



## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO RF/CSB/0061/2012**

**Assunto: Fiscalização do Sistema de Esgotamento  
Sanitário do Município de Itaitinga**

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Fortaleza – CE  
Setembro/2012**

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	4
3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	4
4. OBJETIVO.....	6
5. METODOLOGIA.....	7
5.1. Cronograma de Trabalho.....	7
5.2. Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	9
6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos para Operação.....	9
6.2. Unidades Operacionais.....	9
7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	13
7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	13
7.1.1. Rede Coletora.....	13
7.1.2. Elevatória.....	14
7.1.3. ETE.....	15
7.2. Área Auditada: Controle.....	19
7.2.1. Controle de qualidade do esgoto tratado.....	19
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	23
7.3.1. Qualidade do esgoto tratado e atendimento à legislação ambiental.....	23
7.4. Área Auditada: Gerencial.....	32
7.5. Área Auditada: Comercial.....	32
7.5.1. Serviços comerciais.....	32
8. CONSTATAÇÕES e NÃO CONFORMIDADES.....	33
9. DETERMINAÇÕES À CAGECE.....	37
10. RECOMENDAÇÕES.....	37
11. EQUIPE TÉCNICA.....	38

## GLOSSÁRIO

<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>DBO</b>	Demanda Bioquímica de Oxigênio
<b>DQO</b>	Demanda Química de Oxigênio
<b>EEE</b>	Estação Elevatória de Esgoto
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgoto
<b>OD</b>	Oxigênio Dissolvido
<b>PV</b>	Poço de Visita
<b>SEMACE</b>	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
<b>SES</b>	Sistema de Esgotamento Sanitário
<b>SST</b>	Sólidos Suspensos Totais
<b>UASB</b>	Upflow Anaerobic Sludge Blanket, ou Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente em Manto de Lodo
<b>UNBME</b>	Unidade de Negócio da Bacia Metropolitana

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

**Endereço:** Av. Santos Dumont, 1.789 – 14.º andar – Aldeota – CEP 60.150-160. Fortaleza – CE.

**Telefone:** (85) 3101-1027                      **Fax:** (85) 3101-1000

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

**CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará**

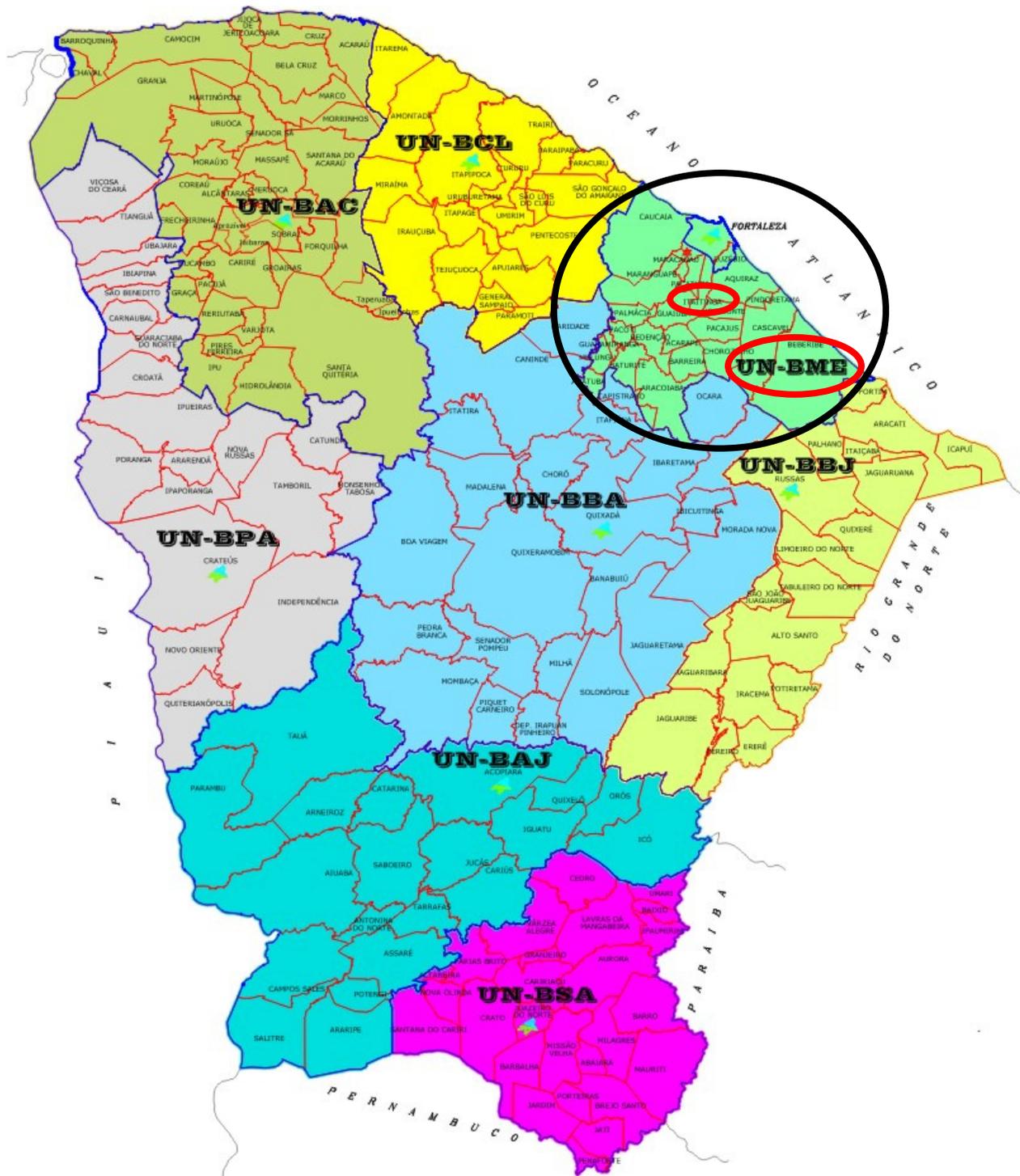
**Endereço:** Rua Lauro Vieira Chaves, 1.030 – Aeroporto – CEP 60.420-280. Fortaleza – CE.

**Telefone:** (85) 3101-1719                      **Fax:** (85) 3101-1718

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria	Fiscalização direta
Unidade Auditada	Unidade de Negócio da Bacia Metropolitana – UN BME ( <b>Figura 1</b> ). End.: Av. Carneiro de Mendonça, s/n, Pici - CEP: 60.510-430. Fortaleza – CE. Telefone: (85) 3101-5617. Contato: Sr. João Batista.
Localidade	Município de Itaitinga ( <b>Figura 1</b> ). End.: Rua Manoel de Sousa, 519 - Genazaré - CEP: 61.880-000. Telefone: (85) 3377-1343. Contato: Sr. Messias Uchôa do Nascimento.
Escopo	Sistema de Esgotamento Sanitário – Técnico-operacional e Comercial.
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/1557/2012, de 14 de agosto de 2012.
Processo ARCE	PCSB/CSB/0332/2012
Data da Inspeção de Campo	3 a 5 de setembro de 2012.
Legislação	Resolução CONAMA nº 430/2011; Resolução CONAMA nº 357/2005; Lei Federal nº 11.445/2007; Lei Estadual nº 14.394/2009; Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011; Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010, 147/2010 e 152/2011.

**Figura 1-** Mapa das Unidades de Negócio – Destaques da UN-BME e Município de Itaitinga



#### **4. OBJETIVO**

Este relatório detalha a ação de fiscalização direta realizada pela ARCE, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e Lei Estadual Nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições técnicas, operacionais e comerciais e determinar o grau de conformidade do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com as legislações pertinentes, dando ênfase para aquelas expedidas pela ARCE.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento das ações compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, e identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria foi acompanhada pela Supervisora de Meio Ambiente da UN BME, Srta. Andrea Lima da Costa e pelos servidores do núcleo de Itaitinga, que se encarregaram de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e dos equipamentos.

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	2ª Feira DIA 3/9/2012	3ª Feira DIA 4/9/2012	4ª Feira DIA 5/9/2012
Manhã	Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local. Inspeção na elevatória, na rede coletora de esgoto e corpo receptor. Inspeção na estação de tratamento de esgoto (ETE UASB – Reator Circular). Visita à Prefeitura.	Coleta de amostras de esgoto na ETE UASB – Reator Circular.	Coleta de amostras de esgoto na ETE UASB – Reator Circular.
Tarde	-	Coleta de amostras de esgoto na ETE UASB – Reator Circular.	Coleta de amostras de esgoto na ETE UASB – Reator Circular.

## 5.2. Áreas e Segmentos Auditados

A seguir, estão apresentadas as áreas auditadas, constando todos os itens e segmentos, que orientaram os trabalhos de auditoria.

<b>Área Auditada</b>	<b>Item Auditado</b>	<b>Segmento Auditado</b>
Técnico Operacional	• Rede coletora	– Operação e manutenção; – Limpeza e inspeção.
	• Estação elevatória	– Operação e manutenção.
	• ETE	– Segurança, operação e manutenção; – Corpo receptor. – Saúde ocupacional dos empregados.
Controle	• Controle da qualidade do esgoto tratado	– Monitoramento do sistema de tratamento de esgoto.
Qualidade	• Qualidade do esgoto tratado e atendimento à legislação ambiental	– Laudos gerados pelo monitoramento da CAGECE; – Eficiência dos sistemas de tratamento; – Campanha de amostragem realizada pela ARCE.
Gerencial	• Informações gerenciais	– Nível de universalização; – Plano de Exploração dos Serviços.
Comercial	• Serviços Comerciais	– Atendimento ao usuário; – Faturamento.

## 6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

### 6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos para Operação

No escritório local da empresa funcionam a gerência de núcleo, o setor operacional e o atendimento ao público.

- Estrutura Operacional Local de Apoio às Atividades Esgotamento Sanitário:

Item	Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Função
Pessoal	3	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda à sexta	1 encarregado do núcleo (terceirizado); 1 funcionário cedido pela prefeitura; 1 operador da rede coletora e da ETE (terceirizado).

- Veículo:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema de esgotamento sanitário de Itaitinga é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Rede coletora:
  - Sistema convencional: tubulação em PVC RÍGIDO VINILFORT, com diâmetro de 150 mm - extensão total de 2.317,28 metros e 239 ligações ativas de esgoto (fl. 4 do Processo PCSB/CSB/0332/2012).
- EEE – Estação Elevatória de Esgoto com as seguintes características:

Estações Elevatórias	Quantidade de Equipamentos	Função
EEE – Itaitinga	2 bombas submersas (sendo uma reserva externa)	Recalca esgoto para o reator UASB da ETE Itaitinga

- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - unidade em operação com as seguintes características:
  - ETE Itaitinga – tratamento preliminar (gradeamento e caixa de areia), 1 (um) reator UASB, dosador de cloro e leito de secagem (**Figura 2**).

<b>Estação de Tratamento - ETE</b>	<b>Tipo de Tratamento</b>	<b>Material</b>
ETE Itaitinga (trata o efluente doméstico da rede coletora do bairro Aporá – Conjunto Habitacional - <b>Figura 3</b> )	Reator UASB	Concreto

A discriminação das características do sistema de esgoto e das unidades operacionais consta no croqui e no relatório - Informações do SES de Itaitinga (fls. 5 a 7 do Processo PCSB/CSB/0332/2012).

Foram inspecionadas todas as unidades operacionais do sistema.



Fonte: Mapas do Google Earth, 2012.

**Figura 2:** Vista da ETE do SES de Itaitinga.

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 arce@arce.ce.gov.br



Fonte: Mapas do Google Earth, 2012.

**Figura 3:** Vista da área de atendimento – rede coletora do conjunto habitacional do SES de Itaitinga.

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 arce@arce.ce.gov.br

## 7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

São listados neste capítulo os fatos apurados durante a inspeção de campo sobre o Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaitinga, como também os fatos apurados em função das informações coletadas junto à CAGECE.

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Rede Coletora

##### → Segmento Auditado: operação e manutenção

- A CAGECE não apresentou à equipe de fiscalização da ARCE o cadastro técnico atualizado da rede coletora do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaitinga;
- A CAGECE não possui controle operacional do SES de Itaitinga. Segundo informações do operador do núcleo, em geral, a rede coletora do SES de Itaitinga não possui problemas de transbordamentos nos PVs e obstrução de rede em trechos específicos. Acrescentou que, nos casos registrados, os problemas de obstrução ocorrem devido a descartes de resíduos sólidos domiciliares (tecidos, plásticos e outros) nos PVs e, durante a época das chuvas, às ligações indevidas de águas pluviais de quintais residenciais na rede coletora, carreando areia para a tubulação;
- De acordo com informações dos técnicos da CAGECE da UNBME, são raras as solicitações de serviços de desobstrução da rede coletora de esgotos, pois nos meses de maio/2012 e julho/2012, conforme as ordens de serviços apresentadas pela CAGECE (fls. 8 a 16 do Processo PCSB/CSB/0332/2012), o núcleo de Itaitinga não apresentou ocorrência;
- Na ocasião da inspeção, verificou-se que não existem pontos de lançamento de esgotos a céu aberto provenientes de residências não ligadas à rede coletora disponível na rua;
- Sobre esse aspecto, no **Item 7.4** deste relatório, verifica-se que 0,32% da população coberta não está utilizando o serviço de coleta de esgoto, mesmo tendo-o disponível, fazendo-se necessário que a CAGECE faça o levantamento de todos os imóveis e respectivos usuários, que tendo a rede de esgoto à disposição, não se interligam aos serviços, causando possível poluição ambiental.

→ Segmento Auditado: limpeza e inspeção

- Não existem inspeções periódicas na rede coletora, e as mesmas são realizadas de acordo com a demanda de serviços localizados, não existindo cronograma de manutenção preventiva;
- A execução dos serviços de limpeza é feita manualmente utilizando vareta de aço (**Foto 1**). Quando há necessidade de aplicação de jato de água e retirada de material de sedimento por meio de vácuo, os veículos e equipamentos são solicitados à UN-BME;
- Em razão das boas condições de funcionamento da rede coletora não foram inspecionados pela equipe de fiscalização da ARCE, os PVs existentes na mesma (**Foto 2**).



**Foto 1** – Vareta de aço para execução dos serviços de limpeza.

**Foto 2** – Vista da Rua Sebastião Ambrósio dos Santos – existência de rede coletora.

### 7.1.2. Elevatória

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O poço de sucção se encontra em boas condições de operação e manutenção (**Foto 3**);
- A EEE Itaitinga está automatizada;
- Na EEE Itaitinga, verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 4**);
  - Ausência de grupo gerador;
  - Ausência de extintor de incêndio;
  - Barrilete de recalque do poço de sucção encoberto (**Foto 5**);
  - Ausência de horímetro (**Foto 6**).



**Foto 3** – EEE Itaitinga: poço de sucção.



**Foto 4** – EEE Itaitinga: ausência de identificação.



**Foto 5** – EEE Itaitinga: barrilete de recalque do poço de sucção, encoberto.



**Foto 6** – EEE Itaitinga: ausência de horímetro.

### 7.1.3. ETE

#### → Segmento Auditado: Segurança, operação e manutenção

- A CAGECE não possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE para o SES de Itaitinga;
- A CAGECE não possui manual de operação e manutenção da ETE, nem programa de manutenção preventiva e corretiva;
- A ETE não possui livro de registro das ocorrências;
- Existe edificação de apoio com banheiro e sala de armazenamento de produtos químicos (**Foto 7**);
- Existem EPIs disponibilizados para os operadores (**Foto 8**);
- O pátio interno apresenta condição de limpeza adequada (**Foto 9**).



**Foto 7** – ETE Itaitinga: edificação de apoio.



**Foto 8** – ETE Itaitinga: EPIs do operador.



**Foto 9** – ETE Itaitinga: pátio interno da ETE.

- Tratamento Preliminar
  - A unidade de tratamento preliminar é composta de gradeamento e caixa de areia, com duas câmaras (**Foto 10**);
  - Ausência de dispositivo para medição de vazão;
  - Estrutura de chegada do esgoto bruto apresenta condições satisfatórias (**Foto 11**);
- Existência de leito de secagem (**Foto 12**);
- De acordo com o operador de esgoto, o material retido no gradeamento e na caixa de areia é retirado manualmente, a cada 2 (dois) dias, através do uso de pá e disposto no leito de secagem, com lançamento de cal, para posterior encaminhamento ao aterro sanitário (lixão) da cidade de Itaitinga.



**Foto 10** – Tratamento preliminar: gradeamento e caixa de areia.



**Foto 11** – Estrutura de chegada do esgoto bruto.



**Foto 12** – Leito de secagem.

- Na ETE Itaitinga (Reator UASB), verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 13**);
  - Ausência de dispositivo para medição de vazão (**Foto 14**);
  - Ausência do funcionamento do sistema de coleta e tratamento dos gases, devido a vazamento na tubulação de coleta dos mesmos (**Foto 15**);
  - Ausência de misturadores e dosadores (**Foto 16**);
  - Tubulação disposta na área, de forma inadequada (**Foto 17**).
- Nos reatores são realizadas descargas de lodo a cada 2 (dois) meses. O lodo removido é depositado no leito de secagem e encaminhado ao lixão de Itaitinga;
- Existem EPIs disponibilizados para os operadores (**Foto 18**).



**Foto 13** – Reator UASB: ausência de identificação.



**Foto 14** – Reator UASB: ausência de dispositivo de medição de vazão.



**Foto 15** – Reator UASB: ausência do funcionamento do sistema de coleta e tratamento dos gases.



**Foto 16** – Reator UASB: ausência de misturadores e dosadores.



**Foto 17** – Reator UASB: tubulação disposta na área, de forma inadequada.

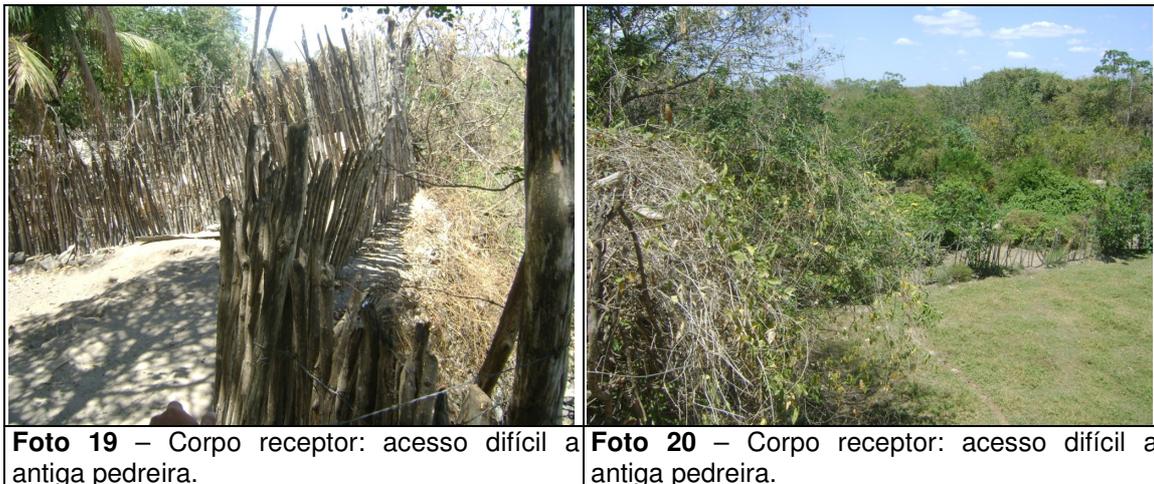


**Foto 18** – EPIs disponibilizados para os operadores.

→ Segmento Auditado: Corpo Receptor

- A ETE Itaitinga utiliza como corpo receptor uma antiga pedreira localizada nas proximidades do Reator UASB, com dificuldade de acesso (**Fotos 19 e 20**);

- Não é realizado monitoramento no corpo receptor do efluente da ETE Itaitinga.



→ Segmento Auditado: Saúde ocupacional dos empregados

- A CAGECE não apresentou informações sobre acompanhamento médico, programas de imunização contra a hepatite B, exames parasitológicos e microbiológicos de seus servidores que trabalham direta e indiretamente no SES de Itaitinga, a fim de protegê-los contra os riscos de contaminação biológica.

## 7.2. Área Auditada: Controle

### 7.2.1. Controle de qualidade do esgoto tratado

→ Segmento auditado: Monitoramento do Sistema de Tratamento de Esgoto

- Através do Ofício OF/CSB/1557/2012, a ARCE solicitou à CAGECE informações a respeito do tratamento de esgotos do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaitinga. Em sua manifestação feita por meio de ofício, a Companhia prestou informações sobre o plano de monitoramento e controle da ETE de Itaitinga (fls. 17 a 22 do Processo PCSB/CSB/0332/2012);
- O Plano de Monitoramento e Controle das ETE de Itaitinga apresentado, determina frequência trimestral (esgoto tratado) para os parâmetros: Cloro Residual Livre, DQO, Coliformes Fecais (*E. coli*), Coliformes Totais, Materiais Flutuantes, pH, Sólidos Suspensos Totais, Oxigênio Dissolvido e Temperatura; frequência semestral (esgoto tratado) para os parâmetros: Nitrogênio Amoniacal, Sólidos Sedimentáveis e Sulfeto; e frequência anual (esgoto tratado) para os parâmetros: Cromo Hexavalente, Ferro Dissolvido, Manganês Dissolvido, Óleos e Graxas, Sulfato e Sulfito.

- A seguir, no **Quadro 1**, são apresentados os quantitativos e frequências das análises realizadas pela CAGECE no monitoramento da ETE Itaitinga, no período de julho/11 a julho/12 (fl. 23 do Processo PCSB/CSB/0332/2012);
- A CAGECE não apresentou os laudos referentes ao monitoramento da ETE Itaitinga, quanto aos resultados do afluente nos meses analisados;
- Constatou-se, o não cumprimento do plano de monitoramento estabelecido para a ETE Itaitinga, que determina coleta trimestral para o parâmetro: Oxigênio Dissolvido;
- Numa análise comparativa entre os quantitativos das análises realizadas e os previstos no Plano de Monitoramento da Qualidade do Esgoto (**Quadro 1**), constatou-se o não cumprimento do plano estabelecido para a ETE Itaitinga, apenas para o parâmetro Oxigênio Dissolvido;
- Diante dos resultados da ETE Itaitinga, elaborou-se o **Quadro 2**, que resume o **Quadro 1** com relação aos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos durante o período analisado da ETE Itaitinga, no qual verifica-se o não atendimento aos parâmetros do programa de monitoramento e controle da CAGECE, apenas para o parâmetro Oxigênio Dissolvido.

**Quadro 1** - Quantidade e frequência de análises executadas pela CAGECE no monitoramento da ETE Itaitinga – Reator UASB, no período de julho/11 a julho/12.

PARÂMETROS		2011						2012						
		Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
pH	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloro Residual	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Temperatura	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
DQO	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SST	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materiais Flutuantes	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
OD	Previsto	Trimestral						1						Trimestral
	Executado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sólidos Sedimentáveis	Previsto	Semestral						1						Semestral
	Executado	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Nitrogênio Amoniacal	Previsto	Semestral						1						Semestral
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Sulfeto	Previsto	Semestral						1						Semestral
	Executado	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Ferro Solúvel	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Manganês Solúvel	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Óleos e Graxas	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sulfato	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sulfito	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cromo Hexavalente	Previsto	Anual						Anual						
	Executado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Coliformes Totais	Previsto	Trimestral		1		1		1		1		1		Trimestral
	Executado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coliformes Fecais ( <i>E. coli</i> )	Previsto	Trimestral		1		1		1		1		1		Trimestral
	Executado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda:

Análises não executadas.

**Quadro 2 - Atendimento do Plano do Monitoramento da Qualidade do Esgoto.**

PARÂMETROS	ETE Itaitinga
pH	▲
Temperatura	▲
DQO	▲
Cloro Residual	▲
OD	◊
SST	▲
Materiais Flutuantes	▲
Sólidos Sedimentáveis	▲
Nitrogênio Amoniacal	▲
Sulfeto	▲
Ferro Solúvel	▲
Manganês Solúvel	▲
Óleos e Graxas	▲
Sulfato	▲
Sulfito	▲
Cromo Hexavalente	▲
Coliformes Totais	▲
Coliformes Fecais ( <i>E. coli</i> )	▲

Legenda:

- ▲ - Atendeu o plano de monitoramento e controle da CAGECE;
- ◊ - Atendeu parcialmente o plano de monitoramento e controle da CAGECE.
- ◊ - Não atendeu o plano de monitoramento e controle da CAGECE.

### 7.3. Área Auditada: Qualidade

#### 7.3.1. Qualidade do esgoto tratado e atendimento à legislação ambiental

→ Segmento auditado: Laudos gerados pelo monitoramento da CAGECE

- O lançamento de efluentes líquidos em corpos d'água no Estado do Ceará está submetido a quatro instrumentos legais: as Resoluções CONAMA n° 357/2005 e 430/2011, legislação federal, e as Portarias SEMACE n° 154/2002 e n° 111/2011, legislação estadual.
- A Resolução CONAMA n° 430/2011 estabelece em seu artigo 21 os padrões de lançamento para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Os padrões de lançamento desta legislação que caracterizam melhor as cargas poluidoras oriundas do esgoto doméstico são apresentados no **Quadro 3**.

**Quadro 3** - Padrões de lançamento estabelecidos no artigo 34 da Resolução CONAMA n° 357/2005 e o artigo 21 da Resolução CONAMA n° 430/2011.

Parâmetro	Mínimo	Máximo	Unidade
pH	5,0	9,0	-
Sólidos Sedimentáveis	-	1,0	mL/L
Sulfeto	-	1,0	mg S/L
Óleos minerais	-	20	mg/L
Óleos vegetais e gorduras animais	-	50	mg/L
Ausência de materiais flutuantes	-	-	-
Substâncias Solúveis em Hexano	-	100	mg/L

- A Portaria SEMACE n° 154/2002, publicada no Diário Oficial do Estado em 1 de outubro de 2002, dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras. Mais especificamente, são de interesse aos objetivos desta ação de fiscalização o atendimento ao estabelecido nos artigos 4°, 5°, 7°, 8° e 10, que tratam dos padrões de lançamento de efluentes das estações de tratamento de esgotos e da adequação destas à Portaria.
- O **Quadro 4**, a seguir, apresenta os principais padrões de lançamento de efluentes tratados definidos no artigo 4° da Portaria SEMACE n° 154/2002, com a modificação introduzida pela Portaria SEMACE n° 111/2011 (artigo 1°).

**Quadro 4** – Padrões de lançamento de efluentes de estações de tratamento de esgotos estabelecidos no artigo 4º da Portaria SEMACE nº 154/2002, com a modificação introduzida pela Portaria SEMACE 111/2011 (artigo 1º).

Parâmetro	Mínimo	Máximo	Unidade
pH	5,0 (7,5)	9,0 (10,0)	-
Sólidos Sedimentáveis	-	1,0	mL/L
Amônia Total (**)	-	20,0 (pH <8,0)	mg N/L
Sulfeto Total	-	1,0	mg S/L
DQO (*)	-	200 (200)	mg/L
Sólidos em Suspensão Totais	-	50 (150)	mg/L
Coliformes Fecais	-	5.000	NMP/100mL
DBO (*)	-	(60)	mg/L
OD	-	(> 3,0)	mg/L
Sulfato	-	500	mg/L

( ) Padrões estabelecidos para efluentes provenientes de estações de tratamento de esgotos do tipo lagoas de estabilização.

(\*) No caso de efluentes provenientes de lagoas de estabilização, as análises de DBO e DQO devem referir-se a amostras filtradas em filtro de fibra de vidro e poro com diâmetro entre 0,7 e 1,0 µm.

(\*\*) Alterado pela Portaria SEMACE nº 111/2011.

- É importante notar que os parâmetros pH, sólidos sedimentáveis, amônia e sulfetos têm seus padrões de lançamento definidos na mesma concentração tanto para a Resolução CONAMA como para a Portaria da SEMACE.
- Quanto aos corpos receptores de efluentes, está estabelecido nos artigos 5º e 10 da Portaria SEMACE nº 154/2002 que:
  - Art. 5º: proíbe o despejo de efluentes de qualquer fonte poluidora diretamente em estruturas hídricas lânticas, sendo os casos excepcionais analisados pela SEMACE;
  - Art. 10: em áreas dotadas de rede pública de esgotos fica proibida a disposição de efluentes, mesmo quando tratados, nas drenagens de águas pluviais, sendo os casos excepcionais analisados pela SEMACE.
- A verificação ao atendimento dos padrões para lançamento de efluentes líquidos em corpos receptores foi realizada através dos resultados dos laudos provenientes do monitoramento realizado pela CAGECE, no período de julho/11 a julho/12 (**Quadro 6**);
- Com relação ao monitoramento do corpo receptor, a Resolução ARCE nº 122/2009, em seu artigo 15, estabelece que o prestador de serviços deverá desenvolver Programa de Monitoramento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário e dos Corpos Receptores.

- Os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos produzidos pela GECOQ (fl. 23 do Processo PCSB/CSB/0332/2012), provenientes de amostras coletadas na saída das ETE Itaitinga, no período de julho/11 a julho/12, apresentaram as seguintes não-conformidades com relação à legislação ambiental, conforme demonstrado no **Quadro 5**:

- ETE Itaitinga – Reator UASB (Quadro 5)

- DQO – todas as 13 (treze) amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
- SST – todas as 13 (treze) amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
- Materiais Flutuantes – 2 (duas) amostras, dentre as 5 (cinco) analisadas, apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
- Sólidos Sedimentáveis – 2 (duas) amostras, dentre as 3 (três) analisadas, apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
- Sulfeto – 1 (uma) amostra, dentre as 3 (três) analisadas, apresentou valor acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
- *E. Coli* – 1 (uma) amostra, dentre as 13 (treze) analisadas, apresentou valor acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011.

**Quadro 5** - Verificação dos laudos físico-químicos e bacteriológicos da CAGECE resultantes do monitoramento no período de julho/11 a julho/12, quanto ao atendimento aos padrões de lançamento de efluentes da ETE Itaitinga – Reator UASB, estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011.

Mês/Ano	Tipo de Esgoto	Análises Físico-químicas														Exames Bacteriológicos		
		pH	DQO (mg/L)	Temperatura (°C)	SST (mg/L)	Materiais Flutuantes	Sólidos Sedimentáveis (mL/L)	Nitrogênio Amomiacal (mg/L)	Cloro Residual Livre (mg/L)	Ferro Solúvel (mg/L)	Manganês Solúvel (mg/L)	Óleos e Graxas (mg/L)	Sulfeto (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfito (mg/L)	Cromo Hexavalente (mg/L)	Coliformes Totais NMP/100mL	E. coli NMP/100mL
julho-11	Efluente	6,50	533,3	29	196	Presente	2,0	-	2,0	-	-	-	0,56	-	-	-	1,1 x 10E2	3,4 x 10
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto-11	Efluente	6,64	1041,4	-	444	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	>2,4 x 10E3	1,6 x 10E2
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
setembro-11	Efluente	6,63	938,4	-	313	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	4,6 x 10E2	2,0 x 10E2
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
outubro-11	Efluente	7,04	609,7	29	228	Ausente	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	6,2 x 10E2	1,0 x 10E2
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembro-11	Efluente	6,78	605,5	-	244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1 x 10E2	2,1 x 10
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dezembro-11	Efluente	6,89	836,3	-	215	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	5,9 x 10E3	1,7 x 10E3
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
janeiro-12	Efluente	6,66	299,8	28	193	Ausente	3,0	57,73	2,0	0,033	0,01	8,81	0,70	17,87	-	ND	>2,8 x 10E3	>2,4 x 10E3
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fevereiro-12	Efluente	6,93	633,2	-	266	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	<2,4 x 10E5	<2,4 x 10E5
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
março-12	Efluente	7,01	316,6	-	207	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	4,8 x 10E3	1,2 x 10E2
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abril-12	Efluente	6,74	553,0	28	209	Ausente	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	2,1 x 10E3	3,1 x 10E2
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maio-12	Efluente	6,55	352,3	-	112	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	<1,0
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
junho-12	Efluente	6,62	643,3	-	233	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	<1,0
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
julho-12	Efluente	6,66	841,7	-	262	Presente	1,0	53,50	3,0	-	-	-	2,00	-	-	-	<1,0	<1,0
	Afluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(-) Não Realizado.

ND - Não Detectado.

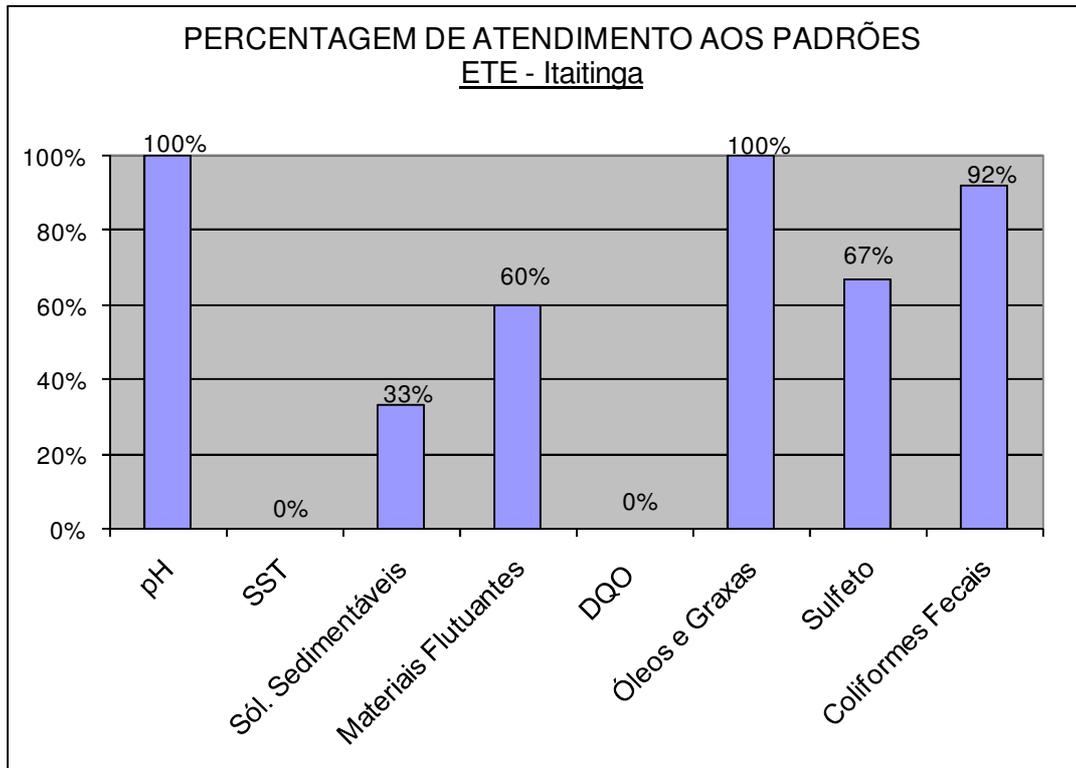
Valores fora dos padrões de lançamento estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e Portaria SEMACE nº 154/2002.

- A seguir são apresentados para a ETE Itaitinga, o número de amostras e porcentagens dos efluentes tratados que atendem à Resolução CONAMA n° 357/2005 e às Portarias SEMACE n° 154/2002 e n° 111/2011 (**Quadro 6 e Gráfico 1**);
- Vale ressaltar que a Portaria SEMACE n° 154/2002 não estabelece percentuais mínimos a serem atendidos, tampouco número mínimo de amostras para o controle de qualidade do esgoto tratado.
  - ETE Itaitinga – Reator UASB (Quadro 6 e Gráfico 1)
- Observa-se que o parâmetro Óleos e Graxas apresentou 100% das amostras em conformidade com os padrões de emissão da Resolução CONAMA n° 357/2005 e das Portarias SEMACE n° 154/2002 e n° 111/2011; o atendimento para Materiais Flutuantes, Sulfeto e Coliformes Fecais foi de, respectivamente, 60%, 50% e 92%; e não houve atendimento para os parâmetros pH, SST, Sólidos Sedimentáveis, DQO e Nitrogênio Amoniacal.

**Quadro 6** – ETE Itaitinga - Número de amostras e porcentagem de atendimento à Resolução CONAMA n° 357/2005 e às Portarias SEMACE n° 154/2002 e n° 111/2011.

<b>ETE - Itaitinga</b>					
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Número de Amostras</b>			<b>Porcentagem de Amostras (%)</b>	
	<b>Total</b>	<b>Dentro da Legislação</b>	<b>Fora da Legislação</b>	<b>De acordo com a Legislação</b>	<b>Em desacordo com a Legislação</b>
pH	13	13	0	100%	0%
SST	13	0	13	0%	100%
Sól. Sedimentáveis	3	1	2	33%	67%
Materiais Flutuantes	5	3	2	60%	40%
DQO	13	0	13	0%	100%
Óleos e Graxas	1	1	0	100%	0%
Sulfeto	3	2	1	67%	33%
Coliformes Fecais	13	12	1	92%	8%

**Gráfico 1 - ETE Itaitinga - Porcentagem de Atendimento à Resolução CONAMA n° 357/2005 e à Portaria SEMACE n° 154/2002 e n° 111/2011.**



→ Segmento auditado: Campanha de amostragem realizada pela ARCE

- As amostras simples e compostas de esgoto (ETE Itaitinga) foram coletadas pela ARCE, nos dias 4 e 5/9/2012 (fls. 24 a 47 do Processo PCSB/CSB/0332/2012), e entregues ao laboratório do NUTEC pela ARCE, devidamente numeradas e identificadas de acordo com o ponto de coleta e o tipo de esgoto (**Quadros 7 e 8**).

**Quadro 7** – Distribuição das amostras por localização, coletadas no dia 4/9/2012 (ETE Itaitinga).

Amostra	Hora	Local de coleta	Tipo de amostra
	04/09/2012		
1	09:00	Caixa de Areia	Esgoto bruto
2	09:15	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado
3	10:05	Caixa de Areia	Esgoto bruto
4	10:15	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado
5	14:00	Caixa de Areia	Esgoto bruto
6	14:15	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado

**Quadro 8** – Distribuição das amostras por localização, coletadas no dia 5/9/2012 (ETE Itaitinga).

Amostra	Hora	Local de coleta	Tipo de amostra
	05/09/2012		
1	09:00	Caixa de Areia	Esgoto bruto
2	09:15	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado
3	10:00	Caixa de Areia	Esgoto bruto
4	10:10	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado
5	14:00	Caixa de Areia	Esgoto bruto
6	14:15	Saída do reator / tanque de contato	Esgoto tratado

- Para as análises físico-químicas (amostras compostas) os parâmetros foram determinados com réplicas para minimizar possíveis erros. As amostras bacteriológicas foram analisadas por meio de amostras simples. Os resultados obtidos (fls. 24 a 47 do Processo PCSB/CSB/0332/2012) estão apresentados nos **Quadros 9 a 12**;
- Analisando-se os dados dos **Quadros 9 a 12** observa-se que, com relação ao esgoto tratado da ETE Itaitinga, têm-se as seguintes não conformidades:
  - Sólidos Sedimentáveis – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE n° 154/2002 e n°111/2011;
  - Sólidos Suspensos Totais – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE n° 154/2002 e n°111/2011;
  - Sólidos Solúveis em Hexano – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE n° 154/2002 e n°111/2011.

**Quadro 9** - Determinações bacteriológicas das amostras coletadas no dia 4/9/2012 (ETE Itaitinga) - NUTEC.

Amostras	Coliformes Totais (NMP/100mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)
Entrada 1	2,4 x 10E5	4,6 x 10E4
Saída 1	<3,0	<3,0
Entrada 2	1,1 x 10E5	1,1 x 10E5
Saída 2	<3,0	<3,0

**Quadro 10** - Determinações de parâmetros físico-químicos das amostras coletadas no dia 4/9/2012 (ETE Itaitinga).

Parâmetro	Entrada	Saída
Amônia (mg N-NH <sub>3</sub> /L)	78,4	68,745
DBO (mg O <sub>2</sub> /L)	308,0	164,0
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	-	-
Oxigênio Dissolvido - O.D. (mg O <sub>2</sub> /L)	-	3,3
pH	6,89	6,96
Sólidos Sedimentáveis (mL/L)	40,1	8,0
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	198,0	104,0
Sólidos Solúveis em Hexano (mg/L)	45,0	35,0
Sulfato (mg/L)	57,9	39,2
Sulfeto (mg/L)	-	0,8

(-) Não Realizado

Valores fora dos padrões de lançamento da Portaria SEMACE nº 154/2002.

**Quadro 11** - Determinações bacteriológicas das amostras coletadas no dia 5/9/2012 (ETE Itaitinga) - NUTEC.

Amostras	Coliformes Totais (NMP/100mL)	Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)
Entrada 1	1,1 x 10E5	1,1 x 10E4
Saída 1	<3,0	<3,0
Entrada 2	1,1 x 10E5	≥2,4 x 10E5
Saída 2	<3,0	<3,0

**Quadro 12** - Determinações de parâmetros físico-químicos das amostras coletadas no dia 5/9/2012 (ETE Itaitinga).

Parâmetro	Entrada	Saída
Amônia (mg N-NH <sub>3</sub> /L)	33,6	20,1
DBO (mg O <sub>2</sub> /L)	290,0	210,0
DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	-	-
Oxigênio Dissolvido - O.D. (mg O <sub>2</sub> /L)	-	1,2
pH	7,00	7,20
Sólidos Sedimentáveis (mL/L)	15,0	3,0
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	186,0	98,0
Sólidos Solúveis em Hexano (mg/L)	64,0	32,0
Sulfato (mg/L)	68,4	44,6
Sulfeto (mg/L)	-	0,8

(-) Não Realizado

Valores fora dos padrões de lançamento da Portaria SEMACE nº 154/2002.

#### → Eficiência dos Sistemas de Tratamento

- Uma análise da eficiência da ETE de Itaitinga foi realizada através dos laudos fornecidos pelo NUTEC durante a coleta nos dias 4 e 5/9/2012. Calcularam-se para o parâmetro DBO (fls. 24 a 47 do Processo PCSB/CSB/0332/2012), os níveis de remoção promovidos pelo tratamento, comparando-se os resultados do esgoto efluente aos do afluente;

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 – arce@arce.ce.gov.br

- É importante ressaltar que a análise da eficiência da ETE de Itaitinga, para efeito de comparação entre os esgotos afluentes e efluentes, a ARCE produziu coletas de amostras compostas para os esgotos brutos e tratados;
- Diante dos resultados de eficiência de DBO da ETE Itaitinga (Reator UASB), (**Quadro 13**), constatou-se, em âmbito geral, que os comportamentos das eficiências de remoção de DBO, calculadas a partir dos resultados dos ensaios realizados com as amostras coletadas pela ARCE, apresentaram resultados entre 27 e 47 pontos percentuais de remoção de DBO;
- Conforme valores de referência da literatura técnica<sup>(1)</sup> para análise da eficiência de estações de tratamento de esgotos do tipo sistema utilizando reatores UASB, a partir de resultados experimentais de reatores em operação, os níveis de remoção esperados para o parâmetro DBO, estão na faixa de 60 a 80% de eficiência de remoção. Como a ETE de Itaitinga chega à eficiência da ordem de 47% de remoção de DBO (**Quadro 13**), têm eficiência fora da faixa esperada;
- A CAGECE não realiza o estudo do comportamento de lodo na ETE Itaitinga, a fim de estabelecer a quantidade máxima de lodo que o sistema de tratamento pode suportar, ocasionando problemas operacionais e conseqüentemente a redução da eficiência global do sistema de tratamento, pois o lodo de excesso é liberado junto com o efluente, prejudicando sua qualidade.

**Quadro 13** - Remoção de DBO – coleta realizada pela ARCE nos dias 4 e 5/9/2012, na ETE Itaitinga.

Parâmetro	NUTEC					
	ETE - Itaitinga (UASB)					
	04/09/2012			05/09/2012		
	Entrada	Saída	Remoção (%)	Entrada	Saída	Remoção (%)
<b>DBO</b>	308	164	<b>46,75</b>	290	210	<b>27,59</b>

<sup>(1)</sup> Faixa reportada pela literatura: adaptada de Von Sperling (2005) com base em dados de diversos autores.

#### **7.4. Área Auditada: Gerencial**

→ Segmento Auditado: nível de universalização

- Em julho/2012, o índice de cobertura de esgoto do sistema era de 3,73%, enquanto o nível de atendimento ativo de esgoto era de 3,41% (fls. 48 e 49 do Processo PCSB/CSB/0332/2012). Levando-se em conta o nível de atendimento ativo, significa que 0,32% da população não está utilizando o serviço de coleta de esgoto, mesmo tendo-o disponível.

→ Segmento Auditado: Plano de Exploração dos Serviços

- A CAGECE não apresentou, em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Itaitinga e a CAGECE, Cláusula Terceira, Subcláusula Primeira, o Plano de Exploração dos Serviços 2/6.

#### **7.5. Área Auditada: Comercial**

As instalações físicas do escritório e almoxarifado já foram objeto de avaliação no relatório de fiscalização RF/CSB/0002/2012, proveniente da inspeção realizada nos dias 28 e 29 de novembro de 2012, cujas informações continuam válidas.

##### **7.5.1. Serviços comerciais**

As demais questões relacionadas aos serviços comerciais já foram objeto de avaliação no relatório de fiscalização RF/CSB/0002/2012, proveniente da inspeção realizada nos dias 28 e 29 de novembro de 2011, cujas informações continuam válidas.

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

- As Ordens de Serviços (OSs) são abertas no sistema, emitidas pelo escritório local e preenchidas pelos operadores, durante a execução dos serviços em campo. Solicitou-se para checagem, uma amostra aleatória de Ordens de Serviço no período de maio/2012 a julho/2012 (fls. 8 a 16 do Processo PCSB/CSB/0332/2012), relativo a serviços executados no SES de Itaitinga, solicitados nesses meses por meio de atendimento presencial no escritório e por telefone, ou a partir do serviço 0800 da CAGECE, constatando-se que todas as 9 (nove) OSs existentes, cumpriram os prazos estabelecidos pela CAGECE, para os procedimentos nelas estipulados.

→ Segmento Auditado: faturamento

- A tarifa de esgoto é cobrada com base de 80% da tarifa de água, conforme verificado na inspeção de fiscalização.

## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.

### CONSTATAÇÃO - C1

#### Na Elevatória

- Na EEE Itaitinga, verificaram-se:
  - Ausência de grupo gerador;
  - Ausência de extintor de incêndio;
  - Ausência de horímetro.

#### Na ETE

- A CAGECE não possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE para o SES de Itaitinga.
- Ausência de dispositivo para medição de vazão.
- Na ETE Itaitinga (Reator UASB), verificaram-se:
  - Ausência de dispositivo para medição de vazão;
  - Ausência do funcionamento do sistema de coleta e tratamento dos gases, devido a vazamento na tubulação de coleta dos mesmos.
  - Ausência de misturadores e dosadores.

### Não Conformidade

**NC1** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcritos a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

*Art.137 - O prestador de serviços deverá, na fase de elaboração dos projetos, obter as licenças pertinentes dos mesmos e, para a execução das obras, obter todas as demais licenças que se fizerem necessárias, arcando inclusive com o pagamento dos custos correspondentes, bem como utilizar materiais cuja qualidade seja compatível com as normas editadas pelos órgãos técnicos especializados e, ainda, cumprir todas as especificações e normas técnicas brasileiras que assegurem integral solidez e segurança a obra, tanto na sua fase de construção quanto na de operação.*

*§1º - O prestador de serviços ficará responsável pelo desenvolvimento e execução dos projetos básicos e executivos pertinentes à execução das obras.*

*§2º - Não existindo norma nacional aplicável, o prestador de serviços poderá optar pela utilização de materiais padronizados por outra norma internacionalmente reconhecida, devendo antecipadamente justificar a ARCE as razões de tal opção.*

### CONSTATAÇÃO - C2

#### Na Rede Coletora

- A CAGECE não possui controle operacional do SES de Itaitinga.

## Na Elevatória

- Na EEE Itaitinga, verificaram-se:
  - Ausência de identificação;
  - Barrilete de recalque do poço de sucção encoberto.

## Na ETE

- Na ETE de Itaitinga não existem manual de operação e manutenção e nem programas de manutenção preventiva e corretiva.
- Na ETE Itaitinga (Reator UASB), verificaram-se:
  - Ausência de identificação;
  - Tubulação disposta na área, de forma inadequada.

## Não Conformidade

**NC2** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 e 130 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcritos a seguir:

### **Resolução ARCE nº 130/2010**

**Art.27** - *A prestação dos serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário caracteriza-se como negócio jurídico de natureza contratual, responsabilizando quem solicitou os serviços, pelo pagamento correspondente à sua prestação e pelo cumprimento das demais obrigações pertinentes, bem como pelo direito a oferta dos serviços em condições adequadas, visando o pleno e satisfatório atendimento aos usuários.*

**Art.119** - *O prestador de serviços é responsável pela operação e manutenção adequada das unidades integrantes dos sistemas públicos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário, devendo mantê-las em bom estado de limpeza, conservação, manutenção, organização e de segurança.*

§1º - *No cumprimento do bom estado de limpeza, conservação, manutenção e organização, o prestador de serviços deverá tomar as providências necessárias para garantir condições satisfatórias de higiene, evitar a deterioração das instalações e demais estruturas, verificar possíveis contaminações do meio ambiente e minimizar perda de água.*

§2º - *No cumprimento da segurança, devem ser observados os fatores que possam ocasionar acidentes e as condições de restrição do acesso de terceiros a área física dos sistemas, como a presença de sinalizadores e avisos de advertência.*

**Art.130** - *O prestador de serviços deverá manter organizadas e atualizadas todas as informações referentes aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, enquanto durar a delegação pelo poder concedente, sendo necessário registro obrigatório das seguintes informações:*

*I - aferições periódicas nos medidores de consumo, atentando-se para os prazos de validade dos mesmos;*

*II - cadastro por economia, de acordo com os termos do art.75;*

*III - cadastro dos sistemas públicos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário, com informações que permitam a identificação do quantitativo de água tratada produzida e de esgoto coletado e/ou tratado, suas localizações, seus equipamentos, suas modificações, suas paralisações e desativações;*

*IV - registro atualizado das condições de operação das instalações do sistema de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário; e*

*V - registro das ocorrências nos sistemas públicos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário, contendo o motivo e as providências adotadas para solução do problema.*

## **CONSTATAÇÃO – C3**

### **No Corpo Receptor**

- Não é realizado monitoramento no corpo receptor do efluente da ETE Itaitinga.

### **Na Qualidade do Esgoto**

- Constatou-se, o não cumprimento do plano de monitoramento estabelecido para a ETE Itaitinga, que determina coleta trimestral para o parâmetro: Oxigênio Dissolvido.

**NC3** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 15 da Resolução nº 122/2009 da ARCE, transcritos a seguir:

### **Resolução ARCE nº 122/2009**

**Art. 15** - O PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá desenvolver Programas de Monitoramento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário e dos Corpos Receptores.

**§ 1º** - O Programa de Monitoramento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário deverá contemplar cada unidade operacional, bem como os pontos de coleta do sistema onde são lançados efluentes industriais com padrões diferenciados aos da legislação vigente, e ser executado pelo PRESTADOR DE SERVIÇOS;

**§ 2º** - Os resultados das análises dos parâmetros obtidos no Programa de Monitoramento dos Sistemas de Esgotamento sanitário serão utilizados para verificação da eficiência do tratamento, da adequação dos efluentes tratados aos padrões de lançamento da legislação ambiental, devendo ser observado também o seguinte:

**I** – na existência de estação de tratamento de odores, deverá ser desenvolvido Programa de Monitoramento da Estação de Tratamento de Odores, com o objetivo de verificar a eficiência do tratamento e a identificação das substâncias lançadas na atmosfera e suas concentrações;

**II** – o PRESTADOR DE SERVIÇOS realizará pesquisa de opinião, com frequência mínima anual, junto às comunidades estabelecidas próximas às Estações de Tratamento de Esgotos, com o objetivo de identificar problemas relacionados ao convívio com a operação da ETE;

**III** – será dada publicidade aos resultados do Monitoramento do Sistema de Esgotamento Sanitário, comunicando às autoridades ambientais, de recursos hídricos, à Agência Reguladora e aos usuários.

**§ 3º** - O Programa de Monitoramento dos Corpos Receptores deverá avaliar a qualidade ambiental de cada corpo receptor à montante e à jusante do ponto de lançamento, na área de influência da dispersão dos esgotos lançados e complementar, quando necessário, o monitoramento realizado pela autoridade ambiental competente, estabelecendo:

**§ 4º** - Para os efeitos deste artigo, o PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá acatar as orientações da Agência Reguladora e das autoridades sanitárias, ambientais e de gestão de recursos hídricos, compreendendo os locais de amostragem, parâmetros a avaliar e frequência de amostragem.

**§ 5º** - Os Programas de Monitoramento deverão ser atualizados pelo menos a cada 12 (doze) meses.

## **CONSTATAÇÃO – C4**

### **Qualidade**

- Os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos produzidos pela GECOQ, provenientes de amostras coletadas na saída das ETE Itaitinga, no período de julho/11 a julho/12, apresentaram as seguintes não-conformidades com relação à legislação ambiental:
  - DQO – todas as 13 (treze) amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - SST – todas as 13 (treze) amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - Materiais Flutuantes – 2 (duas) amostras, dentre as 5 (cinco) analisadas, apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - Sólidos Sedimentáveis – 2 (duas) amostras, dentre as 3 (três) analisadas, apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - Sulfeto – 1 (uma) amostra, dentre as 3 (três) analisadas, apresentou valor acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - *E. Coli* – 1 (uma) amostra, dentre as 13 (treze) analisadas, apresentou valor acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011.
- Analisando-se os dados das análises físico-químicas (amostras compostas) e bacteriológicas (amostras simples) da campanha de amostragem da ARCE, observa-se que, com relação ao esgoto tratado da ETE Itaitinga, têm-se as seguintes não conformidades:
  - Sólidos Sedimentáveis – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - Sólidos Suspensos Totais – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011;
  - Sólidos Solúveis em Hexano – ambas as amostras analisadas apresentaram valores acima do máximo estabelecido pelas Portarias SEMACE nº 154/2002 e nº 111/2011.

### **Não Conformidade**

**NC4** - A CAGECE não está cumprindo o Artigo 11 da Resolução nº 122/2009, transcrito a seguir:

#### **Resolução nº 122/2009**

***Art. 11** - Os requisitos de qualidade de esgotos tratados para lançamento em corpos receptores observarão as características de qualidade da água desses corpos receptores e seus usos preponderantes, segundo a classificação dada pela Regulamentação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).*

*Parágrafo único – O PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá atender às disposições da legislação estadual em vigor sobre padrões e condições de lançamento dos esgotos tratados.*

## 9. DETERMINAÇÕES À CAGECE

**D1** – A CAGECE deve cumprir as normas técnicas e os procedimentos estabelecidos para implantação das instalações dos sistemas de esgotamento sanitário, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C1.

*Prazo para atendimento: 120 dias*

**D2** – A CAGECE deve realizar a operação e manutenção adequada das unidades integrantes do sistema de esgotamento sanitário, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C2.

*Prazo para atendimento: 60 dias*

**D3** – A CAGECE deve desenvolver o monitoramento e controle de efluentes do sistema de esgotamento sanitário nos termos da legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C3.

*Prazo para atendimento: Imediato*

**D4** – A CAGECE deve lançar efluentes de acordo com as condições e padrões das normas ambientais, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C4.

*Prazo para atendimento: Imediato*

## 10. RECOMENDAÇÕES

**R1** - A CAGECE deve apresentar e disponibilizar nos núcleos o cadastro técnico dos sistemas existentes.

**R2** - A CAGECE, com base no levantamento citado no item 7.4, procure solicitar providências à Prefeitura de Itaitinga, quanto aos 0,32% da população coberta que não estão utilizando o serviço de esgotamento sanitário, e implemente junto à população, Campanha de Educação Sanitária e Ambiental, visando sensibilizá-la quanto à importância do SES e a adesão ao serviço.

**R3** - A CAGECE procure viabilizar as inspeções periódicas na rede coletora.

**R4** - A CAGECE procure adotar o livro de registro de ocorrências.

**R5** - A CAGECE procure implementar controle médico de saúde ocupacional dos empregados.

**R6** - A CAGECE procure melhorar o acesso ao corpo receptor.

**R7** - A CAGECE procure elaborar o plano de exploração de serviços.

## **11. EQUIPE TÉCNICA**

Engenheiro Geraldo Basílio Sobrinho — ARCE

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida — ARCE

Engenheiro Alexandre Caetano da Silva — ARCE

Economista Francisco Luiz Salles Gonçalves — ARCE

Engenheiro Petronio Ferreira Soares – RMS

Técnica Francisco Marques – RMS

## **12. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO**

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira

Analista de Regulação

Matrícula: 108-1-2

Fortaleza – CE, 30 de setembro de 2012.