



## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

### **RF/CSB/0030/2012**

**Assunto: Fiscalização do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Tianguá**

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Fortaleza – CE  
Maio/2012**

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	5
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	5
3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	5
4. OBJETIVO.....	6
5. METODOLOGIA.....	7
5.1. Cronograma de Trabalho.....	7
5.2. Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	10
6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos.....	10
6.2. Unidades Operacionais.....	10
7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	13
7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	13
7.1.1. Manancial / Captação.....	13
7.1.2. ETA.....	13
7.1.3. Elevatórias.....	21
7.1.4. Reservatórios.....	26
7.1.5. Adução.....	32
7.1.6. Rede de distribuição.....	33
7.2. Área Auditada: Gerencial.....	37
7.2.1. Informações do SIG.....	37
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	37

7.3.1.	Qualidade da água distribuída à população .....	37
7.4.	Área Auditada: Controle.....	50
7.4.1.	Controle da qualidade da água distribuída à população .....	51
7.5.	Área Auditada: Comercial .....	55
7.5.1.	Escritório / Loja de atendimento / Almojarifado.....	55
7.5.2.	Serviços comerciais .....	56
8.	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES .....	61
9.	DETERMINAÇÕES .....	64
10.	RECOMENDAÇÕES .....	65
11.	EQUIPE TÉCNICA .....	65
12.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO .....	66
<b>ANEXO - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.</b>		

## GLOSSÁRIO

<b>EEAB</b>	Estação Elevatória de Água Bruta
<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<b>EELD</b>	Estação Elevatória de Lavagem de Decantadores
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>GECOQ</b>	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
<b>NUTEC</b>	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
<b>RASO</b>	Relatório de Análise da Situação Operacional
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>RAP</b>	Reservatório Apoiado
<b>REL</b>	Reservatório Elevado
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Gerenciais
<b>SISÁGUA</b>	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

**Endereço:** Av. Santos Dumont, 1.789 – 14º 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
Unidade Auditada	Unidade de Negócio da Bacia do Parnaíba (UN-BPA) End.: Rua Firmino Rosa, 769 – Centro. CEP: 63.700-000. Crateús – CE. Telefone: (88) 3691.2793 Contato: Engº. Hamilton Claudino Sales (Gerente da UN-BPA)
Localidade	Tianguá End.: Av. Prefeito Jaques Nunes, 1.596 – Centro. CEP 62.320-000 Telefone: (88) 3671.9322 Contato: Sr. Joel Queiroz de Aboim (Encarregado do Núcleo)
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-Operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0415/2012, de 6 de março de 2012
Data da Inspeção de Campo	24, 25 e 26 de abril de 2012
Legislação	Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009 Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010, 147/2010 e 152/2011

#### **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 do sistema auditado e determinar o seu grau de conformidade com os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com as legislações pertinentes, dando ênfase àquelas expedidas pela ARCE.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia para o desenvolvimento da ação de fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, coleta de amostras de água, medições de pressão, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, bem como a identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria foi acompanhada pelo Técnico Industrial da UN-BPA, Sr. Handerson Aguiar, que se encarregou de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e dos equipamentos. A fiscalização ocorreu conforme o seguinte cronograma de trabalho:

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	3ª Feira DIA 24/04/2012	4ª Feira DIA 25/04/2012	5ª Feira DIA 26/04/2012
Manhã	Inspeção na captação, adutora, elevatórias, ETA, reservatórios e rede de distribuição  Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição	Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição	Coleta de amostras de água na rede de distribuição  Medição pontual de pressão na rede de distribuição  Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição  Visita à Prefeitura
Tarde	Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local	-	-

## 5.2. Áreas e Segmentos Auditados

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

Área Auditada	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	• Manancial / Captação	– Operação e manutenção.
	• ETA	– Segurança, conservação e limpeza; – Floculador; – decantador; – Filtros; – Tanque de contato; – Leitões de secagem; – Casa de química; – Laboratório.
	• Elevatórias	– Operação e manutenção.
	• Reservatórios	– Operação e manutenção; – Limpeza e desinfecção; – Controle de perdas.
	• Adução	– Operação, manutenção e controle de perdas.
	• Rede de distribuição	– Operação e manutenção; – Continuidade; – Hidrometração; – Pressões disponíveis na rede.
Gerencial	• Informações Gerenciais	– Nível de universalização.
Qualidade	• Qualidade da água distribuída à população	– Qualidade físico-química da água na saída da ETA; – Qualidade físico-química da água na rede de distribuição; – Qualidade bacteriológica da água na saída da ETA; – Qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição.



<b>Área Auditada</b>	<b>Item Auditado</b>	<b>Segmento Auditado</b>
Controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da qualidade da água distribuída à população</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controle da qualidade da água na saída da ETA;</li> <li>– Controle da qualidade da água na rede de distribuição.</li> </ul>
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritório / Loja de atendimento / Almoxarifado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalações físicas do escritório e almoxarifado.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços comerciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atendimento ao usuário;</li> <li>– Ligação de água, corte e religação;</li> <li>– Faturamento;</li> <li>– Informações mensais na conta de água sobre a qualidade da água distribuída.</li> </ul>

## 6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

### 6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos

O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Av. Prefeito Jaques Nunes, 1.596 – Centro, onde funcionam a gerência de núcleo e o atendimento ao público.

- Estrutura Administrativa Local:

Item	Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Função
Pessoal	22	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 (um) encarregado de núcleo; 2 (dois) atendentes comerciais; 1 (um) operador de cadastro e verificação de consumo; 2 (dois) estagiários; 7 (sete) operadores de ETA e de rede de distribuição de água; 9 (nove) operadores de ETE.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	2
Utilitário (saveiro)	1
Pickup (S10)	1

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Superficial, Açude Jaburu, responsável pelo abastecimento do sistema integrado, que atende aos seguintes municípios: **Ibiapina** – sede municipal e localidade de Betânia; **Tianguá** – sede municipal e localidades de Canastra, Janeiro, Nova Veneza, Pindoguaba, Sítio São José, Valparaíso e Caruataí; **Carnaubal** – sede municipal;

**Guaraciaba do Norte** – sede municipal e localidade de Sussuanha; **São Benedito** – sede municipal e localidades de Inhuçu, Queimadas e Inharim; **Ubajara** – sede municipal e localidade de Jaburuna; e **Viçosa do Ceará** – sede municipal e localidades de Pituba e Guatinguaba.

- Captação: Através de 6 (seis) conjuntos moto-bomba (EEAB-01) instalados à margem do açude;
- ETA: 1 (um) Floculador de concreto, 2 (dois) decantadores de concreto, filtração direta descendente, composta por 4 (quatro) filtros de concreto e 1 (um) tanque de contato e desinfecção com aplicação de policloreto de alumínio, polímero catiônico, hidróxido de cálcio (cal), hipoclorito de Cálcio, fluorssilicato e cloro gasoso.
- Elevatórias:

Estação Elevatória	Quantidade conjunto moto-bomba	Função
EEAB-01	3+3	Recalca água bruta do manancial para a ETA.
EELD-01	1+1	Lavagem de decantadores.
EEAT-01	1+1	Recalca água tratada da Cisterna para o REL-01.
EEAT-02	4+1	Recalca água tratada do RAP-01 para a RAP (Caruataí).
EEAT-03	4+1	Recalca água tratada do RAP (Caruataí) para o RAP (Cedro).
EEAT-04 (Booster)	1+1	Recalca água tratada do RAP (Tianguá) para a rede de distribuição de Tianguá.

- Linhas de Adução:

Tipo de Adução	Extensão (m)	Função
Água Bruta	-	Linhas de adução entre a Elevatória EEAB-01 e o floculador (F <sup>o</sup> F <sup>o</sup> Ø500mm).
Água Tratada	-	Linha de adução entre a Elevatória EEAT-02 e o RAP (Tianguá) e o REL (Tianguá) (F <sup>o</sup> F <sup>o</sup> Ø200mm).

- Reservatórios:

Reservatório	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Localização	Função
RAP-01	2.500	ETA	Reservatório de reunião (recebe água dos Filtros) e alimenta o RAP (Caruataí).

RAP (Caruataí)	2.500	Tianguá	Reservatório de reunião (recebe água do RAP-01) e alimenta o RAP (Cedro).
RAP (Cedro)	1.000	Tianguá	Reservatório de distribuição (recebe água do RAP Caruataí) e alimenta o RAP (Tianguá).
RAP (Tianguá)	2.000	Centro	Reservatório de distribuição (recebe água do RAP Caruataí) e alimenta parte da rede de distribuição de Tianguá.
REL (Tianguá)	100	Centro	Reservatório de distribuição (recebe água do RAP Caruataí) e alimenta parte da rede de distribuição de Tianguá.

- Rede de Distribuição: Tubulações em PVC e DEF<sup>o</sup>F<sup>o</sup>, com diâmetros variando entre 50mm a 100mm, com extensão total de 148.909m e 14.299 ligações ativas.

A descrição das características das unidades operacionais consta do Relatório de Análise da Situação Operacional – RASO e do croqui do sistema (fl. 4 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), que está desatualizado, tendo sido completado por informações colhidas na inspeção.

Foram inspecionadas as instalações do escritório local e as unidades operacionais do sistema, conforme cronograma de trabalho.

## 7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

São listados neste capítulo os fatos apurados durante a inspeção de campo sobre o sistema de abastecimento de água de Tianguá, como também, os fatos apurados em função das informações coletadas junto à CAGECE.

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Manancial / Captação

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- A área da captação possui iluminação para trabalhos noturnos.



Foto 1 – Área destinada à captação.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

#### 7.1.2. ETA

→ Segmento Auditado: Segurança, conservação e limpeza

- A estação de tratamento está cercada, sinalizada e possui iluminação para trabalhos noturnos (**Foto 2**);
- O Sistema Abastecimento de Água de Tianguá possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, com validade até 29/10/2012 (fls. 279 a 85 do Processo PCSB/CSB/0093/2012).



**Foto 2** – Entrada da ETA.

→ Segmento Auditado: Floculador

- O floculador apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 3**).



**Foto 3** – Vista do Floculador.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Decantadores (Fotos 4 a 6)

- Constatou-se problema de infiltração na parede do decantador (**Foto 6**).



Fotos 4 e 5 – Vistas dos decantadores.



Foto 6 – Infiltração na parede do decantador.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Filtros (Fotos 7 a 9)

- Constatou-se problema de vedação no acionador da comporta do filtro 04 (Foto 9).



Fotos 7 e 8 – Vistas dos Filtros 01 a 04.



**Foto 9** – Problema de vedação no acionador da comporta do Filtro 04.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Tanque de contato

- O tanque de contato apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 10 e 11**).



**Fotos 10 e 11** – Vistas do tanque de contato.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Leitos de secagem

- Os leitos de secagem apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 12 e 13**).





Fotos 12 e 13 – Vistas dos leitos de secagem.

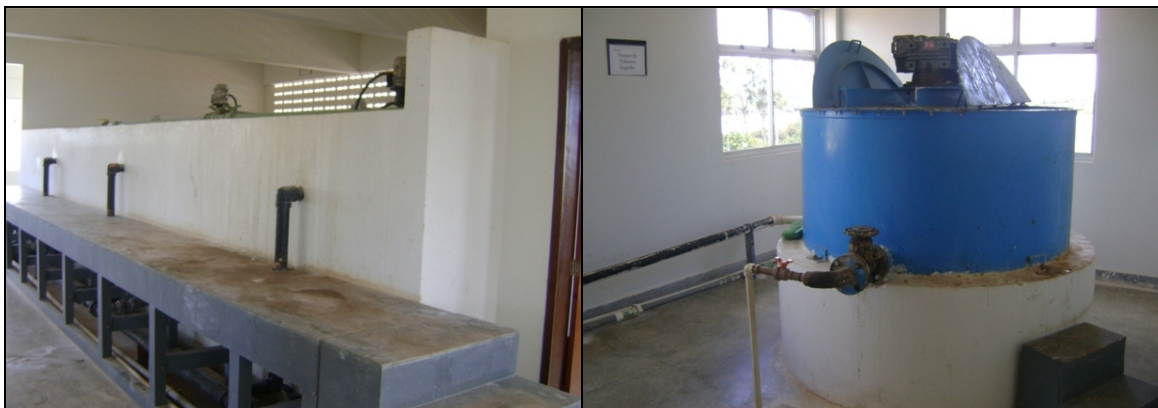
- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Casa de química

- A casa de química possui edificação própria, localizada na área da ETA (**Foto 14**);
- Os dosadores de flúor, PAC e polímero apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 15 e 16**);
- Os cilindros de cloro gasoso, bem como, o dosador de cloro apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Foto 17**);
- A casa de química possui kit de emergência e peças de reposição para o caso de ocorrer vazamento de cloro (**Foto 18**);
- Os produtos químicos estão armazenados de forma adequada (**Foto 19**);
- A casa de química possui extintor de incêndio dentro do prazo de validade (**Foto 19**);
- O operador possui os EPIs e fardamento necessários às suas atividades (**Foto 20**).



**Foto 14** – Vista da casa de química.



**Fotos 15 e 16** – Dosadores de flúor, PAC e Polímero.



**Foto 17** – Cilindros e dosador de Cloro gasoso.

**Foto 18** – Kit de emergência e peças de reposição.



Foto 19 – Produtos químicos da ETA.

Foto 20 – EPIs do operador.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Laboratório

- O laboratório apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 21 e 22**);
- No laboratório, há registros da qualidade da água bruta e da água tratada (**Foto 23**);
- O laboratório possui turbidímetro, pHmetro e colorímetro (**Foto 24**);
- A ficha de controle de equipamentos indicava que a calibração estava sendo feita regularmente (**Foto 25**);
- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre no laboratório da ETA apresenta como valor máximo 3,0mg/L. O operador conhece os procedimentos para diluição da amostra, caso a mesma exceda o valor máximo (**Foto 26**);
- O reagente químico DPD, utilizado para análises de cloro residual no aparelho colorimétrico, encontrava-se dentro do prazo de validade – maio/2012 (**Foto 27**).



Fotos 21 e 22 – Vistas do laboratório da ETA.



Foto 23 – Fichas de controle de qualidade da água.

Foto 24 – Equipamentos do laboratório.

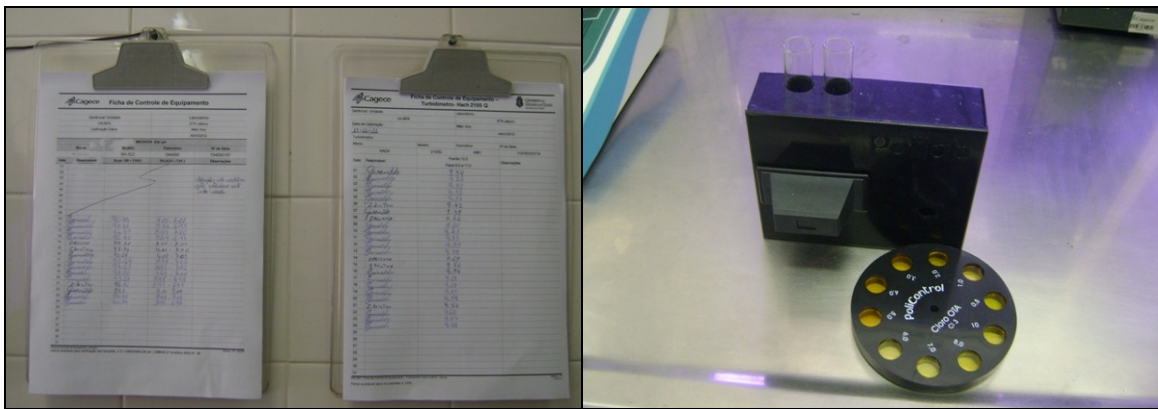


Foto 25 – Plano de calibração dos equipamentos.

Foto 26 – Colorímetro e disco comparador.



Foto 27 – Reagentes etiquetados.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

### 7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- **EEAB-01**

- A elevatória está instalada na área da captação e possui bomba reserva (**Fotos 28 e 29**);
- O quadro de comando da EEAB-01 está instalado de forma adequada, em edificação própria, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 30 e 31**);
- O prédio de abrigo da elevatória possui extintor de incêndio dentro do prazo de validade (**Foto 32**).



Foto 28 – Elevatória EEAB-01.



Foto 29 – Bomba reserva da EEAB-01.



Foto 30 – Quadro de comando da EEAB-01.



Foto 31 – Casa de abrigo do quadro da EEAB-01.



Foto 32 – Extintor de incêndio da EEAB-01.

- **EELD-01**

- A elevatória está instalada na área da ETA e possui bomba reserva (**Foto 33**);
- O quadro de comando da EELD-01 está instalado de forma adequada, em edificação própria, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Foto 14 e 34**);
- O prédio de abrigo da elevatória possui extintor de incêndio dentro do prazo de validade (**Foto 35**).



Foto 33 – Elevatória EELD-01.



Foto 34 – Quadro de comando da EELD-01.

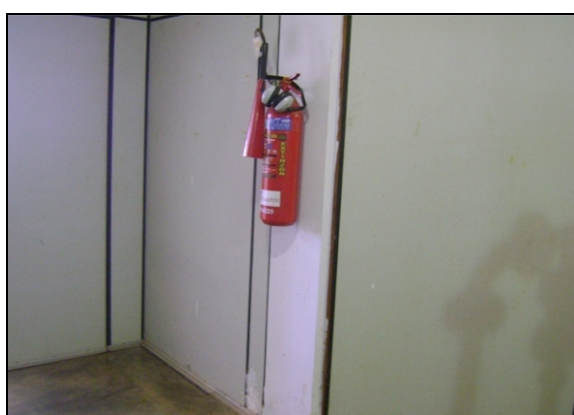


Foto 35 – Extintor de incêndio da EELD-01.

- **EEAT-01**

- A elevatória está instalada na área da ETA e possui bomba reserva (**Foto 36**);
- O quadro de comando da EEAT-01 está instalado de forma adequada, em edificação própria, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Foto 36**).



Foto 36 – Elevatória EEAT-01.

- **EEAT-02**

- A elevatória está instalada na área da ETA e possui bomba reserva (**Foto 37**);
- O quadro de comando da EEAT-02 está instalado de forma adequada, em edificação própria, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 38 e 39**);
- O prédio de abrigo da elevatória possui extintor de incêndio dentro do prazo de validade (**Foto 40**).



**Foto 37** – Elevatória EEAT-02.



**Foto 38** – Quadro de comando da EEAT-02.



**Foto 39** – Casa de abrigo do quadro da EEAT-02.



**Foto 40** – Extintor de incêndio da EEAT-02.

- **EEAT-03**

- A elevatória está instalada na área do RAP (Caruataí) e possui bomba reserva (**Foto 41**);



- O quadro de comando da EEAT-03 está instalado de forma adequada, em edificação própria, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 42 e 43**).



**Foto 41** – Elevatória EEAT-03.



**Foto 42** – Quadro de comando da EEAT-03.



**Foto 43** – Casa de abrigo do quadro da EEAT-03.

- **EEAT-04 (Booster)**

- A elevatória está instalada na área do RAP (Tanguá), possui iluminação para trabalhos noturnos e bomba reserva (**Fotos 44 e 45**);
- O quadro de comando da EEAT-04 está instalado de forma adequada, em edificação própria, com pintura deteriorada e sem identificação. Possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 45 e 46**).



Foto 44 – Elevatória EEAT-04.



Foto 45 – Quadro de comando da EEAT-04.



Foto 46 – Prédio de abrigo da EEAT-04.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

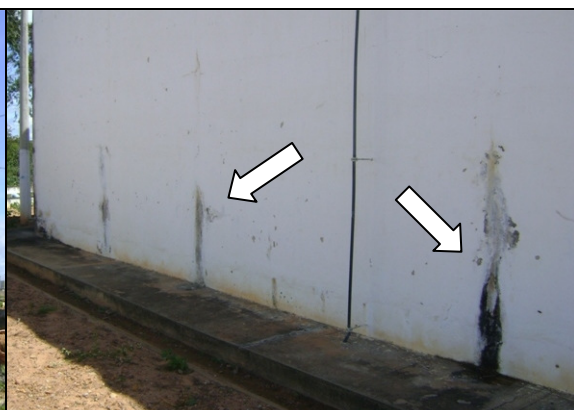
#### 7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01**, verificaram-se:
  - Existência de identificação;
  - Pintura em boas condições de conservação (**Fotos 47 e 48**);
  - Problema de infiltração na parede do reservatório (**Fotos 47 e 48**);
  - Tampa de inspeção em boas condições de conservação e manutenção (**Foto 49**);
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção (**Foto 50**).



**Foto 47** – Vista do RAP-01.



**Foto 48** – Problema de infiltração na parede do RAP-01.



**Foto 49** – Tampa de inspeção e escada de acesso do RAP-01.

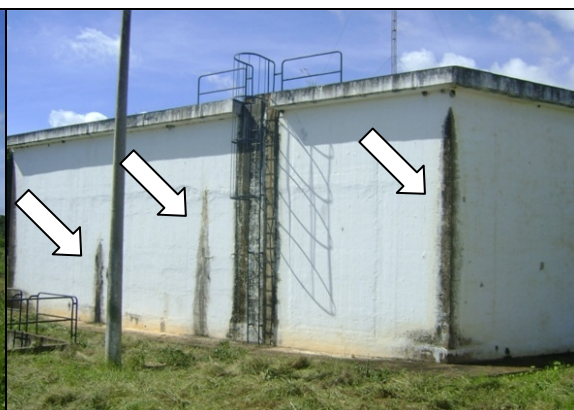


**Foto 50** – Ventilações do RAP-01, sem tela de proteção.

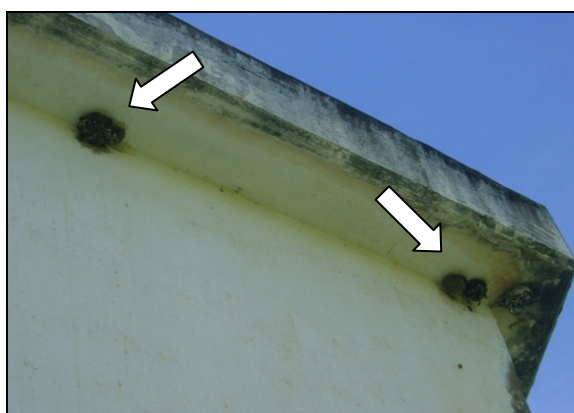
- No reservatório **RAP (Caruataí)**, verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Fotos 51 e 52**);
  - Pintura em boas condições de conservação (**Fotos 51 e 52**);
  - Tampa de inspeção em boas condições de conservação e manutenção;
  - Tubulações de ventilação com tela de proteção.



**Foto 51** – Vista do RAP (Caruataí).



**Foto 52** – Escada de acesso e infiltração na parede do RAP (Caruataí).



**Foto 53** – Presença de vespas na laje de cobertura do RAP (Caruataí).

- No reservatório **RAP (Cedro)**, verificaram-se:
  - Existência de identificação (**Foto 54**);
  - Pintura em boas condições de conservação (**Foto 54**);
  - Tampa de inspeção em boas condições de conservação e manutenção (**Foto 55**);
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção (**Foto 56**).



**Foto 54** – Vista do RAP (Cedro).



**Foto 55** – Tampa de inspeção e escada do RAP (Cedro).

**Foto 56** – Ventilações do RAP (Cedro).

- No reservatório **RAP (Tinguá)**, verificaram-se:
  - Existência de identificação (**Foto 57**);
  - Pintura em boas condições de conservação (**Foto 57**);
  - Tampa de inspeção em boas condições de conservação e manutenção (**Foto 58**);
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção (**Fotos 59 e 60**).



**Foto 57** – Vista do RAP (Tianguá).



**Foto 58** – Tampa de inspeção e escada do RAP (Tianguá).



**Fotos 59 e 60** – ventilações do RAP (Tianguá), sem tela de proteção.



- No reservatório **REL (Tianguá)**, verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 61**);
  - Escada de acesso e gaiola protetora, em boas condições de conservação e manutenção (**Foto 62**);
  - Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura (**Foto 61**);
  - Existência de pára-raios na laje de cobertura (**Foto 61**);
  - Pintura em boas condições de conservação (**Fotos 61 e 62**);
  - Tampa de inspeção inadequada (**Foto 63**);
  - Ausência de tubulação de ventilação.



Fotos 61 e 62 – Vistas do REL (Tianguá).



Foto 63 – Visita do REL (Tianguá).

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- O cronograma de limpeza e desinfecção dos reservatórios de Tianguá, previa esta atividade para o mês de novembro/2012. Constatou-se que não há registro das limpezas dos reservatórios (fls. 249 e 50 do Processo PCSB/CSB/0093/2012).

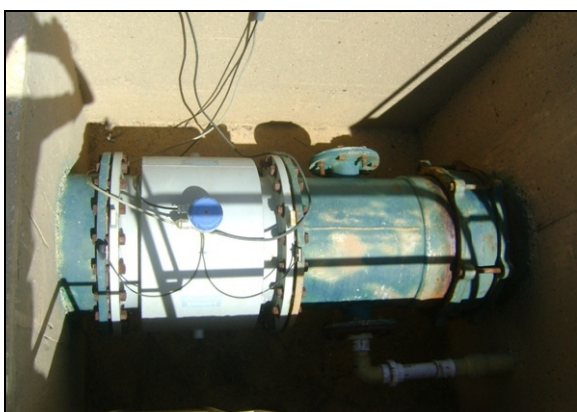
→ Segmento Auditado: Controle de perdas

- Conforme verificado durante a inspeção, não há evidência de ocorrência de extravazamento dos reservatórios. Os reservatórios possuem dispositivo de controle e medição de nível, automatizados.

### 7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: Operação, manutenção e controle de perdas

- A adutora de água bruta possui macromedidor, na saída da EEAB-01 (**Fotos 64 e 65**);
- A adutora de água tratada possui 3 (três) macromedidores instalados na saída da ETA; na saída do RAP (Caruataí); e na bifurcação para Tianguá. No ato da inspeção constatou-se vazamento no tubo de pitot da adutora de água tratada, na bifurcação para Tianguá (**Fotos 66 a 69**).



**Foto 64** – Macromedidor de água bruta na saída da EEAB-01.



**Foto 65** – Leitor do macromedidor de água bruta.



**Foto 66** – Macromedidor de água tratada na saída da ETA.



**Foto 67** – Macromedidor de água tratada na saída do RAP (Caruataí).





**Foto 68** – Macromedidor de água tratada na bifurcação para Tianguá.



**Foto 69** – Vazamento no tubo de pitot da adutora de água tratada, na bifurcação para Tianguá.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

#### 7.1.6. Rede de distribuição

##### → Segmento Auditado: Operação e manutenção

- O núcleo de Tianguá possui cadastro técnico da rede atualizado. A última atualização foi realizada em julho/2011 e, segundo o responsável pelo núcleo, não houve ampliação da rede desde esta data (**Foto 70**);
- Na rede de distribuição existem 2 (dois) registros de descarga. A quantidade de registros de manobra não foi informada. Foram inspecionados os 2 (dois) registros de descarga, constatando-se que 1 (um) deles, o registro localizado na BR-222, não possuía tampa de proteção (**Fotos 71 e 72**).
- Há cronograma de descarga de rede, no entanto, não há registro das mesmas em documento (fls. 251 e 252 do Processo PCSB/CSB/0093/2012).


Controle Quantitativo das Extensões de Rede							
06	BALANÇO	129.681,00	19.228,00	148.909,00	JUL/11	ROGERIO	
05	BALANÇO	128.233,00	3.448,00	129.681,00	MAI/10	PEDRO	
04	BALANÇO	105.437,00	20.796,00	126.233,00	ABR/10	PEDRO	
03	BALANÇO	104.676,00	761,00	105.437,00	ABR/09	PEDRO	
02	BALANÇO	104.027,00	649,00	104.676,00	JUL/08	PEDRO	
01	BALANÇO	103.931,00	96,00	104.027,00	JUN/07	ROGERIO	
REV.	TIPO	REDE ATUAL (m)	AMPLIAÇÃO (m)	TOTAL REDE (m)	DATA	RESPONSÁVEL	
Diâmetro não colado = PVC DN 50 mm Planta obtida através de digitalização - Formato DWG							
07	AMPLIAÇÃO DE REDE	UN-BPA	JUL/11	JORDANA	JORDANA	JUL/11	ROGERIO
06	ATUALIZAÇÃO DE ARRUIAMENTOS	UN-BPA	MAI/11	CLETON	UN-BPA	MAI/11	ROGERIO
05	REVISÃO GERAL	UN-BPA	ABR/09	ROGERIO	CIRENE	ABR/09	ROGERIO
04	REVISÃO GERAL	UN-BPA	-	ROGERIO	CIRENE	OUT/08	ROGERIO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE	UN-BPA	JUL/08	ELISANGELA	ELISANGELA	JUL/08	ROGERIO
02	REVISÃO GERAL	UN-BPA	-	ROGERIO	CIRENE	ABR/08	ROGERIO
01	REVISÃO GERAL	UN-BPA	-	ROGERIO	VANDERLANA	JUN/07	ROGERIO
REV.	NATUREZA DA REVISÃO	ORIGEM	DATA	REVISÃO	DIGITALIZAÇÃO	DATA	APROVAÇÃO
 COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA - COMERCIAL - GERÊNCIA DE FATURAMENTO E ARRECADAÇÃO PROJETO DE CADASTRO OPERACIONAL DO INTERIOR PLANTA GERAL DE REDE DE ÁGUA							

Foto 70 – Cadastro da rede.



Foto 71 – Registro de descarga sem tampa de proteção, localizado BR-222, saída para o Piauí.



Foto 72 – Registro de descarga localizado na Av. Jaques Nunes, Centro.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de março/2011 a fevereiro/2012.

→ Segmento Auditado: Continuidade

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho *Datalogger* às 9:00h do dia 24/4/2012 e retirada às 9:00h do dia 25/4/2012, em uma residência localizada na Rua das Palmeiras, 151 - Centro.
- Constatou-se que não houve falta d'água neste domicílio, cuja pressão média na rede foi de 13,8 mca, com picos mínimo e máximo de 4,3 e 24,9 mca, respectivamente.
- No entanto, nas medições contínuas de pressão, faltou água no endereço Av. Moisés Moita, 783 – Córrego, evidenciando a falta de continuidade do sistema.

→ Segmento Auditado: Hidrometração

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados fornecidos pela UN-BPA, através do SIG – Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE (fls. 287 e 288 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), constatando-se que o índice de hidrometração do sistema, referente às ligações ativas, para o mês de dezembro/2011, foi de 100,0%.

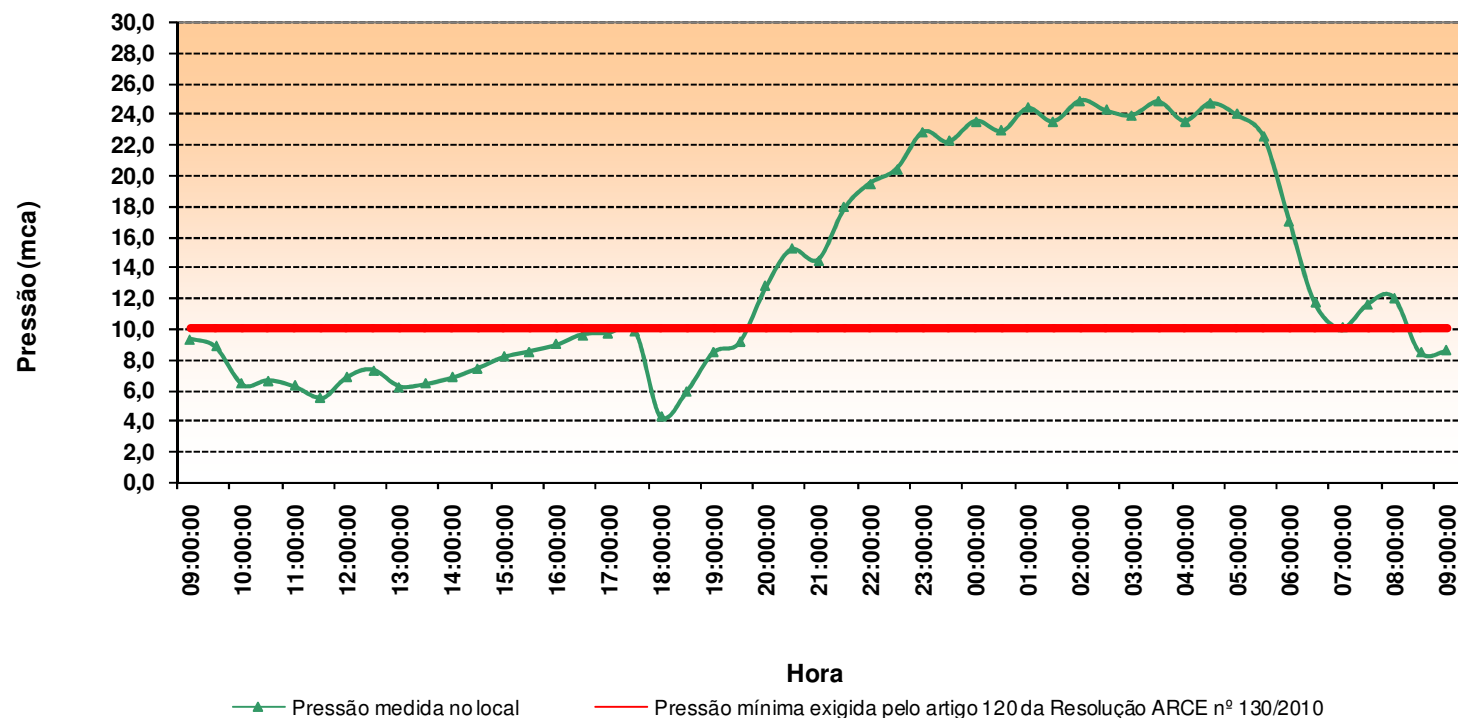
→ Segmento Auditado: Pressões disponíveis na rede

- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 26/4/2012, em 8 (oito) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos imóveis, uma vez que, em 1 (um) dos 9 (nove) pontos escolhidos, não havia água na rede de distribuição. Os resultados das pressões instantâneas demonstram que em 4 (quatro) dos 9 (nove) pontos escolhidos, as pressões situaram-se fora da faixa de 10 a 50 mca, demonstrando assim, que não está sendo cumprido o artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Quadro 1**).

**Quadro 1** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 26/4/2012.

Ponto	Local de Coleta	Inspeção 26/04/2012	
		Hora da Medição	Pressão (m.c.a.)
1	Rua das Palmeiras, 364 - Emape	08:35	28,00
2	Travessa Messias Aguiar, 245 - CEASA	08:50	4,00
3	Rua Piauí, 2 (SMS) - Subestação	09:05	18,00
4	Av. Lair Félix, Governador Ferraz (Pólo de Lazer)	09:20	34,00
5	Estrada p/ São José, 70 - Cibrazem	09:35	8,00
6	Av. Jaques Nunes, 1.200 - Centro	09:50	16,00
7	Av. Moisés Moita, 783 - Córrego	10:05	0,00
8	Rua Ananias Francisco de Vasconcelos, 6 (SMS) - Tianguazinho	10:20	16,00
9	Rua Vereador Raimundo Lima, 870 - Planalto	10:40	6,00

**Gráfico 1** – Monitoramento da pressão com instalação às 9:00h do dia 24/4/2012 e retirada às 9:00h do dia 25/4/2012, do aparelho *datalogger*, no endereço Rua das Palmeiras, 151 - Centro.



## 7.2. Área Auditada: Gerencial

### 7.2.1. Informações do SIG

#### → Segmento Auditado: Nível de universalização

- Em julho/2010, o índice de cobertura de água do sistema foi de 99,31%, enquanto que o nível de atendimento ativo de água foi de 84,79% (**Quadro 2**). A partir do nível de atendimento ativo, verifica-se que 14,52% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água, mesmo tendo-o disponível;
- O **Quadro 2**, a seguir, demonstra que o índice de atendimento ativo cresceu 0,23 pontos percentuais, enquanto que o de cobertura permaneceu o mesmo, no período de maio/2010 a julho/2010.

**Quadro 2** – Índices de cobertura e de atendimento de água para o município de Tianguá.

Mês/2010	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
mai	84,56	99,31
jun	84,69	99,31
jul	84,79	99,31

## 7.3. Área Auditada: Qualidade

### 7.3.1. Qualidade da água distribuída à população

#### → Segmento Auditado: Qualidade físico-química da água na saída da ETA

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs (fls. 34 a 57 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de março/2011 a fevereiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a fevereiro/2012), para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 3**).

**Quadro 3** – Resultados médios mensais de análises físico-químicas das amostras coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Tianguá, conforme RECOP.

Mês/Ano	pH		Cor Aparente (uH)		Turbidez (uT)		Ferro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04
mar/11	6,70	OK	1,25	OK	0,84	OK	0,07	OK	4,35	OK	0,71	OK
abr/11	6,78	OK	1,25	OK	0,79	OK	0,06	OK	4,28	OK	-	-
mai/11	6,74	OK	1,25	OK	0,84	OK	-	-	4,32	OK	0,71	OK
jun/11	6,56	OK	1,25	OK	0,67	OK	0,06	OK	4,31	OK	0,69	OK
jul/11	6,64	OK	1,25	OK	0,63	OK	0,06	OK	4,41	OK	0,70	OK
ago/11	6,54	OK	1,25	OK	0,67	OK	0,07	OK	4,40	OK	0,70	OK
set/11	6,60	OK	1,25	OK	0,78	OK	0,05	OK	4,41	OK	0,69	OK
out/11	6,73	OK	1,25	OK	0,81	OK	0,04	OK	4,43	OK	0,69	OK
nov/11	6,82	OK	1,25	OK	0,75	OK	0,05	OK	4,46	OK	0,70	OK
dez/11	6,80	OK	1,25	OK	0,73	OK	-	-	4,48	OK	0,70	OK
jan/12	6,78	OK	1,25	OK	0,69	OK	-	-	4,51	OK	0,70	OK
fev/12	6,82	OK	1,25	OK	0,70	OK	-	-	4,50	OK	0,71	OK

Legenda:

**OK** - Média mensal em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

**NOK** - Média mensal não-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BPA (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012), para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4 e Anexo**).

**Quadro 4** – Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Tianguá pela CAGECE, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012).

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Alumínio			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
fev/11	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0	-	-	-	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0
mar/11	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	16	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	7	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0
set/11	7	0	0,0	7	0	0,0	6	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0
out/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
nov/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0
jan/12	5	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	-	-	-	-	-	-	5	0	0,0	5	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

INC - índice de não-conformidade ( $n^{\circ}$  de amostras não-conformes x 100 /  $n^{\circ}$  total de amostras)



- Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012), para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 5**).

**Quadro 5** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída da ETA de Tianguá e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/11	354	0	0,0	362	0	0,0	354	0	0,0	355	0	0,0
abr/11	354	0	0,0	359	0	0,0	356	0	0,0	361	0	0,0
mai/11	368	0	0,0	372	0	0,0	372	0	0,0	370	0	0,0
jun/11	356	0	0,0	358	0	0,0	356	0	0,0	355	0	0,0
jul/11	368	0	0,0	370	0	0,0	359	0	0,0	367	0	0,0
ago/11	372	0	0,0	372	0	0,0	372	0	0,0	372	0	0,0
set/11	358	0	0,0	315	0	0,0	355	0	0,0	358	0	0,0
out/11	363	0	0,0	372	0	0,0	370	0	0,0	369	0	0,0
nov/11	360	0	0,0	368	0	0,0	359	0	0,0	364	0	0,0
dez/11	369	0	0,0	370	0	0,0	368	0	0,0	370	0	0,0
jan/12	367	0	0,0	367	0	0,0	367	0	0,0	367	0	0,0

**Nota:** INC – Índice de Não Conformidade =  $\frac{N^{\circ} \text{ de Amostras Não-conformes} \times 100}{N^{\circ} \text{ Total de Amostras}}$

→ Segmento Auditado: qualidade físico-química da água na rede de distribuição

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BPA (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 6 e Anexo**).

**Quadro 6** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Tianguá pela CAGECE, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012).

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
fev/11	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	9	0	0,0
mar/11	48	0	0,0	48	0	0,0	48	0	0,0	48	0	0,0	9	0	0,0
abr/11	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	9	0	0,0
jun/11	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	8	0	0,0
jul/11	47	0	0,0	47	0	0,0	47	0	0,0	47	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	49	0	0,0	11	0	0,0
set/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	10	0	0,0
out/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	10	0	0,0
nov/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	7	0	0,0
dez/11	54	0	0,0	54	2	3,7	54	2	3,7	-	-	-	-	-	-
jan/12	24	0	0,0	50	0	0,0	50	0	0,0	51	0	0,0	3	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

INC - índice de não-conformidade (nº de amostras não-conformes x 100 / nº total de amostras)

- Segundo as informações do SISÁGUA (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 7**).

**Quadro 7** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Tianguá e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	62	0	0,0
abr/11	50	0	0,0	50	0	0,0	50	0	0,0	60	0	0,0
mai/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	62	0	0,0
jun/11	51	0	0,0	51	0	0,0	51	0	0,0	60	0	0,0
jul/11	48	0	0,0	48	0	0,0	48	0	0,0	62	0	0,0
ago/11	54	0	0,0	54	0	0,0	54	0	0,0	62	0	0,0
set/11	54	0	0,0	54	0	0,0	54	0	0,0	60	0	0,0
out/11	54	0	0,0	54	0	0,0	54	0	0,0	62	0	0,0
nov/11	53	0	0,0	53	0	0,0	53	0	0,0	60	0	0,0
dez/11	55	0	0,0	55	2	3,6	55	2	3,6	62	0	0,0
jan/12	53	0	0,0	53	0	0,0	53	0	0,0	62	0	0,0

Nota: INC – Índice de Não Conformidade =  $\frac{N^{\circ} \text{ de Amostras Não-conformes} \times 100}{N^{\circ} \text{ Total de Amostras}}$

No dia 26/4/2012 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 8 (oito) pontos da rede de distribuição do Sistema de Tianguá (**Quadro 8**).

**Quadro 8** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Tianguá relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 26/4/2012.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua das Palmeiras, 364 - Emape	08:35
2	Travessa Messias Aguiar, 245 - CEASA	08:50
3	Rua Piauí, 2 (SMS) - Subestação	09:05
4	Av. Lair Félix, Governador Ferraz (Pólo de Lazer)	09:20
5	Estrada p/ São José, 70 - Cibrazem	09:35
6	Av. Jaques Nunes, 1.200 - Centro	09:50
7	Av. Moisés Moita, 783 - Córrego	10:05
8	Rua Ananias Francisco de Vasconcelos, 6 (SMS) - Tianguazinho	10:20
9	Rua Vereador Raimundo Lima, 870 - Planalto	10:40

- Os resultados das análises físico-químicas produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (fls. 254 a 62 e 263 a 278, do Processo PCSB/CSB/0093/2012), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição, pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 27/4/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 9**).
- Em todas as amostras coletadas na campanha, o teor de fluoreto foi menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) da Portaria MS 518/04 e Portaria MS 2.914/2011, que é de 1,5 mg/L. Contudo, 2 (duas) das 8 (oito) amostras analisadas pela CAGECE e 7 (sete) das 8 (oito) analisadas pelo NUTEC apresentaram-se fora da faixa mencionada na Portaria MS 635/75, que recomenda um mínimo de 0,6 mg/L e um máximo de 0,8 mg/L de íons fluoreto.

**Quadro 9** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Tianguá pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 26/4/2012.

Laboratório	Ponto de Coleta	N° do Laudo	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
			Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
CAGECE	1	1010295 -A/12	0,43	OK	2,50	OK	7,10	OK	47,10	OK	2,50	OK	ND	OK	0,65	OK
	2	1010297 -A/12	0,38	OK	2,50	OK	6,90	OK	47,10	OK	2,00	OK	ND	OK	0,68	OK
	3	1010300 -A/12	0,38	OK	2,50	OK	7,20	OK	48,11	OK	2,00	OK	0,01	OK	0,67	OK
	4	1010302 -A/12	0,45	OK	2,50	OK	7,15	OK	47,10	OK	1,50	OK	0,01	OK	0,60	OK
	5	1010328 -A/12	0,76	OK	2,50	OK	7,13	OK	48,11	OK	2,00	OK	0,02	OK	0,64	OK
	6	1010330 -A/12	0,44	OK	2,50	OK	7,17	OK	48,11	OK	2,50	OK	0,01	OK	0,53	OK
	7	1010332 -A/12	0,45	OK	2,50	OK	7,36	OK	48,11	OK	1,50	OK	0,02	OK	0,60	OK
	8	1010336 -A/12	0,68	OK	2,50	OK	7,31	OK	48,11	OK	1,50	OK	0,03	OK	0,56	OK
NUTEC	1	367 /12	ND	OK	2,00	OK	6,88	OK	47,60	OK	2,50	OK	0,05	OK	0,30	OK
	2	368 /12	ND	OK	2,00	OK	7,26	OK	47,60	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,30	OK
	3	369 /12	ND	OK	6,00	OK	7,03	OK	48,10	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,40	OK
	4	370 /12	ND	OK	1,00	OK	7,05	OK	48,10	OK	1,50	OK	0,05	OK	0,40	OK
	5	371 /12	2,00	OK	2,00	OK	6,87	OK	47,60	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,30	OK
	6	372 /12	ND	OK	4,00	OK	6,97	OK	48,10	OK	2,50	OK	0,07	OK	0,60	OK
	7	373 /12	ND	OK	ND	OK	7,14	OK	48,10	OK	1,50	OK	0,05	OK	0,50	OK
	8	374 /12	ND	OK	3,00	OK	7,11	OK	47,10	OK	1,50	OK	0,05	OK	0,30	OK

Legenda:

- OK** - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04  
**NOK** - Amostra **não**-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

→ Segmento Auditado: qualidade bacteriológica da água na saída da ETA

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BPA (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Quadro 10**).

**Quadro 10** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída da ETA do SAA de Tianguá pela CAGECE, no período fevereiro/2011 a janeiro/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012).

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
fev/11	6	0	0,0	6	0	0,0
mar/11	7	0	0,0	7	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	7	0	0,0	7	0	0,0
set/11	7	0	0,0	7	0	0,0
out/11	8	0	0,0	8	0	0,0
nov/11	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jan/12	5	0	0,0	5	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

INC - índice de não-conformidade ( $n^{\circ}$  de amostras não-conformes x 100 /  $n^{\circ}$  total de amostras)

- Segundo informações do SISÁGUA (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Quadro 11**).

**Quadro 11** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída da ETA do SAA de Tianguá e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/11	8	0	0,0	8	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	8	0	0,0	8	0	0,0
set/11	8	0	0,0	8	0	0,0
out/11	8	0	0,0	8	0	0,0
nov/11	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jan/12	8	0	0,0	8	0	0,0

Nota:  $I_{NC}$  – Índice de Não Conformidade =  $\frac{N^{\circ} \text{ de Amostras Não-conformes} \times 100}{N^{\circ} \text{ Total de Amostras}}$

→ Segmento Auditado: qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BPA (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Quadro 12**).

**Quadro 12** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Tianguá pela CAGECE, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012).

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
fev/11	60	0	0,0	60	0	0,0
mar/11	48	0	0,0	48	0	0,0
abr/11	49	0	0,0	49	0	0,0
mai/11	49	0	0,0	49	0	0,0
jun/11	49	2	4,1	49	0	0,0
jul/11	47	0	0,0	47	0	0,0
ago/11	49	1	2,0	49	0	0,0
set/11	51	1	2,0	51	0	0,0
out/11	51	1	2,0	51	0	0,0
nov/11	51	0	0,0	51	0	0,0
dez/11	54	0	0,0	54	0	0,0
jan/12	-	-	-	-	-	-

Fonte: Laboratório Regional - UN-BPA

**NTA** - número total de amostras no mês

**ANC** - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

**INC** - índice de não-conformidade ( $n^{\circ}$  de amostras não-conformes x 100 /  $n^{\circ}$  total de amostras)

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Quadro 13**).



**Quadro 13** – Quantidade de exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Tianguá e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/11	51	0	0,0	51	0	0,0
abr/11	50	0	0,0	50	0	0,0
mai/11	51	0	0,0	51	0	0,0
jun/11	51	2	3,9	51	0	0,0
jul/11	48	0	0,0	48	0	0,0
ago/11	54	1	1,9	54	0	0,0
set/11	54	1	1,9	54	0	0,0
out/11	54	1	1,9	54	0	0,0
nov/11	53	0	0,0	53	0	0,0
dez/11	55	0	0,0	55	0	0,0
jan/12	53	0	0,0	53	0	0,0

Nota:  $I_{NC}$  – Índice de Não Conformidade =  $\frac{N^{\circ} \text{ de Amostras Não-conformes} \times 100}{N^{\circ} \text{ Total de Amostras}}$

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (fls. 254 a 262 e 263 a 278, do Processo PCSB/CSB/0093/2012), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 26/4/2012, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (**Quadro 14**).

**Quadro 14** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Tianguá pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 27/4/2012, para fazer a verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 2.914/2011.

Laboratório	Ponto de Coleta	N° do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes ( <i>Escherichia coli</i> ) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-518/04	Resultado	P-518/04
CAGECE	1	1010295 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	1010297 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	1010300 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	1010302 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	1010328 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	6	1010330 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	7	1010332 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	8	1010336 -A/12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	367 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	368 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	369 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	370 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	371 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	6	372 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	7	373 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	8	374 /12	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

Legenda:

**OK** - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

**NOK** - Amostra não-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

- As ocorrências de coliformes totais, observada nos **quadros 6, 7, 12 e 13**, não serão consideradas para efeito de não-conformidade, uma vez que, estão dentro dos limites de tolerância, permitida pela Portaria MS 518/2004;
- Observando os registros sobre qualidade da água coletada na saída da ETA e na rede de distribuição, constatou-se inconsistência no número total de amostras dos exames físico-químicos e bacteriológicos produzidos pela CAGECE e os registrados no SISÁGUA.

#### 7.4. Área Auditada: Controle

Neste item, é analisado o controle operacional da qualidade da água, de acordo com o Capítulo V (Dos Planos de Amostragem) da Portaria do Ministério da Saúde 518/04 e o Capítulo VI (Dos Planos de Amostragem) da Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11,

com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas. Ressalta-se, porém, que o objetivo da análise em pauta está restrito aos parâmetros cujos laudos foram apresentados pela CAGECE.

#### **7.4.1. Controle da qualidade da água distribuída à população**

##### → Segmento Auditado: controle da qualidade da água na saída da ETA

- Segundo as fichas de análise, o controle operacional na saída da ETA, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: turbidez, cor, pH e cloro a cada 2 (duas) horas. Essa frequência de análises do programa está em acordo com o que determina a Portaria MS 518/04;
- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012 (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), demonstra que as amostras não foram distribuídas uniformemente nos meses de fevereiro/2011, março/2011, agosto/2011, setembro/2011, novembro/2011 e janeiro/2012. Além disso, não foi cumprido o plano mínimo de amostragem nos meses de fevereiro/2011, março/2011, agosto/2011, setembro/2011 e janeiro/2012 (**Quadro 15**).

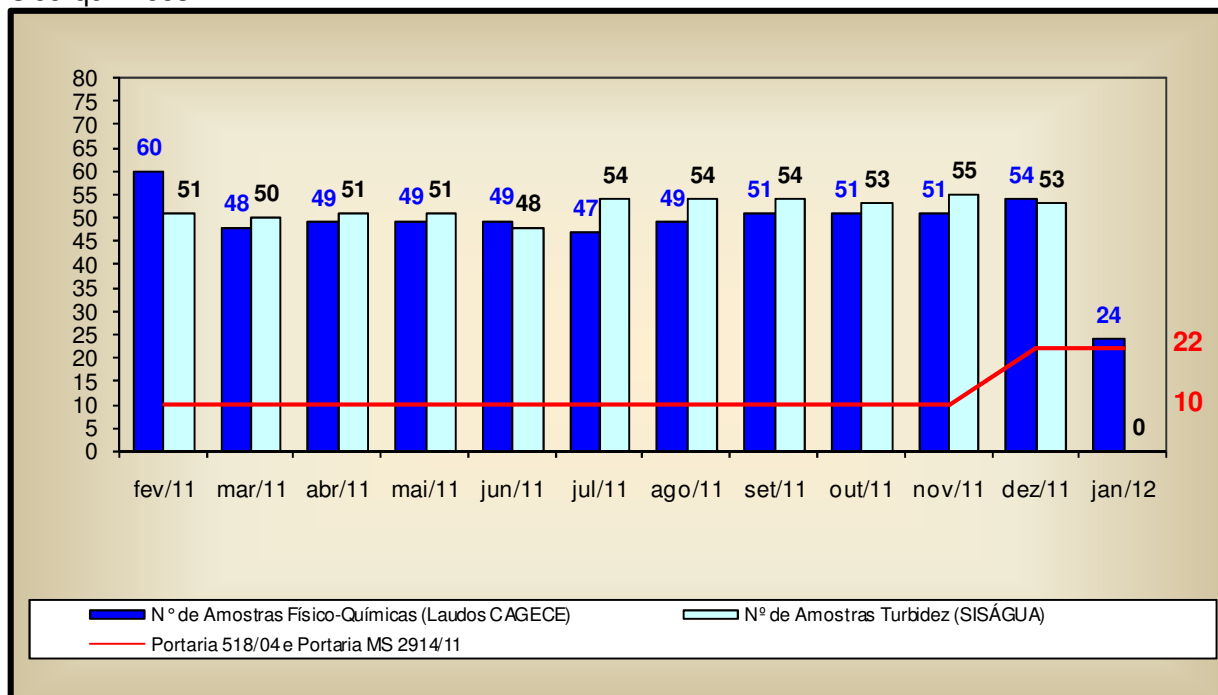
**Quadro 15** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Tianguá, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012.

Mês / Ano	N° de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
fev/11	2	1	3	0	6
mar/11	1	2	2	2	7
abr/11	2	2	2	2	8
mai/11	2	2	3	1	8
jun/11	2	3	2	1	8
jul/11	2	2	2	2	8
ago/11	2	2	2	1	7
set/11	1	2	2	2	7
out/11	2	2	2	2	8
nov/11	3	2	3	0	8
dez/11	1	3	2	2	8
jan/12	1	1	1	2	5

→ Segmento Auditado: controle da qualidade da água na rede de distribuição

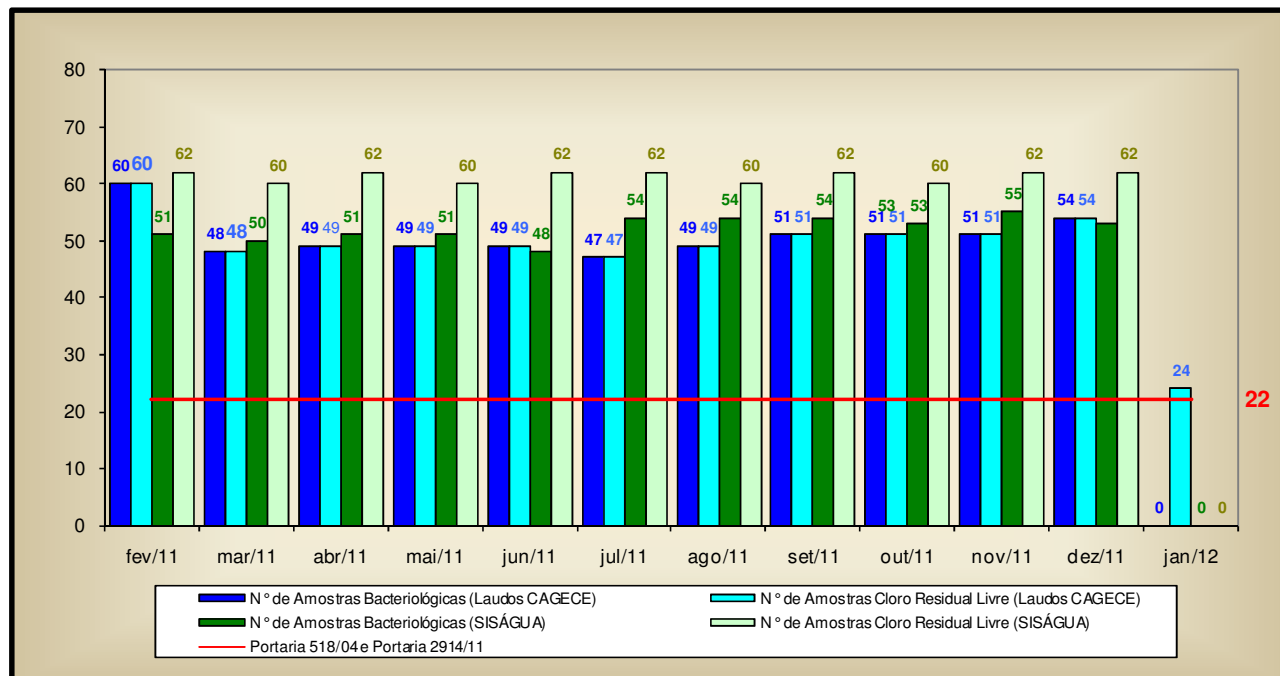
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos fornecidos pela CAGECE, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012 (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), e do número de amostras realizadas para análises físico-químicas apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012 (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Gráfico 2**).

**Gráfico 2** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Tianguá, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, conforme Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012), referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos fornecidos pela CAGECE, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012 (fls. 58 a 212 do Processo PCSB/CSB/0093/2012) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 213 a 248 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), com relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, demonstra que a CAGECE, em todos os meses do período considerado, atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012) (**Gráfico 3**).

**Gráfico 3** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Tianguá, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, conforme Portaria MS 518/2004 (março/2011 a novembro/2011) e Portaria MS 2.914/2011 (dezembro/2011 a janeiro/2012), com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e do cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).



- Analisando o **Quadro 16**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, não foram distribuídas uniformemente.

**Quadro 16** – Distribuição do número de amostras (bacteriológicas e cloro residual livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Tianguá, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012.

Mês / Ano	N° de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
fev/11	16	19	20	5	60
mar/11	12	10	14	12	48
abr/11	11	14	11	13	49
mai/11	10	13	15	11	49
jun/11	13	15	12	9	49
jul/11	13	15	10	9	47
ago/11	12	14	13	10	49
set/11	11	15	16	9	51
out/11	12	12	15	12	51
nov/11	11	12	17	11	51
dez/11	13	14	15	12	54
jan/12	-	-	-	-	-

## 7.5. Área Auditada: Comercial

### 7.5.1. Escritório / Loja de atendimento / Almoxarifado

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almoxarifado

- O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Av. Prefeito Jaques Nunes, 1.596 – Centro. Neste escritório são exercidas as funções operacionais e de atendimento aos usuários (**Foto 73**);
- O escritório encontra-se organizado e informatizado (**Fotos 74 e 75**);
- Os tubos, peças, equipamentos e materiais encontram-se estocados de forma adequada, na ETA (**Fotos 76 e 77**).



Foto 73 – Vista externa do escritório da CAGECE.



Fotos 74 e 75 – Vistas internas do escritório da CAGECE.



Fotos 76 e 77 – Depósito de materiais.

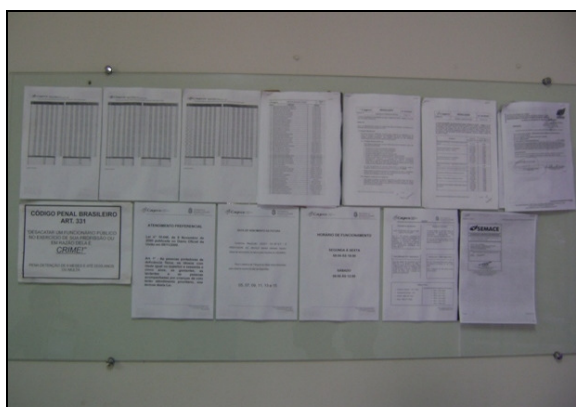
### 7.5.2. Serviços comerciais

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

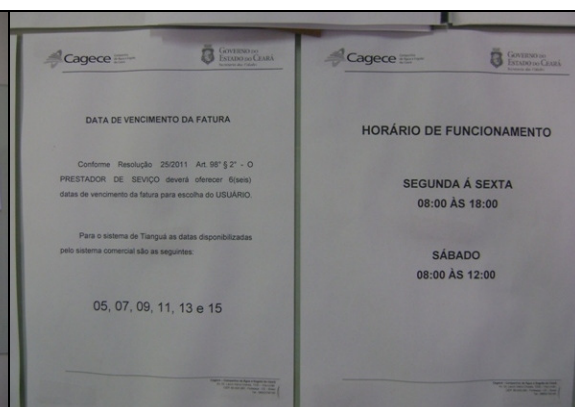
- O núcleo de Tianguá opera utilizando o sistema comercial *on-line*;



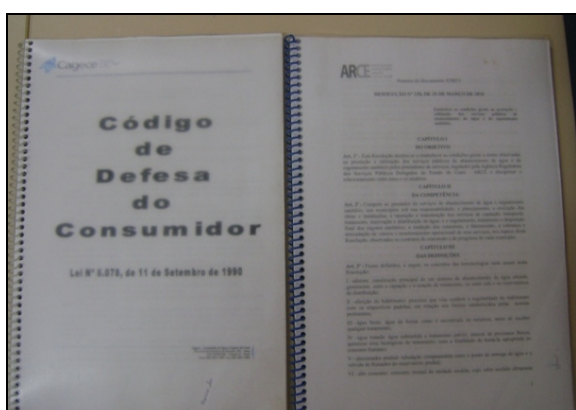
- Existem informações sobre tarifas, preços e prazos dos serviços e aviso de atendimento prioritário às pessoas deficientes, idosos, gestantes e lactantes expostos em local de fácil visualização, para consulta do usuário (**Foto 78**);
- O horário de atendimento está fixado na entrada da loja (**Foto 79**);
- No escritório, está disponível a Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Foto 80**);
- No escritório, o serviço de regulação e fiscalização pela ARCE é divulgado por meio de *banner* (**Foto 81**);
- Na ocasião da inspeção, a equipe da ARCE realizou chamada telefônica para o “0800” da CAGECE, às 8:30h do dia 25/4/2012, tendo o atendimento sido adequado.



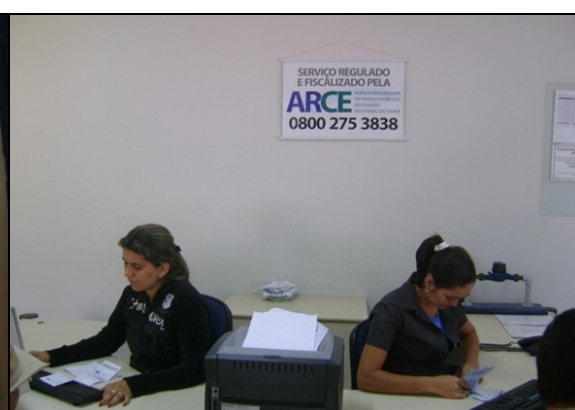
**Foto 78** – Informações aos usuários.



**Foto 79** – Horário de atendimento.



**Foto 80** – Resolução da ARCE.



**Foto 81** – Banner da ARCE.

- As Ordens de Serviços (O.S.) 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 25 (vinte e cinco) Ordens de Serviço (fls. 300 a 324 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), relativas aos três serviços mais solicitados nos

meses de janeiro/2012 a março/2012, através de atendimento presencial no escritório e por telefone, ou a partir do serviço 0800 da CAGECE, constatando-se que todas estavam corretamente preenchidas e que estas cumpriram os prazos estabelecidos. No relatório consolidado de serviços atendidos fora e dentro do prazo, no período de outubro/2011 e março/2012, constatou-se que 101 (cento e um) desses serviços, foram realizados fora do prazo (fl. 289 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), equivalente a 2% (dois por cento) do total de atendimentos..

→ Segmento Auditado: Ligação de água, corte e religação

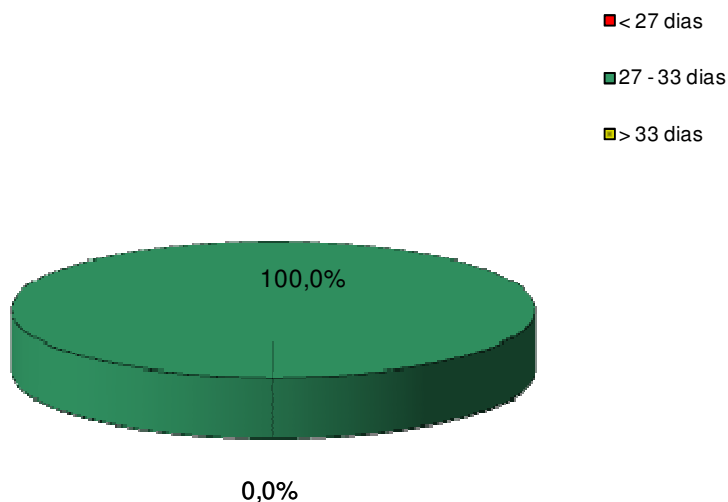
- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- São oferecidas e divulgadas, no ato do pedido de ligação, 6 (seis) datas de vencimento para escolha do usuário. Contudo, as opções de datas não se encontram uniformemente distribuídas ao longo do mês, concentrando-se no período de 5 a 15 de cada mês.

→ Segmento Auditado: Faturamento

- As leituras são realizadas com a utilização do *Palm* e fichas. Na inspeção de campo foram selecionadas, espaçadamente no sistema, 10 inscrições (fls. 290 a 299 do Processo PCSB/CSB/0093/2012), para verificação do histórico de leituras ao longo de seis meses, totalizando 50 intervalos de leitura analisados. Estes intervalos são pertinentes ao período de outubro/2011 a março/2012. O intervalo mínimo foi de 29 (vinte e nove) dias e o máximo de 31 (trinta e um) dias. O **Gráfico 4** apresenta uma distribuição dos intervalos quanto ao atendimento do artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.

**Gráfico 4** – Distribuição dos intervalos de leituras observados em Tianguá, pertinentes ao período de outubro/2011 a março/2012.

### Distribuição dos intervalos de leituras observados



- Conclui-se que todos intervalos observados estavam dentro da faixa estabelecida no artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE;
- De acordo com o Sistema de Informações Comerciais – SIC da CAGECE, o Sistema de Tianguá não possui ligações faturadas não medidas, uma vez que o índice de hidrometração é de 100,0% (fls. 287 e 288 do Processo PCSB/CSB/0093/2012);
- No núcleo de Tianguá, as faturas podem ser pagas pelos usuários em vários pontos comerciais, agência bancária e casas lotéricas;
- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação.

→ Segmento Auditado: Informações mensais na conta de água sobre a qualidade da água distribuída

- Na inspeção dos dias 24/4/2012 a 26/4/2012, analisou-se uma fatura do mês de fevereiro/2012, que informa os resultados da qualidade da água distribuída relativa ao mês de janeiro/2012, ou seja, com uma defasagem de 1 mês. Constatou-se que,

os dados sobre a qualidade da água apresentados na fatura, estão de acordo com os dados do SISÁGUA, conforme **Quadro 17 (Foto 82)**.

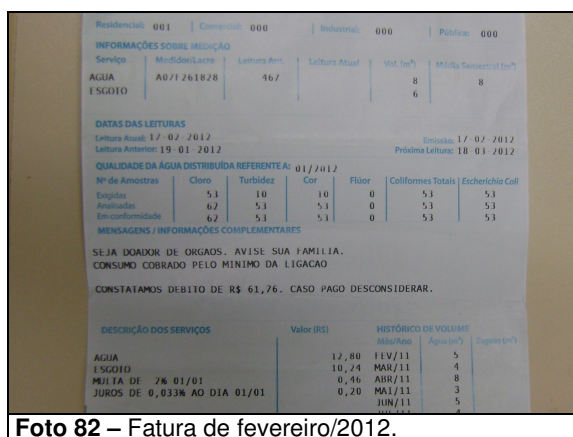


Foto 82 – Fatura de fevereiro/2012.

**Quadro 17** – Informações sobre a qualidade da água distribuída, divulgadas através da conta de água do mês de fevereiro/2011.

Mês de fevereiro/2012			Mês de janeiro/2012		
Fatura Mensal			Laudos da SISÁGUA		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	62	62	Cloro	62	62
Turbidez	53	53	Turbidez	53	53
Cor	53	53	Cor	53	53
Coliformes Totais	53	53	Coliformes Totais	53	53
Escherichia Coli	53	53	Escherichia Coli	53	53

## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

### CONSTATAÇÃO

#### CONSTATAÇÃO - C1

##### **No reservatório**

- a) No reservatório REL (Tianguá), verificaram-se:
  - Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura;
  - Ausência de tubulação de ventilação.

#### 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 ETA, verificaram-se:**

- Infiltração na parede do decantador;
- Problema de vedação no acionador da comporta do filtro 04;

##### **Nas elevatórias**

- Na elevatória EEAT-04, verificaram-se:
  - Pintura deteriorada;
  - ausência de identificação.

##### **No reservatório**

- a) No reservatório RAP (Cedro), verificou-se tubulações de ventilação sem tela de proteção.
- b) No reservatório REL (Tianguá), verificaram-se:
  - Tampa de inspeção inadequada;
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção;

- Ausência de identificação.
- c) No reservatório RAP-01, verificaram-se:
  - Problema de infiltração na parede do reservatório;
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção.
- d) No reservatório RAP (Caruataí), verificaram-se:
  - Presença de vespas na laje de cobertura e no acesso à mesma;
  - Ausência de identificação.
- e) Não há registro das limpezas dos reservatórios.

#### **Na adução**

- Verificou-se vazamento no tubo de pitot da adutora de água tratada, na bifurcação para Tianguá.

#### **Na rede de distribuição**

- Foram inspecionados os 2 (dois) registros de descarga, constatando-se que 1 (um) deles, o registro localizado na BR-222, não possuía tampa de proteção;
- Não há registro das descargas de rede em documento específico.

#### **Não Conformidade**

**NC2** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 119, 126 e 130 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcritos a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

**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. 126** - *Visando garantir a qualidade da água fornecida aos usuários, o prestador de serviços deve realizar a limpeza e desinfecção dos reservatórios de distribuição e acumulação a cada período de, no máximo, 6 (seis) meses.*

§ 1º - *A realização da limpeza dos reservatórios deve ser registrada em documento específico.*

§ 2º - *Os resíduos e a água resultantes da limpeza dos reservatórios devem ser dispostos em local adequado, autorizado pelo órgão competente.*

**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:*

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

## **CONSTATAÇÃO – C3**

### **Na rede de distribuição**

- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 26/4/2012, em 8 (oito) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos imóveis, uma vez que, em 1 (um) dos 9 (nove) pontos escolhidos, não havia água na rede de distribuição. Os resultados das pressões instantâneas demonstram que 4 (quatro) dos 9 (nove) pontos escolhidos, as pressões situaram-se fora da faixa de 10 a 50 mca.

### **Não Conformidade**

**NC3** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

*Art. 120 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10 mca (dez metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede pública de abastecimento de água, sob condição de consumo não nulo.*

*§ 1º - A pressão estática máxima não poderá ultrapassar a 50 mca (cinquenta metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede pública de abastecimento de água, sob condição de consumo nulo.*

## **CONSTATAÇÃO – C4**

### **Na rede de distribuição**

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho Datalogger às 9:00h do dia 24/4/2012 e retirada às 9:00h do dia 25/4/2012, em uma residência localizada na Rua das Palmeiras, 151 - Centro. Constatou-se que não houve falta d'água neste domicílio, cuja pressão média na rede foi de 13,8 mca, com picos mínimo e máximo de 4,3 e 24,9 mca, respectivamente. No entanto, nas medições contínuas de pressão, faltou água no endereço Av. Moisés Moita, 783 – Córrego, evidenciando a falta de continuidade do sistema.

### **Não Conformidade**

**NC4** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 122 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

*Art. 122 - O prestador de serviços assegurará o serviço de fornecimento de água de forma contínua, sem interrupções decorrentes de deficiência nos sistemas ou capacidade inadequada, garantindo sua disponibilidade durante as vinte e quatro horas do dia.*

## **CONSTATAÇÃO – C5**

### **CONTROLE**

- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de fevereiro/2011 a janeiro/2012, demonstra que a CAGECE não cumpriu o plano mínimo de

amostragem nos meses de fevereiro/2011, março/2011, agosto/2011, setembro/2011 e janeiro/2012.

### **Não Conformidade**

**NC5** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 4º da Resolução nº 122/2009 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 122/2009**

*Art. 4º - O PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá desenvolver Programas de Monitoramento da Qualidade da Água Bruta e da Água Tratada, nos termos da legislação vigente do Ministério da Saúde.*

### **CONSTATAÇÃO – C6**

#### **FATURAMENTO**

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação.

### **Não Conformidade**

**NC6** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 107 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

*Art. 107 - Os prestadores de serviço deverão dispor de mecanismos de identificação de pagamento em duplicidade, impondo-se que as referidas devoluções ocorram obrigatoriamente até o próximo faturamento.*

*§ 1º - Os valores pagos em duplicidade pelos usuários, quando não houver solicitação em contrário, deverão ser devolvidos automaticamente nos faturamentos seguintes em forma de crédito.*

*§ 2º - Será considerado um erro não justificável a não efetivação da devolução a que se refere este artigo, ensejando o pagamento em dobro do valor recebido pelo prestador, além das correções a que se refere o artigo 105.*

*§ 3º - Caso o usuário tenha informado o pagamento em duplicidade ao prestador, este deverá efetuar a devolução no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da informação do usuário, a menos que o usuário manifeste preferência pela inserção do crédito no faturamento seguinte.*

## **9. DETERMINAÇÕES**

**D1** - A CAGECE deve cumprir as normas técnicas e os procedimentos estabelecidos para implantação das instalações dos sistemas de abastecimento de água, 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 dos sistemas de abastecimento de água, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C2.



Prazo para atendimento: 120 dias

**D3** - A CAGECE deve fornecer água com pressão de acordo com os limites estabelecidos pela ARCE, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C3.

Prazo para atendimento: 180 dias

**D4** - A CAGECE deve fornecer água de forma contínua, sem interromper a prestação dos serviços, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C4.

Prazo para atendimento: 180 dias

**D5** - A CAGECE deve desenvolver o controle da qualidade da água, bruta e tratada, de acordo com o disposto na legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C5.

Prazo para atendimento: 120 dias

**D6** - A CAGECE deve restituir valores recebidos indevidamente, na forma estabelecida pela legislação aplicável, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C7.

Prazo para atendimento: 60 dias

## **10. RECOMENDAÇÕES**

- R1** - A CAGECE procure distribuir, uniformemente, ao longo do mês as 6 (seis) datas de vencimento das faturas;
- R2** - A CAGECE procure distribuir uniformemente, ao longo do mês, as amostras coletadas na saída da ETA e na rede de distribuição;
- R3** - A CAGECE tome providências para melhorar o nível de atendimento ativo de água, tornando mais eficiente o índice de cobertura água;
- R4** - A CAGECE tome providências para que os dados fornecidos pelos laudos e os registros do SISAGUA sejam seguros e consistentes.
- R5** - A CAGECE tome providências para cumprir os prazos estabelecidos na legislação para execução de serviços.

## **11. EQUIPE TÉCNICA**

Engenheiro Alexandre Caetano da Silva – ARCE

Engenheiro Geraldo Basílio Sobrinho – ARCE

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira – ARCE

Economista Francisco Luiz Salles Gonçalves – ARCE

Engenheiro Hemetério Terceiro Pereira Araújo – RMS

Técnico Francisco Marques – RMS

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

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida

Analista de Regulação

Matrícula: 127-1-8

*Fortaleza – CE, 30 de maio de 2012.*

## **ANEXO**

### **RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

**Amostras físico-químicas coletadas na SAÍDA DO TRATAMENTO de TIANGUÁ**

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Total (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
02/02/11	0,78	OK	ND	OK	6,85	OK	48,07	OK	-	-	0,02	OK	0,03	OK	0,71	OK
07/02/11	0,87	OK	ND	OK	7,04	OK	45,19	OK	-	-	0,03	OK	0,02	OK	0,68	OK
09/02/11	0,82	OK	ND	OK	6,90	OK	49,04	OK	-	-	0,01	OK	0,03	OK	0,76	OK
16/02/11	0,87	OK	ND	OK	6,89	OK	49,03	OK	-	-	0,02	OK	0,08	OK	0,76	OK
21/02/11	0,87	OK	ND	OK	6,80	OK	50,95	OK	-	-	0,03	OK	0,03	OK	0,74	OK
23/02/11	0,72	OK	ND	OK	6,77	OK	49,03	OK	-	-	0,12	OK	0,02	OK	0,70	OK
02/03/11	0,75	OK	1,25	OK	6,77	OK	49,54	OK	4,29	OK	0,08	OK	0,01	OK	0,66	OK
10/03/11	0,87	OK	1,25	OK	6,46	OK	48,07	OK	4,49	OK	0,06	OK	0,00	OK	0,71	OK
14/03/11	0,81	OK	2,50	OK	6,51	OK	49,03	OK	4,50	OK	0,05	OK	0,01	OK	0,78	OK
21/03/11	0,84	OK	1,25	OK	6,65	OK	51,51	OK	4,60	OK	0,06	OK	0,06	OK	0,75	OK
23/03/11	0,80	OK	1,25	OK	6,66	OK	52,49	OK	4,15	OK	0,09	OK	0,08	OK	0,66	OK
28/03/11	0,84	OK	1,25	OK	6,55	OK	52,49	OK	3,50	OK	0,09	OK	0,06	OK	0,68	OK
30/03/11	0,81	OK	1,25	OK	6,58	OK	50,52	OK	4,45	OK	0,08	OK	0,06	OK	0,66	OK
14/04/11	0,83	OK	1,25	OK	6,75	OK	47,57	OK	4,50	OK	0,09	OK	0,04	OK	0,70	OK
05/04/11	0,79	OK	1,25	OK	6,56	OK	51,51	OK	4,85	OK	0,01	OK	0,01	OK	0,77	OK
07/04/11	0,85	OK	1,25	OK	6,94	OK	50,52	OK	3,90	OK	0,06	OK	0,02	OK	0,70	OK
12/04/11	0,85	OK	1,25	OK	6,81	OK	50,52	OK	4,50	OK	0,05	OK	0,03	OK	0,66	OK
18/04/11	0,72	OK	1,25	OK	6,85	OK	49,54	OK	4,20	OK	0,02	OK	0,02	OK	0,70	OK
20/04/11	0,76	OK	1,25	OK	6,61	OK	48,55	OK	4,40	OK	0,09	OK	0,03	OK	0,77	OK
26/04/11	0,83	OK	1,25	OK	6,82	OK	48,55	OK	4,00	OK	0,09	OK	0,04	OK	0,75	OK
28/04/11	0,78	OK	2,50	OK	6,85	OK	48,55	OK	4,00	OK	0,09	OK	0,03	OK	0,79	OK
11/05/11	0,87	OK	1,25	OK	6,93	OK	45,60	OK	4,00	OK	0,16	OK	0,04	OK	0,66	OK
02/05/11	0,74	OK	1,25	OK	6,77	OK	46,58	OK	4,30	OK	0,09	OK	0,03	OK	0,67	OK
04/05/11	0,73	OK	1,25	OK	6,67	OK	49,54	OK	4,10	OK	0,15	OK	0,05	OK	0,60	OK
09/05/11	0,93	OK	1,25	OK	6,70	OK	45,60	OK	3,75	OK	0,13	OK	0,04	OK	0,71	OK
16/05/11	0,83	OK	1,25	OK	6,58	OK	46,58	OK	4,30	OK	0,05	OK	0,04	OK	0,60	OK
18/05/11	0,85	OK	1,25	OK	6,77	OK	46,58	OK	4,08	OK	0,07	OK	0,02	OK	0,68	OK
23/05/11	0,89	OK	1,25	OK	6,73	OK	48,55	OK	4,50	OK	0,10	OK	0,03	OK	0,69	OK
25/05/11	0,90	OK	1,25	OK	6,66	OK	46,58	OK	4,45	OK	0,05	OK	0,03	OK	0,76	OK
13/06/11	0,72	OK	2,50	OK	6,59	OK	44,61	OK	4,30	OK	0,09	OK	0,01	OK	0,63	OK
01/06/11	0,74	OK	1,25	OK	6,53	OK	45,60	OK	4,84	OK	0,02	OK	0,02	OK	0,68	OK
06/06/11	0,75	OK	2,50	OK	6,40	OK	44,61	OK	3,50	OK	0,04	OK	0,02	OK	-	-
08/06/11	0,60	OK	1,25	OK	6,41	OK	44,61	OK	4,30	OK	0,08	OK	0,02	OK	0,75	OK
15/06/11	0,55	OK	1,25	OK	6,42	OK	47,57	OK	4,55	OK	0,05	OK	0,02	OK	0,68	OK
20/06/11	0,69	OK	1,25	OK	6,50	OK	48,55	OK	4,50	OK	0,08	OK	0,02	OK	0,63	OK

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
21/06/11	0,67	OK	2,50	OK	6,53	OK	47,57	OK	4,05	OK	0,10	OK	0,02	OK	0,72	OK
27/06/11	0,74	OK	2,50	OK	6,47	OK	45,60	OK	3,00	OK	0,05	OK	0,08	OK	0,64	OK
13/07/11	0,68	OK	1,25	OK	6,51	OK	49,25	OK	4,90	OK	0,08	OK	0,03	OK	0,68	OK
04/07/11	0,68	OK	2,50	OK	6,56	OK	44,61	OK	4,25	OK	0,10	OK	0,02	OK	0,64	OK
06/07/11	0,62	OK	1,25	OK	6,75	OK	43,63	OK	4,25	OK	0,08	OK	0,02	OK	0,75	OK
11/07/11	0,66	OK	1,25	OK	6,60	OK	47,30	OK	4,70	OK	0,02	OK	0,02	OK	0,68	OK
18/07/11	0,60	OK	1,25	OK	6,82	OK	47,30	OK	4,50	OK	0,04	OK	0,01	OK	0,74	OK
19/07/11	0,70	OK	1,25	OK	6,71	OK	45,60	OK	4,30	OK	0,04	OK	0,02	OK	0,71	OK
25/07/11	0,75	OK	1,25	OK	6,65	OK	46,59	OK	4,50	OK	0,08	OK	0,04	OK	0,66	OK
27/07/11	0,62	OK	1,25	OK	6,52	OK	46,59	OK	4,15	OK	0,05	OK	0,03	OK	0,77	OK
01/08/11	0,58	OK	1,25	OK	6,67	OK	46,59	OK	4,00	OK	0,06	OK	0,04	OK	0,73	OK
03/08/11	0,62	OK	1,25	OK	6,77	OK	41,63	OK	4,60	OK	0,04	OK	0,04	OK	0,68	OK
08/08/11	0,64	OK	1,25	OK	6,49	OK	41,63	OK	4,60	OK	0,08	OK	0,06	OK	0,60	OK
10/08/11	0,62	OK	1,25	OK	6,37	OK	46,59	OK	4,74	OK	0,06	OK	0,03	OK	0,75	OK
17/08/11	0,61	OK	1,25	OK	6,48	OK	45,60	OK	3,50	OK	0,06	OK	0,04	OK	0,70	OK
22/08/11	0,74	OK	2,50	OK	6,50	OK	49,57	OK	4,30	OK	0,00	OK	0,02	OK	0,75	OK
24/08/11	0,72	OK	1,25	OK	6,64	OK	44,61	OK	5,00	OK	0,04	OK	0,04	OK	0,75	OK
05/09/11	-	-	2,50	OK	6,49	OK	45,60	OK	4,70	OK	0,08	OK	0,04	OK	0,64	OK
09/09/11	0,78	OK	1,25	OK	6,57	OK	45,60	OK	4,75	OK	0,08	OK	0,10	OK	0,63	OK
12/09/11	0,76	OK	1,25	OK	6,44	OK	46,59	OK	4,60	OK	0,07	OK	0,04	OK	0,67	OK
19/09/11	0,71	OK	2,50	OK	6,60	OK	45,60	OK	4,00	OK	0,07	OK	0,05	OK	0,62	OK
21/09/11	0,80	OK	1,25	OK	6,60	OK	46,59	OK	4,00	OK	ND	OK	0,04	OK	0,70	OK
26/09/11	0,74	OK	1,25	OK	6,60	OK	45,60	OK	4,55	OK	ND	OK	0,04	OK	0,67	OK
28/09/11	0,79	OK	1,25	OK	6,80	OK	45,60	OK	4,00	OK	ND	OK	0,05	OK	0,64	OK
11/10/11	0,81	OK	1,25	OK	6,51	OK	45,69	OK	4,60	OK	0,02	OK	0,04	OK	0,64	OK
03/10/11	0,77	OK	1,25	OK	6,76	OK	50,56	OK	4,10	OK	ND	OK	0,04	OK	0,74	OK
06/10/11	0,82	OK	1,25	OK	6,53	OK	47,58	OK	4,50	OK	0,02	OK	0,03	OK	0,71	OK
10/10/11	0,78	OK	5,00	OK	6,62	OK	47,58	OK	3,70	OK	0,00	OK	0,03	OK	0,74	OK
17/10/11	0,84	OK	1,25	OK	6,60	OK	46,68	OK	4,85	OK	0,06	OK	0,06	OK	0,65	OK
19/10/11	0,81	OK	1,25	OK	6,73	OK	46,68	OK	3,80	OK	0,07	OK	0,05	OK	0,70	OK
24/10/11	0,80	OK	1,25	OK	6,52	OK	47,68	OK	4,90	OK	0,08	OK	0,05	OK	0,77	OK
26/10/11	0,76	OK	1,25	OK	6,79	OK	47,68	OK	4,25	OK	0,07	OK	0,05	OK	0,72	OK
09/11/11	0,87	OK	1,25	OK	6,58	OK	46,59	OK	4,30	OK	0,07	OK	0,04	OK	0,65	OK
01/11/11	0,79	OK	1,25	OK	6,87	OK	47,68	OK	4,54	OK	0,10	OK	0,05	OK	0,70	OK
03/11/11	0,79	OK	1,25	OK	6,75	OK	47,68	OK	4,25	OK	0,08	OK	0,05	OK	0,70	OK

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
07/11/11	0,78	OK	1,25	OK	6,64	OK	47,58	OK	4,90	OK	0,10	OK	0,05	OK	0,64	OK
14/11/11	0,73	OK	1,25	OK	6,78	OK	46,90	OK	4,59	OK	0,02	OK	0,04	OK	0,69	OK
16/11/11	0,75	OK	1,25	OK	6,58	OK	46,90	OK	4,25	OK	0,02	OK	0,04	OK	0,65	OK
21/11/11	0,85	OK	1,25	OK	7,07	OK	46,90	OK	4,00	OK	0,02	OK	0,01	OK	0,63	OK
23/11/11	0,73	OK	1,25	OK	6,98	OK	47,90	OK	4,55	OK	0,02	OK	0,03	OK	0,71	OK
13/12/11	0,71	OK	1,25	OK	6,41	OK	46,90	OK	4,70	OK	0,09	OK	0,04	OK	0,76	OK
06/12/11	0,72	OK	1,25	OK	6,67	OK	45,90	OK	4,20	OK	0,18	OK	0,00	OK	0,60	OK
08/12/11	0,76	OK	1,25	OK	6,72	OK	48,90	OK	4,80	OK	0,11	OK	0,02	OK	0,71	OK
15/12/11	0,65	OK	1,25	OK	6,60	OK	46,90	OK	4,30	OK	0,07	OK	0,04	OK	0,72	OK
20/12/11	0,73	OK	1,25	OK	6,43	OK	45,90	OK	4,74	OK	0,08	OK	0,04	OK	0,63	OK
22/12/11	0,71	OK	1,25	OK	6,78	OK	46,90	OK	4,70	OK	0,08	OK	0,04	OK	0,68	OK
27/12/11	0,83	OK	5,00	OK	6,99	OK	45,90	OK	4,20	OK	0,08	OK	0,03	OK	0,66	OK
29/12/11	0,72	OK	1,25	OK	6,64	OK	45,90	OK	4,50	OK	0,04	OK	0,04	OK	0,65	OK
05/01/12	0,74	OK	1,25	OK	6,69	OK	-	-	4,15	OK	-	-	0,02	OK	0,62	OK
11/01/12	0,83	OK	1,25	OK	6,82	OK	-	-	4,40	OK	-	-	0,03	OK	0,64	OK
17/01/12	0,58	OK	1,25	OK	6,29	OK	-	-	3,00	OK	-	-	0,02	OK	0,69	OK
24/01/12	0,58	OK	1,25	OK	6,78	OK	-	-	4,67	OK	-	-	0,00	OK	0,76	OK
26/01/12	0,62	OK	1,25	OK	6,59	OK	-	-	4,99	OK	-	-	0,01	OK	0,64	OK

Legenda:

- ND - não detectado
- OK - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04
- NOK - Amostra não-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04

**Amostras físico-químicas coletadas na REDE DE DISTRIBUIÇÃO de TIANGUÁ**

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
01/02/11	1,14	OK	2,50	OK	6,80	OK	1,50	OK	-	-	0,68	OK
01/02/11	1,05	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/02/11	1,10	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/02/11	1,20	OK	2,50	OK	7,08	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/02/11	1,15	OK	2,50	OK	6,94	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/02/11	1,12	OK	2,50	OK	7,18	OK	1,00	OK	-	-	-	-
03/02/11	1,00	OK	2,50	OK	7,04	OK	2,50	OK	-	-	-	-
03/02/11	1,16	OK	2,50	OK	7,07	OK	2,50	OK	-	-	-	-
03/02/11	1,19	OK	2,50	OK	7,17	OK	2,50	OK	-	-	-	-
04/02/11	1,10	OK	2,50	OK	6,84	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
04/02/11	1,12	OK	2,50	OK	6,91	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/02/11	1,20	OK	2,50	OK	6,95	OK	1,50	OK	-	-	-	-
04/02/11	1,17	OK	2,50	OK	7,12	OK	2,00	OK	-	-	-	-
07/02/11	0,93	OK	2,50	OK	6,96	OK	1,00	OK	-	-	0,68	OK
07/02/11	0,95	OK	2,50	OK	6,94	OK	1,00	OK	-	-	-	-
07/02/11	1,15	OK	2,50	OK	7,02	OK	1,00	OK	-	-	-	-
08/02/11	0,99	OK	2,50	OK	7,16	OK	2,00	OK	-	-	-	-
08/02/11	1,20	OK	2,50	OK	7,19	OK	1,00	OK	-	-	-	-
08/02/11	1,17	OK	2,50	OK	7,36	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/02/11	1,08	OK	2,50	OK	7,04	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/02/11	1,09	OK	2,50	OK	7,06	OK	1,00	OK	-	-	-	-
09/02/11	1,00	OK	2,50	OK	7,44	OK	1,00	OK	-	-	-	-
10/02/11	1,24	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,50	OK	-	-	0,68	OK
10/02/11	0,87	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,50	OK	-	-	-	-
10/02/11	1,11	OK	2,50	OK	7,29	OK	1,00	OK	-	-	-	-
10/02/11	1,18	OK	2,50	OK	7,28	OK	1,50	OK	-	-	-	-
11/02/11	1,01	OK	2,50	OK	7,16	OK	2,50	OK	-	-	0,64	OK
11/02/11	0,78	OK	2,50	OK	7,41	OK	1,50	OK	-	-	-	-
11/02/11	1,46	OK	2,50	OK	7,76	OK	1,50	OK	-	-	-	-
14/02/11	1,36	OK	2,50	OK	7,02	OK	1,00	OK	-	-	0,68	OK
14/02/11	1,05	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,50	OK	-	-	-	-
14/02/11	1,92	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,50	OK	-	-	-	-
15/02/11	1,26	OK	2,50	OK	6,99	OK	1,50	OK	-	-	-	-
15/02/11	1,12	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,50	OK	-	-	-	-
15/02/11	1,17	OK	2,50	OK	7,12	OK	1,50	OK	-	-	-	-
16/02/11	0,85	OK	2,50	OK	6,86	OK	2,50	OK	-	-	-	-
16/02/11	0,92	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,00	OK	-	-	-	-
16/02/11	1,27	OK	2,50	OK	6,88	OK	2,50	OK	-	-	-	-
17/02/11	1,12	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,00	OK	-	-	0,66	OK
17/02/11	0,89	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,00	OK	-	-	-	-
17/02/11	1,14	OK	2,50	OK	7,30	OK	1,50	OK	-	-	-	-
17/02/11	0,76	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/02/11	0,80	OK	2,50	OK	7,09	OK	2,00	OK	-	-	0,88	OK

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
22/02/11	0,99	OK	2,50	OK	7,12	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/02/11	1,08	OK	2,50	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/02/11	0,88	OK	2,50	OK	6,92	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/02/11	0,90	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK	-	-	-	-
22/02/11	0,98	OK	2,50	OK	6,90	OK	1,50	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,85	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,00	OK	-	-	0,67	OK
23/02/11	0,74	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,92	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,66	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,66	OK	2,50	OK	6,97	OK	1,50	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,86	OK	2,50	OK	6,71	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/02/11	0,81	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK	-	-	-	-
24/02/11	0,91	OK	2,50	OK	6,92	OK	1,00	OK	-	-	0,68	OK
24/02/11	0,74	OK	2,50	OK	6,74	OK	2,00	OK	-	-	-	-
24/02/11	0,84	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/02/11	0,86	OK	2,50	OK	6,98	OK	1,50	OK	-	-	-	-
25/02/11	0,96	OK	2,50	OK	7,16	OK	1,50	OK	-	-	-	-
01/03/11	1,26	OK	2,50	OK	7,05	OK	2,50	OK	-	-	-	-
01/03/11	1,08	OK	2,50	OK	6,94	OK	2,50	OK	-	-	-	-
01/03/11	1,10	OK	2,50	OK	6,84	OK	2,50	OK	-	-	-	-
02/03/11	0,97	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,50	OK	-	-	-	-
02/03/11	1,08	OK	2,50	OK	6,83	OK	1,50	OK	-	-	-	-
02/03/11	1,07	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,50	OK	-	-	-	-
03/03/11	1,04	OK	2,50	OK	7,30	OK	1,50	OK	-	-	0,70	OK
03/03/11	1,47	OK	2,50	OK	7,02	OK	2,00	OK	-	-	-	-
03/03/11	1,42	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/03/11	0,98	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	0,68	OK
04/03/11	0,99	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,50	OK	-	-	-	-
04/03/11	0,90	OK	2,50	OK	7,06	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/03/11	1,11	OK	2,50	OK	6,92	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
10/03/11	1,40	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/03/11	1,17	OK	2,50	OK	7,22	OK	1,50	OK	-	-	-	-
11/03/11	1,32	OK	2,50	OK	7,00	OK	2,00	OK	-	-	-	-
14/03/11	1,33	OK	2,50	OK	6,92	OK	1,00	OK	-	-	-	-
14/03/11	1,14	OK	2,50	OK	6,78	OK	2,00	OK	-	-	-	-
14/03/11	0,81	OK	2,50	OK	6,79	OK	2,00	OK	-	-	-	-
15/03/11	1,27	OK	2,50	OK	7,02	OK	1,00	OK	-	-	-	-
15/03/11	1,17	OK	2,50	OK	7,06	OK	1,00	OK	-	-	-	-
15/03/11	1,14	OK	2,50	OK	7,18	OK	1,00	OK	-	-	-	-
16/03/11	0,98	OK	2,50	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
16/03/11	1,17	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,00	OK	-	-	-	-
17/03/11	1,15	OK	2,50	OK	6,69	OK	2,00	OK	-	-	-	-
17/03/11	1,00	OK	2,50	OK	6,72	OK	2,00	OK	-	-	-	-



Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
17/03/11	0,95	OK	2,50	OK	6,68	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/03/11	0,89	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,00	OK	-	-	0,70	OK
21/03/11	0,86	OK	2,50	OK	6,67	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/03/11	0,92	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,50	OK	-	-	-	-
21/03/11	0,94	OK	2,50	OK	6,86	OK	1,00	OK	-	-	-	-
22/03/11	0,95	OK	2,50	OK	6,78	OK	1,50	OK	-	-	0,75	OK
22/03/11	0,94	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,50	OK	-	-	-	-
22/03/11	0,91	OK	2,50	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/03/11	0,79	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,50	OK	-	-	-	-
23/03/11	0,78	OK	2,50	OK	6,79	OK	0,80	OK	-	-	-	-
24/03/11	0,82	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
24/03/11	0,97	OK	2,50	OK	6,80	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/03/11	0,82	OK	2,50	OK	6,70	OK	1,50	OK	-	-	0,66	OK
25/03/11	0,86	OK	2,50	OK	7,02	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/03/11	0,79	OK	2,50	OK	7,12	OK	1,50	OK	-	-	-	-
28/03/11	1,03	OK	2,50	OK	6,58	OK	2,00	OK	-	-	0,68	OK
28/03/11	0,98	OK	2,50	OK	6,67	OK	1,50	OK	-	-	-	-
29/03/11	0,98	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,00	OK	-	-	0,68	OK
29/03/11	0,79	OK	2,50	OK	6,82	OK	1,50	OK	-	-	-	-
29/03/11	0,90	OK	2,50	OK	6,86	OK	2,00	OK	-	-	-	-
30/03/11	0,94	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK	-	-	-	-
30/03/11	0,92	OK	2,50	OK	6,84	OK	2,50	OK	-	-	-	-
04/04/11	0,89	OK	2,50	OK	7,12	OK	2,50	OK	-	-	0,65	OK
04/04/11	0,96	OK	2,50	OK	7,14	OK	1,50	OK	-	-	-	-
05/04/11	0,87	OK	2,50	OK	7,22	OK	0,80	OK	-	-	0,75	OK
05/04/11	0,80	OK	2,50	OK	7,25	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/04/11	0,96	OK	2,50	OK	7,09	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/04/11	1,10	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/04/11	0,97	OK	2,50	OK	7,04	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/04/11	1,01	OK	2,50	OK	7,05	OK	1,00	OK	-	-	-	-
07/04/11	0,86	OK	2,50	OK	6,91	OK	0,80	OK	-	-	-	-
07/04/11	0,82	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,00	OK	-	-	-	-
07/04/11	0,86	OK	2,50	OK	6,90	OK	0,80	OK	-	-	-	-
08/04/11	0,87	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,00	OK	-	-	-	-
08/04/11	0,77	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/04/11	0,90	OK	2,50	OK	6,86	OK	2,50	OK	-	-	0,70	OK
11/04/11	0,96	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,50	OK	-	-	-	-
12/04/11	1,02	OK	2,50	OK	7,20	OK	1,00	OK	-	-	0,67	OK
12/04/11	0,99	OK	2,50	OK	7,10	OK	2,50	OK	-	-	-	-
12/04/11	1,17	OK	2,50	OK	7,12	OK	2,50	OK	-	-	-	-
13/04/11	1,20	OK	2,50	OK	7,16	OK	1,50	OK	-	-	-	-
13/04/11	1,17	OK	2,50	OK	7,12	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/04/11	1,10	OK	2,50	OK	7,18	OK	2,50	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
14/04/11	0,89	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,00	OK	-	-	0,72	OK
14/04/11	0,92	OK	2,50	OK	6,81	OK	1,00	OK	-	-	-	-
15/04/11	0,94	OK	2,50	OK	7,10	OK	2,00	OK	-	-	-	-
15/04/11	0,92	OK	2,50	OK	7,13	OK	2,00	OK	-	-	-	-
18/04/11	0,86	OK	2,50	OK	6,92	OK	2,00	OK	-	-	-	-
19/04/11	0,80	OK	2,50	OK	6,79	OK	0,20	OK	-	-	0,79	OK
19/04/11	0,80	OK	2,50	OK	6,75	OK	2,00	OK	-	-	-	-
19/04/11	0,74	OK	2,50	OK	6,72	OK	2,00	OK	-	-	-	-
20/04/11	0,75	OK	2,50	OK	6,78	OK	2,50	OK	-	-	-	-
20/04/11	0,81	OK	2,50	OK	6,80	OK	2,50	OK	-	-	-	-
21/04/11	0,79	OK	2,50	OK	7,10	OK	1,50	OK	-	-	0,74	OK
21/04/11	0,97	OK	2,50	OK	6,70	OK	1,50	OK	-	-	-	-
21/04/11	0,86	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/04/11	1,17	OK	2,50	OK	6,64	OK	1,00	OK	-	-	-	-
21/04/11	0,88	OK	2,50	OK	6,61	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/04/11	0,67	OK	2,50	OK	7,21	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/04/11	0,79	OK	2,50	OK	7,01	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/04/11	0,76	OK	2,50	OK	6,98	OK	1,00	OK	-	-	-	-
26/04/11	0,90	OK	2,50	OK	6,79	OK	2,50	OK	-	-	-	-
26/04/11	0,94	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,50	OK	-	-	-	-
27/04/11	0,92	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,00	OK	-	-	0,66	OK
27/04/11	0,91	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,00	OK	-	-	-	-
27/04/11	0,98	OK	2,50	OK	7,14	OK	1,50	OK	-	-	-	-
28/04/11	0,92	OK	2,50	OK	7,13	OK	1,00	OK	-	-	-	-
28/04/11	0,82	OK	2,50	OK	7,24	OK	2,00	OK	-	-	-	-
29/04/11	0,81	OK	2,50	OK	6,68	OK	2,00	OK	-	-	-	-
29/04/11	0,91	OK	2,50	OK	6,61	OK	1,00	OK	-	-	-	-
29/04/11	1,35	OK	2,50	OK	6,77	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/05/11	0,86	OK	2,50	OK	6,81	OK	1,50	OK	-	-	0,68	OK
02/05/11	0,98	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,00	OK	-	-	-	-
03/05/11	0,88	OK	2,50	OK	6,86	OK	2,00	OK	-	-	0,62	OK
03/05/11	0,90	OK	2,50	OK	6,75	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/05/11	0,76	OK	2,50	OK	7,31	OK	1,00	OK	-	-	-	-
04/05/11	0,88	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,00	OK	-	-	-	-
05/05/11	0,77	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,00	OK	-	-	0,67	OK
05/05/11	0,82	OK	2,50	OK	6,88	OK	1,50	OK	-	-	-	-
06/05/11	0,86	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/05/11	0,92	OK	2,50	OK	6,82	OK	1,50	OK	-	-	-	-
09/05/11	0,98	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/05/11	0,96	OK	2,50	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/05/11	0,77	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,00	OK	-	-	-	-
10/05/11	1,51	OK	2,50	OK	7,06	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/05/11	0,83	OK	2,50	OK	6,87	OK	2,50	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
11/05/11	0,96	OK	2,50	OK	6,74	OK	1,00	OK	-	-	0,70	OK
11/05/11	1,08	OK	2,50	OK	7,07	OK	1,00	OK	-	-	-	-
11/05/11	0,93	OK	2,50	OK	7,02	OK	2,00	OK	-	-	-	-
12/05/11	1,12	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	0,68	OK
12/05/11	1,17	OK	2,50	OK	7,04	OK	1,00	OK	-	-	-	-
13/05/11	1,03	OK	2,50	OK	7,06	OK	1,00	OK	-	-	-	-
13/05/11	0,94	OK	2,50	OK	6,91	OK	1,00	OK	-	-	-	-
13/05/11	1,25	OK	2,50	OK	6,84	OK	2,00	OK	-	-	-	-
16/05/11	1,08	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	0,75	OK
16/05/11	1,00	OK	2,50	OK	7,07	OK	1,00	OK	-	-	-	-
16/05/11	1,64	OK	2,50	OK	6,75	OK	1,50	OK	-	-	-	-
17/05/11	0,86	OK	2,50	OK	7,19	OK	1,00	OK	-	-	-	-
17/05/11	0,89	OK	2,50	OK	7,14	OK	1,50	OK	-	-	-	-
18/05/11	0,81	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	0,67	OK
18/05/11	0,72	OK	2,50	OK	6,84	OK	0,80	OK	-	-	-	-
18/05/11	0,78	OK	2,50	OK	6,79	OK	0,50	OK	-	-	-	-
19/05/11	0,85	OK	2,50	OK	6,90	OK	1,00	OK	-	-	-	-
19/05/11	0,56	OK	2,50	OK	6,88	OK	1,50	OK	-	-	-	-
20/05/11	0,89	OK	2,50	OK	7,09	OK	2,00	OK	-	-	0,80	OK
20/05/11	0,92	OK	2,50	OK	7,17	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/05/11	1,07	OK	2,50	OK	6,92	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/05/11	1,26	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/05/11	1,26	OK	2,50	OK	6,98	OK	2,00	OK	-	-	-	-
24/05/11	1,14	OK	2,50	OK	6,64	OK	2,00	OK	-	-	-	-
24/05/11	0,99	OK	2,50	OK	6,62	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/05/11	0,97	OK	2,50	OK	6,74	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/05/11	1,02	OK	2,50	OK	6,87	OK	2,00	OK	-	-	-	-
26/05/11	1,21	OK	15,00	OK	6,80	OK	2,00	OK	-	-	0,69	OK
26/05/11	1,06	OK	10,00	OK	6,73	OK	1,50	OK	-	-	-	-
26/05/11	1,14	OK	10,00	OK	6,81	OK	2,00	OK	-	-	-	-
27/05/11	1,12	OK	10,00	OK	7,00	OK	1,00	OK	-	-	-	-
27/05/11	1,21	OK	10,00	OK	7,04	OK	1,00	OK	-	-	-	-
30/05/11	0,79	OK	2,50	OK	7,16	OK	1,50	OK	-	-	-	-
30/05/11	0,97	OK	2,50	OK	7,06	OK	1,00	OK	-	-	-	-
01/06/11	0,97	OK	2,50	OK	6,99	OK	1,00	OK	-	-	-	-
01/06/11	0,86	OK	2,50	OK	6,79	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/06/11	0,95	OK	2,50	OK	7,09	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/06/11	0,93	OK	5,00	OK	6,74	OK	1,00	OK	-	-	-	-
02/06/11	0,77	OK	5,00	OK	6,76	OK	2,00	OK	-	-	-	-
03/06/11	0,89	OK	10,00	OK	6,54	OK	2,00	OK	-	-	-	-
03/06/11	1,24	OK	10,00	OK	6,43	OK	2,00	OK	-	-	-	-
03/06/11	1,49	OK	10,00	OK	6,62	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/06/11	1,01	OK	10,00	OK	6,88	OK	1,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
06/06/11	1,05	OK	10,00	OK	6,84	OK	2,00	OK	-	-	-	-
07/06/11	0,79	OK	10,00	OK	6,82	OK	1,50	OK	-	-	-	-
07/06/11	0,88	OK	10,00	OK	6,68	OK	1,50	OK	-	-	-	-
07/06/11	0,77	OK	10,00	OK	6,95	OK	1,50	OK	-	-	-	-
08/06/11	0,75	OK	10,00	OK	6,72	OK	1,00	OK	-	-	0,76	OK
08/06/11	1,20	OK	10,00	OK	6,69	OK	1,00	OK	-	-	-	-
09/06/11	0,81	OK	10,00	OK	6,75	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/06/11	0,96	OK	10,00	OK	7,11	OK	1,50	OK	-	-	-	-
09/06/11	0,97	OK	10,00	OK	7,19	OK	1,50	OK	-	-	-	-
10/06/11	0,62	OK	10,00	OK	6,94	OK	1,00	OK	-	-	0,68	OK
10/06/11	0,55	OK	10,00	OK	7,00	OK	1,00	OK	-	-	-	-
10/06/11	0,80	OK	10,00	OK	7,09	OK	1,00	OK	-	-	-	-
13/06/11	1,36	OK	10,00	OK	6,54	OK	1,00	OK	-	-	0,68	OK
13/06/11	0,88	OK	10,00	OK	6,51	OK	1,50	OK	-	-	-	-
14/06/11	0,66	OK	5,00	OK	6,91	OK	1,50	OK	-	-	-	-
14/06/11	0,84	OK	5,00	OK	6,68	OK	1,00	OK	-	-	-	-
14/06/11	0,62	OK	5,00	OK	6,96	OK	1,50	OK	-	-	-	-
15/06/11	0,67	OK	5,00	OK	6,64	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
15/06/11	1,14	OK	5,00	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
16/06/11	0,82	OK	5,00	OK	6,95	OK	1,50	OK	-	-	0,68	OK
16/06/11	0,79	OK	5,00	OK	7,29	OK	2,00	OK	-	-	-	-
20/06/11	0,81	OK	2,50	OK	6,57	OK	2,00	OK	-	-	0,62	OK
20/06/11	0,74	OK	2,50	OK	6,64	OK	1,50	OK	-	-	-	-
20/06/11	0,84	OK	2,50	OK	6,85	OK	1,50	OK	-	-	-	-
20/06/11	0,77	OK	5,00	OK	6,75	OK	1,50	OK	-	-	-	-
20/06/11	0,89	OK	5,00	OK	6,80	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/06/11	0,79	OK	5,00	OK	6,68	OK	2,00	OK	-	-	0,65	OK
21/06/11	0,90	OK	5,00	OK	6,81	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/06/11	1,14	OK	5,00	OK	6,61	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/06/11	0,90	OK	5,00	OK	6,62	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/06/11	0,94	OK	5,00	OK	7,27	OK	1,00	OK	-	-	-	-
24/06/11	1,02	OK	5,00	OK	6,88	OK	1,00	OK	-	-	-	-
24/06/11	1,06	OK	5,00	OK	6,85	OK	1,50	OK	-	-	-	-
27/06/11	0,80	OK	5,00	OK	6,81	OK	1,50	OK	-	-	-	-
27/06/11	0,82	OK	5,00	OK	7,00	OK	1,00	OK	-	-	-	-
28/06/11	0,77	OK	5,00	OK	6,58	OK	2,00	OK	-	-	0,72	OK
28/06/11	0,87	OK	5,00	OK	6,65	OK	2,00	OK	-	-	-	-
28/06/11	1,02	OK	5,00	OK	6,69	OK	2,00	OK	-	-	-	-
29/06/11	0,93	OK	5,00	OK	6,69	OK	1,00	OK	-	-	-	-
29/06/11	0,94	OK	5,00	OK	6,42	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/07/11	0,80	OK	5,00	OK	6,86	OK	2,00	OK	-	-	0,68	OK
01/07/11	0,84	OK	5,00	OK	6,79	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/07/11	0,96	OK	5,00	OK	7,37	OK	1,50	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
04/07/11	0,71	OK	5,00	OK	6,89	OK	2,00	OK	-	-	0,70	OK
04/07/11	0,80	OK	5,00	OK	7,06	OK	2,00	OK	-	-	-	-
05/07/11	0,78	OK	5,00	OK	6,56	OK	2,00	OK	-	-	-	-
05/07/11	0,61	OK	5,00	OK	6,71	OK	1,00	OK	-	-	-	-
05/07/11	0,62	OK	5,00	OK	6,69	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/07/11	0,73	OK	5,00	OK	6,98	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/07/11	0,68	OK	5,00	OK	6,86	OK	2,00	OK	-	-	-	-
07/07/11	0,51	OK	5,00	OK	7,00	OK	1,00	OK	-	-	-	-
07/07/11	0,75	OK	5,00	OK	7,06	OK	3,00	OK	-	-	-	-
07/07/11	0,98	OK	5,00	OK	7,14	OK	3,00	OK	-	-	-	-
08/07/11	0,96	OK	5,00	OK	6,72	OK	2,00	OK	-	-	0,74	OK
11/07/11	0,65	OK	5,00	OK	6,65	OK	3,00	OK	-	-	0,63	OK
11/07/11	0,63	OK	5,00	OK	6,67	OK	3,00	OK	-	-	-	-
11/07/11	0,67	OK	5,00	OK	6,70	OK	3,00	OK	-	-	-	-
12/07/11	0,63	OK	2,50	OK	6,65	OK	4,00	OK	-	-	0,60	OK
12/07/11	0,68	OK	2,50	OK	6,56	OK	4,00	OK	-	-	-	-
12/07/11	0,50	OK	2,50	OK	6,62	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/07/11	0,90	OK	5,00	OK	6,73	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/07/11	0,80	OK	5,00	OK	7,22	OK	3,00	OK	-	-	-	-
14/07/11	0,66	OK	5,00	OK	6,73	OK	3,00	OK	-	-	0,64	OK
14/07/11	0,79	OK	5,00	OK	6,70	OK	3,00	OK	-	-	-	-
14/07/11	0,89	OK	5,00	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	-	-
15/07/11	0,62	OK	5,00	OK	6,91	OK	3,00	OK	-	-	-	-
15/07/11	0,64	OK	5,00	OK	6,98	OK	3,00	OK	-	-	-	-
15/07/11	0,88	OK	5,00	OK	7,03	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/07/11	0,57	OK	5,00	OK	7,12	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/07/11	0,79	OK	5,00	OK	7,14	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/07/11	0,68	OK	5,00	OK	7,31	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/07/11	0,57	OK	5,00	OK	7,17	OK	0,50	OK	-	-	0,74	OK
19/07/11	0,71	OK	5,00	OK	6,96	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/07/11	0,74	OK	5,00	OK	7,13	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/07/11	0,84	OK	2,50	OK	7,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/07/11	0,96	OK	2,50	OK	6,74	OK	1,00	OK	-	-	-	-
22/07/11	0,96	OK	5,00	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	-	-
22/07/11	0,64	OK	5,00	OK	6,90	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/07/11	0,68	OK	5,00	OK	6,66	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/07/11	0,66	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
27/07/11	0,61	OK	5,00	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	0,57	OK
27/07/11	0,83	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
28/07/11	0,60	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	-	-
28/07/11	0,59	OK	5,00	OK	6,76	OK	2,00	OK	-	-	-	-
28/07/11	0,57	OK	5,00	OK	6,74	OK	2,00	OK	-	-	-	-
29/07/11	0,71	OK	5,00	OK	6,61	OK	3,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
29/07/11	0,78	OK	5,00	OK	6,64	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/08/11	0,71	OK	5,00	OK	6,97	OK	3,00	OK	-	-	-	-
01/08/11	0,73	OK	5,00	OK	6,98	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/08/11	0,66	OK	5,00	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	0,60	OK
02/08/11	0,67	OK	1,25	OK	6,41	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/08/11	0,84	OK	5,00	OK	7,04	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/08/11	0,76	OK	5,00	OK	6,64	OK	0,50	OK	-	-	0,74	OK
03/08/11	0,59	OK	5,00	OK	6,49	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/08/11	0,95	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	0,74	OK
04/08/11	0,76	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/08/11	0,84	OK	5,00	OK	6,97	OK	3,00	OK	-	-	0,70	OK
05/08/11	0,75	OK	5,00	OK	6,95	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/08/11	0,98	OK	5,00	OK	6,98	OK	1,00	OK	-	-	-	-
08/08/11	0,63	OK	5,00	OK	6,61	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
08/08/11	1,02	OK	5,00	OK	6,55	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/08/11	0,85	OK	5,00	OK	6,54	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/08/11	0,67	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/08/11	0,61	OK	5,00	OK	6,75	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/08/11	0,97	OK	5,00	OK	6,71	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/08/11	0,82	OK	5,00	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	-	-
11/08/11	0,80	OK	5,00	OK	6,68	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/08/11	0,79	OK	5,00	OK	6,63	OK	3,00	OK	-	-	-	-
12/08/11	0,56	OK	5,00	OK	6,78	OK	2,00	OK	-	-	0,72	OK
12/08/11	0,59	OK	5,00	OK	6,85	OK	2,00	OK	-	-	-	-
15/08/11	0,77	OK	5,00	OK	6,79	OK	3,00	OK	-	-	0,74	OK
15/08/11	0,89	OK	5,00	OK	6,88	OK	2,00	OK	-	-	-	-
15/08/11	0,65	OK	5,00	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	-	-
16/08/11	0,79	OK	5,00	OK	6,69	OK	3,00	OK	-	-	0,64	OK
16/08/11	0,77	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
17/08/11	0,67	OK	5,00	OK	6,55	OK	2,00	OK	-	-	-	-
17/08/11	0,64	OK	5,00	OK	6,54	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/08/11	0,65	OK	5,00	OK	6,51	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/08/11	0,62	OK	5,00	OK	6,52	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/08/11	0,64	OK	5,00	OK	6,50	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/08/11	0,98	OK	5,00	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/08/11	0,86	OK	5,00	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	-	-
22/08/11	0,96	OK	5,00	OK	6,87	OK	3,00	OK	-	-	0,66	OK
22/08/11	0,79	OK	5,00	OK	7,02	OK	1,00	OK	-	-	-	-
23/08/11	0,90	OK	5,00	OK	6,67	OK	1,00	OK	-	-	-	-
23/08/11	0,98	OK	5,00	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	-	-
24/08/11	0,75	OK	5,00	OK	6,70	OK	1,00	OK	-	-	0,80	OK
24/08/11	0,81	OK	5,00	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-
25/08/11	0,77	OK	5,00	OK	6,89	OK	1,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
24/08/11	1,14	OK	5,00	OK	6,88	OK	1,00	OK	-	-	-	-
26/08/11	0,81	OK	2,50	OK	6,76	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/08/11	0,74	OK	2,50	OK	6,63	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/08/11	0,95	OK	5,00	OK	6,76	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/08/11	0,56	OK	5,00	OK	6,79	OK	3,00	OK	-	-	-	-
30/08/11	0,50	OK	5,00	OK	7,08	OK	0,50	OK	-	-	0,64	OK
30/08/11	0,79	OK	5,00	OK	6,79	OK	1,00	OK	-	-	-	-
01/09/11	0,77	OK	2,50	OK	6,61	OK	3,00	OK	-	-	0,65	OK
01/09/11	0,74	OK	2,50	OK	6,62	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/09/11	0,94	OK	2,50	OK	6,84	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/09/11	0,80	OK	2,50	OK	6,85	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/09/11	0,92	OK	2,50	OK	6,88	OK	3,00	OK	-	-	-	-
02/09/11	0,73	OK	2,50	OK	6,97	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/09/11	1,16	OK	2,50	OK	6,60	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/09/11	0,97	OK	2,50	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
06/09/11	0,82	OK	5,00	OK	6,64	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/09/11	0,90	OK	5,00	OK	6,76	OK	1,00	OK	-	-	-	-
06/09/11	1,14	OK	5,00	OK	6,67	OK	3,00	OK	-	-	-	-
08/09/11	0,79	OK	5,00	OK	6,58	OK	3,00	OK	-	-	0,70	OK
08/09/11	0,65	OK	5,00	OK	6,62	OK	3,00	OK	-	-	-	-
08/09/11	0,68	OK	5,00	OK	6,60	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/09/11	1,05	OK	5,00	OK	6,59	OK	4,00	OK	-	-	-	-
09/09/11	0,93	OK	5,00	OK	7,14	OK	2,00	OK	-	-	-	-
12/09/11	0,80	OK	5,00	OK	6,33	OK	3,00	OK	-	-	0,63	OK
12/09/11	0,76	OK	5,00	OK	6,48	OK	2,00	OK	-	-	-	-
12/09/11	0,99	OK	5,00	OK	6,58	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/09/11	1,04	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/09/11	0,97	OK	5,00	OK	6,84	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/09/11	1,12	OK	5,00	OK	7,12	OK	2,00	OK	-	-	-	-
14/09/11	0,98	OK	5,00	OK	6,81	OK	2,00	OK	-	-	-	-
14/09/11	0,99	OK	5,00	OK	7,00	OK	3,00	OK	-	-	-	-
15/09/11	0,81	OK	5,00	OK	6,83	OK	2,00	OK	-	-	0,67	OK
15/09/11	0,90	OK	5,00	OK	7,02	OK	3,00	OK	-	-	-	-
16/09/11	1,15	OK	5,00	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	0,74	OK
16/09/11	0,95	OK	5,00	OK	6,66	OK	2,00	OK	-	-	-	-
16/09/11	0,97	OK	5,00	OK	7,05	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/09/11	0,83	OK	5,00	OK	6,90	OK	3,00	OK	-	-	0,64	OK
19/09/11	0,78	OK	5,00	OK	6,99	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/09/11	0,79	OK	5,00	OK	6,70	OK	2,00	OK	-	-	-	-
20/09/11	0,97	OK	5,00	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/09/11	0,79	OK	5,00	OK	6,75	OK	3,00	OK	-	-	-	-
21/09/11	0,90	OK	5,00	OK	6,79	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/09/11	0,82	OK	5,00	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
22/09/11	0,76	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	0,64	OK
22/09/11	0,84	OK	5,00	OK	6,87	OK	3,00	OK	-	-	-	-
23/09/11	0,96	OK	5,00	OK	6,61	OK	3,00	OK	-	-	0,72	OK
23/09/11	0,86	OK	5,00	OK	6,85	OK	4,00	OK	-	-	-	-
23/09/11	0,97	OK	5,00	OK	6,82	OK	3,00	OK	-	-	-	-
23/09/11	0,75	OK	5,00	OK	7,01	OK	2,00	OK	-	-	-	-
27/09/11	0,88	OK	5,00	OK	6,66	OK	3,00	OK	-	-	0,63	OK
27/09/11	1,00	OK	5,00	OK	6,82	OK	2,00	OK	-	-	-	-
27/09/11	1,15	OK	5,00	OK	6,84	OK	2,00	OK	-	-	-	-
28/09/11	0,91	OK	5,00	OK	6,85	OK	1,00	OK	-	-	0,64	OK
28/09/11	0,90	OK	5,00	OK	6,87	OK	1,00	OK	-	-	-	-
28/09/11	0,84	OK	5,00	OK	6,95	OK	1,00	OK	-	-	-	-
29/09/11	0,79	OK	5,00	OK	6,70	OK	2,00	OK	-	-	-	-
29/09/11	0,79	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/09/11	0,92	OK	5,00	OK	6,71	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/10/11	0,87	OK	1,25	OK	6,75	OK	2,00	OK	-	-	0,80	OK
03/10/11	0,85	OK	1,25	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/10/11	0,68	OK	1,25	OK	6,70	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/10/11	0,59	OK	2,50	OK	6,48	OK	2,00	OK	-	-	-	-
05/10/11	0,68	OK	2,50	OK	6,53	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/10/11	0,71	OK	2,50	OK	6,47	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/10/11	0,76	OK	2,50	OK	6,56	OK	3,00	OK	-	-	0,80	OK
06/10/11	0,90	OK	2,50	OK	6,55	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/10/11	0,94	OK	2,50	OK	6,47	OK	3,00	OK	-	-	-	-
07/10/11	0,86	OK	2,50	OK	6,73	OK	3,00	OK	-	-	0,63	OK
07/10/11	0,86	OK	2,50	OK	6,83	OK	3,00	OK	-	-	-	-
07/10/11	0,88	OK	2,50	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/10/11	0,79	OK	5,00	OK	6,89	OK	3,00	OK	-	-	0,72	OK
10/10/11	0,85	OK	5,00	OK	7,02	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/10/11	0,86	OK	5,00	OK	7,21	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/10/11	0,89	OK	5,00	OK	7,00	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/10/11	1,04	OK	5,00	OK	7,54	OK	3,00	OK	-	-	-	-
11/10/11	0,96	OK	5,00	OK	7,63	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/10/11	0,79	OK	5,00	OK	7,26	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/10/11	0,89	OK	5,00	OK	7,34	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/10/11	0,88	OK	5,00	OK	7,24	OK	3,00	OK	-	-	-	-
14/10/11	1,02	OK	5,00	OK	6,92	OK	3,00	OK	-	-	0,68	OK
14/10/11	0,79	OK	5,00	OK	6,89	OK	3,00	OK	-	-	-	-
14/10/11	1,14	OK	5,00	OK	6,96	OK	3,00	OK	-	-	-	-
17/10/11	0,79	OK	5,00	OK	6,82	OK	3,00	OK	-	-	0,66	OK
17/10/11	0,84	OK	2,50	OK	6,84	OK	3,00	OK	-	-	-	-
17/10/11	0,92	OK	5,00	OK	6,88	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/10/11	0,86	OK	5,00	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	0,72	OK



Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
18/10/11	0,94	OK	5,00	OK	6,87	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/10/11	0,89	OK	5,00	OK	7,05	OK	3,00	OK	-	-	-	-
19/10/11	1,10	OK	5,00	OK	6,92	OK	2,00	OK	-	-	-	-
19/10/11	1,16	OK	5,00	OK	6,96	OK	2,00	OK	-	-	-	-
19/10/11	1,14	OK	5,00	OK	7,24	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/10/11	1,14	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/10/11	0,92	OK	5,00	OK	6,67	OK	3,00	OK	-	-	-	-
20/10/11	0,98	OK	5,00	OK	6,64	OK	3,00	OK	-	-	-	-
21/10/11	1,10	OK	5,00	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	0,64	OK
21/10/11	1,17	OK	5,00	OK	6,80	OK	3,00	OK	-	-	-	-
21/10/11	1,40	OK	5,00	OK	7,20	OK	2,00	OK	-	-	-	-
24/10/11	0,99	OK	5,00	OK	6,68	OK	3,00	OK	-	-	0,69	OK
24/10/11	1,01	OK	5,00	OK	6,79	OK	3,00	OK	-	-	-	-
24/10/11	1,27	OK	5,00	OK	6,84	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/10/11	1,07	OK	5,00	OK	7,34	OK	3,00	OK	-	-	0,67	OK
25/10/11	1,06	OK	5,00	OK	7,45	OK	2,00	OK	-	-	-	-
25/10/11	1,14	OK	5,00	OK	7,46	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/10/11	1,16	OK	5,00	OK	6,72	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/10/11	1,04	OK	5,00	OK	6,84	OK	3,00	OK	-	-	-	-
26/10/11	1,20	OK	5,00	OK	6,96	OK	3,00	OK	-	-	-	-
27/10/11	0,88	OK	5,00	OK	6,76	OK	2,00	OK	-	-	-	-
27/10/11	0,98	OK	5,00	OK	6,90	OK	3,00	OK	-	-	-	-
27/10/11	0,79	OK	5,00	OK	7,05	OK	3,00	OK	-	-	-	-
01/11/11	0,74	OK	5,00	OK	7,12	OK	3,00	OK	-	-	-	-
01/11/11	0,97	OK	5,00	OK	7,45	OK	2,00	OK	-	-	-	-
01/11/11	0,84	OK	5,00	OK	7,47	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/11/11	0,84	OK	5,00	OK	6,55	OK	4,00	OK	-	-	0,68	OK
03/11/11	0,96	OK	5,00	OK	6,60	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/11/11	1,14	OK	5,00	OK	7,04	OK	3,00	OK	-	-	-	-
04/11/11	0,85	OK	2,50	OK	6,67	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/11/11	0,94	OK	2,50	OK	6,61	OK	3,00	OK	-	-	-	-
07/11/11	0,79	OK	5,00	OK	7,02	OK	2,00	OK	-	-	-	-
07/11/11	0,82	OK	5,00	OK	7,04	OK	2,00	OK	-	-	-	-
07/11/11	0,77	OK	5,00	OK	7,35	OK	1,00	OK	-	-	-	-
08/11/11	0,88	OK	5,00	OK	6,80	OK	3,00	OK	-	-	-	-
08/11/11	0,80	OK	5,00	OK	6,73	OK	3,00	OK	-	-	-	-
08/11/11	0,90	OK	5,00	OK	6,92	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/11/11	0,82	OK	5,00	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	0,68	OK
09/11/11	0,99	OK	5,00	OK	6,76	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/11/11	1,10	OK	5,00	OK	6,97	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/11/11	0,96	OK	2,50	OK	6,74	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/11/11	0,75	OK	2,50	OK	6,71	OK	3,00	OK	-	-	-	-
10/11/11	0,71	OK	2,50	OK	6,63	OK	3,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
11/11/11	1,05	OK	2,50	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	0,62	OK
11/11/11	1,03	OK	2,50	OK	6,77	OK	3,00	OK	-	-	-	-
11/11/11	0,62	OK	2,50	OK	7,14	OK	2,00	OK	-	-	-	-
16/11/11	0,82	OK	5,00	OK	6,90	OK	2,00	OK	-	-	0,65	OK
16/11/11	0,82	OK	5,00	OK	6,71	OK	3,00	OK	-	-	-	-
16/11/11	0,63	OK	1,25	OK	6,78	OK	3,00	OK	-	-	-	-
16/11/11	0,67	OK	1,25	OK	6,83	OK	2,00	OK	-	-	-	-
16/11/11	0,79	OK	2,50	OK	6,80	OK	3,00	OK	-	-	-	-
17/11/11	0,63	OK	1,25	OK	6,76	OK	2,00	OK	-	-	-	-
17/11/11	0,87	OK	5,00	OK	7,30	OK	1,00	OK	-	-	-	-
18/11/11	0,72	OK	2,50	OK	6,66	OK	2,00	OK	-	-	-	-
18/11/11	0,93	OK	5,00	OK	6,67	OK	3,00	OK	-	-	-	-
18/11/11	1,01	OK	2,50	OK	6,82	OK	3,00	OK	-	-	-	-
21/11/11	0,83	OK	2,50	OK	6,71	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/11/11	1,17	OK	5,00	OK	6,94	OK	2,00	OK	-	-	-	-
21/11/11	0,77	OK	2,50	OK	6,97	OK	3,00	OK	-	-	-	-
22/11/11	0,96	OK	5,00	OK	7,29	OK	2,00	OK	-	-	-	-
22/11/11	0,81	OK	5,00	OK	7,59	OK	2,00	OK	-	-	-	-
23/11/11	0,69	OK	5,00	OK	6,79	OK	3,00	OK	-	-	0,67	OK
23/11/11	0,68	OK	5,00	OK	6,90	OK	3,00	OK	-	-	-	-
24/11/11	0,81	OK	5,00	OK	6,40	OK	2,00	OK	-	-	0,64	OK
24/11/11	0,87	OK	5,00	OK	6,23	OK	3,00	OK	-	-	-	-
25/11/11	0,92	OK	5,00	OK	6,65	OK	3,00	OK	-	-	0,99	OK
25/11/11	0,90	OK	2,50	OK	6,71	OK	3,00	OK	-	-	-	-
25/11/11	0,75	OK	2,50	OK	6,86	OK	3,00	OK	-	-	-	-
28/11/11	0,78	OK	2,50	OK	6,50	OK	2,00	OK	-	-	-	-
28/11/11	1,02	OK	5,00	OK	6,71	OK	3,00	OK	-	-	-	-
28/11/11	1,13	OK	2,50	OK	7,08	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/11/11	0,70	OK	2,50	OK	6,82	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/11/11	0,97	OK	5,00	OK	6,80	OK	3,00	OK	-	-	-	-
29/11/11	0,84	OK	2,50	OK	7,21	OK	3,00	OK	-	-	-	-
01/12/11	0,77	OK	2,50	OK	6,78	OK	-	-	-	-	-	-
01/12/11	0,91	OK	5,00	OK	6,83	OK	-	-	-	-	-	-
01/12/11	1,02	OK	5,00	OK	7,02	OK	-	-	-	-	-	-
02/12/11	0,87	OK	2,50	OK	6,63	OK	-	-	-	-	-	-
02/12/11	0,73	OK	2,50	OK	6,67	OK	-	-	-	-	-	-
02/12/11	0,84	OK	2,50	OK	7,04	OK	-	-	-	-	-	-
05/12/11	0,88	OK	5,00	OK	6,78	OK	-	-	-	-	-	-
05/12/11	0,70	OK	2,50	OK	7,15	OK	-	-	-	-	-	-
06/12/11	0,92	OK	5,00	OK	6,47	OK	-	-	-	-	-	-
06/12/11	0,88	OK	5,00	OK	6,53	OK	-	-	-	-	-	-
06/12/11	0,91	OK	5,00	OK	6,48	OK	-	-	-	-	-	-
07/12/11	0,90	OK	5,00	OK	6,61	OK	-	-	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
07/12/11	0,84	OK	2,50	OK	6,93	OK	-	-	-	-	-	-
08/12/11	0,85	OK	5,00	OK	6,72	OK	-	-	-	-	-	-
08/12/11	0,74	OK	5,00	OK	6,73	OK	-	-	-	-	-	-
08/12/11	0,71	OK	5,00	OK	6,92	OK	-	-	-	-	-	-
09/12/11	0,93	OK	5,00	OK	6,80	OK	-	-	-	-	-	-
09/12/11	0,94	OK	5,00	OK	7,21	OK	-	-	-	-	-	-
12/12/11	0,58	OK	5,00	OK	6,60	OK	-	-	-	-	-	-
12/12/11	0,74	OK	5,00	OK	6,62	OK	-	-	-	-	-	-
12/12/11	0,61	OK	5,00	OK	6,62	OK	-	-	-	-	-	-
13/12/11	0,76	OK	5,00	OK	6,60	OK	-	-	-	-	-	-
13/12/11	0,55	OK	5,00	OK	7,24	OK	-	-	-	-	-	-
14/12/11	0,66	OK	5,00	OK	6,57	OK	-	-	-	-	-	-
14/12/11	1,46	OK	5,00	OK	6,66	OK	-	-	-	-	-	-
15/12/11	13,50	NOK	30,00	NOK	7,19	OK	-	-	-	-	-	-
15/12/11	0,70	OK	5,00	OK	6,85	OK	-	-	-	-	-	-
16/12/11	5,59	NOK	20,00	NOK	7,02	OK	-	-	-	-	-	-
16/12/11	0,64	OK	2,50	OK	6,70	OK	-	-	-	-	-	-
16/12/11	0,66	OK	2,50	OK	6,83	OK	-	-	-	-	-	-
19/12/11	0,84	OK	2,50	OK	6,87	OK	-	-	-	-	-	-
19/12/11	1,16	OK	5,00	OK	7,16	OK	-	-	-	-	-	-
20/12/11	1,09	OK	5,00	OK	7,18	OK	-	-	-	-	-	-
20/12/11	1,04	OK	5,00	OK	6,61	OK	-	-	-	-	-	-
20/12/11	0,67	OK	5,00	OK	6,76	OK	-	-	-	-	-	-
21/12/11	0,74	OK	5,00	OK	6,87	OK	-	-	-	-	-	-
21/12/11	0,94	OK	5,00	OK	6,89	OK	-	-	-	-	-	-
22/12/11	0,74	OK	5,00	OK	6,94	OK	-	-	-	-	-	-
22/12/11	0,99	OK	5,00	OK	7,12	OK	-	-	-	-	-	-
23/12/11	0,77	OK	5,00	OK	6,65	OK	-	-	-	-	-	-
23/12/11	0,64	OK	5,00	OK	6,63	OK	-	-	-	-	-	-
23/12/11	0,45	OK	2,50	OK	6,90	OK	-	-	-	-	-	-
26/12/11	0,83	OK	5,00	OK	6,85	OK	-	-	-	-	-	-
26/12/11	0,72	OK	5,00	OK	6,85	OK	-	-	-	-	-	-
27/12/11	0,90	OK	5,00	OK	6,70	OK	-	-	-	-	-	-
27/12/11	0,89	OK	5,00	OK	6,71	OK	-	-	-	-	-	-
27/12/11	0,67	OK	5,00	OK	6,75	OK	-	-	-	-	-	-
28/12/11	0,82	OK	5,00	OK	6,95	OK	-	-	-	-	-	-
28/12/11	0,78	OK	5,00	OK	7,38	OK	-	-	-	-	-	-
29/12/11	0,76	OK	5,00	OK	7,13	OK	-	-	-	-	-	-
29/12/11	0,85	OK	5,00	OK	7,23	OK	-	-	-	-	-	-
29/12/11	0,75	OK	5,00	OK	6,71	OK	-	-	-	-	-	-
30/12/11	0,58	OK	5,00	OK	6,88	OK	-	-	-	-	-	-
30/12/11	0,99	OK	5,00	OK	6,87	OK	-	-	-	-	-	-
23/01/12	-	-	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
02/01/12	0,74	OK	5,00	OK	6,84	OK	3,00	OK	-	-	0,59	OK
02/01/12	0,77	OK	5,00	OK	7,11	OK	3,00	OK	-	-	-	-
03/01/12	0,75	OK	5,00	OK	6,64	OK	2,00	OK	-	-	-	-
03/01/12	0,80	OK	5,00	OK	6,75	OK	1,00	OK	-	-	-	-
03/01/12	0,68	OK	5,00	OK	6,70	OK	2,00	OK	-	-	-	-
04/01/12	0,81	OK	5,00	OK	6,81	OK	3,00	OK	-	-	-	-
04/01/12	0,76	OK	5,00	OK	6,92	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/01/12	0,68	OK	5,00	OK	6,61	OK	1,00	OK	-	-	0,62	OK
05/01/12	0,58	OK	5,00	OK	6,75	OK	3,00	OK	-	-	-	-
05/01/12	0,59	OK	5,00	OK	6,88	OK	2,00	OK	-	-	-	-
06/01/12	0,78	OK	2,50	OK	6,57	OK	3,00	OK	-	-	-	-
06/01/12	0,85	OK	2,50	OK	6,27	OK	2,00	OK	-	-	-	-
09/01/12	0,68	OK	5,00	OK	6,92	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/01/12	0,77	OK	5,00	OK	7,03	OK	3,00	OK	-	-	-	-
09/01/12	0,67	OK	5,00	OK	7,00	OK	2,00	OK	-	-	-	-
10/01/12	0,74	OK	5,00	OK	6,54	OK	3,00	OK	-	-	0,60	OK
10/01/12	0,66	OK	5,00	OK	6,60	OK	3,00	OK	-	-	-	-
11/01/12	0,57	OK	5,00	OK	6,63	OK	2,00	OK	-	-	-	-
11/01/12	0,69	OK	5,00	OK	6,61	OK	4,00	OK	-	-	-	-
12/01/12	0,53	OK	5,00	OK	6,79	OK	3,00	OK	-	-	-	-
12/01/12	0,60	OK	5,00	OK	6,67	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/01/12	0,65	OK	5,00	OK	7,24	OK	3,00	OK	-	-	-	-
13/01/12	0,79	OK	5,00	OK	7,65	OK	2,00	OK	-	-	-	-
13/01/12	0,73	OK	5,00	OK	7,12	OK	3,00	OK	-	-	-	-
16/01/12	0,64	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
16/01/12	0,51	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
17/01/12	0,70	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
17/01/12	0,67	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
17/01/12	0,72	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
18/01/12	0,60	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
18/01/12	0,61	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
18/01/12	0,47	OK	5,00	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-
19/01/12	0,77	OK	2,50	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-
19/01/12	0,91	OK	5,00	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-
20/01/12	0,74	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
20/01/12	0,72	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
20/01/12	0,75	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
23/01/12	0,75	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
23/01/12	0,72	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
24/01/12	0,88	OK	5,00	OK	-	-	0,50	OK	-	-	-	-
24/01/12	0,82	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
24/01/12	0,65	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
25/01/12	0,59	OK	5,00	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
25/01/12	0,53	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
27/01/12	0,63	OK	2,50	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-
27/01/12	0,55	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-
27/01/12	0,79	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
27/01/12	1,42	OK	10,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
30/01/12	0,65	OK	5,00	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-
30/01/12	0,53	OK	5,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-

Legenda:

- OK** - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04  
**NOK** - Amostra **não**-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04