



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
RF/CSB/0013/2024
(NUP: 13012.001888/2024-96) - (PCSB/CSB/0009/2024)

Assunto: Fiscalização do Sistema de Esgotamento
Sanitário do Município de Fortaleza

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

Fortaleza – CE
Mai/2024

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO	4
2. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO	4
3. OBJETIVO	5
4. INFORMAÇÕES SOLICITADAS	5
5. DESCRIÇÃO SUCINTA DO SISTEMA	6
5.1. Sistema de Esgotamento Sanitário	6
6. CONSTATAÇÕES LEVANTADAS, NÃO CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES	7
7. FATO RELEVANTE	33
8. EQUIPE TÉCNICA	33
9. RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO	34
ANEXO ÚNICO - RF/CSB/0012/2024	35

GLOSSÁRIO GERAL

AAB	Adutora de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
CRL	Cloro Residual Livre
DQP	Dispositivo de Quebra de Pressão
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EECS	Estação Elevatória de Captação Superficial
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EELF	Estação Elevatória de Lavagem dos Filtros
EERD	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETRG	Estação de Tratamento de Rejeitos
GECOQ	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
LE	Lagoa de Estabilização
PMSB	Plano Municipal de Saneamento
PR	Poço de Reunião
PT	Poço Tubular
PV	Poço de Visita
QC	Quadro de Comando
RAP	Reservatório Apoiado
RASO	Relatório de Análise da Situação Operacional
RDA	Rede de Distribuição de Água
RCE	Rede Coletora de Esgoto
RADOP	Relatório de Dados Operacionais
REL	Reservatório Elevado
RSE	Reservatório Semienterrado
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
UN - PMS	Unidade de Negócio de Parceria da RMC e RMF Sul
VMP	Valor Máximo Permitido

1. IDENTIFICAÇÃO

ARCE: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará.

Endereço: Centro Administrativo Virgílio Távora - Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/nº, Cambéba - CEP: 60.822-325, Fortaleza/CE.

Telefone: (85) 3194-5605 – 3194-5606

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

Endereço: Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030 – Vila União – CEP 60.420-280, Fortaleza/CE.

Telefone: (85) 3101-1719

Fax: (85) 3101-1860

2. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

CARACTERÍSTICAS	
Tipo de Auditoria:	Fiscalização Direta
Unidade Auditada:	Unidade de Negócio Bacia Metropolitana (UN-PMS) Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030 – Vila União – Fortaleza/CE Horário de funcionamento: das 8h às 17h, de segunda a sexta Contato: (85) 3101.1805
Localidade:	Município de Fortaleza
Escopo:	Verificação das condições técnicas operacionais e dos níveis de qualidade das Estações de Tratamento de Esgoto.
Comunicação à Empresa:	NUP: 13012.001888/2024-96, datado de 21 de fevereiro de 2024.
Microrregião:	Centro Norte
Região de Planejamento:	Grande Fortaleza
Legislação:	- Leis Federais nº 8.078/1990, nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020; - Lei Estadual nº 14.394/2009, Lei Estadual Complementar nº 162/2016 e Lei Estadual nº 247/2021; - Resoluções ACFOR nº 02/2006, nº 05/2007 e nº 07/2010; - Resolução COEMA nº 02/2017.

No período de 20 a 22 de março de 2024, foram visitadas todas as ETEs, exceto a ETE Jangurussu, que não oferecia condições de segurança pessoal à equipe da ARCE. Dessa forma, essa ETE foi analisada somente em relação aos aspectos relacionados à qualidade do efluente tratado e à regularidade da licença operacional.

Importante ainda destacar que, por solicitação do MPCE, Ofício nº 0219/2024/133aPmjFOR de 9 de abril de 2024, foi elaborado relatório específico da ETE São Cristovão (RF/CSB/0012/2024).

3. OBJETIVO

A ação de fiscalização tem como objetivo obter um diagnóstico das condições técnicas operacionais e dos níveis de qualidade das Estações de Tratamento de Esgoto, em atendimento ao disposto na legislação pertinente, conforme disposto no item 2 deste relatório.

4. INFORMAÇÕES SOLICITADAS

A Coordenadoria de Saneamento Básico da ARCE, através do Ofício nº OF/CSB/0112/2024 (NUP 13012.001888/2024-96), datado de 21 de fevereiro de 2024, solicitou os seguintes dados e informações acerca da prestação dos serviços de esgotamento sanitário da localidade fiscalizada:

1. Laudos do monitoramento da qualidade do esgoto efluente dos últimos 12 meses;
2. Cópias dos relatórios de ocorrências operacionais em cada ETE dos últimos 12 meses, contendo pelo menos, o tipo de ocorrência, a infraestrutura afetada, o agente causador, recurso hídrico afetado, datas dos registros inicial e final, outras informações que julgarem necessárias;
3. Cadastro técnico operacional, identificando a tipologia, as vazões, a descrição das partes constituintes de cada ETE;
4. Croqui esquemático de cada ETE (o mais atual);
5. Plano de monitoramento e controle de cada ETE;
6. Licença de operação da SEMACE para cada ETE ou pedido de renovação (informar se não tiver);
7. Cópia do registro de vacinação dos operadores de esgoto;

8. Manifestação de Transporte de Resíduos (MTR);
9. Número de ligações e economias ativas, tamponadas, suspensas, faturadas por outro imóvel, ligadas sem interligação, ligadas sem condição de interligação e potenciais, na área de abrangência de cada ETE.

Esses dados e informações foram analisados, exceto os itens que não foram entregues ou não existem. As constatações de não conformidades detectadas estão elencadas no **item 6** deste relatório.

5. DESCRIÇÃO SUCINTA DO SISTEMA

5.1. Sistema de Esgotamento Sanitário

As estações de tratamento de esgoto contempladas no processo de fiscalização possuem as seguintes tecnologias de tratamento:

- **ETE Araturi** - Tratamento preliminar, seguido de 2 lagoas facultativas;
- **ETE Conjunto Ceará** - 3 lagoas facultativas;
- **ETE Conjunto Esperança** - 1 lagoa facultativa;
- **ETE Conjunto Palmeiras** - Tratamento preliminar, seguido de 1 lagoa anaeróbia e 3 lagoas facultativas;
- **ETE Curió** - 2 sistemas separados com tratamento preliminar, seguido de reatores anaeróbios e tanques de contato;
- **ETE Jangurussu** - Tratamento preliminar, seguido de 1 lagoa facultativa e 2 lagoas maturação;
- **ETE João Paulo II** - Tratamento preliminar, seguido de 1 lagoa facultativa;
- **ETE Lagoa Azul** - Tratamento preliminar, seguido de reatores anaeróbios;
- **ETE Parque Fluminense** - Tratamento preliminar, seguido de 1 lagoa facultativa e 1 lagoa de maturação;
- **ETE São Cristovão** - Tratamento preliminar, seguido de 4 lagoas facultativas;
- **ETE Tupã Mirim** - Tratamento preliminar, seguido de 1 lagoa anaeróbia, 1 lagoa facultativa e 2 lagoas de maturação.

6. CONSTATAÇÕES LEVANTADAS, NÃO CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES

A documentação disponibilizada para esta ação de fiscalização foi utilizada como subsídios às respostas do questionário do **Anexo Único** deste relatório. A análise resultou nas seguintes constatações de não conformidades:

CONSTATAÇÃO C1

Não existem infraestruturas necessárias à operação e à manutenção do sistema de esgotamento sanitário. Importante ressaltar que foram considerados no âmbito dessa constatação, as questões associadas ao ambiente em torno das ETEs, no sentido de que, determinadas ações seriam inviáveis de serem realizadas por conta da situação da segurança pública. Este é o caso do cercamento de algumas das ETEs fiscalizadas. Dessa forma, constatou-se os seguintes descumprimentos das normas técnicas e dos procedimentos estabelecidos para sua implantação:

ETE Araturi

- Não há guarda-corpo na área do tratamento preliminar (**Foto 1**).

ETE Conjunto Ceará

- Não há edificação de apoio para os operadores (**Foto 2**).

ETE Conjunto Esperança

- Poço de recepção sem tampa (**Foto 3**).

ETE João Paulo II

- Poço de recepção sem tampa (**Foto 4**).

ETE Parque Fluminense

- Poço dos registros da nova área de tratamento preliminar sem guarda-corpo (**Foto 5**).

Não conformidade NC1 - Resolução ACFOR nº 5/2007, Capítulo IV, artigo 20, item II - f: não executar os serviços de operação, manutenção e execução de obras com zelo, diligência e economia.

Enquadramento legal: Artigo 2º da Resolução ACFOR nº 2/2006, Artigo 2º da Resolução ACFOR nº 7/2010 e artigo 22 do Código de Defesa do Consumidor.

Determinação D1 - A CAGECE deve cumprir as normas técnicas e os procedimentos estabelecidos para a implantação das instalações dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, visando corrigir as não conformidades descritas na constatação C1.

Prazo para atendimento: 120 dias.



Foto 1 - ETE Araturi: ausência de guarda-corpo na área do tratamento preliminar.



Foto 2 - ETE Conjunto Ceará: ausência de edificação de apoio.



Foto 3 - ETE Conjunto Esperança: poço de recepção sem tampa.



Foto 4 ETE Conjunto João Paulo II: poço de recepção sem tampa.



Foto 5 - ETE Parque Fluminense Ceará: ausência de guarda-corpo.

CONSTATAÇÃO C2

A operação e a manutenção das unidades integrantes do sistema de esgotamento sanitário não estão sendo realizadas de forma adequada, de forma a garantir a conservação e integridade das infraestruturas, bem como a segurança dos funcionários. Assim verificou-se as seguintes não conformidades:

ETE Araturi

- Presença de vegetação nos taludes e no interior das lagoas (**Fotos 6 e 7**);
- Lagoas se encontram assoreadas (**Foto 7**);
- Placas dos taludes deterioradas (**Foto 8**).

ETE Conjunto Ceará

- Assoreamento e excesso de vegetação no interior das lagoas (**Fotos 9 a 11**);
- Deslocamento dos taludes (**Fotos 12 e 13**).

ETE Conjunto Esperança

- Excesso de vegetação no interior das lagoas (**Fotos 14 a 16**).

ETE Conjunto Palmeiras

- Muro e cerca danificados (**Fotos 17 e 18**);
- Assoreamento e vegetação na lagoa anaeróbia e facultativa (**Fotos 19 e 20**).

ETE João Paulo II

- Laje da saída da lagoa deteriorada (**Foto 21**);
- Percolação de água na parede de contenção da área de tratamento preliminar (**Foto 22**);
- Presença de vegetação nos taludes e no interior da lagoa (**Foto 23**).

ETE Parque Fluminense

- Teto da casa de bomba com aço exposto (**Foto 24**);
- Área de tratamento preliminar nova alagada, embora ainda não utilizada (**Foto 25**);
- Local de entrada do efluente na lagoa facultativa próximo à saída, o que reduz o tempo de detenção hidráulica (**Foto 26**).

ETE São Cristovão

- Muro e cerca danificados (**Fotos 27 e 28**);
- Presença de resíduos no interior e no entorno das lagoas (**Foto 29**);
- Circulação de animais, como cavalos, cachorros e caprinos (**Fotos 30 a 32**);

- Área da caixa de areia alagada (**Foto 33**);
- Odor desagradável próximo à saída do efluente tratado;
- Estado severo de assoreamento e vegetação nas lagoas (**Fotos 34 a 38**);
- A estação de tratamento recebe efluentes industriais, não obstante não tenha sido projetada para tal.

ETE Tupã Mirim

- Presença de animais de grande porte (**Foto 39**);
- Acúmulo de resíduos na área da ETE (**Foto 40 e 41**);
- Área do tratamento preliminar alagada (**Foto 42**).

Não conformidade NC2 - Resolução ACFOR nº 5/2007, Capítulo IV, artigo 20, item III - e: não executar de forma adequada a administração, guarda, exploração e manutenção de todos os bens integrantes dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Enquadramento legal: Artigo 2º da Resolução ACFOR nº 2/2006 e artigo 22 do Código de Defesa do Consumidor.

Determinação D2 - A CAGECE deve realizar operação e manutenção adequada das unidades integrantes dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, visando corrigir as não conformidades descritas na constatação C2.

Prazo para atendimento: 120 dias.



Foto 6 - ETE Araturi: presença de vegetação nos taludes.



Foto 7 - ETE Araturi: presença de vegetação e assoreamento da lagoa.



Foto 8 - ETE Araturi: placas deterioradas.

Foto 9 - ETE Conjunto Ceará: excesso de vegetação no interior das lagoas.



Foto 10 - ETE Conjunto Ceará: assoreamento e excesso de vegetação no interior das lagoas.

Foto 11 - ETE Conjunto Ceará: excesso de vegetação no interior das lagoas.



Foto 12 - ETE Conjunto Ceará: deslocamento dos taludes.



Foto 13 - ETE Conjunto Ceará: deslocamento dos taludes.



Foto 14 - ETE Conjunto Esperança: excesso de vegetação na lagoa.



Foto 15 - ETE Conjunto Esperança: excesso de vegetação na lagoa.



Foto 16 - ETE Conjunto Esperança: excesso de vegetação na lagoa.

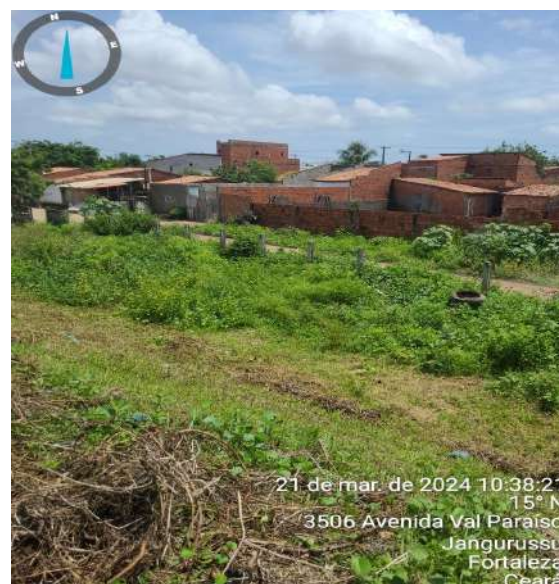


Foto 17 - ETE Conjunto Palmeiras: cerca danificada.



Foto 18 - ETE Conjunto Palmeiras: muro danificado.



Foto 19 - ETE Conjunto Ceará: lagoa anaeróbia assoreada e com vegetação.



Foto 20 - ETE Conjunto Ceará: lagoa facultativa assoreada e com vegetação.



Foto 21 - ETE João Paulo II: laje da saída da lagoa deteriorada.



Foto 22 - Percolação de água na parede de contenção da área de tratamento preliminar.



Foto 23 - Presença de vegetação nos taludes e no interior da lagoa.



Foto 24 - ETE Parque Fluminense: Teto da casa de bomba com aço exposto.



Foto 25 - ETE Parque Fluminense: área alagada.



Foto 26 - ETE Parque Fluminense: local de entrada do efluente próximo à saída na lagoa facultativa.



Foto 27 - ETE São Cristovão: muro danificado.



Foto 28 - ETE São Cristovão: Cerca danificada.



Foto 29 - ETE São Cristovão: acúmulo de resíduos.



Foto 30 - ETE São Cristovão: presença de animais.



Foto 31 - ETE São Cristovão: presença de animais.



Foto 32 - ETE São Cristovão: presença de animais.



Foto 33 - ETE São Cristovão: caixa de areia alagada.



Foto 34 - ETE São Cristovão: lagoa assoreada.



Foto 35 - ETE São Cristovão: lagoa assoreada.



Foto 36 - ETE São Cristovão: lagoa assoreada.



Foto 37 - ETE São Cristovão: lagoa com vegetação.



Foto 38 - ETE São Cristovão: lagoa com vegetação.



Foto 39 - ETE Tupã Mirim: presença de animais.



Foto 40 - ETE Tupã Mirim: acúmulos de resíduos.



Foto 41 - ETE Tupã Mirim: acúmulos de resíduos.



Foto 42 - ETE Tupã Mirim: área alagada.

CONSTATAÇÃO C3

Dentre as informações solicitadas pela ARCE à CAGECE, mediante o Ofício OF/CSB/0112/2024, datado de 21 de fevereiro de 2024, não foram fornecidas:

- Laudos do monitoramento da qualidade do esgoto efluente dos últimos 12 meses da ETE Jangurussu;
- Cópias dos relatórios de ocorrências operacionais em cada ETE dos últimos 12 meses, contendo pelo menos, o tipo de ocorrência, a infraestrutura afetada, o

agente causador, recurso hídrico afetado, datas dos registros inicial e final, outras informações que julgarem necessárias;

- Cadastro técnico operacional, identificando a tipologia, as vazões, a descrição das partes constituintes de cada ETE;
- Croqui esquemático de cada ETE (o mais atual);
- Cópia do registro de vacinação dos operadores de esgoto;
- Manifestação de Transporte de Resíduos (MTR);
- Número de ligações e economias ativas, tamponadas, suspensas, faturadas por outro imóvel, ligadas sem interligação, ligadas sem condição de interligação e potenciais, na área de abrangência de cada ETE.

Não conformidade NC3 - Resolução ACFOR nº 5/2007, Capítulo IV, artigo 20, item I - g: não apresentar à Agência Reguladora as informações, programas, projetos, documentos e relatórios técnicos, operacionais, comerciais ou financeiros, nos prazos e condições estabelecidas.

Enquadramento legal: Artigo 101 da Resolução ACFOR nº 2/2006, artigo 6º da Resolução ACFOR nº 5/2007 e artigo 22 do Código de Defesa do Consumidor.

Determinação D3 - A CAGECE deve fornecer informações à Agência Reguladora, na forma e nos prazos estabelecidos, documentos e quaisquer outras fontes de informações pertinentes às atividades de regulação, visando corrigir a não conformidade descrita na constatação C3.

Prazo para atendimento: 30 dias.

CONSTATAÇÃO C4

Os resultados dos **laudos físico-químicos e bacteriológicos** produzidos pela GECCOQ, provenientes de amostras coletadas na **saída das ETEs de Fortaleza**, no período de jan/2023 a dez/2023, apresentaram as seguintes não conformidades com relação à legislação ambiental, estabelecida pela Resolução COEMA nº 02/2017 (**Quadros 1 ao 10**):

ETE São Cristóvão

Especificamente para análise dos laudos dessa ETE, tendo em vista que há

21

contribuições de efluentes sanitários e não sanitários (industriais), considerou-se o valor mais restritivo dentre os artigos 11 e 12 da Resolução COEMA nº 02/2017.

- Sólidos Sedimentáveis - fora do padrão nos meses de mai/2023 e nov/2023;
- DBO Filtrada - fora do padrão nos meses de fev/2023 e dez/2023;
- Oxigênio Dissolvido - fora do padrão nos meses de fev/2023, mai/2023, ago/2023 e nov/2023;
- DQO - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023;
- SST - fora do padrão nos meses de mar/2023 a dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

ETE Araturi

- SST - fora do padrão nos meses de ago/2023, set/2023, out/2023 e dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

ETE Conjunto Palmeiras

- pH - fora do padrão nos meses de abr/2023 e nov/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023, fev/2023, jun/2023, jul/2023, ago/2023, set/2023 e out/2023.

ETE Conjunto Ceará

- SST - fora do padrão nos meses de out/2023 e nov/2023;
- Sulfeto - fora do padrão nos meses de jun/2023 e dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

ETE Conjunto João Paulo II

- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

ETE Esperança

- Sulfeto - fora do padrão no mês de out/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

ETE Parque Fluminense

- SST - fora do padrão no mês de nov/2023;

- Sulfeto - fora do padrão no mês de nov/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a jun/2023 e ago/2023 a dez/2023.

ETE Tupã Mirim

- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023, fev/2023, mai/2023, jun/2023, ago/2023, nov/2023 e dez/2023.

ETE Curió

- DBO - fora do padrão nos meses de jan/2023 a mar/2023 e mai/2023 a dez/2023;
- Sólidos Sedimentáveis - fora do padrão no mês de mar/2023;
- SST - fora do padrão nos meses de jan/2023 a mar/2023 e mai/2023 a dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023, jun/2023, jul/2023, out/2023, nov/2023 e dez/2023.

ETE Lago Azul

- DBO - fora do padrão nos meses de set/2023 e out/2023;
- SST - fora do padrão nos meses de jan/2023, set/2023 e out/2023;
- Sulfeto - fora do padrão no mês de dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de set/2023 e dez/2023.

Ademais, os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos das amostras coletadas nas ETES de Fortaleza, nos dias 13/03/2024, 20/03/2024 e 21/03/2024, segundo registros da campanha CAGECE/NUTEC, apresentaram as seguintes não conformidades como com relação à legislação ambiental, estabelecida pela Resolução COEMA nº 02/2017 (**Quadros 11 ao 18**):

NUTEC

- **ETE Araturi** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro Óleos e Graxas.
- **ETE Conjunto Esperança** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro Óleos e Graxas.
- **ETE Conjunto Palmeiras** - A amostra analisada apresentou não conformidades

para os parâmetros Óleos e Graxas e pH.

- **ETE São Cristovão** - A amostra analisada apresentou não conformidades para os parâmetros DBO filtrada, DQO, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Sedimentáveis, SST e Sulfeto.

CAGECE

- **ETE Conjunto Esperança** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro Coliformes Termotolerantes.
- **ETE Conjunto Palmeiras** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro pH.
- **ETE João Paulo II** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro Coliformes Termotolerantes.
- **ETE Curió** - A amostra analisada apresentou não conformidades para os parâmetros DBO e Coliformes Termotolerantes.
- **ETE São Cristovão** - A amostra analisada apresentou não conformidades para os parâmetros DBO filtrada, DQO, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Sedimentáveis, SST, Sulfeto e Coliformes Termotolerantes.
- **ETE Lago Azul** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro DBO.
- **ETE Parque Fluminense** - A amostra analisada apresentou não conformidade para o parâmetro Coliformes Termotolerantes.

Não conformidade NC4 - Resolução ACFOR nº 5/2007, Capítulo IV, artigo 20, item II - j: não atender aos requisitos de qualidade dos efluentes das Estações de Tratamento de Água e Esgotos, conforme os padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Enquadramento legal: Artigo 2º da Resolução ACFOR nº 2/2006 e Artigo 12 da Resolução COEMA nº 2/2017.

Determinação D4 - A CAGECE deve lançar efluentes de acordo com as condições e padrões das normas ambientais, visando corrigir as não conformidades descritas na constatação C4

Prazo para atendimento: Imediato.

Quadro 1 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE São Cristovão, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
23.002463-LC	jan.-23	51,8	207,4	145,4	-	-	7,20	-	35,0	-	-	-	1,20E+07	2,70E+06
23.003351-LC	fev.-23	136,7	364,2	206,8	AUSENTES	< 0,63	7,10	-	88,00	-	30,00	-	1,90E+07	9,20E+06
23.009523-LC	mar.-23	27,0	300,2	79,9	-	-	7,70	-	220,0	-	-	-	2,40E+07	6,80E+06
23.013593-LC	abr.-23	112,6	1130,7	203,1	-	-	7,70	-	920,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
23.016414-LC	mai.-23	44,4	487,5	115,3	AUSENTES	< 0,63	7,20	4,80	320,00	0,91	29,00	-	2,40E+07	2,40E+07
23.019009-LC	jun.-23	60,5	1062,4	136,8	-	-	7,20	-	1070,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
23.022336-LC	jul.-23	66,6	1602,4	117,7	-	-	7,30	-	1432,0	-	-	-	2,40E+07	1,40E+06
23.026854-LC	ago.-23	59,6	1123,9	134,8	AUSENTES	< 0,63	7,30	-	1500,0	-	30,00	-	2,40E+07	2,40E+07
23.002463-LC	set.-23	79,0	3245,3	150,5	-	-	7,10	-	2340,0	-	-	-	2,40E+07	1,10E+07
23.002463-LC	out.-23	76,2	2397,3	229,2	-	-	8,50	-	2260,0	-	-	-	2,40E+07	1,70E+07
23.002463-LC	nov.-23	114,0	1392,8	198,2	AUSENTES	< 0,63	7,60	41,50	1320,0	1,00	31,00	45,29	2,40E+07	2,40E+07
23.002463-LC	dez.-23	162,9	2289,4	638,7	-	-	7,10	-	1490,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
Portaria Coema 02/2017	Padrão	Até 120	Até 200	NE	ausentes	> 3 mg/L	5 a 9	Até 1	Até 100	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ⁵
	Atendimento	Não	Não	NA	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 2 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Araturi, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	14,1	207,4	40,4	ausentes	10,1	8,20	< 0,5	85,30	0,72	28,00	-	4,30E+06	7,10E+05
22.001913-SC	fev.-23	-	19,4	227,9	68,1	-	-	8,80	-	110,70	-	-	-	7,70E+06	1,40E+06
22.002352-SC	mar.-23	-	17,0	272,6	39,9	-	-	8,40	-	148,00	-	-	-	5,10E+06	6,60E+05
22.002874-SC	abr.-23	-	9,3	158,1	49,1	ausentes	11,9	7,80	-	72,20	-	28,00	-	1,30E+06	1,90E+05
22.004096-SC	mai.-23	-	9,0	220,3	48,5	-	-	8,60	-	94,00	-	-	-	> 240000	> 2,4E+05
22.004479-SC	jun.-23	-	4,4	237,0	84,3	-	-	8,20	-	95,00	-	-	-	8,20E+06	9,80E+05
22.005205-SC	jul.-23	-	4,8	345,4	73,3	ausentes	4,1	7,90	< 0,5	102,00	0,86	30,10	< 10,0	4,80E+06	3,10E+05
22.005531-SC	ago.-23	-	< 3,98	350,3	68,6	-	-	8,10	-	160,00	-	-	-	8,60E+06	9,50E+05
22.006127-SC	set.-23	-	25,6	408,0	67,1	-	-	7,50	-	206,00	-	-	-	3,60E+06	4,30E+05
22.006788-SC	out.-23	-	27,8	469,9	88,6	ausentes	< 0,63	8,50	-	180,00	-	30,10	-	3,80E+06	9,80E+05
23.000160-SC	nov.-23	-	13,2	396,0	143,4	-	-	7,70	-	148,00	-	-	-	1,30E+06	2,30E+05
23.000776-SC	dez.-23	-	19,5	401,7	86,5	-	-	7,80	-	152,00	-	-	-	2,40E+07	1,00E+06
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ⁵
	Atendimento	NA	Sim	Sim	NA	Sim	NA	Sim	NA	Não	Sim	Sim	NA	Sim	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 3 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Conjunto Palmeiras, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	18,2	157,3	40,4	-	-	8,20	-	69,00	-	-	-	2,40E+05	1,10E+04
22.001913-SC	fev.-23	-	< 5,50	126,9	35,2	-	-	8,10	-	54,00	-	-	-	9,20E+04	6,20E+03
22.002352-SC	mar.-23	-	7,8	122,6	37,3	ausentes	4,2	8,20	< 0,5	67,60	< 0,53	30,00	-	> 240000	2,00E+03
22.002874-SC	abr.-23	-	10,1	120,2	39,7	-	-	9,10	-	50,70	-	-	-	> 240000	4,50E+03
22.004096-SC	mai.-23	-	4,7	141,7	48,7	-	-	7,90	-	69,10	-	-	-	> 240000	4,40E+03
22.004479-SC	jun.-23	-	9,9	153,5	53,3	ausentes	3,4	8,80	-	73,80	-	29,00	-	> 240000	1,30E+04
22.005205-SC	jul.-23	-	97,9	153,5	46,1	-	-	8,40	-	77,60	-	-	-	> 240000	1,10E+04
22.005531-SC	ago.-23	-	5,1	224,8	54,3	-	-	8,50	-	118,30	-	-	-	> 240000	1,60E+04
22.006127-SC	set.-23	-	6,8	170,3	30,7	ausentes	3,7	8,40	< 0,5	92,50	0,62	27,00	< 10,0	> 240000	6,80E+03
22.006788-SC	out.-23	-	7,2	167,2	36,1	-	-	8,80	-	92,70	-	-	-	> 240000	1,80E+04
23.000160-SC	nov.-23	-	12,8	145,8	114,8	-	-	9,40	-	59,50	-	-	-	> 240000	4,60E+02
23.000776-SC	dez.-23	-	12,0	181,3	41,5	ausentes	8,0	7,60	-	-	-	29,30	-	> 240000	2,20E+03
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ³
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 4 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Conjunto Ceará, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	30,2	174,0	35,6	-	-	7,80	-	90,00	-	-	-	1,10E+07	6,10E+06
22.001913-SC	fev.-23	-	9,9	211,5	49,3	-	-	8,00	-	93,30	-	-	-	8,60E+06	9,00E+05
22.002352-SC	mar.-23	-	10,7	169,9	42,0	ausentes	2,2	8,00	-	79,00	-	29,00	-	6,70E+06	1,50E+06
22.002874-SC	abr.-23	-	10,4	212,5	68,1	-	-	7,60	-	81,30	-	-	-	1,40E+07	3,10E+06
22.004096-SC	mai.-23	-	< 11,39	208,4	53,3	-	-	7,60	-	88,00	-	-	-	9,20E+06	2,10E+06
22.004479-SC	jun.-23	-	6,6	225,1	53,3	ausentes	2,4	7,80	< 0,50	113,30	1,01	27,70	-	5,40E+06	8,60E+05
22.005205-SC	jul.-23	-	32,6	310,9	93,8	-	-	7,80	-	124,00	-	-	-	7,70E+06	1,10E+06
22.005531-SC	ago.-23	-	10,6	239,0	37,8	-	-	7,80	-	133,30	-	-	-	2,40E+06	6,30E+05
22.006127-SC	set.-23	-	10,2	312,4	61,4	ausentes	1,4	8,00	-	129,30	-	28,20	-	3,00E+05	1,20E+06
22.006788-SC	out.-23	-	25,2	305,5	40,9	-	-	8,00	-	161,30	-	-	-	3,80E+06	6,70E+05
23.000160-SC	nov.-23	-	22,0	303,1	93,3	-	-	8,10	-	166,00	-	-	-	9,80E+06	1,90E+06
23.000776-SC	dez.-23	-	24,2	228,7	51,0	ausentes	2,8	7,50	< 0,50	98,00	1,05	28,80	12,36	4,80E+06	1,40E+06
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ³
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 5 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento efluente tratado da ETE Conjunto João Paulo II, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	32,9	281,4	61,8	ausente	11,9	8,70	-	140,00	-	30,00	-	2,60E+06	4,50E+05
22.001913-SC	fev.-23	-	25,3	197,4	39,9	-	-	8,50	-	72,00	-	-	-	3,80E+06	7,70E+05
22.002352-SC	mar.-23	-	12,3	148,0	44,6	-	-	7,80	-	65,50	-	-	-	> 240000	1,30E+05
22.002874-SC	abr.-23	-	9,6	155,7	61,0	ausente	8,4	8,50	< 0,50	62,50	< 0,53	30,00	-	> 240000	1,20E+05
22.004096-SC	mai.-23	-	12,3	241,9	115,5	-	-	7,60	-	46,00	-	-	-	> 240000	> 240000
22.004479-SC	jun.-23	-	9,7	248,9	81,9	-	-	8,00	-	89,00	-	-	-	4,30E+06	1,20E+06
22.005205-SC	jul.-23	-	32,0	272,8	77,1	ausente	1,8	8,10	-	63,00	-	29,00	-	7,30E+06	1,20E+06
22.005531-SC	ago.-23	-	15,5	324,2	115,9	-	-	8,10	-	146,00	-	-	-	9,20E+06	1,40E+06
22.006127-SC	set.-23	-	12,2	274,5	33,0	-	-	7,80	-	110,40	-	-	-	3,40E+06	1,10E+06
22.006788-SC	out.-23	-	10,9	348,4	88,4	ausente	< 0,63	7,80	< 0,50	113,30	< 0,53	29,00	10,60	> 240000	> 240000
23.000160-SC	nov.-23	-	10,4	436,6	48,0	-	-	7,30	-	117,00	-	-	-	5,20E+06	8,60E+05
23.000776-SC	dez.-23	-	11,9	335,4	67,5	-	-	7,40	-	140,00	-	-	-	7,70E+06	2,10E+06
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ⁵
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 6 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Esperança, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	21,9	214,6	45,1	ausente	3,4	7,70	-	58,00	-	28,00	-	1,60E+06	1,10E+05
22.001913-SC	fev.-23	-	8,6	185,6	56,4	-	-	7,60	-	84,00	-	-	-	4,40E+06	1,50E+06
22.002352-SC	mar.-23	-	8,8	117,8	70,5	-	-	7,80	-	38,00	-	-	-	1,60E+06	5,40E+05
22.002874-SC	abr.-23	-	10,6	106,0	61,0	ausente	1,8	7,10	< 0,50	38,00	< 0,53	30,00	10,20	4,30E+06	7,80E+05
22.004096-SC	mai.-23	-	35,1	98,6	53,3	-	-	7,70	-	18,60	-	-	-	3,60E+06	8,30E+05
22.004479-SC	jun.-23	-	11,7	105,8	58,1	-	-	7,60	-	40,00	-	-	-	4,30E+06	1,30E+06
22.005205-SC	jul.-23	-	11,7	198,8	62,8	ausente	1,2	7,30	-	72,00	-	29,70	-	3,60E+06	1,20E+06
22.005531-SC	ago.-23	-	9,8	196,4	56,7	-	-	7,80	-	67,20	-	-	-	5,20E+06	7,40E+05
22.006127-SC	set.-23	-	13,3	274,5	52,0	-	-	7,50	-	98,70	-	-	-	5,10E+06	9,60E+05
22.006788-SC	out.-23	-	16,0	317,4	64,7	ausente	3,3	7,30	< 0,50	117,30	1,23	27,60	-	3,60E+06	7,50E+05
23.000160-SC	nov.-23	-	19,9	315,0	79,0	-	-	7,90	-	109,30	-	-	-	4,80E+06	8,30E+05
23.000776-SC	dez.-23	-	12,7	280,8	86,5	-	-	7,60	-	93,00	-	-	-	4,40E+06	6,40E+05
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ⁵
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
-----------------	----------------	------------	---------------------	------------	---------------------	-----------------------------	-----------	-----------	------------------	------------	----------------	------------	-----------------------	--------------------------------	---

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 7 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Parque Fluminense, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	23,4	193,1	57,1	-	-	8,00	-	134,00	-	-	-	8,60E+06	6,60E+05
22.001913-SC	fev.-23	-	9,6	204,4	42,3	ausente	3,1	8,00	-	88,00	-	29,00	-	2,50E+06	2,60E+05
22.002352-SC	mar.-23	-	7,6	191,2	44,4	-	-	7,60	-	64,80	-	-	-	5,20E+06	4,80E+05
22.002874-SC	abr.-23	-	13,6	267,0	77,6	-	-	8,40	-	100,00	-	-	-	1,20E+06	6,80E+04
22.004096-SC	mai.-23	-	11,5	299,0	60,4	ausente	4,9	8,10	< 0,50	116,00	0,70	30,00	< 10,00	> 240000	2,40E+05
22.004479-SC	jun.-23	-	11,8	279,9	74,8	-	-	7,60	-	117,30	-	-	-	3,40E+06	9,00E+05
22.005205-SC	jul.-23	-	17,7	325,3	86,7	-	-	7,60	-	113,30	-	-	-	3,60E+06	4,10E+03
22.005531-SC	ago.-23	-	12,9	352,6	130,1	ausente	4,3	8,00	-	66,90	-	30,10	-	> 240000	1,50E+05
22.006127-SC	set.-23	-	11,6	355,5	124,3	-	-	8,40	-	86,00	-	-	-	> 240000	6,10E+04
22.006788-SC	out.-23	-	25,5	424,6	76,6	-	-	8,30	-	149,00	-	-	-	> 240000	> 240000
23.000160-SC	nov.-23	-	10,4	486,6	124,3	ausente	6,9	8,50	< 0,50	190,00	1,21	30,30	-	5,10E+06	4,20E+05
23.000776-SC	dez.-23	-	20,6	354,3	41,5	-	-	7,80	-	129,30	-	-	-	3,40E+06	2,70E+05
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ³
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 8 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Tupã Mirim, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	26,1	159,7	61,8	ausente	5,0	8,20	-	58,00	-	30,00	-	> 240000	2,60E+04
22.001913-SC	fev.-23	-	22,3	115,1	35,2	-	-	8,40	-	36,00	-	-	-	> 240000	2,10E+04
22.002352-SC	mar.-23	-	19,9	94,0	35,2	-	-	7,80	-	22,20	-	-	-	> 240000	3,80E+03
22.002874-SC	abr.-23	-	12,3	79,9	44,4	ausente	10,1	8,40	< 0,50	16,70	< 0,53	33,00	< 10,00	> 240000	1,90E+03
22.004096-SC	mai.-23	-	7,2	86,9	75,0	-	-	7,90	-	18,50	-	-	-	> 240000	1,60E+04
22.004479-SC	jun.-23	-	6,5	139,2	86,7	-	-	7,90	-	49,30	-	-	-	> 240000	1,60E+04
22.005205-SC	jul.-23	-	20,7	182,1	62,8	ausente	1,6	8,50	-	62,70	-	28,00	-	> 240000	9,80E+03
22.005531-SC	ago.-23	-	15,1	217,7	94,6	-	-	8,60	-	69,00	-	-	-	> 240000	1,00E+04
22.006127-SC	set.-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.006788-SC	out.-23	-	9,9	193,4	64,7	ausente	2,8	8,00	< 0,50	78,00	< 0,53	29,00	-	> 240000	4,60E+03
23.000160-SC	nov.-23	-	16,9	167,2	36,1	-	-	7,30	-	104,00	-	-	-	> 240000	8,80E+04
23.000776-SC	dez.-23	-	7,5	200,3	79,4	-	-	8,20	-	47,30	-	-	-	> 240000	3,80E+04
Portaria Coema 02/2017	Padrão	NE	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 150	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ³
	Atendimento	NA	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano	Frequência	M	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	-	26,1	159,7	61,8	ausente	5,0	8,20	-	58,00	-	30,00	-	> 240000	2,60E+04
22.001913-SC	fev.-23	-	22,3	115,1	35,2	-	-	8,40	-	36,00	-	-	-	> 240000	2,10E+04
CAGECE	Cumprimento	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 9 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Curió, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	345,7	-	403,1	-	-	-	5,00	-	264,00	-	-	-	> 24000	> 24000
22.001913-SC	fev.-23	241,9	-	357,2	-	-	-	7,00	-	134,00	-	-	-	< 10	< 10
22.002352-SC	mar.-23	157,8	-	495,8	-	ausente	-	7,20	1,60	194,00	0,66	29,00	-	8,60E+00	< 10
22.002874-SC	abr.-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.004096-SC	mai.-23	186,7	-	394,5	-	-	-	6,60	-	137,30	-	-	-	7,70E+02	7,70E+02
22.004479-SC	jun.-23	135,2	-	277,5	-	ausente	-	7,50	-	322,00	-	29,00	-	> 24000	> 24000
22.005205-SC	jul.-23	276,0	-	674,4	-	-	-	7,30	-	320,00	-	-	-	> 240000	> 240000
22.005531-SC	ago.-23	136,5	-	371,6	-	-	-	7,00	-	113,30	-	-	-	< 10	< 10
22.006127-SC	set.-23	215,2	-	409,4	-	ausente	-	6,90	< 0,50	110,00	< 0,53	29,70	87,80	1,00E+01	< 10
22.006788-SC	out.-23	370,0	-	782,2	-	-	-	7,30	-	375,00	-	-	-	> 240000	> 240000
23.000160-SC	nov.-23	304,2	-	486,6	-	-	-	7,20	-	176,00	-	-	-	> 24000000	> 24000000
23.000776-SC	dez.-23	226,9	-	536,8	-	ausente	-	6,90	-	234,00	-	30,90	-	> 24000	> 24000
Portaria Coema 02/2017	Padrão	Até 120	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 100	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ³
	Atendimento	Não	NA	NA	NA	Sim	NA	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	-	M	-	T	-	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	Não	NA	Não	NA	Sim	NA	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 10 - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da ETE Lago Azul, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	119,8	-	267,1	-	-	-	7,10	-	113,30	-	-	-	1,30E+03	1,20E+02
22.001913-SC	fev.-23	106,2	-	169,2	-	-	-	7,50	-	53,00	-	-	-	2,00E+02	3,10E+01
22.002352-SC	mar.-23	44,0	-	153,3	-	ausente	-	7,00	-	37,60	-	29,00	-	3,10E+02	1,00E+01
22.002874-SC	abr.-23	39,5	-	191,2	-	-	-	6,90	-	100,00	-	-	-	2,40E+04	2,10E+03
22.004096-SC	mai.-23	101,0	-	232,2	-	-	-	7,20	-	76,00	-	-	-	< 10	< 10
22.004479-SC	jun.-23	102,1	-	253,7	-	ausente	-	6,70	< 0,50	84,00	< 0,53	29,80	-	1,40E+02	3,10E+01
22.005205-SC	jul.-23	60,3	-	189,3	-	-	-	7,70	-	66,70	-	-	-	4,30E+01	6,30E+00
22.005531-SC	ago.-23	-	-	120,6	-	-	-	7,80	-	90,00	-	-	-	> 24000	6,30E+00
22.006127-SC	set.-23	167,9	-	468,5	-	ausente	-	7,20	-	198,00	-	29,20	-	> 240000	> 240000
22.006788-SC	out.-23	139,0	-	491,4	-	-	-	6,60	-	227,50	-	-	-	3,10E+01	2,00E+01
23.000160-SC	nov.-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.000776-SC	dez.-23	116,7	-	323,5	-	ausente	-	7,10	< 0,50	-	1,17	29,70	20,29	> 240000	> 240000

Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
22.001137-SC	jan.-23	119,8	-	267,1	-	-	-	7,10	-	113,30	-	-	-	1,30E+03	1,20E+02
22.001913-SC	fev.-23	106,2	-	169,2	-	-	-	7,50	-	53,00	-	-	-	2,00E+02	3,10E+01
22.002352-SC	mar.-23	44,0	-	153,3	-	ausente	-	7,00	-	37,60	-	29,00	-	3,10E+02	1,00E+01
22.002874-SC	abr.-23	39,5	-	191,2	-	-	-	6,90	-	100,00	-	-	-	2,40E+04	2,10E+03
22.004096-SC	mai.-23	101,0	-	232,2	-	-	-	7,20	-	76,00	-	-	-	< 10	< 10
22.004479-SC	jun.-23	102,1	-	253,7	-	ausente	-	6,70	< 0,50	84,00	< 0,53	29,80	-	1,40E+02	3,10E+01
Portaria Coema 02/2017	Padrão	Até 120	Até 120	NE	NE	ausentes	NE	5 a 9	Até 1	Até 100	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10³
	Atendimento	Não	NA	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	-	M	-	T	-	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	Não	NA	Não	NA	Sim	NA	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 11 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Araturi no dia 13/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Temp. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	57565/2024	13/03/2024	99,0	353,61	162,82	130,00	4,70	6,87	-	0,3	70,0	1,00	7,35E+03	3,37E+03
NUTEC	57/2024	13/03/2024	96,0	246,00	-	14,00	3,49	6,89	30,20	< 0,1	81,3	0,77	> 16000	3,500E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Sim	NA	NA	Não	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim

Quadro 12 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Conjunto Esperança no dia 13/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Temp. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	57567/2024	13/03/2024	68,0	-	95,00	15,00	1,15	6,64	28,9	< 0,1	17,5	0,12	> 160000	> 160000
NUTEC	59/2024	13/03/2024	90,0	233,35	164,67	144,50	2,20	6,62	-	< 0,1	20,0	0,20	4,93E+03	3,573E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Sim	NA	NA	Não	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 13 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Conjunto Palmeiras no dia 13/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Tem p. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	57672/2024	13/03/3034	79,0	-	184,00	8,00	15,00	10,42	34,8	2,0	57,4	0,02	< 1,8	< 1,8
NUTEC	60/2024	13/03/2024	72,0	401,91	337,79	170,00	11,50	9,66	-	0,6	88,0	0,73	2,42E+04	4,901E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Sim	NA	NA	Não	NA	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 14 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE João Paulo II no dia 20/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Tem p. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	63328/2024	20/03/2024	107,0	230,00	-	8,00	4,82	8,08	31,5	0,3	69,3	0,06	> 160000	> 160000
NUTEC	66/2024	20/03/2024	60,0	307,01	230,93	24,00	3,00	7,50	-	0,4	52,0	0,57	6,75E+03	4,009E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 15 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Curió no dia 20/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Temp. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	63326/2024	20/03/2024	259,0	368,00	-	15,00	1,54	7,26	30,0	0,6	85,9	0,71	> 160000	> 160000
NUTEC	62/2024	20/03/2024	60,0	437,53	245,88	56,00	1,00	6,65	-	0,3	44,0	0,81	6,75E+03	4,010E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 100	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Não	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 16 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE São Cristovão no dia 20/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Tem p. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	63330/2024	20/03/2024	292,0	428,00	-	33,00	0,53	7,20	31,7	6,0	330,0	3,15	> 160000	> 160000
NUTEC	65/2024	20/03/2024	225,0	882,08	337,50	4,00	1,40	7,00	-	9,0	510,0	2,13	24196,0	4900,6
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	Até 200	NE	Até 100	Maior que 3	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 100	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Não	Não	NA	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	NA	Não

NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do

Legenda: padrão

Quadro 17 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Lago Azul no dia 20/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Tem p. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	63329/2024	20/03/2024	124,0	339,00	-	10,00	2,66	7,36	30,5	0,3	52,4	< 0,01	< 1,8	< 1,8
NUTEC	64/2024	20/03/2024	60,0	313,00	259,00	83,00	4,80	7,00	-	0,7	10,0	0,57	2,42E+03	1,408E+02
Portaria Coema 02/2017		Padrão	120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 100	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Não	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Sim

NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Legenda:

Quadro 18 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas coletadas na ETE Parque Fluminense no dia 21/03/2024, segundo registro da campanha CAGECE/NUTEC.

Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Tem p. (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
CAGECE	63523/2024	21/03/2024	48,0	104,00	-	5,00	1,70	7,69	32,8	0,10	18,5	0,1	> 160000	1,30E+04
NUTEC	67/2024	21/03/2024	54,00	218,96	182,06	27,00	2,00	7,10	-	< 0,10	24,0	< 0,01	4,84E+03	2,819E+03
Portaria Coema 02/2017		Padrão	Até 120	NE	NE	Até 100	NE	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	Sim	NA	NA	Sim	NA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	NA	Não

NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Legenda:

CONSTATAÇÃO C5

A CAGECE informou que nenhuma das ETEs envolvidas na ação fiscalizatória possui licença de operação nem requerimento;

Não conformidade NC5 - Resolução ACFOR nº 5/2007, Capítulo IV, artigo 20, item II - d: não obter as licenças ambientais junto aos órgãos responsáveis.

Enquadramento legal: Artigos 1º, 2º e 5º da Resolução ACFOR nº 7/2010.

Determinação D5 - A CAGECE deve regularizar as licenças operacionais de acordo com as exigências do órgão competente, visando corrigir as não conformidades descritas na constatação C5.

Prazo para atendimento: 90 dias.

7. FATO RELEVANTE

Embora a delegação da operação do sistema de esgotamento sanitário entre Cagece e o Poder Concedente contemple apenas o tratamento de efluentes provenientes da rede coletora de esgoto, observou-se grande quantidade de veículos limpa-fossa na entrada da ETE São Cristovão, com recebimento diário de aproximadamente 100 caminhões, o que reduz significativamente o tempo de detenção hidráulica além da sobrecarga no sistema, já que o conteúdo de muitos caminhões é de efluente industrial. Este assunto foi tratado no Relatório Preliminar (RF/CSB/0012/2024), o qual encontra-se anexado, enviado ao MPCE, conforme informado anteriormente.

8. EQUIPE TÉCNICA

Coordenador CSB/ARCE:

- Marcelo Silva de Almeida

Analista de Regulação CSB/ARCE:

- Alceu de Castro Galvão Junior
- Alisson José Maia Melo
- Geraldo Basilio Sobrinho
- Márcio Gomes Rebello Ferreira

Assistente Técnico:

- Roani Simões Veras

Auxiliar Administrativo:

- Ana Façanha Câmara de Sousa
- Ismael Roseno dos Santos Marques

9. RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO

Engº. Alceu de Castro Galvão Junior
Analista de Regulação
Matrícula: 047-1-5

Fortaleza – CE, 28 de maio de 2024.

ANEXO ÚNICO - RF/CSB/0012/2024



**RELATÓRIO PRELIMINAR DE
FISCALIZAÇÃO
RF/CSB/0012/2024
(NUP: 13012.001888/2024-96)**

Assunto: Fiscalização da Estação de Tratamento de Esgoto São Cristovão do Município de Fortaleza

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

**Fortaleza – CE
Maio/2024**

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. OBJETIVO	5
4. INFORMAÇÕES SOLICITADAS	5
5. DESCRIÇÃO SUCINTA DA ETE SÃO CRISTÓVÃO	6
6. CONSTATAÇÕES LEVANTADAS	7
7. PROPOSTAS DE SOLUÇÃO	16
8. CONCLUSÕES	17
9. EQUIPE TÉCNICA	17
10. RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO	17
ANEXOS	18

GLOSSÁRIO GERAL

AAB	Adutora de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
CRL	Cloro Residual Livre
DQP	Dispositivo de Quebra de Pressão
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EECS	Estação Elevatória de Captação Superficial
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EELF	Estação Elevatória de Lavagem dos Filtros
EERD	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETRG	Estação de Tratamento de Rejeitos
GECOQ	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
LE	Lagoa de Estabilização
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PR	Poço de Reunião
PT	Poço Tubular
PV	Poço de Visita
QC	Quadro de Comando
RAP	Reservatório Apoiado
RASO	Relatório de Análise da Situação Operacional
RDA	Rede de Distribuição de Água
RCE	Rede Coletora de Esgoto
RADOP	Relatório de Dados Operacionais
REL	Reservatório Elevado
RSE	Reservatório Semi Enterrado
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
UN - BME	Unidade de Negócio da Bacia Metropolitana
VMP	Valor Máximo Permitido

1. IDENTIFICAÇÃO

ARCE: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará.

Endereço: Centro Administrativo Virgílio Távora - Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/nº, Cambéba - CEP: 60.822-325, Fortaleza/CE.

Telefone: (85) 3194-5605 – 3194-5606

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

Endereço: Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030 – Vila União – CEP 60.420-280, Fortaleza/CE.

Telefone: (85) 3101-1719

Fax: (85) 3101-1860

Ambiental Ceará 2 SPE S/A

Endereço: Av. Desembargador Moreira, 1.300 – Aldeota – CEP 60.170-002, Fortaleza/CE.

2. INTRODUÇÃO

O presente relatório, que trata especificamente das condições operacionais da ETE São Cristovão, haja vista o processo já iniciado do Ministério Público, foi elaborado a partir da Ação de Fiscalização do SES operado pela Cagece no Município de Fortaleza (NUP 13012.001888/2024-96). Ademais, ressalta-se que esse documento será anexado ao Relatório de Fiscalização acerca do conjunto das estações de tratamento de esgoto de Fortaleza, o qual está em fase de elaboração e apresentará as devidas determinações a serem atendidas pela concessionária.

A fim de elaborar o diagnóstico das condições operacionais da referida estação, foram requeridos documentos e informações à CAGECE (**Item 4**), bem como realizada visita de campo no dia 21/04/2024. Em seguida, no dia 27/03/2024, houve reunião com os representantes da Arce, Cagece e Ambiental Ceará para que essa apresentasse as ações a serem empreendidas na estação, as quais estão contempladas na Ata de Reunião (**Anexo I**).

Outrossim, são apresentadas ao longo desse documento as características gerais da ETE (**Item 5**), constatações verificadas durante a ação fiscalizatória a partir dos documentos analisados e visita de campo (**Item 6**), propostas da ambiental em

relação às ações a serem executadas para mitigação/redução dos problemas encontrados (**item 7**) e conclusão do relatório (**item 8**).

3. OBJETIVO

A ação de fiscalização tem como objetivo avaliar a conformidade técnica e operacional do serviço de tratamento de esgoto executado pela Cagece na ETE São Cristovão, em consonância com o estabelecido pela legislação pertinente. Cabe ressaltar que a Cagece, por meio de uma Parceria Público-Privada, tem como operadora da referida ETE, a empresa Ambiental Ceará.

4. INFORMAÇÕES SOLICITADAS

A Coordenadoria de Saneamento Básico da ARCE, através do Ofício nº OF/CSB/0112/2024, datado de 21 de fevereiro de 2024, solicitou os seguintes dados e informações acerca da prestação dos serviços de esgotamento sanitário da localidade fiscalizada:

- a.1 Laudos do monitoramento da qualidade do esgoto efluente dos últimos 12 meses;
- a.2 Cópias dos relatórios de ocorrências operacionais em cada ETE dos últimos 12 meses, contendo pelo menos, o tipo de ocorrência, a infraestrutura afetada, o agente causador, recurso hídrico afetado, datas dos registros inicial e final, outras informações que julgarem necessárias;
- a.3 Cadastro técnico operacional, identificando a tipologia, as vazões, a descrição das partes constituintes de cada ETE;
- a.4 Croqui esquemático de cada ETE;
- a.5 Plano de monitoramento e controle de cada ETE;
- a.6 Licença de operação da SEMACE para cada ETE ou pedido de renovação;
- a.7 Cópia do registro de vacinação dos operadores de esgoto;
- a.8 Manifestação de Transporte de Resíduos (MTR);
- a.9 Número de ligações e economias ativas, tamponadas, suspensas, faturadas por outro imóvel, ligadas sem interligação, ligadas sem condição de interligação e potenciais, na área de abrangência de cada ETE.

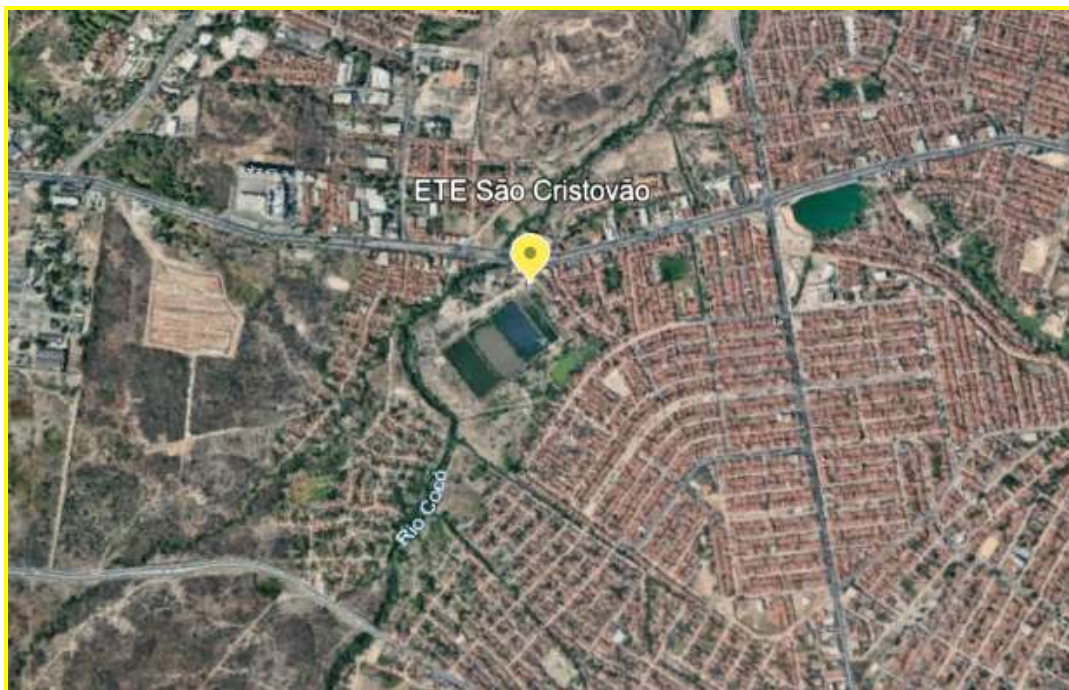
Esses dados foram analisados, exceto os itens que não foram entregues ou não existem. As constatações de não conformidades detectadas estão elencadas no **item 6** deste relatório.

5. DESCRIÇÃO SUCINTA DA ETE SÃO CRISTÓVÃO

A Estação de Tratamento de Esgoto, localizada na Avenida Jornalista Tomaz Coelho, s/n - Conj. São Cristovão (coordenadas -3.8299285, -38.5277932) (**Figura 1**), recebe contribuições da rede coletora de esgoto, além de aproximadamente 100 caminhões limpa-fossa diariamente. É composta por tratamento preliminar seguido de 1 lagoa anaeróbica, 1 lagoa facultativa e 2 lagoas de maturação. Finalmente, o efluente tratado é destinado ao rio Cocó, desaguando no Oceano Atlântico, nos limites das praias do Caça e Pesca e Sabiaguaba.

Durante a visita, verificou-se a realização de obras de reforma na área destinada ao tratamento preliminar e à elevatória. Além disso, foi informado pela Ambiental Ceará que estão sendo utilizados polímeros com o intuito de otimizar a eficiência de tratamento.

Figura 1 - Localização da ETE São Cristovão.



6. CONSTATAÇÕES LEVANTADAS

A documentação disponibilizada para esta ação de fiscalização foi utilizada como subsídio para a análise das constatações das seguintes não conformidades:

CONSTATAÇÃO C1

Embora a delegação da operação do sistema de esgotamento sanitário entre Cagece e o Poder Concedente contemple apenas o tratamento de efluentes provenientes da rede coletora de esgoto, observou-se grande quantidade de veículos na entrada da ETE (**Fotos 1 e 2**), com um recebimento diário de aproximadamente 100 caminhões limpa-fossa, o que reduz significativamente o tempo de detenção hidráulica e, dessa forma, a eficiência do tratamento. Outrossim, parte desse volume recebido é oriundo de atividades industriais. A Ambiental Ceará realiza o controle de veículos limpa-fossa que chegam à estação (**Foto 3**) e, por meio de um laboratório, mapeia os tipos de resíduos que são destinados à ETE.



Foto 1 - Veículos na entrada da ETE.



Foto 2 - Recebimento de efluentes dos veículos.



Foto 3 - Controle do fluxo dos caminhões limpa-fossa.

CONSTATAÇÃO C2

A CAGECE não possui Licença de Operação para a ETE São Cristovão, nem requerimento de regularização junto ao órgão responsável.

CONSTATAÇÃO C3

Para análise dos resultados de qualidade do efluente tratado, considerou-se os artigos 11 e 12 da Resolução COEMA nº 02/2017, tendo em vista que há contribuições de efluentes sanitários e não sanitários (industriais), com a seguinte discriminação:

- Para os parâmetros Sólidos Suspensos Totais, Oxigênio Dissolvido e DQO, utilizou-se como base os limites contemplados pelo artigo 11 (efluentes não sanitários);
- Para os parâmetros DBO Filtrada, bem como Óleos e Graxas, comparou-se os laudos com os limites estabelecidos pelo artigo 12 (efluentes sanitários);
- Para os parâmetros pH, Temperatura, Materiais Sedimentáveis, Materiais Flutuantes, Coliformes Termotolerantes e Sulfeto, verificou-se que os artigos 11 e 12 apresentam os mesmos limites exigidos.

Considerando que há parâmetros em ambos os artigos, para efeito da presente análise, considerou-se o valor mais restritivo da resolução.

Dessa forma, os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos produzidos pela GECCOQ (**Anexo II**), provenientes de amostras coletadas na saída da ETE São Cristovão, no período de jan/2023 a dez/2023, apresentaram as seguintes não conformidades com relação à legislação ambiental, estabelecida pela Resolução COEMA nº 02/2017 (**Quadro 1**):

- Sólidos Sedimentáveis - fora do padrão nos meses de mai/2023 e nov/2023;
- DBO Filtrada - fora do padrão nos meses de fev/2023 e dez/2023;
- Oxigênio Dissolvido - fora dos padrões nos meses de fev/2023, mai/2023, ago/2023 e nov/2023;
- DQO - fora dos padrões nos meses de jan/2023 a dez/2023;
- SST - fora do padrão no meses de mar/2023 a dez/2023;
- Coliformes Termotolerantes - fora do padrão nos meses de jan/2023 a dez/2023.

Além disso, os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos das amostras coletadas na ETE São Cristovão, no dia 20/03/2024, segundo registros da campanha CAGECE/NUTEC (**Anexo III e Anexo IV**), apresentaram as seguintes não conformidades com relação à legislação ambiental, estabelecida pela Resolução COEMA nº 02/2017 (**Quadro 2**):

CAGECE

A amostra apresentou resultados não conformes para os parâmetros DBO Filtrada, DQO, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais, Sulfeto e Coliformes Termotolerantes.

NUTEC

A amostra apresentou resultados não conformes para os parâmetros DBO Filtrada, DQO, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais e Sulfeto.

Diante dos números analisados, verifica-se que, de fato, os efluentes tratados apresentam características de esgotos industriais, notadamente para o parâmetro DQO, que chegou a apresentar o resultado de 3.245,3 mg/L, após o tratamento, em set/2023, valor substancialmente acima do limite de 200 mg/L estipulado.

Quadro 1 - Verificação dos **laudos físico-químicos e bacteriológicos** da CAGECE, resultantes do monitoramento no período de jan/2023 a dez/2023, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluente tratado da **ETE São Cristovão**, estabelecidos pela Resolução COEMA nº 02/2017.

Número do Laudo	Data da coleta	DBO filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO filtrada (mg/L)	Materiais Flutuantes (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Temp. (°C)	Óleos e Graxas (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)
23.002463-LC	jan.-23	51,8	207,4	145,4	-	-	7,20	-	35,0	-	-	-	1,20E+07	2,70E+06
23.003351-LC	fev.-23	136,7	364,2	206,8	AUSENTES	< 0,63	7,10	-	88,00	-	30,00	-	1,90E+07	9,20E+06
23.009523-LC	mar.-23	27,0	300,2	79,9	-	-	7,70	-	220,0	-	-	-	2,40E+07	6,80E+06
23.013593-LC	abr.-23	112,6	1130,7	203,1	-	-	7,70	-	920,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
23.016414-LC	mai.-23	44,4	487,5	115,3	AUSENTES	< 0,63	7,20	4,80	320,00	0,91	29,00	-	2,40E+07	2,40E+07
23.019009-LC	jun.-23	60,5	1062,4	136,8	-	-	7,20	-	1070,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
23.022336-LC	jul.-23	66,6	1602,4	117,7	-	-	7,30	-	1432,0	-	-	-	2,40E+07	1,40E+06
23.026854-LC	ago.-23	59,6	1123,9	134,8	AUSENTES	< 0,63	7,30	-	1500,0	-	30,00	-	2,40E+07	2,40E+07
23.002463-LC	set.-23	79,0	3245,3	150,5	-	-	7,10	-	2340,0	-	-	-	2,40E+07	1,10E+07
23.002463-LC	out.-23	76,2	2397,3	229,2	-	-	8,50	-	2260,0	-	-	-	2,40E+07	1,70E+07
23.002463-LC	nov.-23	114,0	1392,8	198,2	AUSENTES	< 0,63	7,60	41,50	1320,0	1,00	31,00	45,29	2,40E+07	2,40E+07
23.002463-LC	dez.-23	162,9	2289,4	638,7	-	-	7,10	-	1490,0	-	-	-	2,40E+07	2,40E+07
Portaria Coema 02/2017	Padrão	Até 120	Até 200	NE	ausentes	> 3 mg/L	5 a 9	Até 1	Até 100	Até 1	Até 40	Até 100	NE	Até 5,00x10 ⁵
	Atendimento	Não	Não	NA	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	NA	Não
Plano CAGECE	Frequência	M	M	M	T	T	M	S	M	S	T	A	M	M
	Cumprimento	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

Quadro 2 - Resultados das análises Físico-Químicos e Bacteriológicas coletadas na ETE São Cristovão, no dia 20/03/2024, segundo registros da campanha CAGECE/NUTEC.

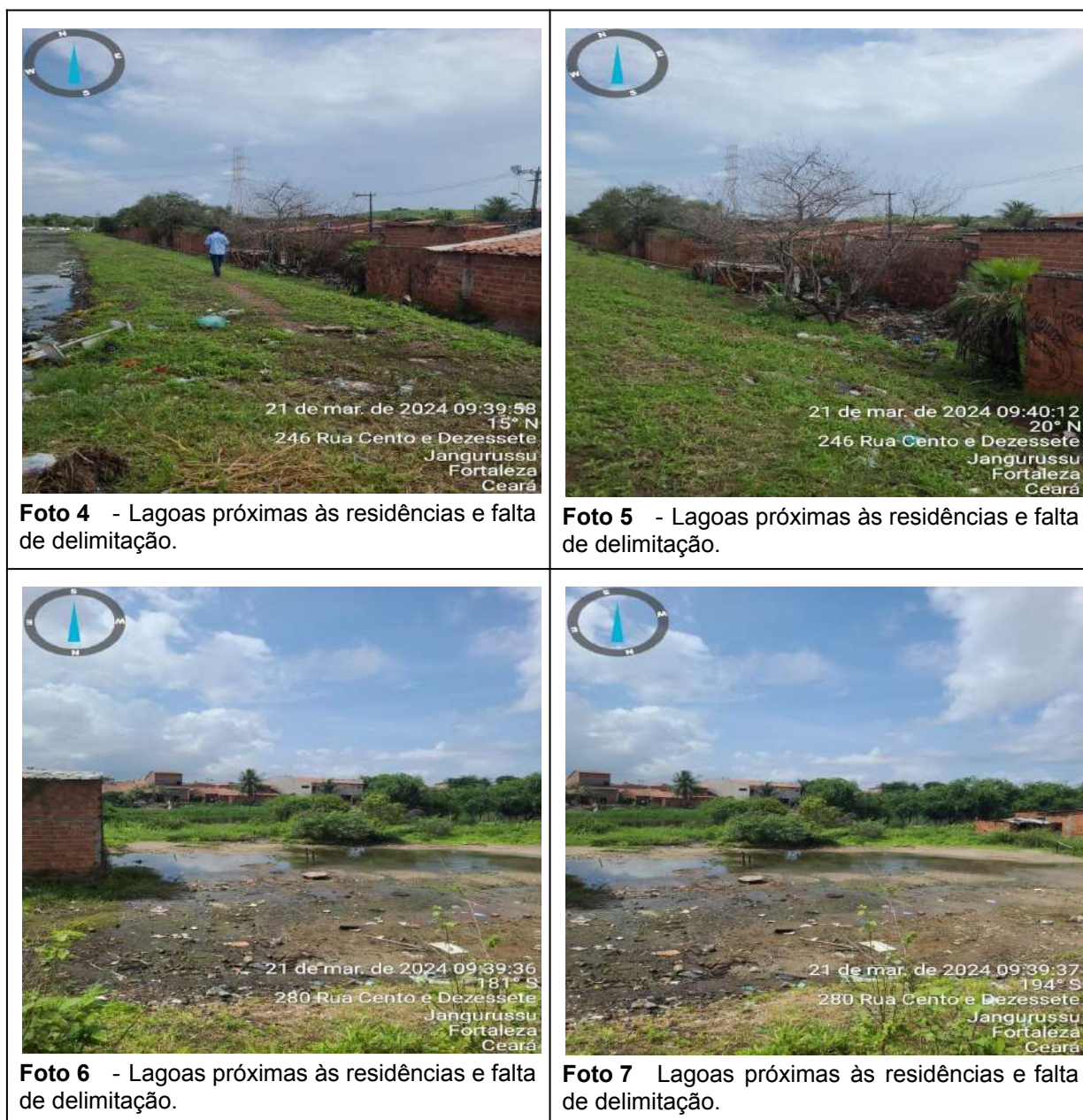
Laboratório	Número do Laudo	Data da coleta	DBO (mg/L)	DBO Filtrada (mg/L)	DQO (mg/L)	DQO Filtrada (mg/L)	Materiais Flutuante s (mg/L)	Óleos e Graxa s (mg/L)	OD (mg/L)	pH (mg/L)	Temp . (°C)	Sól. Sed. (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Coliformes Totais (NMP/100 mL)	E.Coli (NMP/100 mL)
CAGECE	63330/2024	20/03/2024	-	292,0	428,00	-	Ausentes	33,00	0,53	7,20	-	6,0	330,0	3,2	1,60E+05	1,60E+05
NUTEC	65/2024	20/03/2024	-	225,0	882,08	337,50	-	4,00	1,40	7,00	-	9,0	510,0	2,1	24.196	4.900
Portaria Coema 02/2017		Padrão	NE	Até 120	Até 200	NE	Ausentes	Até 100	> 3 mg/L	5 a 9	Até 40	Até 1	Até 150	Até 1	NE	Até 5.000
		Atendimento	NA	Não	Não	NA	Sim	Sim	Não	Sim	NA	Não	Não	Não	NA	Não

Legenda: NA – Não Aplicável; NE – Não Especificado; M – Mensal; T – Trimestral; S – Semestral; A – Anual; VERMELHO – Fora do padrão

CONSTATAÇÃO C4

Não existem infraestruturas necessárias à operação e manutenção da ETE São Cristovão. Dessa forma, constatou-se os seguintes descumprimento das normas técnicas e dos procedimentos estabelecidos para sua implantação:

- As lagoas estão a poucos metros de residências. Além disso, em vários pontos não há delimitação da área da estação (**Fotos 4 a 7**).



CONSTATAÇÃO C5

A operação e a manutenção da ETE São Cristovão não estão sendo realizadas de forma adequada, de forma a garantir a conservação e integridade das infraestruturas, bem como a segurança dos funcionários. Assim, verificou-se:

- Muro danificado (**Foto 8**);
- Presença de resíduos no interior e no entorno das lagoas (**Fotos 9 a 11**);
- Circulação de animais, como cavalos, cachorros e caprinos (**Fotos 12 a 14**);
- Área da caixa de areia alagada (**Fotos 15 e 16**);
- Odor desagradável próximo à saída do efluente tratado;
- Estado severo de assoreamento e vegetação nas lagoas (**Fotos 17 a 21**).



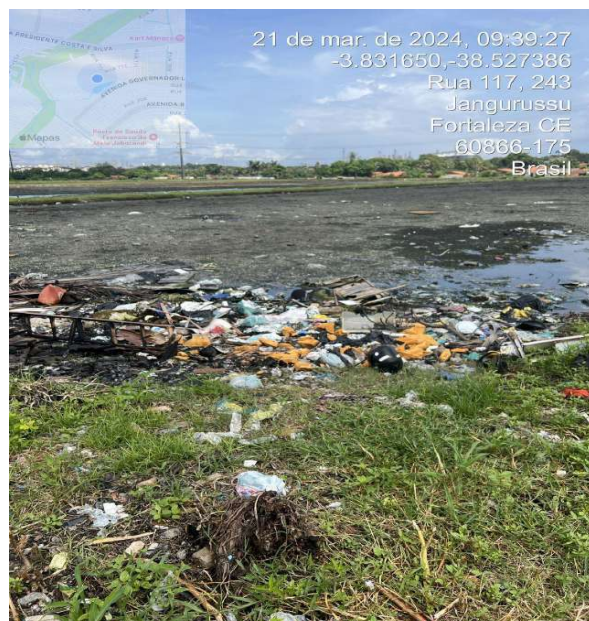


Foto 10 - Acúmulo de resíduos.

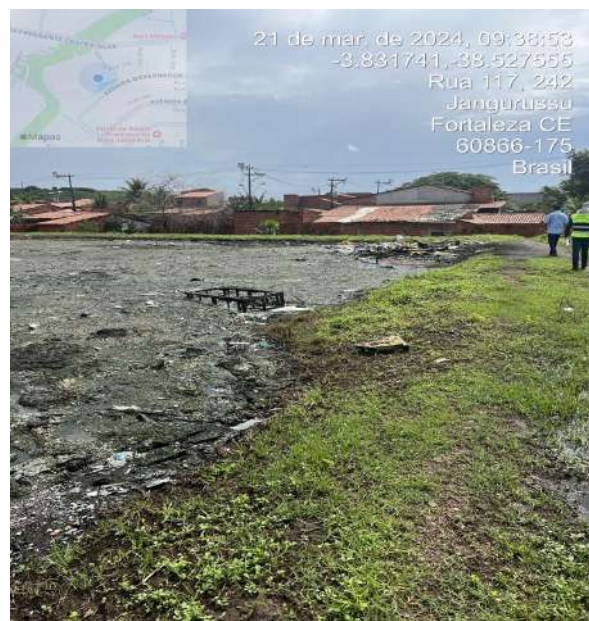


Foto 11 - Acúmulo de resíduos.



Foto 12 - Presença de animais.



Foto 13 - Presença de animais.



Foto 14 - Presença de animais.



Foto 15 - Caixa de areia alagada.



Foto 16 - Caixa de areia alagada.



Foto 17 - Lagoa assoreada.



CONSTATAÇÃO C6

Embora tenha sido citado que existe uma destinação adequada para o lodo proveniente do tratamento preliminar e secundário, não foram encaminhados os Manifestos de Transporte de Resíduos a fim de comprovar tal informação.

7. PROPOSTAS DE SOLUÇÃO

Como encaminhamento da reunião ocorrida entre os representantes da Arce, Cagece e Ambiental Ceará, no dia 27/03/2024, em relação às adversidades diagnosticadas na ETE São Cristóvão, ficou acordado que a empresa Ambiental Ceará encaminharia, até o dia 05/04/2024, propostas com ações e prazos para solução do referido problema, bem como solicitaria a desvinculação de preço regulado quanto ao serviço de recebimento de efluentes de limpa-fossa.

Por meio da Carta ACE2/209/2024 (**Anexo V**), foi enviada a proposta relativa à solução técnica para a situação na ETE São Cristóvão. A empresa relata que intensificou as limpezas na estrutura do tratamento preliminar e tubulações, implantou três equipamentos de produção de bioestimulantes, bem como a identificação dos veículos e análise dos efluentes recebidos. Ademais, apresentou um plano de ação, com cronograma de execução, o qual informa que bloqueará o recebimento de veículos com efluentes industriais, estruturará a ETE Aquiraz/Eusébio para destinação dos caminhões limpa-fossa a fim de recuperar a ETE São Cristóvão por meio de dragagem, e, após tal procedimento, retornar com o recebimento dos veículos nessa estação. Ainda, a empresa comunica que o contrato contempla a remuneração pelo tratamento somente dos efluentes do próprio SES, não se enquadrando os gerados por terceiros e industriais, de maneira que se faz necessário que os interessados formalizem a regulamentação e remuneração desse serviço. Por fim, ressalta que os prazos indicados dependem do processo de licenciamento ambiental e demais exigências normativas.

Outrossim, mediante a Carta ACE2/210/2024 (**Anexo VI**), encaminhou-se a proposta referente à desvinculação do preço regulado em relação ao recebimentos dos efluentes de terceiros. Cita que tal serviço se trata de atividade econômica, se sujeitando à livre iniciativa, bem como indica empresas que não são delegadas e prestam esse serviço, a exemplo de Attend Ambiental, Cape Ambiental e ecoTI Ambiental. Ainda, relata que o preço cobrado pelo serviço por outras empresas, concessionárias ou não concessionárias, são consideravelmente superiores ao valor cobrado pela Cagece e que esse torna o tratamento insustentável. Diante disso, a Ambiental Ceará conclui que os valores cobrados pela atividade devem ser definidos pelo próprio prestador, bem como que as partes necessitam formalizar a remuneração pelo serviço por meio de regulamentação.

8. CONCLUSÕES

A partir dos dados apresentados nesse Relatório Preliminar, conclui-se que foram observadas não conformidades, constantes no item 6, para as quais serão elaborados Termos de Notificação após a emissão do Relatório de Fiscalização definitivo, que englobará as demais estações de tratamento. Para além disso, as ações de melhoria propostas pela Ambiental Ceará serão avaliadas pelos órgãos ambientais pertinentes.

9. EQUIPE TÉCNICA

Coordenador CSB/ARCE:

- Marcelo Silva de Almeida

Analista de Regulação CSB/ARCE:

- Alceu de Castro Galvão Junior
- Alexandre Caetano da Silva
- Alisson José Maia Melo
- Geraldo Basílio Sobrinho
- Márcio Gomes Rebello Ferreira

Assistente Técnico:

- Roani Simões Veras

Auxiliar Administrativo:

- Ana Façanha Câmara de Sousa
- Ismael Roseno dos Santos Marques

10. RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO

Documento assinado digitalmente
 ALCEU DE CASTRO GALVAO JUNIOR
Data: 24/05/2024 10:52:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Engº. Alceu de Castro Galvão Junior

Analista de Regulação

Matrícula: 047-1-5

Fortaleza – CE, 24 de maio de 2024.

ANEXO I - ATA DE REUNIÃO

ATA REUNIÃO ETE SÃO CRISTOVÃO

OBJETIVO

Apresentação por parte da Cagece e Ambiental Ceará de ações emergenciais para os problemas graves na operação da ETE São Cristovão, apontados no OF/CSB/0187/2024, de 22 de março de 2024.

NUP

NUP 13012.001888/2024-96 – Ação de Fiscalização ETES de Fortaleza.

PARTICIPANTES

Cagece	Paulo Henrique Holanda Pascoal (Gerente)
	Maria Ester de Carvalho Sales (Engenheira)
	Milena Pinheiro (Coordenadora)
	Gilmar Pacífico de Sousa (Técnico Operacional da Cagece)
Ambiental Ceará	Fernando Lima (Diretor de Operações)
	Marco Aurélio Assoli (Gerente de Operações)
	Diego Fernandes Araújo Lugo (Coordenador de Operações)
	Anderson Meneses Brasileiro Borba (Supervisor de Operações)
	Eduardo Kale (Especialista Tributário)
ARCE	Marcelo Silva de Almeida (Coordenador de Saneamento Básico)
	Alceu de Castro Galvão Junior (Analista de Regulação)
	Roani Simões Veras (Assistente Técnico)

LOCAL/DATA

Sede da ARCE, dia 27/03/2024, das 14h às 15h.

DA REUNIÃO

Inicialmente, o Analista Alceu Galvão explicou o objetivo da reunião, originada a partir do processo de fiscalização das Estações de Tratamento de Esgoto de Fortaleza. Citou que, em decorrência dessa fiscalização, verificou-se que a ETE São Cristovão se destacou das demais devido às péssimas condições operacionais, tendo em vista a quantidade de lodo de origem residencial e industrial recebida na ETE. Ademais, informou que já existe uma Ação Civil Pública (ACP) sobre o assunto instaurada pelo MPCE. Em seguida, questionou à Cagece e à Ambiental Ceará a respeito das ações propostas em relação ao lançamento de resíduos e o despejo de efluentes no sistema da bacia do Cocó em condições fora dos padrões normativos.

Em resposta, Fernando Lima, diretor de operações da Ambiental Ceará, comunicou que essa é uma questão historicamente conhecida e que, embora a empresa tenha recebido a estação nessa condição, é seu papel buscar a solução do problema. Advertiu que não há local para destinação dos efluentes e que está em elaboração um TAC com a SEMACE a fim da resolução do problema. Ademais, informou, não obstante cheguem diariamente em torno de 100 veículos limpa fossas, a ETE deveria receber esgotos exclusivamente residenciais para uma demanda em torno de 20.000 pessoas.

Em seguida, citou que são realizadas operações diárias nas caixas de areia, limpeza das tubulações, análises do material recebido, bem como o uso de biorremediadores para melhorar a eficiência do tratamento. Por outro lado, como ação paliativa, existe a possibilidade de encaminhar o destino dos efluentes das empresas de limpa fossas para a ETE Aquiraz/Eusébio, que opera aquém da capacidade máxima, com ociosidade em torno de 40%. De qualquer forma, indicou que há a necessidade de adquirir uma estação móvel para executar um tratamento inicial desse efluente industrial e que essa operação, de acordo com as estimativas da empresa, poderia ser iniciada no mês de setembro de 2024. Com o desvio de parte do volume de esgoto, a ETE São Cristovão seria revitalizada, com prazo final das obras para abril de 2025 e um investimento aproximado de R\$ 70.000.000,00. Alceu Galvão informou que, mesmo com a solução preliminar proposta, o crime ambiental continuaria a ser praticado.

Fernando Lima informou ainda que cada caminhão limpa fossa paga por volta de R\$ 7,00, valor que destoa do necessário para o tratamento, além de que se faz necessário uma fiscalização dos serviços. Neste sentido, o Analista Alceu sugeriu que a Cagece oficie a ARCE, solicitando que o recebimento dos efluentes deixe de ser um preço regulado, pois o valor atualmente cobrado é um preço histórico, sem uma formatação adequada.

Alceu acrescentou que é necessário o envolvimento de outros participantes, como o Ministério Público e a SEMACE, devido à magnitude do problema. Outrossim, citou outra preocupação, com o aumento das distâncias médias de transporte, pois existe o risco de as empresas despejarem os resíduos no meio ambiente e que exigência de GPS nos veículos seria uma medida adequada.

Além disso, informou que o processo poderá ser judicializado em função da ACP e solicitou que a Cagece e Ambiental Ceará formalizem uma proposta à Arce com as medidas a serem desenvolvidas, para que esta analise o documento.

Por fim, questionou se haveria como a Ambiental Ceará buscar medidas intermediárias, a exemplo de buscar outros locais para destinação dos efluentes não domésticos com o intuito de reduzir o volume encaminhado para a ETE São Cristovão antes de setembro.

O diretor Fernando Lima informou que, atualmente, existe o monitoramento dos efluentes e que o próximo passo será impedir a recepção dos materiais industriais. Ainda, que para o desvio de parte do volume, faz-se necessário o uso do equipamento relatado para tratamento inicial do efluente. Concluiu que os deslocamentos dos veículos para outras estações provavelmente impactariam as vizinhanças e que, devido a sua localização, a ETE Aquiraz/Eusébio não possui tal adversidade.

Ester de Carvalho, engenheira da Cagece, lembrou que em determinado momento esses resíduos eram destinados ao Timbó e que, de fato, havia muitas reclamações da população. Em seguida, Fernando Lima informou que a EPC poderia ser uma opção, mas há riscos de impactos na região.

O analista Alceu questionou se as lagoas poderiam ser revitalizadas concomitantemente a operação da ETE São Cristovão, o que foi confirmado por Fernando Lima. O servidor da Arce recomendou que houvesse uma limpeza nas áreas da estação, tendo em vista o impacto visual, bem como que a Ambiental Ceará indique na proposta os estados em que não há regulação do preço de recebimento dos efluentes de empresas.

ENCAMINHAMENTOS

Envio à ARCE, até o dia 5 de abril, a seguinte documentação, em protocolos separados:

- Proposta para a solução do problema da ETE São Cristovão com ações concretas, metas e prazos;
- Solicitação para desvinculação de preço regulado quanto ao serviço de recebimento de efluentes de limpa fossa.

ANEXOS

Anexo 1 – Registro Fotográfico;

Anexo 2 – Lista dos Participantes.

Fortaleza, na data da assinatura eletrônica

 Documento assinado digitalmente
ALCEU DE CASTRO GALVAO JUNIOR
Data: 03/04/2024 10:16:07 -03:00
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

ARCE

 Documento assinado digitalmente
MARCELO SILVA DE ALMEIDA
Data: 03/04/2024 15:28:47 -03:00
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

PAULO HENRIQUE
HOLANDA
PASCOAL-760031
67300

CAGECE

FERNANDO
SOARES VIEIRA
LIMA:01312398485

Ambiental Ceará

Assinado de forma digital
por FERNANDO SOARES
VIEIRA LIMA:01312398485
Dados: 2024.04.09 14:19:34
-03'00'

ANEXO 1 – Registro Fotográfico



ANEXO 2 – Lista dos Participantes

ARCE AGÊNCIA REGULADORA DO ESTADO DO CEARÁ				
REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DO SERVIÇO DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA ARCE - Dia 27/03/2024				
NOME	ARCE	CARGO	E-MAIL	TELEFONE
Gilmar Pacifico de Souza	ARCE	TECNICO OP.	@PACIFICO@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
Helio Henrique Helando Hissari	ARCE	Gerente	Helio.Hissari@arce.ce.gov.br	99854640
MS ESTER DE CARVALHO SALES	ARCE	ENGENHEIRO	ESTER.CARVALHO@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
Milena Pontes	ARCE	coordenadora	Milena.pontes@arce.ce.gov.br	99854642
MARIO AUGUSTO TAVORA	ARCE	GER. OPERAÇÕES	MARIO.AUGUSTO@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
DIEGO HERNANDES ARAUJO LUCY	ARCE	COORD. OPERAÇÕES	DIEGO.LUCY@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
Anderson Henrique Brasilino Rocha	ARCE	Sup. Operações	Anderson.BR@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
Edson Siqueira	ARCE	Sup. Operações	Edson.Siqueira@arce.ce.gov.br	99854642
MARCELO SILVA DE MOURA	ARCE	Coordenador	MARCELO.SILVA@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
Roberto Santos Neves	ARCE	Assistente TC	ROBERTO.NEVES@ARCE-CE.GOV.BR	99854642
ALCEY GALVÃO	ARCE	ANALISTA	ALCEY.GALVAO@ARCE-CE.GOV.BR	99854642

**ANEXO II - LAUDOS (CAGECE) DOS EFLUENTES TRATADOS NA ETE
SÃO CRISTOVÃO EM 2023**

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERDEDOURO	23/03/2023 10:12	23.009523-LC	Materiais Flutuantes	Virtualmente ausentes	Ausente		2110, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Oxigênio dissolvido	<0,63		mg/L	4500-O C, SMEVW 23RD ED., 2017	
					pH	7,1	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	98,0	150	mg/L	2540 D, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Temperatura	30,3	< 40 °C	°C	2550 B, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERDEDOURO	25/04/2023 10:05	23.013593-LC	Coliformes totais	>2,4x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	27,01	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	300,15		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	79,93		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	6,8x10 ⁶	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,7	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	220,0	150	mg/L	2540 D, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERDEDOURO	23/05/2023 09:53	23.016414-LC	Coliformes totais	>2,4x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	112,55	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	1.130,71		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	203,06		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	2,4x10 ⁷	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,7	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	920,0	150	mg/L	2540 D, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17

Pág. 26



Sistema ERPOperacional
Gestão Laboratorial
Relatório de análises geral (analítico)



Módulo
Águas Residuárias

Data de análise
01/01/2023 a 31/01/2024

Ponto de coleta
ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO

Data da coleta
01/01/2023 a 31/12/2023

Natureza da amostra
ESGOTO TRATADO

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERDEDOURO	25/01/2023 10:05	23.002453-LC	Coliformes totais	1,2x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	51,79	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	207,39		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	145,35		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	2,7x10 ⁶	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,2	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	35,0	150	mg/L	2540 D, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	CAIXA DE SAÍDA	24/02/2023 09:40	23.003351-LC	Coliformes totais	1,8x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	136,71	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	354,22		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	206,78		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	9,2x10 ⁶	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEVW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17

Pág. 18

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	44,41	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	487,47		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	115,30		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	2,4x10 ²	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Materiais Flutuantes	Virtualmente ausentes	Ausente		2110, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Oxigênio dissolvido	<0,63		mg/L	4500-O C, SMEWW 23RD ED., 2017	
					pH	7,2	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Sedimentáveis	4,8	1	m/L	2540 F.3A, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	320,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sulfeto	0,91	1	mg/L	4500 S2- F, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Temperatura	29,0	< 40 °C	°C	2550 B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDEIRO	23/05/2023 09:55	23.016415-LC	Sólidos Sedimentáveis	5,9	1	m/L	2540 F.3A, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	CAIXA DE SAÍDA	07/06/2023 09:50	23.019009-LC	Coliformes totais	>2,4x10 ²		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	60,53	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	1.062,41		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	130,75		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	>2,4x10 ²	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,2	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	1.070,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDEIRO	09/07/2023 09:44	23.022336-LC	Coliformes totais	>2,4x10 ²		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	

Pág. 35

[Assinatura]

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	66,83	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	1.802,37		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	117,69		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	1,4x10 ²	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,3	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	1.432,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDEIRO	10/08/2023 09:29	23.026654-LC	Coliformes totais	>2,4x10 ²		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	59,55	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	1.123,88		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	134,81		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	>2,4x10 ²	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Materiais Flutuantes	Virtualmente ausentes	Ausente		2110, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Oxigênio dissolvido	<0,63		mg/L	4500-O C, SMEWW 23RD ED., 2017	
					pH	7,3	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	1.500,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Temperatura	30,0	< 40 °C	°C	2550 B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE: ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDEIRO	21/09/2023 09:34	23.031170-LC	Coliformes totais	2,4x10 ²		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	78,97	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	3.245,28		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	150,52		mg/L	410.4, USEPA, 1993	

Pág. 36

[Assinatura]

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
ESGOTO TRATADO	ETE ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDOURO	25/10/2023 09:57	23.034369-LC	Escherichia coli	1,1x10 ⁷	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,1	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	2.340,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Coliformes totais	>2,4x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
ESGOTO TRATADO	ETE ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDOURO	17/11/2023 09:30	23.037211-LC	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	76,22	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	2.357,32		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	229,16		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	1,7x10 ⁷	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	8,5	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	2.260,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Coliformes totais	>2,4x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	114,03	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
ESGOTO TRATADO	ETE ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDOURO	17/11/2023 09:30	23.037211-LC	Demanda Química de Oxigênio (DQO)	1.352,75		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	198,19		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	2,4x10 ⁷	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Materiais Flutuantes	Virtuamente ausentes	Ausente		2110, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Óleos e Graxas	45,29	100	mg/L	5520 D, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Oxigênio dissolvido	<0,63		mg/L	4500-O C, SMEWW 23RD ED., 2017	
					pH	7,5	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Sedimentáveis	41,5	1	mL/L	2540 F 3A, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	1.320,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sulfeto	1,00	1	mg/L	4500-S2- F, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Temperatura	31,6	< 40 °C	°C	2550 B, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Sedimentáveis	41,5	1	mL/L	2540 F 3A, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17

Pág. 1/6

Natureza da amostra	Ponto de coleta	Ponto de amostragem	Data da coleta	Código da amostra	Parâmetro	Resultado	VMP	Unidade de medida	Método	Legislação
ESGOTO TRATADO	ETE ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDOURO	17/11/2023 09:32	23.037212-LC	Sólidos Sedimentáveis	41,5	1	mL/L	2540 F 3A, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Coliformes totais	>2,4x10 ⁷		NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	
					Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO filtrada)	162,94	120	mg/L	5210 B E 4500-O H, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					Demanda Química de Oxigênio (DQO)	2.289,42		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
ESGOTO TRATADO	ETE ETE SÃO CRISTÓVÃO	SAÍDA DO VERTEDOURO	13/12/2023 14:35	23.040411-LC	Demanda Química de Oxigênio (DQO Filtrada)	638,71		mg/L	410.4, USEPA, 1993	
					Escherichia coli	>2,4x10 ⁷	5.000	NMP/100 mL	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	Resolução COEMA Nº 2/17
					pH	7,1	5,0 a 9,0		4500-H+ B, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17
					Sólidos Suspensos Totais	1.490,0	150	mg/L	2540 D, SMEWW 24TH ED., 2023	Resolução COEMA Nº 2/17

Milena de Oliveira Pereira
Gerente de Qualidade do Produto
GRUPO - CAORCE

Pág. 08

**ANEXO III - LAUDOS (CAGECE) DO EFLUENTE TRATADO NA ETE SÃO
CRISTOVÃO, COM COLETA NO DIA 20/03 /2024.**



RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO

Relatório Descritivo

Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Cristóvão



ABRIL
2024



SUMÁRIO

1. Apresentação
2. Introdução
3. Automonitoramento
4. Plano de Ação
5. Considerações Finais



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado com o objetivo de apresentar os resultados do automonitoramento do efluente tratado da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Cristóvão, localizada na região de Fortaleza – CE, integrante do contrato de PPP entre a Ambiental Ceará e a Cagece, referente a amostragem realizada em conjunto com o Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (NUTEC) no mês de março de 2024.

2. INTRODUÇÃO

O sistema de tratamento da ETE São Cristóvão possui uma vazão de projeto de 36,50 L/s. A estação contempla a etapa de tratamento preliminar, a qual consiste nos processos de gradeamento, desarenação e calha *Parshall*, enquanto o tratamento biológico é realizado por meio de 1 Lagoa Anaeróbica, 1 Lagoa Facultativa e 2 Lagoas de Maturação.



Figura 1: Vista aérea da ETE São Cristóvão.

3. AUTOMONITORAMENTO

A Ambiental Ceará, atual responsável pelo sistema de tratamento da ETE São Cristóvão, realiza constantemente o monitoramento da eficiência do sistema de tratamento, por meio de amostras coletadas na entrada (efluente bruto) e saída (efluente tratado) da estação, as quais passam pelo processo de análise em laboratório devidamente acreditado¹.

¹ Laboratório Oceanus – Centro de Biologia Experimental – CRL0306

Sendo assim, o objetivo deste documento é apresentar os resultados obtidos da amostragem realizada, além das possíveis melhorias e adequações que estão em andamento, visando elevar a eficiência dos processos de tratamento da ETE São Cristóvão e, conseqüentemente, o atendimento aos padrões preconizados pelas legislações vigentes e aplicáveis.

Para efeito de avaliação dos resultados obtidos, são utilizadas as legislações a seguir:

- **Resolução nº 02/2017 do COEMA:** *Dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, revoga as portarias Semace nº154, de 22 de julho de 2002 e nº111, de 05 de abril de 2011, e altera a portaria Semace nº151, de 25 de novembro de 2002.*
- **Resolução nº 430/11 do CONAMA:** *Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.*

3.1 DAS CARACTERÍSTICAS DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES

Segundo o Artigo 12 da Resolução nº 02/2017 do COEMA, a ETE São Cristóvão possui autorização para realizar o lançamento do efluente tratado segundo as características apresentadas abaixo:

Art. 12. Os efluentes sanitários, somente poderão ser lançados diretamente no corpo hídrico desde que obedeçam, resguardadas outras exigências cabíveis, as seguintes condições e padrões específicos:

- I - pH entre 5 e 9;
- II - Temperatura: inferior a 40°C;
- III - Materiais sedimentáveis: até 1 mL/L;
- IV - Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO 5 dias, 20°C: até 120 mg/L;
- V - Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/L;
- VI - Ausência de materiais flutuantes;
- VII - Sulfeto: até 1 mg/L;
- VIII - NMP de coliformes termotolerantes: até 5000 CT/100ml;
- IX - Sólidos suspensos totais, da seguinte forma: a) até 150,0 mg/L para lagoas de estabilização; b) até 100 mg/L, para as demais tecnologias.



3.2 DOS RESULTADOS ANALÍTICOS

Os resultados analíticos do automonitoramento do efluente tratado, referentes à amostragem espelho, dos parâmetros monitoráveis conforme Coema 02/2017, encontram-se evidenciados nos gráficos abaixo:

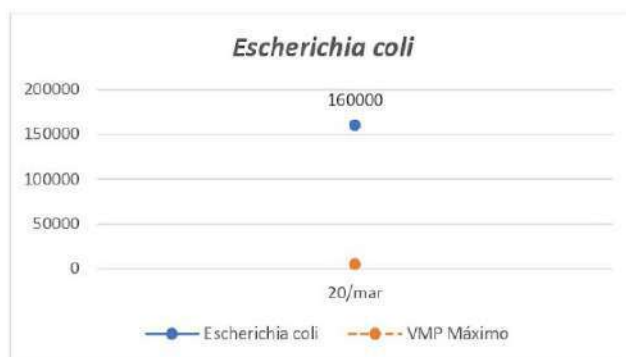


Gráfico 1: Resultado comparativo do monitoramento de *Escherichia coli* (NMP/100mL).



Gráfico 2: Resultado comparativo do monitoramento de Sólidos em Suspensão Totais (mg/L).

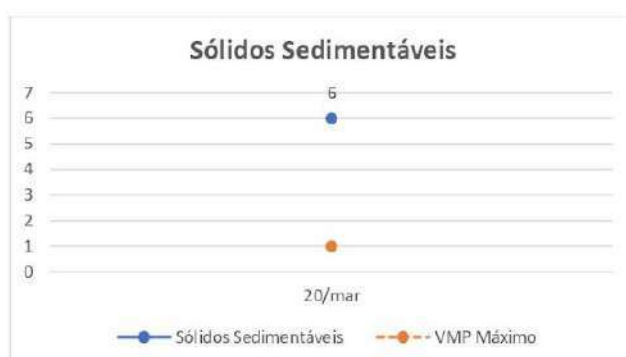


Gráfico 3: Resultado comparativo do monitoramento de Sólidos Sedimentáveis (mL/L).

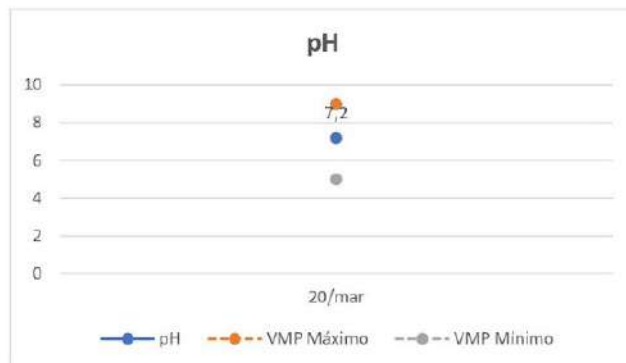


Gráfico 4: Resultado comparativo do monitoramento de pH.

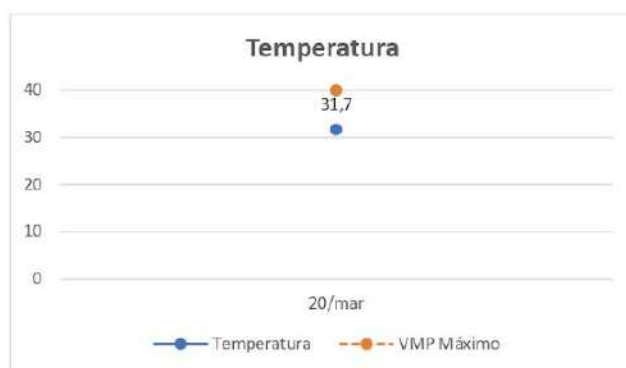


Gráfico 5: Resultado comparativo do monitoramento de Temperatura (°C).



Gráfico 6: Resultado comparativo do monitoramento de Óleos e Graxas (mg/L).

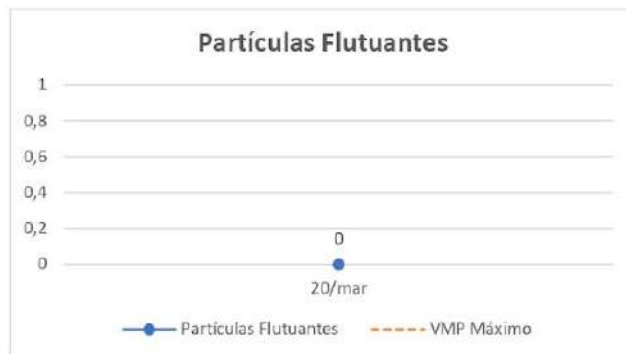


Gráfico 7: Resultado comparativo do monitoramento de Partículas Flutuantes.



Gráfico 8: Resultado comparativo do monitoramento de DBO filtrada (mg/L).

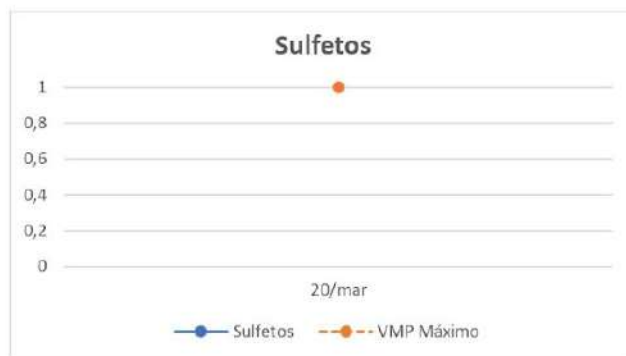


Gráfico 9: Resultado comparativo do monitoramento de Sulfetos (mg/L).

Para a análise de partículas flutuantes, considerou-se o limite de 0, atribuído ao caráter 'AUSENTE' e 1 para 'PRESENTE', sendo observada a ausência de materiais flutuantes na saída do tratamento.

De acordo com os resultados apresentados nos gráficos de 1 a 9, é possível observar que a maioria dos parâmetros avaliados apresentaram resultados dentro dos padrões preconizados pelo Coema 02/2017, com exceção de *Escherichia coli*, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos em Suspensão e Sulfetos (gráfico 1, 2, 3 e 9).

Dessa forma, visto o cenário de possíveis oscilações das amostragens realizadas pela Ambiental Ceará, assim como avaliando o histórico anterior apresentado pela Cagece, foi elaborado um plano de ação visando elevar a eficiência do processo de tratamento e o atendimento aos padrões de qualidade do efluente tratado.

4. PLANO DE AÇÃO

Após avaliação dos sistemas operacionais e dos resultados analíticos da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Cristóvão, foi considerada a necessidade de se estruturar um plano de ação, visando elevar a eficiência do processo de tratamento, atendendo aos padrões estabelecidos pelas legislações vigentes e aplicáveis, conforme ações dispostas abaixo:

1. Remoção de sobrenadante – visando otimizar os parâmetros de sólidos;
2. Implantação de sistema microbiológico – auxiliando na remoção de matéria orgânica.
3. Ajuste na aplicação de químicos – visando a mitigação do parâmetro de *Escherichia coli*.
4. Adequação e retrofit da unidade – tratativa em conversa com os órgãos ambientais e o ministério público.

O cronograma para execução das ações elencadas acima está descrito na figura 2.



Figura 2: Cronograma para acompanhamento da execução do plano de ação para a ETE São Cristóvão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme resultados apresentados, o automonitoramento da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Cristóvão evidenciou que a operação da unidade ocorre em conformidade, para a maioria dos parâmetros, com as legislações vigentes e aplicáveis. Porém, faz-se necessária a realização de adequações operacionais visando promover o atendimento das legislações vigentes e aplicáveis.

Desse modo, visto possíveis oscilações de determinados parâmetros, mesmo que classificadas como pontuais, a Concessionária reitera ainda que está realizando desde o início da assunção definitiva, o acompanhamento analítico e operacional, além de uma investigação mais detalhada dos sistemas de esgotamento sanitário que compõem o bloco 2, para elaboração de possíveis ações que se façam necessárias para elevar e manter a eficiência do processo de tratamento.

Pelo exposto, seguem anexos os Relatórios de Ensaio que embasaram o presente relatório de automonitoramento. (ANEXO I)

Por oportuno, reafirmamos nosso compromisso de oferecer o melhor serviço à população de Fortaleza/CE, promovendo sempre, saúde e qualidade de vida através do sistema de coleta e tratamento de esgoto.

Despedimo-nos, renovando votos de estima e consideração e colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessários.

Cordialmente,

CONTROLE DE QUALIDADE
AMBIENTAL CEARÁ



ANEXO I


RELATÓRIO DE ENSAIO: 63330/2024 - A - 1.0
 Proposta Comercial 3801/2023-31

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	AMBIENTAL CEARA 1 SPE S/A
Endereço:	Avenida DEPUTADO LEAO SAMPAIO, 1300, Lagos Seca - Juazeiro do Norte/CE - CEP: 63.049-000
Nome do Solicitante:	Priscila Decomo
Dados para contato:	66 99699 3848 priscila.decomo@ocegea.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: ETE SÃO CRISTÓVÃO - EFLUENTE TRATADO	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 7854634
Matriz: Efluente Sanitário	Data de amostragem: 20/03/2024 10:12
Data de emissão do R.E.: 03/04/2024	Data de recebimento: 20/03/2024
Coletor: Caio dos Santos da Silva (Oceanus CE)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico	
Início dos Ensaios: 21/03/2024	

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
DBO Solúvel	mg/L	1	1	—	88
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1,5	5	—	33
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,1	0,1	—	6,0
Sólidos em Suspensão Totais	mg/L	0,2	0,6	—	330,0
Sulfetos	mg/L	0,003	0,01	4	3,15
DQO	mg/L	3	10	1	428
Sulfato	mg/L	0,3	1	2	3
DBO - 5 dias	mg/L	1	1	—	292

Microbiológico	
Início dos Ensaios: 21/03/2024	

Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Escherichia coli	NMP/100mL	1,8	—	>160000,0
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1,8	—	>160000,0
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	—	>160000,0

Análises de Campo				
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Resultados
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	0,53
Partículas Flutuantes	N.A.	N.A.	N.A.	Virtualmente ausentes
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	7,2

RELATÓRIO DE ENSAIO: 63330/2024-1.0

 CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
 Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20260-450 Tel: (21) 3203 7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PÁGINA 1 de 3

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:25/10/2021-BA

Temperatura	°C	N.A.	1 - 70	31,7
Cloro Livre	mg/L	0,003	0,01	<0,01

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo
USEPA = United States Environment Protection Agency
ID = Identificação
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite da Detecção
LQ = Limite da Quantificação do método
NA = Não Aplicável
NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições do ensaio
ND = Não Detectável
NC = Não calculável
NMP = Número Mais Provável
NO = Não Objetável
PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB = Polychlorinated Biphenyls
POC = Pesticidas Organoclorados
POF = Pesticidas Organofosforados
SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
UFC = Unidades Formadoras de Colônia
VMP = Valor Máximo Permitido
VOC = Volatile Organic Compound
SVOC = Semi-volatile Organic Compound
NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA = Occupational Safety and Health Administration
ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists
NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 06 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(1)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
CE(1)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio
CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos
OD = Oxigênio dissolvido
CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não cause efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que cause efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
NOL = Número de Limiar de Odor
FTN = Número de Limiar de Gosto
F* = Fator de Diluição
*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros de legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.
As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.108/0001-59.
As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 417ca2e4e14b2b3d5c2b028da86cd5ae
Para verificar a autenticidade desta relação acesse o portal: <https://portal.mylmsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.
As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

RELATÓRIO DE ENSAIO: 633302024-1.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 46, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3203-7000
www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PÁGINA 2 de 3

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATE:26/10/2021-BA



No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 17305/2021, Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostra(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(s) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Análises de Campo: SMWW 23rd Edition
Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C
Coliformes Totais: SMWW 9221 B e C
DBO: SMWW 5210 D
DQO: SMWW 5220 D
Escherichia coli: SMWW 9229 B
Óleos e Graxas: SMWW 5320 D
Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500 O G
Partículas Flutuantes: SMWW 2110
pH: SMWW 4500 H B
Sólidos Sedimentáveis: SMWW 2540 F
Sólidos Suspensos Totais: SMWW 2540 D
Sulfato: SMWW 4500-SO4-2 E
Sulfeto: SMWW 4500 S²⁻ D
Temperatura: SMWW 2550 B

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por:	Adrian Matos de Sousa
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Thalles Barreto, Gabriela da Paula, Lucas Santos Marziori, Fábio Moreira Mourão, Robson Gomes da Silva
Responsável técnico:	

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03156685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85



**ANEXO IV - LAUDOS (NUTEC) DO EFLUENTE TRATADO NA ETE SÃO
CRISTOVÃO, COM COLETA NO DIA 20/03 /2024.**



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES - LARSE	27852	65/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: EFLUENTE ETE | P01 SÃO CRISTOVÃO (FORTALEZA/CE)

Natureza da Amostra: EFLUENTE SANITÁRIO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: n/a

Lote: n/a

Peso/Volume: 2 LITROS

Temperatura de Recebimento: 12,6° C

Característica da Embalagem: frasco plastico

Responsável pela Coleta: erilândia / pedro

Local da Coleta: AVENIDA JORNALISTA TOMAZ COELHO , SN , SÃO CRISTOVÃO.

Data da Coleta: 20/03/2024

Hora da Coleta: 10:30

Data de Entrada: 20/03/2024

Hora de Entrada: 12:45

Data do Início dos Ensaios: 20/03/2024

Data do Término dos Ensaios: 10/04/2024

Informações Adicionais: PH: 7.20 TEMP.: 31,7 ° C

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO

Cod.FI003 - Rev: 13

Página: 1 de 4

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará

Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552

Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES - LARSE	27852	65/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Ensaio físico-químico

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	882,08	-	mg O ₂ /L-1	10
Demanda Química de Oxigênio (DQO) Filtrada	337,50	-	mg O ₂ /L-1	10
Determinação de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	225	≤ 120	mgO ₂ /L	2,0
Materiais Sedimentáveis	9,0	≤ 1	mL/L-1	0,1
Oxigênio Dissolvido (OD)	1,4	-	mg O ₂ /L-1	0,01
pH a 25 °C	7,0	5 - 9	-	-
Sólidos Suspensos Totais	510	< 150	mL/L	
Substâncias Solúveis em Hexano (óleos e graxas)	4,0	≤ 100	mg/L-1	1,0
Sulfato	84,94	-	mg SO ₄ -2/L	4,0
Sulfeto	2,13	≤ 1	mg S ₂ -L-1	0,01

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO

Cod. F110D3 - Rev: 13

Página: 2 de 4

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES - LARSE	27852	65/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Ensaio microbiológico

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Coliformes Termotolerantes	4.900,6	≤ 5000	NMP/100 mL	-
Coliformes Totais	24.196,0	-	NMP/100mL	-

LEGENDA

LQ: Limite de Quantificação

NOTAS

Os resultados dos ensaios realizados não atendem aos padrões estabelecidos pela Coema 02/2017 Art.12, para os parâmetros: Demanda bioquímica de oxigênio (DBO), materiais sedimentáveis, sólidos suspensos totais e sulfeto.

Esses resultados se referem, única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em efluente bruto e/ou tratado – 5210 B. SMWW 23ª edição.

Determinação da Demanda Química de Oxigênio (DQO) em efluente bruto e/ou tratado – 5220 D. SMWW 23ª Edição.

Determinação de Oxigênio Dissolvido em efluente bruto e/ou tratado – 4500 OC. SMWW 23ª Edição.

Determinação de pH – 4500 B. SMWW 23ª Edição. Determinação de Sólidos Suspensos Totais em efluente bruto e/ou tratado – 2540 D. SMWW 23ª Edição.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO

Cod. F110D3 - Rev: 13

Página: 3 de 4

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES - LARSE	27852	65/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

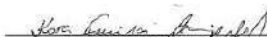
Determinação de Materiais Sedimentáveis em efluente bruto e/ou tratado – 2540 F. SMWW 23 ° Edição.

Determinação de Óleos e Graxas em efluente bruto e/ou tratado (Substâncias solúveis em hexano) – 5520 D. SMWW 23 ° Edição.

Determinação de Sulfato em efluente bruto e/ou tratado – 4500SO42- E. SMWW 23 ° Edição.

Determinação de Sulfeto em efluente bruto e/ou tratado – 4500S² F. SMWW 23 ° Edição.

Determinação de Coliformes Totais e Termotolerantes em efluente bruto - 9223 B. SMWW 23 ° Edição.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 11/04/2024, às 14:16:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **6ba1085b788407963fe0e89c699a7396**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO

Cod.FI003 - Rev: 13

Página: 4 de 4

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075

ANEXO V - PROPOSTA (Carta ACE2/209/2024)



Carta ACE2/209/2024
Fortaleza/CE, 5 de abril de 2024.

À
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030, Vila União
CEP 60.420.280 - Fortaleza/CE
A.c.: Sr. Paula Henrique Holanda Pascoal - Gerente

C.c.:
Agência Reguladora do Estado do Ceará - ARCE
Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/n - Cambéba
Fortaleza/CE
A.c.: Marcelo Silva de Almeida - Coordenador

Ref.: Encaminhamentos da reunião realizada em 27/03/2024 na sede da ARCE

Assunto: Tratamento de efluentes recebidos de caminhões "limpa-fossa" na ETE São Cristóvão (Fortaleza): proposta de solução técnica emergencial

Prezados senhores,

A AMBIENTAL CEARÁ 2 SPE S/A ("Concessionária" ou "Ambiental Ceará 2"), sociedade empresária inscrita no CNPJ/ME sob o nº 48.569.926/0001-29, com sede na Avenida Desembargador Moreira, nº 1300, sala 409 T-SUL, Aldeota, Fortaleza/CE, CEP 60.170-002, responsável pela execução do Contrato de Concessão Administrativa dos serviços públicos de esgotamento sanitário nos Municípios integrantes do Bloco 2 ("Contrato"), celebrado com a Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE ("CAGECE" ou "Poder Concedente"), em atenção ao tema discutido na reunião em referência, vem apresentar proposta de solução técnica emergencial para os desafios enfrentados na ETE São Cristóvão, relativos ao recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" de terceiros, nos termos a seguir expostos.

I. CONTEXTUALIZAÇÃO

1. A Ambiental Ceará 2 assumiu a operação dos sistemas de esgotamento sanitário ("SES") dos Municípios do Bloco 2 em 15/09/2023, incluindo o SES do Município de Fortaleza, mediante a assinatura do Termo de Transferência dos Ativos Vinculados ao Contrato¹.

2. Desde então, e em cooperação com a CAGECE, a Concessionária vem

¹ Conforme cláusula 5.1 do Contrato.

11/8/24



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



participando de tratativas relativas a temas regulatórios e ambientais com os entes públicos responsáveis, visando à regularidade dos ativos que lhe foram transferidos, tendo em vista aspectos pré-existentes do SES, observada a alocação de riscos e a delimitação de responsabilidades de cada Parte, nos termos do Contrato.

3. Neste contexto, em 22/02/2024, a CAGECE comunicou a Concessionária acerca do teor do Ofício ARCE nº 112/2024, enviado pela Agência Reguladora do Estado do Ceará - ARCE ao Poder Concedente, informando que seria realizada ação fiscalizatória pela agência, no período de 20/03/2024 a 10/04/2024, nas Estações de Tratamento de Esgoto ("ETEs") dos sistemas de Araturi, Conjunto Ceará 4ª etapa, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Curió I, Jangurussu, João Paulo II, Lagoa Azul, Parque Fluminense, São Cristóvão, São Francisco, Tancredo Neves (Lagamar) e Tupãmirim, todas do Município de Fortaleza.

4. Após a vistoria realizada pela equipe de fiscalização da ARCE, representantes da entidade reguladora, da CAGECE e da Concessionária participaram de reunião, no dia 27/03/2024, na sede da ARCE, para discutir a situação da ETE do Conjunto São Cristóvão ("ETE São Cristóvão"), tendo em vista inconformidades operacionais levantadas pela equipe de fiscalização.

5. Na oportunidade, os representantes da Ambiental Ceará 2 informaram que a situação da ETE São Cristóvão constitui fato pré-existente (inclusive quanto a eventuais passivos ambientais que tenham sido identificados), anterior à assunção do SES pela Concessionária, conforme consta do Plano Operacional da Assunção e Diagnóstico de Passivos Ambientais do Bloco 2.

6. Essa situação decorre do recebimento contínuo de efluentes de fossas sépticas, enviados por caminhões de "limpa-fossa" que, até então, eram atendidos pela CAGECE e que sobrecarregam a capacidade de tratamento da ETE. Como indicado na reunião, chegam diariamente cerca de 100 caminhões "limpa-fossa".

7. Não obstante, a Concessionária se colocou à disposição da entidade reguladora e da CAGECE para discutir as soluções técnicas eventualmente aplicáveis, ainda que em caráter emergencial ou paliativo.

8. Sob o ponto de vista econômico-financeiro, as partes ainda apontaram que o valor atualmente cobrado pela CAGECE, e regulado pela ARCE relativo ao serviço de tratamento dos efluentes, de aproximadamente R\$ 7,00 por caminhão, é insuficiente para remunerar e viabilizar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

9. Ao final da reunião, a ARCE então solicitou que fossem enviadas, em protocolos separados: (i) proposta para solução emergencial da situação verificada na ETE São Cristóvão, acompanhada de cronograma com a indicação de metas e prazos

Página 2 de 5

✓
HKB



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



pertinentes; e (ii) solicitação "para desvinculação de preço regulado quanto ao serviço de recebimento de efluentes de limpa fossa".

10. Sendo assim, em colaboração com a CAGECE, a Ambiental Ceará apresenta esta correspondência, com subsídios para atender à solicitação da ARCE quanto ao item (i) acima, sem prejuízo da correspondência Carta ACE2/210/2024 relativa ao item (ii), apresentada em paralelo, tal como solicitado pela entidade reguladora.

II. PROPOSTA DE SOLUÇÃO TÉCNICA PARA A SITUAÇÃO VERIFICADA NA ETE SÃO CRISTÓVÃO

11. Diante da situação em que a ETE São Cristóvão foi recebida pela Concessionária, é importante esclarecer que a Ambiental Ceará 2 logo se prontificou a adotar medidas imediatas para melhoria da capacidade operacional da ETE, no âmbito de sua atuação contratual. Nesse sentido, a Concessionária já adotou as seguintes providências:

- a) intensificação da limpeza do tratamento preliminar da ETE, principalmente da caixa de areia e de gordura da unidade, evitando assim o agravamento do assoreamento das lagoas;
- b) aumento das limpezas das tubulações responsáveis pelo fluxo entre as lagoas;
- c) implantação de três equipamentos de geração de bioestimulantes, com capacidade de atendimento para uma contribuição 5 vezes maior do que a da ETE São Cristóvão, de modo a potencializar o processo de tratamento da unidade;
- d) implantação de controle de transporte de resíduos, através do preenchimento obrigatório dos dados de origem e do transportados para descarte, visando identificar os tipos de contribuições direcionadas na ETE; e
- e) implantação de controle de analítico operacional do efluente descartado por cada caminhão limpa fossa, o qual identificou para o mês de março de 2024 uma média diária de 107 caminhões por dia.

12. Além disso, conforme cronograma de ações detalhado no anexo, a Ambiental Ceará 2 indica o seguinte plano de ação, que poderá ser adotado para a operação da ETE São Cristóvão, considerando os apontamentos feitos pela equipe de fiscalização da ARCE:

- a) bloquear de imediato o descarte dos caminhões limpa que apresentem características de efluente industrial;
- b) promover melhorias na ETE Aquiraz-Eusébio que permitam o recebimento temporário dos caminhões limpa fossa, tais como a implantação de sistema de tratamento preliminar apropriado e instalação de tratamento complementar para redução/equalização de carga a ser lançada na ETE Aquiraz-Eusébio;
- c) logo após a conclusão das melhorias na ETE Aquiraz-Eusébio, suspender

Página 3 de 5

✓
H&A



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



temporariamente o recebimento de caminhões limpa fossa na ETE São Cristóvão e iniciar o processo de dragagem e recuperação da unidade;

d) por fim, após a conclusão do retrofit da ETE São Cristóvão, retomar o lançamento dos caminhões limpa fossa na unidade.

13. Em paralelo, é importante esclarecer que, nos termos do Contrato, a Ambiental Ceará 2 não possui obrigação originária de recebimento de efluentes de terceiros desenquadrados ou com características industriais.

14. Com efeito, a contraprestação paga pela CAGECE, pela prestação dos serviços delegados à Concessionária, não contempla a remuneração pelo tratamento de efluentes que não sejam aqueles oriundos dos SESS. Nos termos da fórmula de cálculo da contraprestação, prevista no Contrato², o volume recebido dos caminhões "limpa-fossa" de terceiros não integra a parcela "VEC" (volume de esgoto coletado), que compõe a contraprestação, já que o VEC considera apenas o somatório dos volumes das economias integrantes do sistema público de esgotamento sanitário.

15. Assim, independente do plano de ação ora apresentado, para que a Concessionária seja autorizada e tenha condições de continuar o recebimento dos efluentes de "limpa-fossa" de terceiros, é necessário que as Partes formalizem, oportunamente, a regulamentação da assunção dos referidos serviços, com a respectiva remuneração, mantendo-se a Ambiental Ceará 2 à disposição para as tratativas que se mostrarem necessárias.

16. Oportuno ressaltar que as ações e estimativas de prazos contidas no referido cronograma estão condicionadas ao regular licenciamento ambiental e demais autorizações regulatórias aplicáveis.

III. CONCLUSÃO

17. Diante do exposto, a Ambiental Ceará 2 apresenta o plano de ação para as medidas operacionais da ETE São Cristóvão, detalhado no cronograma anexo, em atendimento às tratativas alinhadas entre a CAGECE e a ARCE na reunião do dia 27/03/2024.

18. Em paralelo, a Concessionária se mantém à disposição para as medidas eventualmente necessárias para que as Partes possam, oportunamente, formalizar e regulamentar a assunção dos serviços de recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" de terceiros, com a respectiva remuneração para garantia da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

² Conforme fórmula de cálculo da contraprestação prevista nas cláusulas 25.4 e 25.5 do Contrato.
Página 4 de 5

✓
HKA



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



Sendo o que tínhamos para o momento, aproveitamos para reiterar o compromisso de oferecer saúde e qualidade de vida à população do Ceará, por meio da prestação dos serviços de esgotamento sanitário.

Renovamos, por oportuno, nossos votos de elevada estima e consideração.


AMBIENTAL CEARÁ 2 SPE S/A

Página 5 de 5



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002

ANEXO VI - PROPOSTA (Carta ACE2/210/2024)



Carta ACE2/210/2024
Fortaleza/CE, 5 de abril de 2024.

À
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030, Vila União
CEP 60.420.280 - Fortaleza/CE
A.c.: Sr. Paula Henrique Holanda Pascoal - Gerente

C.c.:
Agência Reguladora do Estado do Ceará - ARCE
Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/n - Cambéa
Fortaleza/CE
A.c.: Marcelo Silva de Almeida - Coordenador

Ref.: Encaminhamentos da reunião realizada em 27/03/2024 na sede da ARCE

Assunto: Tratamento de efluentes recebidos de caminhões "limpa-fossa" na ETE São Cristóvão (Fortaleza): subsídios sobre a natureza econômica do serviço de tratamento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" e parâmetros para sua remuneração

A AMBIENTAL CEARÁ 2 SPE S/A ("Concessionária" ou "Ambiental Ceará 2"), sociedade empresária inscrita no CNPJ/ME sob o nº 48.569.926/0001-29, com sede na Avenida Desembargador Moreira, nº 1300, sala 409 T-SUL, Aldeota, Fortaleza/CE, CEP 60.170-002, responsável pela execução do Contrato de Concessão Administrativa dos serviços públicos de esgotamento sanitário nos Municípios integrantes do Bloco 2 ("Contrato"), celebrado com a Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE ("CAGECE" ou "Poder Concedente"), em atenção ao tema discutido na reunião em referência, vem apresentar subsídios técnicos referente à solicitação "para desvinculação de preço regulado quanto ao serviço de recebimento de efluentes de limpa fossa" na ETE São Cristóvão, nos termos a seguir expostos.

I. CONTEXTUALIZAÇÃO

1. A Ambiental Ceará 2 assumiu a operação dos sistemas de esgotamento sanitário ("SES") dos Municípios do Bloco 2 em 15/09/2023, incluindo o SES do Município de Fortaleza, mediante a assinatura do Termo de Transferência dos Ativos Vinculados ao Contrato¹.

2. Desde então, e em cooperação com a CAGECE, a Concessionária vem participando de tratativas relativas a temas regulatórios e ambientais com os entes públicos responsáveis, visando à regularidade dos ativos que lhe foram transferidos, tendo em vista aspectos pré-existentes do SES, observada a alocação de riscos e a delimitação de responsabilidades de cada Parte, nos termos do Contrato.

¹ Conforme cláusula 5.1 do Contrato.



3. Neste contexto, em 22/02/2024, a CAGECE comunicou a Concessionária acerca do teor do Ofício ARCE nº 112/2024, enviado pela Agência Reguladora do Estado do Ceará - ARCE ao Poder Concedente, informando que seria realizada ação fiscalizatória pela agência, no período de 20/03/2024 a 10/04/2024, nas Estações de Tratamento de Esgoto ("ETEs") dos sistemas de Araturi, Conjunto Ceará 4ª etapa, Conjunto Esperança, Conjunto Palmeiras, Curió I, Jangurussu, João Paulo II, Lagoa Azul, Parque Fluminense, São Cristóvão, São Francisco, Tancredo Neves (Lagamar) e Tupamirim, todas do Município de Fortaleza.
4. Após a vistoria realizada pela equipe de fiscalização da ARCE, representantes da entidade reguladora, da CAGECE e da Concessionária participaram de reunião, no dia 27/03/2024, na sede da ARCE, para discutir a situação da ETE do Conjunto São Cristóvão ("ETE São Cristóvão"), tendo em vista inconformidades operacionais levantadas pela equipe de fiscalização.
5. Na oportunidade, os representantes da Ambiental Ceará 2 informaram que a situação da ETE São Cristóvão constitui fato pré-existente (inclusive quanto a eventuais passivos ambientais que tenham sido identificados), anterior à assunção do SES pela Concessionária. Essa situação decorre do recebimento contínuo de efluentes de fossas sépticas, enviados por caminhões de "limpa-fossa" que, até então, eram atendidos pela CAGECE e que sobrecarregam a capacidade de tratamento da ETE. Como indicado na reunião, chegam diariamente cerca de 100 caminhões "limpa-fossa", inclusive com efluentes industriais, ao passo que a ETE deveria receber, apenas e tão somente, esgotos residenciais.
6. Não obstante, a Concessionária se colocou à disposição da entidade reguladora e da CAGECE para discutir as soluções técnicas eventualmente aplicáveis, ainda que em caráter emergencial ou paliativo.
7. Sob o ponto de vista econômico-financeiro, as partes ainda apontaram que o valor atualmente cobrado pela CAGECE, e regulado pela ARCE relativo ao serviço de tratamento dos efluentes, de aproximadamente R\$ 7,00 por caminhão, é insuficiente para remunerar e viabilizar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.
8. Ao final da reunião, a ARCE então solicitou que fossem enviadas, em protocolos separados: (i) proposta para solução emergencial da situação verificada na ETE São Cristóvão, acompanhada de cronograma com a indicação de metas e prazos pertinentes; e (ii) solicitação "*para desvinculação de preço regulado quanto ao serviço de recebimento de efluentes de limpa fossa*".
9. Sendo assim, em colaboração com a CAGECE, a Ambiental Ceará apresenta esta correspondência, com subsídios para atender à solicitação da ARCE quanto ao item (ii)

✓

H&A

Página 2 de 6



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



acima, sem prejuízo da correspondência Carta ACE2/209/2024 relativa ao item (i), apresentada em paralelo, tal como solicitado pela entidade reguladora.

II. SUBSÍDIOS SOBRE A NATUREZA ECONÔMICA DO RECEBIMENTO DE EFLUENTES DE CAMINHÕES "LIMPA-FOSSA" E PARÂMETROS PARA SUA ADEQUADA REMUNERAÇÃO

10. A atividade de recebimento, tratamento e destinação final de efluentes originados de caminhões "limpa-fossa" de terceiros não se confunde com os serviços públicos de coleta, tratamento e destinação final de esgotamento sanitário de efluentes provenientes do sistema público.

11. Assim, o recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" não se enquadra como um serviço público prestado em condições de monopólio. A atividade de recebimento desses efluentes trata-se, na verdade, de uma atividade econômica em sentido estrito e, como tal, está sujeita à livre iniciativa².

12. Ou seja, trata-se de atividade que pode ser prestada por qualquer agente econômico, independentemente de autorização e, sobretudo, delegação por parte de entidades públicas, ao contrário de serviços públicos que dependem de delegação mediante concessão ou permissão³.

13. E, de fato, existem diversas empresas privadas, que não são concessionárias ou permissionárias de serviço público, que prestam esse serviço a título de atividade econômica *stricto sensu*. A exemplo, destacam-se: Attend Ambiental (Barueri/SP); Cape Ambiental (São José dos Campos/SP); e ecoTIAmbiental (diversas regiões do país, incluindo Ceará).

14. No caso específico da região do Bloco 2 da PPP, destaca-se a empresa Recovery Tecnologias Ambientais, que presta o serviço de recebimento e tratamento de efluentes de "limpa-fossa", e se encontra sediada em Caucaia/CE, Município vizinho de Fortaleza. Nesse sentido, a empresa atua como concorrente direta de qualquer prestador de Fortaleza ou região que também possa ofertar esses serviços aos consumidores, como vem sendo o caso da CAGECE ao atender os caminhões que aportavam nas ETs por ela operadas até a celebração do Contrato.

15. E, pela característica econômica da atividade, prestada em ambiente de competição de mercado, diferentemente das tarifas e/ou preços públicos cobrados pelos serviços de esgotamento sanitário de efluente proveniente do sistema público,

² Nesse sentido, trata-se de atividade econômica nos termos do art. 170, parágrafo único da Constituição de 1988, em relação à qual é "é assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei".

³ Conforme art. 175 da Constituição de 1988: "Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos".



os preços praticados pelas empresas que recebem efluentes de caminhões "limpa-fossa" não se submetem à regulação direta de um ente regulador.

16. Considerando o princípio constitucional da livre concorrência⁴, a rigor, os preços desses serviços são definidos de acordo com a oferta e demanda do mercado, observando-se os direitos da liberdade econômica para definir livremente o preço de serviços em mercados não regulados:

Lei Federal n. 13.874/2019 - Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica

"Art. 3º São direitos de toda pessoa, natural ou jurídica, essenciais para o desenvolvimento e o crescimento econômicos do País, observado o disposto no parágrafo único do art. 170 da Constituição Federal: [...]"

III - definir livremente, em mercados não regulados, o preço de produtos e de serviços como consequência de alterações da oferta e da demanda;"

17. Nesse contexto, abaixo se apresenta os preços praticados para recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" por algumas das diversas empresas privadas que prestam esse serviço. Cumpre destacar que o preço é definido, inclusive, por metro cúbico de efluente tratado e não por "caminhão" como é se dá no caso da CAGECE:

Empresa	Localização	Preço cobrado
Recovery Tecnologias Ambientais	Caucaia/CE	Em torno de R\$ 30/m³
Marca Ambiental	Cariacica/ES	Em média R\$ 60/m³
Ctrvv	Vila Velha - ES	Em média R\$ 60/m³

18. A partir dos dados acima, é possível se verificar a discrepância entre os preços praticados no livre mercado e o valor cobrado pela CAGECE, atualmente regulado pela ARCE, que é de aproximadamente apenas R\$ 7,00 (sete reais) por caminhão.

19. Mesmo empresas que são de fato concessionárias de saneamento básico, e prestam os referidos serviços, por exemplo, a título de exploração de atividade acessória⁵, o fazem por preços muito superiores ao praticado pela CAGECE:

⁴ Cf. art. 170 da CF/88: "Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] IV - livre concorrência;"

⁵ 5. As atividades passíveis de serem exploradas como projetos associados, com base no art. 11 da Lei Federal n. 8.987/1995, possuem a natureza de atividades econômicas stricto sensu, ou seja, são atividades titularizadas pela iniciativa privada e sujeitas ao regime da livre concorrência, passíveis de serem exercidas por qualquer particular interessado. Cf. JUSTEN FILHO, Marçal. Teoria Geral dos Serviços Públicos. Dialética, 2003, p. 369: "Por força do art. 170 (caput e parágrafo único) da CF/88, a atividade empresarial conexa, acessória ou subsidiária à prestação do serviço público subordina-se à ao princípio da livre iniciativa. Isso significa que qualquer particular está investido da faculdade de promover sua exploração, desde que preenchidos os requisitos eventualmente previstos em lei. Ocorre que a conexão, a acessoriedade ou a subsidiariedade com o serviço público acarretam uma restrição ao universo fático dos possíveis exercentes da atividade. A relação material (econômica) entre o serviço público e a atividade econômica traduz-se numa vantagem específica para o explorador do serviço público. Há a possibilidade teórica de idêntica

Concessionária	Localização	Preço cobrado
BRK Maceió	Maceió / AL	R\$ 10,093/m³
Ambiental Serra	Serra / ES	Em média R\$ 40/m³

20. Pelo exposto, a diferença considerável entre os preços praticados pelas demais empresas e o valor cobrado pela CAGECE (aproximadamente R\$ 7,00 por caminhão) demonstra de forma clara que, nos termos atuais, não é possível a manutenção sustentável dos serviços de recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa".

21. Destaca-se, a Recovery Tecnologias Ambientais, que atua na mesma área da CAGECE, chega a cobrar R\$ 30/m³, o que é bem acima dos R\$ 7,00 por caminhão cobrados pela CAGECE, inviabilizando a rentabilidade e a própria sustentabilidade dos serviços que vinham sendo prestados pela CAGECE e que, atualmente, são suportados pela Concessionária, que opera a ETE São Cristóvão.

22. Diante desse contexto, para que esses serviços possam ser prestados pela CAGECE e/ou pela própria Ambiental Ceará 2 no âmbito do Contrato, **é necessário se reconhecer que se trata de atividade econômica em sentido estrito e**, como tal, que os valores cobrados devem ser definidos pelo próprio prestador, de acordo com condições de mercado e com a sustentabilidade financeira da atividade.

23. Em paralelo, é importante esclarecer que, nos termos do Contrato, a Ambiental Ceará 2 não possui obrigação originária de recebimento de efluentes de terceiros desenquadrados ou com características industriais.

24. Com efeito, a contraprestação paga pela CAGECE, pela prestação dos serviços delegados à Concessionária, não contempla a remuneração pelo tratamento de efluentes que não sejam aqueles oriundos dos SESs. Nos termos da fórmula de cálculo da contraprestação, prevista no Contrato⁶, o volume recebido dos caminhões "limpa-fossa" de terceiros não integra a parcela "VEC" (volume de esgoto coletado), que compõe a contraprestação, já que o VEC considera apenas o somatório dos volumes das economias integrantes do sistema público de esgotamento sanitário.

25. Assim, para que a Concessionária seja autorizada e tenha condições de continuar o recebimento dos efluentes de "limpa-fossa" de terceiros, é necessário que as Partes formalizem, oportunamente, a regulamentação da assunção dos referidos serviços, com a respectiva remuneração, mantendo-se a Ambiental Ceará 2 à disposição para as tratativas que se mostrarem necessárias.

atividade ser desempenhada por qualquer particular, mas não nas mesmas condições em que se encontra o prestador do serviço público".

⁶ Conforme fórmula de cálculo de contraprestação prevista nas cláusulas 25.4 e 25.5 do Contrato.

Página 5 de 6



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-002



III. CONCLUSÃO

26. Diante do exposto, fica claro que o recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" de terceiros possui natureza de atividade econômica em sentido estrito, como tal, deve ter seu preço definido pelo prestador, de acordo com as condições de oferta e demanda, em ambiente de mercado e livre concorrência.

27. E como se depreende do *benchmarking* dos preços praticados no mercado, verifica-se que há uma grande discrepância entre o valor atualmente cobrado pela CAGECE e os valores praticados por outros agentes econômicos, o que demonstra a necessidade de revisão desses valores para ser possível a manutenção desses serviços.

28. Em paralelo, a Concessionária se mantém à disposição para as medidas eventualmente necessárias para que as Partes possam, oportunamente, formalizar e regulamentar a assunção dos serviços de recebimento de efluentes de caminhões "limpa-fossa" de terceiros, com a respectiva remuneração para garantia da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

29. Sendo o que tínhamos para o momento, aproveitamos para reiterar o compromisso de oferecer saúde e qualidade de vida à população do Ceará, por meio da prestação dos serviços de esgotamento sanitário.

Renovamos, por oportuno, nossos votos de elevada estima e consideração.


AMBIENTAL CEARÁ 2 SPE S/A

Página 6 de 6



Avenida Desembargador Moreira, 1300 - Torre Sul (Rua Torres Câmara) - Sala 413 -
Aldeota, Fortaleza - CE, CEP: 60170-007