

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**  
**RF/CSB/0014/2012**

Assunto: Fiscalização do Sistema de Abastecimento  
de Água do Município de Fortim

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Fortaleza – CE

Março/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.....	12
7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	12
7.1.1. Manancial / Captação.....	12
7.1.2. Tratamento.....	15
7.1.3. Elevatórias.....	19
7.1.4. Reservatórios.....	23
7.1.5. Adução.....	26
7.1.6. Rede de Distribuição.....	27
7.2. Área Auditada: Gerencial.....	31
7.2.1. Informações do SIG.....	31
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	32

7.3.1.	Qualidade da Água Distribuída à População .....	32
7.4.	Área Auditada: Controle.....	44
7.4.1.	Controle da qualidade da água distribuída à população .....	44
7.5.	Área Auditada: Comercial .....	47
7.5.1.	Escritório / Loja de Atendimento / Almoxarifado .....	47
7.5.2.	Serviços Comerciais.....	48
8.	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES. ....	53
9.	DETERMINAÇÕES .....	60
10.	RECOMENDAÇÕES .....	61
11.	EQUIPE TÉCNICA .....	61
12.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO .....	61

## **ANEXOS**

ANEXO I -	RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO
ANEXO II -	RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

## GLOSSÁRIO

<b>EE</b>	Estação Elevatória
<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<b>GECOQ</b>	Gerência de Controle de Qualidade do Produto
<b>NUTEC</b>	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
<b>RAP</b>	Reservatório Apoiado
<b>REL</b>	Reservatório Elevado
<b>RASO</b>	Relatório de Análise da Situação Operacional
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SISÁGUA</b>	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
<b>UN-BBJ</b>	Unidade de Negócio da Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe
<b>NMP</b>	Número Máximo Permitido



## 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 Direta
Unidade Auditada	Unidade de Negócio da Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe ( <b>UN-BBJ</b> ) End.: Vila Matoso, 528, Centro - CEP: 62.900-000 - Russas – CE Telefone: (88) 3411-8570
Localidade	Município de Fortim End.: Rua Joaquim Crisóstomo, 1.300 – CEP: 62.815-000 Telefone: (88) 3413-1288
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/1575/2011 de 19 de dezembro de 2011.
Processo ARCE	PCSB/CSB/0705/2011
Data da Inspeção de Campo	26 e 27 de janeiro de 2012
Legislação	Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde Lei Federal nº11.445/2007 Lei Estadual nº14.394/2009 Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010, 147/2010 e 152/2011

#### **4. OBJETIVO**

Este relatório detalha a ação de fiscalização 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 na 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 de identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria foi acompanhada por Técnicos da **UN-BBJ** e pelo representante do Núcleo de Fortim, que se encarregaram de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e equipamentos.

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	5ª Feira DIA 26/1/2012	6ª Feira DIA 27/1/2012
Manhã	Inspeção nos poços, adutoras, tratamento, estações elevatórias. Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição.	Coleta de amostras de água na rede de distribuição. Medição de pressão na rede de distribuição  Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição. Visita à Prefeitura.
Tarde	. Inspeção na casa de química, laboratórios, rede de distribuição e reservatórios. 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, compreendendo 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
	• Tratamento	– Segurança, conservação e limpeza; – Casa de química; – Laboratórios.
	• 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; – Ambição – Continuidade; – Pressões disponíveis na rede.
Gerencial	• Informações Gerenciais	– Nível de universalização;
Qualidade	• Qualidade da Água Distribuída à População	– Qualidade físico-química da água na saída do Tratamento; – Qualidade físico-química da água na rede de distribuição; – Qualidade bacteriológica da água na saída do Tratamento; – 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 do Tratamento;</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 / Almojarifado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalações físicas de escritório e almojarifado.</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;</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

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

- Estrutura Administrativa Local:

Item	Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Funções
Pessoal	6	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 Chefe de Escritório; 1 Auxiliar administrativo; 3 Operadores de rede de distribuição d'água; 1 Operador de tratamento.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1
Bicicleta	1

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial subterrâneo: 1 (um) poço amazonas e 9 (nove) poços tubulares, situados no município de Fortim.
- Captação: conjuntos motores-bomba submersos instalados nos poços.
- Tratamento: simples desinfecção, com aplicação de hipoclorito de cálcio.
- Estações Elevatórias:

Estação Elevatória	Quantidade de conjuntos moto-bombas	Função
EE-Poços	10	Recalca água dos poços para os reservatórios RAP-01 e RAP-02.
EEAT-01	1+1	Recalca água do RAP-01 para o REL-01.
EEAT-02	1+1	Recalca água do RAP-02 para o REL-01.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Tratada	8.300	Linha de adução entre o RAP-01 e o REL-01 (DEF <sup>9</sup> F <sup>9</sup> Ø 150 mm).
Água Tratada	520	Linha de adução entre o RAP-02 e o REL-01 (PVC Ø 100 mm).

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Localização</b>	<b>Capacidade (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Função</b>
RAP-01	Distrito Campestre	50	Recebe água dos poços PT-09, 10,11, 12, 13, 15, 17 e 18 e abastece o REL-01 e a rede de distribuição do distrito Campestre.
RAP-02	Área do Escritório	80	Recebe água dos poços PA-01 e PT-14 e abastece o REL-01.
REL-01	Próximo ao Escritório da CAGECE	150	Recebe água dos reservatórios RAP-01 e 02 e abastece a sede do município e os distritos de Viçosa, Barra e Pontal.

- Rede de Distribuição: tubulação de PVC perfazendo uma extensão total de 29.136 m, com 2.672 ligações ativas.

A discriminação das características das unidades operacionais consta no Croqui do sistema e no Relatório de Análise da Situação Operacional (RASO) (fls. 07 a 08 do PCSB/CSB/0705/2011).

Foram inspecionadas todas as instalações do escritório local e todas as unidades operacionais do sistema.

## 7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

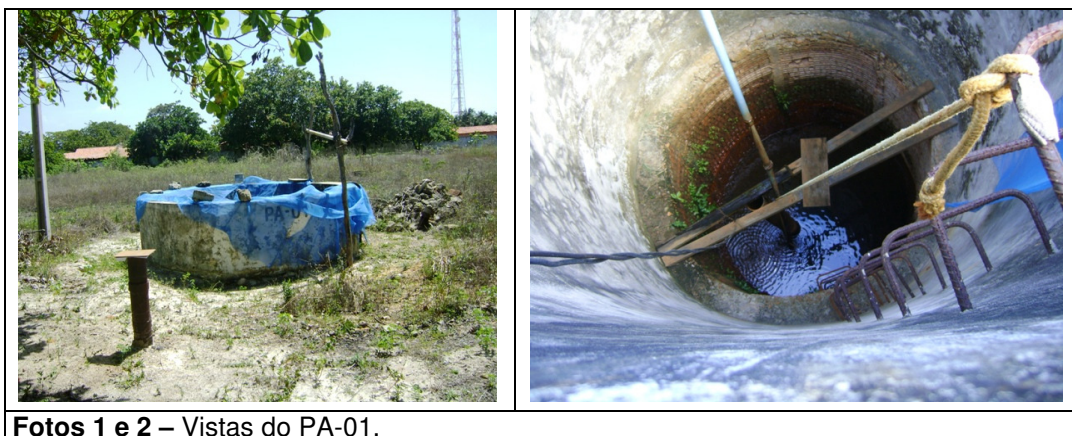
São listados neste capítulo os fatos apurados, durante a inspeção de campo, sobre o sistema de abastecimento de água de Fortim, como também, os fatos apurados em função das informações coletadas junto à CAGECE.

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Manancial / Captação

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Na captação do SAA de Fortim (**Fotos 1 a 16**) observaram-se:
  - A captação de água é realizada por meio de 10 (dez) poços, sendo 1 (um) poço amazonas (PA) e 9 (nove) poços tubulares (PTs). O PA-01 e o PT-14 estão localizados na área junto ao Escritório da CAGECE. Os poços PT-09, 10,11, 12, 13, 15, 17 e 18 estão situados no Distrito Campestre;
  - O PA-01 não possui laje de cobertura, sendo utilizada uma tela de plástico danificada, e suas instalações estão inadequadas;
  - O PT-09 está localizado no leito da rua, sem proteção contra o tráfego de veículos;
  - O PT-18 não foi vistoriado, pois seu acesso está obstruído.
- Nos **RECOPs**, do período de dezembro/2010 a novembro/2011, não foram registradas ocorrências sobre a captação subterrânea.







**Foto3** – Vista do PT-09.



**Fotos 4 e 5** – Vistas do PT-10.



**Foto 6** – Vista do PT-11.



**Foto 7** – Vista do PT-12.



**Fotos 8 e 9 – Vistas do PT-13.**



**Fotos 10 e 11 – Vistas do PT-14.**



**Fotos 12 e 13 – Vistas do PT-15.**





**Fotos 14 e 15** – Vistas do PT-17.



**Foto 16** – Acesso para o PT-18 está obstruído

### 7.1.2. Tratamento

→ Segmento Auditado: segurança, conservação e limpeza

- O tratamento utilizado é a simples desinfecção, com aplicação de hipoclorito de cálcio.
- A aplicação do produto químico é realizada nos reservatórios RAP-01 e RAP-02. O tanque de solução de hipoclorito de cálcio do RAP-01 encontra-se sem tampa (**Fotos 17 e 18**);
- Não foi apresentado a Licença de Operação da SEMACE, para o SAA de Fortim.



→ Segmento Auditado: laboratórios

- Os produtos químicos estão armazenados de forma adequada, no depósito ao lado do laboratório situado na área do escritório (**Foto 19**);
- Não existe sistema de fluoretação;
- Os equipamentos para proteção dos operadores do sistema estão incompletos, tendo sido constatada, na inspeção, a existência somente da máscara (**Foto 20**);
- O SAA de Fortim possui dois laboratórios localizados na Vila Campestre e junto ao Escritório. Os laboratórios apresentam bom estado de limpeza e conservação (**Fotos 21 e 22**);
- Nos dois laboratórios, os discos comparadores utilizados para a medição de cloro residual livre, apresentam como valor máximo 3,0 mg/l. Os operadores conhecem o procedimento de diluição da amostra para a obtenção de valores superiores a 3,0mg/l (**Fotos 23 e 24**);
- Nos Laboratórios, os reagentes químicos estão identificados e dentro dos prazos de validade (**Fotos 25 e 26**);
- As calibrações dos equipamentos do laboratório, segundo os representantes do Núcleo, são realizadas por técnicos da **UN-BBJ** e estão anotadas na ficha de

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

controle, que se encontra exposta, juntamente com as planilhas de acompanhamento operacional (**Fotos 27 e 28**).

- Nos **RECOPs**, do período de dezembro/2010 a novembro/2011, foi registrada a seguinte ocorrência, sobre o tratamento:
- “Necessidade de bomba dosadora” o mês todo, durante os meses de outubro/2011 e novembro/2011. Verificou-se, durante a inspeção, que este problema persiste.



**Foto 19** – Armazenamento adequado de produtos químicos.



**Foto 20** – Equipamento de proteção individual.



**Foto 21** – Vista parcial do Laboratório – Campestre.



**Foto 22** – Vista parcial do Laboratório – Escritório.



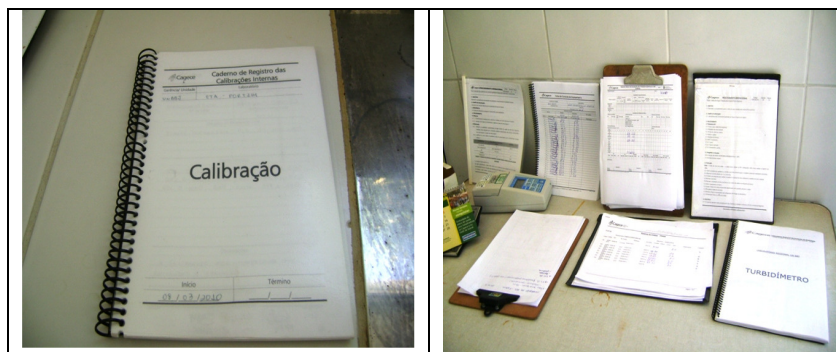


**Fotos 23 e 24** – Discos de cloro com valores máximos de 3,0mg/l.



**Foto 25** – Frasco de ortotolidina – Laboratório – Campestre.

**Foto 26** – Frasco de ortotolidina – Laboratório – Escritório.



**Fotos 27 e 28** – Caderno dos registros das calibrações.

### 7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O sistema de bombeamento dos poços para os reservatórios é automatizado;
- De acordo com os representantes do Núcleo, as bombas reservas das elevatórias dos poços encontram-se na **UN-BBJ**;
- A elevatória EEAT-01 apresenta vazamentos nos conjuntos motores-bomba (**Foto 29**);
- O quadro de comando da EEAT-01 apresenta fiação exposta (**Fotos 30 e 31**);
- Os conjuntos motores-bomba da EEAT-02 apresenta bom estado de conservação (**Foto 32**);
- Os quadros de comando da elevatória EEAT-02 e PT-14 apresentam bom estado de conservação (**Foto 33**);
- Os quadros de comando das elevatórias dos poços e suas casas de proteção apresentam bom estado de conservação (**Fotos 34 a 49**);
- Nos **RECOPs**, do período de dezembro/2010 a novembro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre as elevatórias.



**Foto 29** – EEAT-01 – conjuntos motores-bomba com vazamento



**Fotos 30 e 31 – Quadro de comando da EEAT-01 com fiação exposta**



**Foto 32 – EEAT-02 - conjuntos motores-bomba**



**Foto 33 - Vista do Quadro de comando da EEAT-02 e PT-14**



**Fotos 34 e 35 – PA-01 - Quadro de comando e casa de proteção.**





**Fotos 36 e 37 – PT-09 - Quadro de comando e casa de proteção.**



**Fotos 38 e 39 – PT-10 - Quadro de comando e casa de proteção.**



**Fotos 40 e 41 – PT-11 - Quadro de comando e casa de proteção.**



**Fotos 42 e 43 – PT-12 - Quadro de comando e casa de proteção.**



**Fotos 44 e 45 – PT-13 - Quadro de comando e casa de proteção.**



**Fotos 46 e 47 – PT-15 - Quadro de comando e casa de proteção.**





Fotos 48 e 49 – PT-17 - Quadro de comando e casa de proteção.

#### 7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01 (Fotos 50 a 52)**, observaram-se:
  - Ausência de identificação;
  - Ausência da tampa de Inspeção;
  - Tubulação de ventilação sem tela de proteção.
- A Torre de reunião (**Foto 53**), que recebe água dos poços da área do Campestre e alimenta o RAP-01 por gravidade, apresenta bom estado de conservação.
- No reservatório **RAP-02 (Fotos 54 e 55)**, observaram-se:
  - Pintura deteriorada;
  - Ausência de identificação;
  - Tubulação de ventilação sem tela de proteção.
- No reservatório **REL-01 (Fotos 56 a 61)**, observou-se:
  - Pintura deteriorada;
  - Tubulação de ventilação sem tela de proteção;

- Tampa de inspeção aberta;
  - Vazamento na laje de fundo do reservatório;
  - Estrutura deteriorada, com armadura exposta nas vigas de sustentação do reservatório;
  - Ocorrências de extravasamentos, apesar do sistema automatizado.
- Nos **RECOPs**, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, foi registrada a seguinte ocorrência, sobre os reservatórios:
    - “Reservatório necessitando de consertos” o mês todo, durante todo período. Verificou-se, durante a inspeção, que este problema persiste.



Fotos 50, 51 e 52 - Vistas frontal e superior do RAP-01.



Foto 53 – Vista da Torre de reunião.



**Foto 54** – Vista do RAP-02.



**Foto 55** – Vista da laje superior do RAP-02.



**Foto 56** – Vista do REL-01.



**Fotos 57 e 58** – Vistas da laje superior do REL-01.





→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- Não foi apresentado o cronograma de limpeza dos reservatórios de Fortim e não há registro da realização das mesmas.

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- O sistema está automatizado, com controle do bombeamento dos poços e nível dos reservatórios. Contudo, existem problemas nesse sistema, como evidenciado pelo extravasamento observado no REL-01, além da existência de informações sobre esse problema, prestadas pelos representantes do Núcleo e técnicos da UN-BBJ.

### 7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Não existe cadastro técnico das adutoras no escritório do SAA de Fortim;
- As caixas de proteção do registro e macromedidor na adutora de água tratada, no trecho entre o RAP-01 e Vila Campestre, estão danificadas (**Foto 62 a 64**).
- Nos **RECOPs**, do período de dezembro/2010 a novembro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre as adutoras.



**Fotos 62, 63 e 64** – Registro e macromedidor da adutora de água tratada, próximos ao RAP-01.

→ Segmento Auditado: macromedição

- Na adutora de água tratada existem 2 (dois) macromedidores em operação, sendo 1 (um) entre o RAP-01 e o REL-01 e outro entre o RAP-02 e o REL-01 (**Fotos 65 e 66**).



**Foto 65** – Macromedidor na saída do RAP-01.



**Foto 66** – Macromedidor na saída do RAP-02.

### 7.1.6. Rede de Distribuição

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Não existe cadastro técnico da rede de distribuição no escritório do SAA de Fortim;
- Não foi apresentado o cronograma de descarga na rede de distribuição e não há registro das descargas realizadas;;
- Nos **RECOPs**, do período de dezembro/2010 a novembro/2010, não foram registradas ocorrências relevantes sobre a rede de distribuição:



- Na rede de distribuição de Fortim existem 5 (cinco) registros de descarga. Foram vistoriados todos os registros e observou-se que o da Rua São José estava em condição inadequada (**Fotos 67 a 71**)



**Fotos 67, 68 e 69** – Registros de descarga nas Ruas Jose B. Gondim, Poeira e próximo à Rodovia CE-040.



**Fotos 70 e 71** – Registros de descarga na Rua São José e Trav. Francisco Camilo.

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados fornecidos pela **UN-BBJ** (fls.11 e 12 do Processo PCSB/CSB/0705/2011). O índice de hidrometração em relação às ligações ativas foi de 100%, no mês de dezembro de 2011.

→ Segmento Auditado: continuidade

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, no endereço Rodovia CE-040 nº 2062, com a instalação do aparelho *datalogger*, às 10:30h do dia 26/1/2012 e retirada às 10:30h do dia 27/1/12;



- Verificando os resultados das medições contínuas de pressão na rede (**Gráfico 1**), constata-se que no período de 24 horas ocorreu continuidade no fornecimento de água no endereço Rodovia CE-040 nº 2062, visto que as pressões na sua totalidade apresentaram resultados acima de zero, embora abaixo do mínimo permitido.

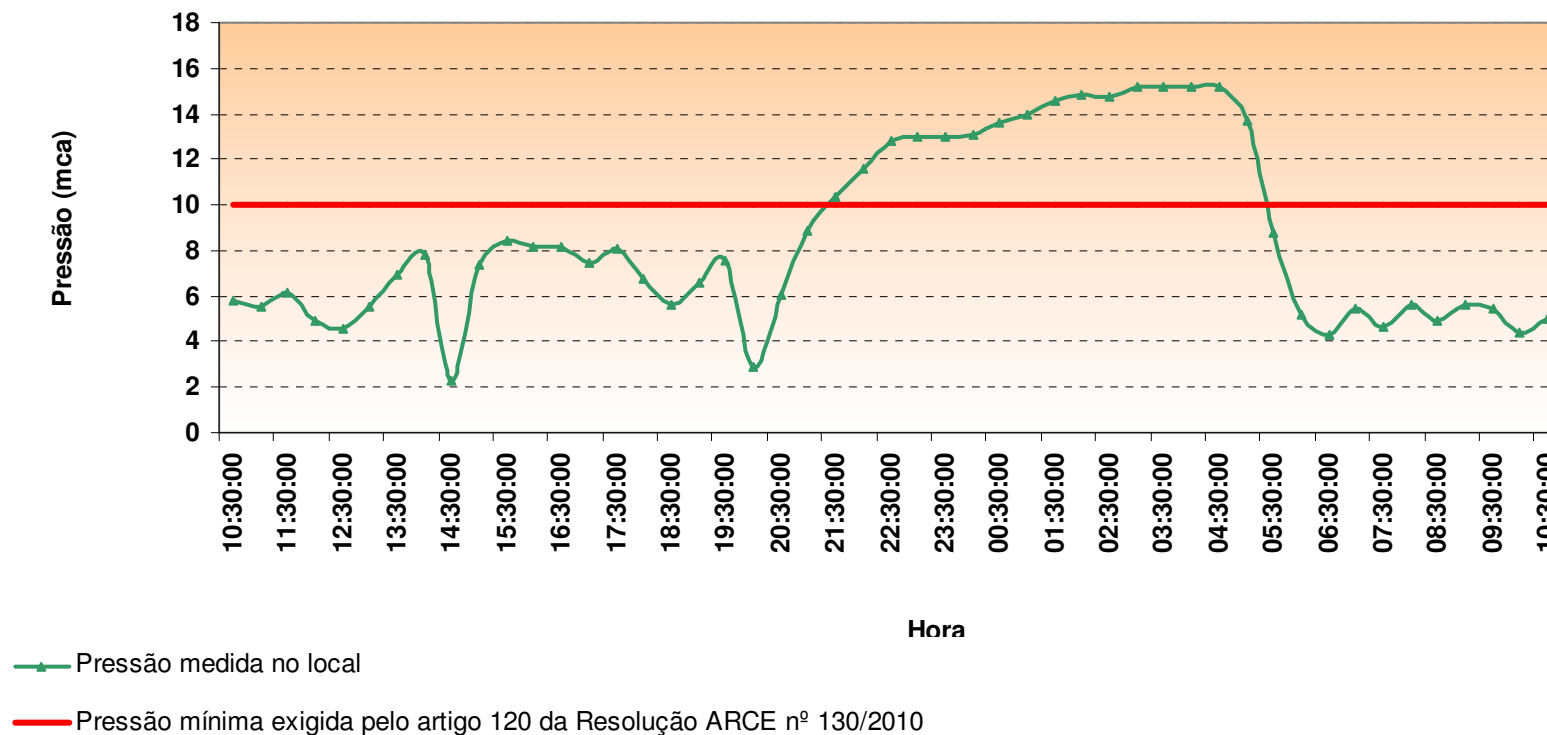
→ Segmento Auditado: pressões disponíveis na rede

- A ARCE realizou medições instantâneas da pressão disponível na rede, no dia 27/1/2012. Os resultados demonstram que 3 (três) das 7 (sete) medições efetuadas situaram-se fora da faixa de 10 a 50 mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE nº 130/2010 (**Quadro 1**).

**Quadro 1** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 27/1/2012.

Nº do Ponto	Hora da Medição	Local de Coleta	Pressão Dinâmica Medida (m.c.a.)
1	8:25	Rua Cícero Teixeira, nº 200 - Centro	14,0
2	8:45	Rua Raimundo Gurgel Maia, nº 24 – Centro	16,0
3	9:00	Rua João Sapuruna, nº222 – Centro	10,0
4	9:20	Rua Francisco Agostinho, nº 471 - Centro	8,0
5	9:40	Rua Mauro Cavalcante, 1656 – B. Viçosa	4,0
6	10:00	Rodovia CE-040, 2062	4,0
7	10:30	Sítio Campestre, 08	42,0

**Gráfico 1** – Monitoramento da pressão com instalação às 10:30 do dia 26/1/12, e retirada às 10:30 do dia 27/1/12, do aparelho *datalogger*, no endereço da Rodovia CE-040 nº 2062.



## 7.2. Área Auditada: Gerencial

### 7.2.1. Informações do SIG

→ Segmento Auditado: Nível de universalização

- Em dezembro/2010 (**Quadro 2**), o índice de cobertura de água do sistema foi de 95,00% enquanto que o nível de atendimento ativo de água foi igual a 68,00%. Isto significa que 27,00% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água, mesmo tendo-o disponível.

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

Mês/Ano	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
dez/2010	68,00	95,00

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE

### 7.3. Área Auditada: Qualidade

#### 7.3.1. Qualidade da Água Distribuída à População

Para verificação da qualidade da água potável distribuída à população foram analisados os registros dos **RECOPs**, os laudos físico-químicos e exames bacteriológicos de amostras coletadas na **Saída do Tratamento** e na **Rede de Distribuição** do SAA de Fortim, fornecidos pela **UN-BBJ**, e os dados do **SISÁGUA** no período de dezembro/2010 a dezembro/2011, além dos resultados da campanha de amostragem realizada pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 27/1/2012 (fls. 37 a 57 do Processo PCSB/CSB/0705/2011).

→ Segmento Auditado: qualidade físico-química da água na saída do tratamento

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs (ver **Quadro 3**), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram os seguintes resultados em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Turbidez – os 9 (nove) meses analisados apresentaram valores médios mensais acima do valor máximo de referência da Portaria MS 518/2004.

**Quadro 3** – Resultados médios mensais de análises físico-químicas das amostras coletadas pela CAGECE na saída do tratamento do SAA de Fortim.

Mês/Ano	pH		Cor aparente (uH)			Turbidez (uT)		Ferro Total (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)	
	Valor	P-518/04 P-2.914/2011	Valor	P-518/04 2.914/2011	P-	Valor	P-518/04 P-2.914/2011	Valor	P-518/04 P-2.914/2011	Valor	P-518/04 P-2.914/2011
jan/11	6,62	OK	3,65	OK	P-	2,24	NOK	0,13	OK	2,58	OK
fev/11	6,58	OK	1,86	OK	P-	2,60	NOK	0,15	OK	2,77	OK
mar/11	6,62	OK	1,34	OK	P-	2,35	NOK	0,12	OK	2,81	OK
abr/11	6,74	OK	1,55	OK	P-	2,92	NOK	0,25	OK	2,53	OK
mai/11	6,26	OK	2,04	OK	P-	-	-	0,10	OK	2,69	OK
jun/11	6,26	OK	4,89	OK	P-	-	-	0,06	OK	2,92	OK
jul/11	6,23	OK	3,32	OK	P-	6,56	NOK	0,06	OK	3,15	OK
ago/11	6,26	OK	1,75	OK	P-	4,54	NOK	0,03	OK	3,07	OK
set/11	6,33	OK	4,65	OK	P-	4,00	NOK	0,27	OK	2,88	OK
out/11	6,12	OK	2,62	OK	P-	2,16	NOK	-	-	2,85	OK
nov/11	6,27	OK	2,16	OK	P-	2,51	NOK	-	-	2,94	OK
dez/11	6,72	OK	5,00	OK	P-	-	-	0,12	OK	2,73	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 pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4**):
  - Turbidez – os meses de janeiro/2011 a dezembro/2011 apresentaram entre 42,9% e 88,9% das amostras **não conformes**;
  - Cor – os meses de janeiro/2011 a outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram entre 11,1% e 71,4% das amostras **não conformes**;
  - Cloreto – os meses de janeiro/2011, fevereiro/2011, junho/2011, setembro/2011, outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram 100,0% das amostras **não conformes**;
  - pH – os meses de janeiro/2011 e fevereiro/2011 apresentaram, respectivamente, 12,5% e 16,7% das amostras fora da faixa recomendada pela Portaria MS 518/04.
- As ocorrências de valores de pH fora da faixa recomendada pela Portaria MS 518/04 não são consideradas para efeito de não conformidade.

**Quadro 4 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída do tratamento do SAA de Fortim, pela CAGECE, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011.**

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Dureza			Alumínio			Fluoreto			Sólidos Totais Dissolvidos		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jan/11	8	1	12,5	7	2	28,6	8	7	87,5	8	0	0,0	1	0	0,0	1	1	100,0	1	0	0,0	-	-	-	1	0	0,0	-	-	-
fev/11	6	1	16,7	6	2	33,3	6	4	66,7	6	0	0,0	1	0	0,0	1	1	100,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0
mar/11	9	0	0,0	9	1	11,1	9	7	77,8	9	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
abr/11	9	0	0,0	9	4	44,4	9	6	66,7	9	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
mai/11	7	0	0,0	7	5	71,4	7	3	42,9	7	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
jun/11	9	0	0,0	9	3	33,3	9	6	66,7	9	0	0,0	1	0	0,0	1	1	100,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	1	12,5	8	5	62,5	8	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ago/11	9	0	0,0	9	1	11,1	9	8	88,9	9	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
set/11	8	0	0,0	8	1	12,5	8	6	75,0	8	0	0,0	2	0	0,0	2	2	100,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
out/11	16	0	0,0	14	5	35,7	16	14	87,5	13	0	0,0	2	0	0,0	2	2	100,0	2	0	0,0	2	0	0,0	3	0	0,0	2	0	0,0
nov/11	6	0	0,0	6	0	0,0	6	5	83,3	6	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0,0	-	-	-	
dez/11	15	0	0,0	14	6	42,9	15	12	80,0	13	0	0,0	2	0	0,0	2	2	100,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BBJ

OBS: os parâmetros Amônia, Nitrato, Nitrito, Sódio e Sulfato foram analisados através de uma única amostra, no período, apresentando conformidade.

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011

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

- Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 5**):
  - Turbidez – os meses de dezembro/2010 a novembro/2011 apresentaram entre 5,1% e 100,0% das amostras **não conformes**;
  - Cor – os meses de janeiro/2011, fevereiro/2011 e abril/2011 a novembro/2011 apresentaram entre 0,8% e 17,9% das amostras **não conformes**.

**Quadro 5** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída do tratamento de Fortim e Índices de não conformidade segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cor			Cloro Residual		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)
dez/10	8	7	87,5	132	0	0,0	132	0	0,0
jan/11	68	68	100,0	134	3	2,2	39	0	0,0
fev/11	36	36	100,0	36	2	5,6	36	0	0,0
mar/11	39	38	97,4	39	0	0,0	39	0	0,0
abr/11	117	109	93,2	117	5	4,3	308	0	0,0
mai/11	8	1	12,5	39	7	17,9	39	0	0,0
jun/11	8	3	37,5	128	1	0,8	308	0	0,0
jul/11	128	126	98,4	128	1	0,8	318	0	0,0
ago/11	132	129	97,7	132	2	1,5	318	0	0,0
set/11	128	127	99,2	128	1	0,8	308	0	0,0
out/11	47	46	97,9	47	4	8,5	47	0	0,0
nov/11	136	7	5,1	136	2	1,5	46	0	0,0

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 6**).
  - Turbidez – os meses de abril/2011 e outubro/2011 apresentaram, respectivamente, 7,7% e 6,7% das amostras **não conformes**.

- Cor – os meses de janeiro/2011 a abril/2011, junho/2011, julho/2011, setembro/2011, outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram entre 5,9% e 21,4% das amostras **não conformes**.

**Quadro 6** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Fortim pela CAGECE, nos meses de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jan/11	17	0	0,0	17	1	5,9	17	0	0,0	16	0	0,0	4	0	0,0
fev/11	14	0	0,0	14	2	14,3	14	0	0,0	14	0	0,0	3	0	0,0
mar/11	18	0	0,0	18	2	11,1	18	0	0,0	18	0	0,0	8	0	0,0
abr/11	13	0	0,0	13	1	7,7	13	1	7,7	13	0	0,0	5	0	0,0
mai/11	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0	3	0	0,0
jun/11	16	0	0,0	16	2	12,5	16	0	0,0	16	0	0,0	6	0	0,0
jul/11	14	0	0,0	14	3	21,4	14	0	0,0	14	0	0,0	5	0	0,0
ago/11	11	0	0,0	11	0	0,0	11	0	0,0	11	0	0,0	5	0	0,0
set/11	12	0	0,0	12	1	8,3	12	0	0,0	12	0	0,0	5	0	0,0
out/11	15	0	0,0	15	1	6,7	15	1	6,7	15	0	0,0	6	0	0,0
nov/11	14	0	0,0	14	0	0,0	14	0	0,0	14	0	0,0	5	0	0,0
dez/11	13	0	0,0	13	1	7,7	13	0	0,0	13	0	0,0	5	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BBJ

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

**ANC** - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011

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

- Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 7**):
  - Turbidez – os meses de abril/2011 e maio/2011 apresentaram 8,3% das amostras **não conformes**;
  - Cor – os meses de dezembro/2010 a julho/2011 apresentaram entre 4,5% e 16,7% das amostras **não conformes**.



**Quadro 7** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Fortim e Índices de não conformidade para os parâmetros físico-químicos, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cor			Cloro Residual		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)
dez/10	28	0	0,0	28	2	7,1	59	0	0,0
jan/11	23	0	0,0	23	3	13,0	53	0	0,0
fev/11	22	0	0,0	22	1	4,5	50	0	0,0
mar/11	12	0	0,0	12	2	16,7	43	0	0,0
abr/11	12	1	8,3	12	2	16,7	42	0	0,0
mai/11	12	1	8,3	12	2	16,7	34	0	0,0
jun/11	12	0	0,0	12	2	16,7	43	0	0,0
jul/11	12	0	0,0	12	2	16,7	43	0	0,0
ago/11	11	0	0,0	11	0	0,0	43	0	0,0
set/11	13	0	0,0	13	0	0,0	44	0	0,0
out/11	12	0	0,0	12	0	0,0	43	0	0,0
nov/11	12	0	0,0	12	0	0,0	42	0	0,0

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

- No dia 27/1/2012, foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 7 (sete) pontos da rede de distribuição do SAA de Fortim (**Quadro 8**).

**Quadro 8** – Pontos de coleta rede de distribuição do SAA de Fortim relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 27/1/2012.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua Cícero Teixeira, nº 200 - Centro	8:25
2	Rua Raimundo Gurgel Maia, nº 24 – Centro	8:45
3	Rua João Sapuruna, nº222 – Centro	9:00
4	Rua Francisco Agostinho, nº 471 - Centro	9:20
5	Rua Mauro Cavalcante, 1656 – B. Viçosa	9:40
6	Rodovia CE-040, 2062	10:00
7	Sítio Campestre, 08	10:30

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e pela ARCE, na

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

campanha do dia 27/1/2012, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE e Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (ver **Quadro 9**).

Laudos da GECOQ e NUTEC:

- Cloreto – as 7 (sete) amostras analisadas apresentaram resultados **não conformes**.

Laudos da GECOQ:

- Ferro – 1 (uma) dentre as 7 (sete) amostras analisadas apresentou resultado **não conforme**.
- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), apresentaram, nas 7 (sete) amostras, teor de fluoreto menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria MS 2.914/2011, que é de 1,5 mg/L. Contudo, todas as amostras analisadas 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 Fortim, pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, na campanha de 27/1/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011.

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)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Nitrato (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)			
			Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11	Result.	P-2914/11
			CAGECE	1	974272	1,61	OK	2,50	OK	6,79	OK	322,59	NOK	1,00	OK	0,10	OK	182,35	OK	51,00	OK	ND	OK	1,09	OK	0,05	OK	0,03	OK	ND
2	974274	1,03		OK	2,50	OK	6,73	OK	330,46	NOK	2,00	OK	0,13	OK	196,08	OK	55,00	OK	ND	OK	1,67	OK	0,05	OK	0,02	OK	ND	OK		
3	974276	2,88		OK	7,50	OK	6,88	OK	338,34	NOK	2,00	OK	0,35	NOK	196,08	OK	50,00	OK	ND	OK	0,98	OK	0,05	OK	0,03	OK	ND	OK		
4	974278	0,94		OK	2,50	OK	6,76	OK	340,30	NOK	1,50	OK	0,08	OK	190,20	OK	50,00	OK	ND	OK	1,74	OK	0,05	OK	0,01	OK	ND	OK		
5	974287	0,85		OK	2,50	OK	6,70	OK	338,34	NOK	1,80	OK	0,06	OK	201,96	OK	49,00	OK	ND	OK	1,71	OK	0,05	OK	0,05	OK	ND	OK		
6	974289	1,56		OK	2,50	OK	6,70	OK	334,40	NOK	2,00	OK	0,14	OK	192,16	OK	57,00	OK	ND	OK	1,62	OK	0,05	OK	0,02	OK	ND	OK		
7	974291	2,41		OK	5,00	OK	6,77	OK	344,24	NOK	2,50	OK	0,21	OK	196,08	OK	47,00	OK	ND	OK	0,86	OK	0,05	OK	0,02	OK	ND	OK		
NUTEC	1	0095	ND	OK	4,00	OK	7,77	OK	352,70	NOK	1,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	0,995	OK	-	-	-	-	0,30	OK		
	2	0096	ND	OK	2,00	OK	6,88	OK	374,80	NOK	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	1,763	OK	-	-	-	-	0,40	OK		
	3	0097	ND	OK	3,00	OK	6,90	OK	367,80	NOK	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	1,544	OK	-	-	-	-	ND	OK		
	4	0098	ND	OK	2,00	OK	6,86	OK	372,30	NOK	1,50	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	1,522	OK	-	-	-	-	0,50	OK		
	5	0099	ND	OK	3,00	OK	6,93	OK	372,80	NOK	1,80	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	1,422	OK	-	-	-	-	0,50	OK		
	6	0100	ND	OK	2,00	OK	7,14	OK	364,20	NOK	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	1,384	OK	-	-	-	-	0,30	OK		
	7	0101	1,00	OK	4,00	OK	7,05	OK	368,80	NOK	2,50	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	0,918	OK	-	-	-	-	0,40	OK		

ND - não detectado

OK - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011

NOK - Amostra não-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011

→ Segmento Auditado: qualidade bacteriológica da água na saída do tratamento

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, (ver **Quadro 10**):
  - Coliformes Totais – os meses de maio/2011, outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram, respectivamente, 14,3%, 6,3% e 20,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 10** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída do tratamento do SAA de Fortim, pela CAGECE, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jan/11	8	0	0,0	8	0	0,0
fev/11	6	0	0,0	6	0	0,0
mar/11	9	0	0,0	9	0	0,0
abr/11	9	0	0,0	9	0	0,0
mai/11	7	1	14,3	6	0	0,0
jun/11	9	0	0,0	9	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	9	0	0,0	9	0	0,0
set/11	8	0	0,0	8	0	0,0
out/11	16	1	6,3	16	0	0,0
nov/11	6	0	0,0	6	0	0,0
dez/11	5	1	20,0	4	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BBJ

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011

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

- Segundo informações do SISÁGUA, os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 11**):

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

- Coliformes Totais – os meses de maio/2011, julho/2011 e outubro/2011 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 12,5% e 6,3% das amostras **não conformes**.

**Quadro 11** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída do tratamento do SAA de Fortim e Índices de Não Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)
dez/10	8	0	0,0	8	0	0,0
jan/11	8	0	0,0	8	0	0,0
fev/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mar/11	8	0	0,0	8	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	1	12,5	8	0	0,0
jun/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jul/11	8	1	12,5	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	16	1	6,3	16	0	0,0
nov/11	16	0	0,0	16	0	0,0

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, (**Quadro 12**).

**Quadro 12** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Fortim, pela CAGECE, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jan/11	17	0	0,0	17	0	0,0
fev/11	14	0	0,0	14	0	0,0
mar/11	18	0	0,0	18	0	0,0
abr/11	13	0	0,0	13	0	0,0
mai/11	6	0	0,0	6	0	0,0
jun/11	16	0	0,0	16	0	0,0
jul/11	14	0	0,0	14	0	0,0
ago/11	11	0	0,0	11	0	0,0
set/11	12	0	0,0	12	0	0,0
out/11	15	0	0,0	15	0	0,0
nov/11	14	0	0,0	14	0	0,0
dez/11	5	0	0,0	5	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BBJ

NTA - número total de amostras no mês

ANC - amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011

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

- Segundo informações do SISÁGUA, os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 13**).

**Quadro 13** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Fortim e Índices de Não Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)
dez/10	28	0	0,0	28	0	0,0
jan/11	23	0	0,0	23	0	0,0
fev/11	22	0	0,0	22	0	0,0
mar/11	12	0	0,0	12	0	0,0
abr/11	12	0	0,0	12	0	0,0
mai/11	12	0	0,0	12	0	0,0
jun/11	11	0	0,0	11	0	0,0
jul/11	12	0	0,0	12	0	0,0
ago/11	11	0	0,0	11	0	0,0
set/11	13	0	0,0	13	0	0,0
out/11	12	0	0,0	12	0	0,0
nov/11	12	0	0,0	12	0	0,0

INC - índice de não conformidade ( $n^{\circ}$  de amostras não conformes x 100 /  $n^{\circ}$  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), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição, pela CAGECE e ARCE, na campanha do dia 27/1/2012 (fls. 37 a 57 do Processo PCSB/CSB/0705/2011), apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (ver **Quadro 14**).

**Quadro 14** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Fortim pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, na campanha de 27/1/2012, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011.

Laboratório	Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes (ESCHERICHIA COLI) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-2914/11	Resultado	P-2914/11
CAGECE	1	-	-	-	-	-
	2	975174	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	975176	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	975178	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	975187	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	6	975189	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	7	975191	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	0095	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	0096	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	0097	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	0098	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	0099	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	6	0100	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	7	0101	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

Legenda:

- OK** - Amostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011
- NOK** - Amostra não-conforme com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011

- A auditoria na área de qualidade da água foi conclusiva com relação ao atendimento dos padrões bacteriológicos exigidos pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, considerando as não conformidades detectadas, como ocorrências isoladas e não recorrentes. Com relação aos padrões físico-químicos, ocorreram não conformidades dos parâmetros turbidez, cor, cloreto e ferro.
- Observando os registros sobre a qualidade da água coletada na rede de distribuição, constata-se que os dados do SISÁGUA, não corroboram quantitativamente com os dados dos laudos fornecidos pela CAGECE, o que representa inconsistência de informações (Quadros xx e xx).

#### **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, 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 do tratamento

- Segundo a ficha de controle de análises do laboratório, o controle operacional na saída do tratamento, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: 2 (duas) análises ao dia de cor, turbidez, pH e cloro. Essa frequência de análises está de acordo com o que determinam as Portarias MS 518/04 e MS 2.914/2011;
- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, demonstra que a CAGECE não realizou a quantidade de análises mensais exigidas nos meses de fevereiro/2011, maio/2011, novembro/2011 e dezembro/2011, resultando no não atendimento à coleta mínima de 02 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determinam as Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, além de não serem distribuídas uniformemente em outubro/2011(ver **Quadro 15**).



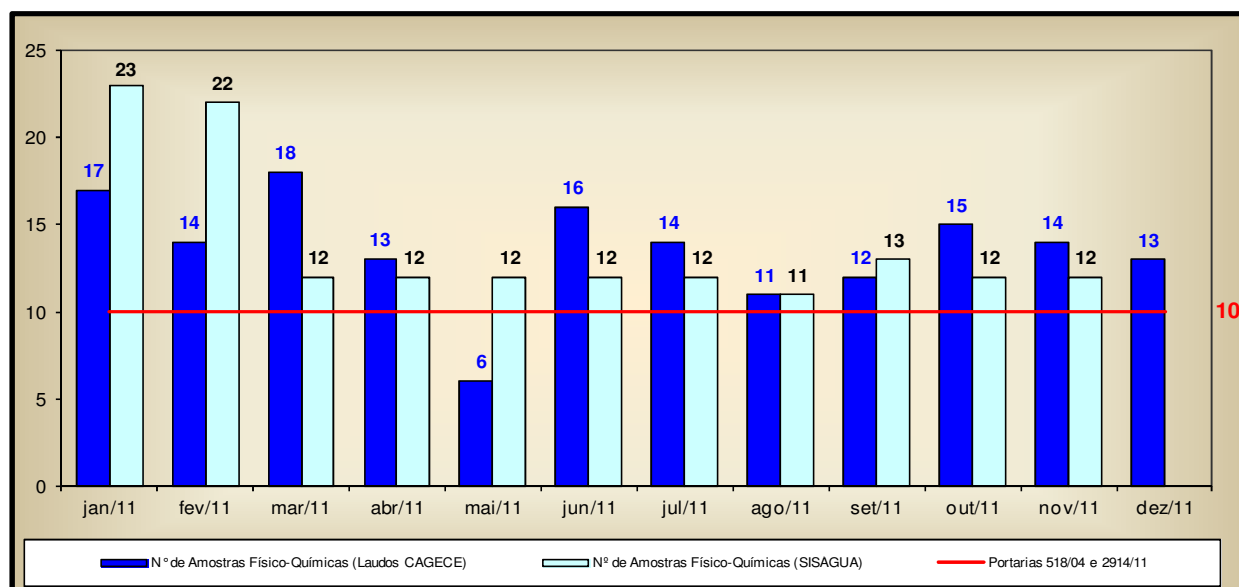
**Quadro 15** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na SAÍDA DO TRATAMENTO do SAA de Fortim, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011.

Mês / Ano	Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
jan/11	1	2	3	2	8
fev/11	1	2	2	1	6
mar/11	3	2	2	2	9
abr/11	2	4	1	2	9
mai/11	3	0	2	2	7
jun/11	2	3	2	2	9
jul/11	3	1	2	2	8
ago/11	1	4	3	1	9
set/11	1	3	2	2	8
out/11	3	3	3	7	16
nov/11	0	1	2	3	6
dez/11	3	2	0	0	5

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

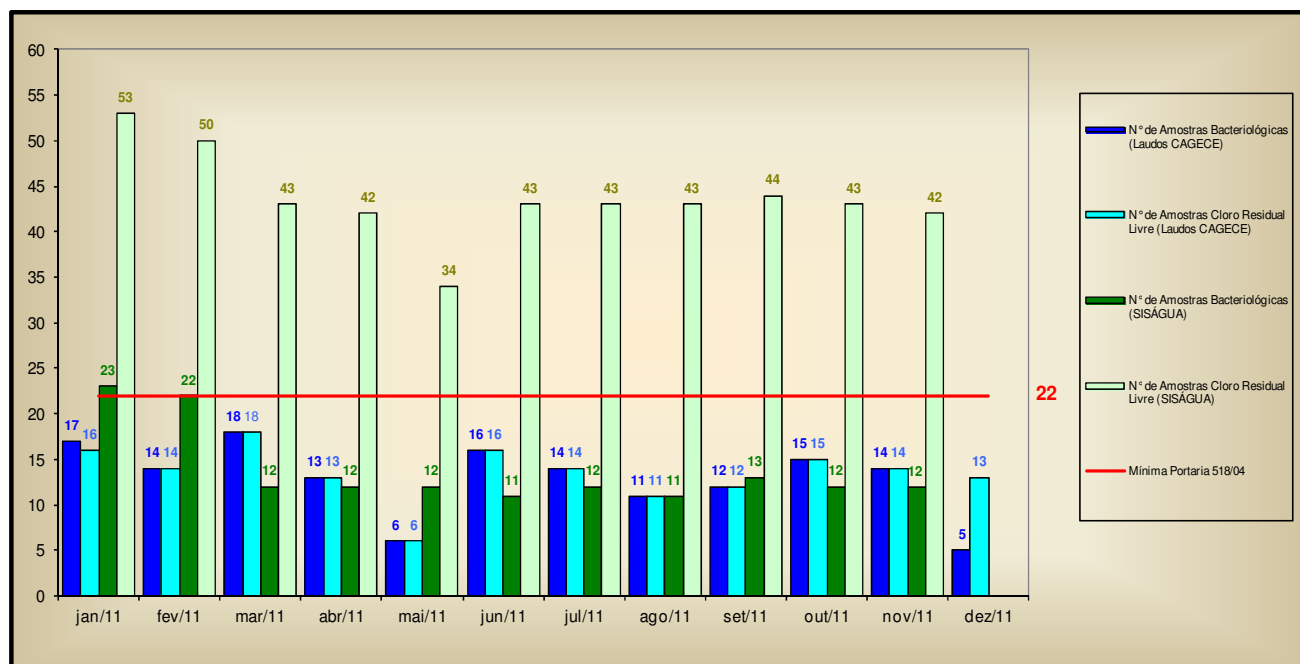
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE e do número de amostras realizadas para análise de parâmetros físico-químicos apresentados no **SISÁGUA**, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, demonstra que a CAGECE está atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pelas Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011, considerando como atípico o mês de maio/2011 (ver **Gráfico 02**).

**Gráfico 02** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Fortim, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011 conforme Portarias MS 518/04 e MS 2.914/2011, referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos da CAGECE e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA, em relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, demonstra que a CAGECE não vem atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pelas Portarias MS 518/04 e MS 2.914/2011 (ver **Gráfico 03**);
- Analisando o **Quadro 16**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, coletadas na rede de distribuição, não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses de janeiro/2011 a abril/2011, junho/2011, julho/2011 e setembro/2011 a dezembro/2011.

**Gráfico 03** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Fortim, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011 conforme Portarias MS 518/04 e MS 2.914/2011, com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e do cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).



**Quadro 16** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Fortim, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011.

Mês / Ano	Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
jan/11	0	6	4	7	17
fev/11	2	2	8	2	14
mar/11	6	6	4	2	18
abr/11	5	5	0	3	13
mai/11	2	0	1	3	6
jun/11	7	6	2	1	16
jul/11	6	4	2	2	14
ago/11	3	4	3	1	11
set/11	2	3	1	6	12
out/11	7	1	4	3	15
nov/11	3	1	6	4	14
dez/11	5	0	0	0	5

## 7.5. Área Auditada: Comercial

### 7.5.1. Escritório / Loja de Atendimento / Almojarifado

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almojarifado

- O sistema dispõe de 1 (um) escritório/loja de atendimento, localizado na Rua Joaquim Crisóstomo, nº 1.300, com funções operacionais e de atendimento aos usuários e onde se localiza o almojarifado do SAA de Fortim. O escritório encontra-se organizado e informatizado (**Fotos 72 a 75**).



**Foto 72** – Vista externa do Escritório.

**Foto 73** – Vista interna do Escritório.



### 7.5.2. Serviços Comerciais

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

- O núcleo de Fortim utiliza o sistema comercial *on-line*;
- No escritório, o serviço de regulação e fiscalização da ARCE é divulgado através de um banner (**Foto 76**);
- O horário de atendimento, tabelas de preços e prazos e as datas para vencimento das faturas estão expostos para consulta dos usuários (**Fotos 77 a 79**);
- A Resolução nº 130/2010 se encontrava exposta em local de fácil visualização e acesso para consulta pelos usuários;
- São oferecidas, no ato do pedido de ligação, 6 (seis) datas de vencimentos para escolha dos usuários, contudo, não encontram-se distribuídas uniformemente ao longo do mês (**Foto 80**).



Foto 76 – Banner da ARCE.



Fotos 77, 78 e 79 – Documentos e avisos expostos ao público.

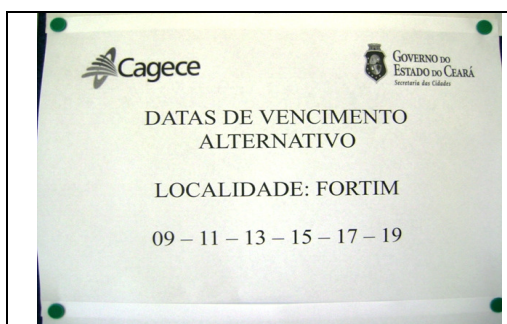


Foto 80 – Datas para vencimento das faturas.

- Solicitou-se para checagem uma amostra de 21 (vinte e uma) Ordens de Serviço executadas nos meses de abril/2011, setembro/2011 e outubro/2011, considerando os serviços mais solicitados (fls 94 a 114 do Processo PCSB/CSB/0705/2011), concluindo-se o seguinte:
  - As 21 (vinte e uma) ordens de serviços analisadas atenderam o prazo estabelecido para execução (**Quadro 17**);

- As 21 (vinte e uma) ordens de serviços analisadas apresentavam correto preenchimento.

**Quadro 17** – Análise do prazo de atendimento de serviços solicitados através de uma amostra de ordens de serviços.

Serviço	Quantidade de O.S.'s analisadas	Quantidade de O.S.'s dentro do prazo	Quantidade de O.S.'s fora do prazo	% de desconformidade quanto ao prazo
084 - Religação de Água	10	10	0	0,0%
074 - Conserto Vaz. Ligação Predial	6	6	0	0,0%
095 - Conserto Vaz. Cavalete	5	5	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>

- Observando o Relatório Consolidado de Serviços Atendidos Fora e Dentro do Prazo, referente ao período de junho/2011 a novembro/2011 (fl. xx do Processo PCSB/CSB/0xx/2011), constata-se que 29 dos 683 serviços foram atendidos fora do prazo, resultando em 4% de não conformidade.

→ Segmento Auditado: ligação de água

- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- Na data da inspeção, foi verificado que a CAGECE realiza a comunicação de corte de ligação através do aviso de corte (fl. 121 do Processo PCSB/CSB/0705/2011), que determina um prazo de 7 (sete) dias corridos após a comunicação para a regularização do débito, caso contrário, o corte será efetuado dentro do prazo legal estabelecido pela Lei de Saneamento Nº 11.445/2007. Contudo, não informa que o prazo é de 30 (trinta) dias.

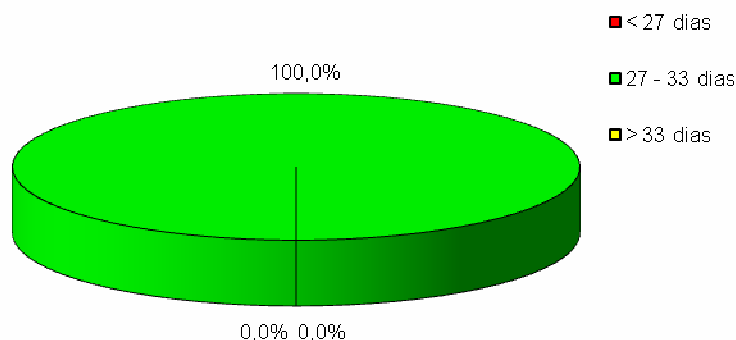
→ Segmento Auditado: faturamento

- Na inspeção foram analisadas 10 inscrições (fls 115 a 119 do Processo PCSB/CSB/0705/2011) para verificação do histórico de leituras, totalizando 50 intervalos de leitura analisados. Os intervalos analisados são pertinentes ao período de junho/2011 a novembro/2011. O **Gráfico 4** apresenta uma distribuição dos intervalos quanto ao atendimento do Art. 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.



**Gráfico 4** – Distribuição dos intervalos de leituras observados em Fortim pertinentes ao período de junho/2011 a novembro/2011.

**Distribuição dos intervalos de leituras observados**



Conclui-se que, 100,0% dos intervalos observados estavam dentro da faixa de prazo estabelecido no art. 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE. O intervalo mínimo foi de 28 (vinte e oito) dias e o máximo de 33 (trinta e três) dias.

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

- De acordo com o artigo 4º, §2º da Resolução 122/2009 da ARCE, a CAGECE deve enviar aos consumidores informações mensais na conta de água sobre a qualidade da água, através de resumo dos resultados das análises referentes aos parâmetros básicos;
- Na inspeção foram analisadas contas de água de usuários, constatando-se que, na fatura de dezembro/2011, a CAGECE informou o mês de referência (outubro/2011) dos resultados de qualidade da água divulgados (fl 120 do Processo PCSB/CSB/0705/2011);
- Analisando os dados divulgados pela CAGECE na conta de água de dezembro/2011, conclui-se que os mesmos não corroboram com os laudos da

CAGECE ou dados do SISAGUA, conforme demonstra o **Quadro 18**, onde os resultados fornecidos pela CAGECE são comparados com os resultados apresentados na fatura mensal.

**Quadro 18** – Comparação entre as informações sobre a qualidade da água distribuída divulgadas através das contas de água e os laudos fornecidos pela CAGECE.

Fatura Mensal - Referência - Mês de outubro/2011			Laudos da CAGECE - Mês de outubro/2011		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	43	43	Cloro	43*	43*
Turbidez	12	12	Turbidez	12*	12*
Cor	12	12	Cor	12*	12*
Coliformes Totais	17	17	Coliformes Totais	15	15
Escherichia Coli	17	17	Escherichia Coli	15	15

\* Dados do SISÁGUA



## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.

### CONSTATAÇÃO - C1

#### No tratamento

- Não foi apresentada a Licença de Operação da SEMACE, para o SAA de Fortim.

#### Nos Reservatórios

a) No reservatório RAP-01 observou-se:

- Tubulação de ventilação sem tela de proteção.

b) No reservatório RAP-02 observou-se:

- Tubulação de ventilação sem tela de proteção.

c) No reservatório REL-01 observou-se:

- Tubulação de ventilação sem tela de proteção.

### Não Conformidade

**NC1 -A** CAGECE não está cumprindo o artigo 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito 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 Captação

- O PA-01 não possui laje de cobertura, sendo utilizada uma tela de plástico danificada, e suas instalações estão inadequadas.
- O PT-09 está localizado no leito da rua, sem proteção contra o tráfego de veículos.
- O PT-18 encontra-se com acesso obstruído.

## No tratamento

- O tanque de solução de hipoclorito de cálcio do RAP-01 encontra-se sem tampa.
- Os equipamentos para proteção dos operadores do sistema estão incompletos, tendo sido constatada, na inspeção, a existência somente da máscara.
- Nos RECOP's, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, foi registrada a seguinte ocorrência, sobre a casa de química: "Necessidade de bomba dosadora" o mês todo, durante os meses de outubro/2011 e novembro/2011. Verificou-se, durante a inspeção, que este problema persiste.

## Nas Elevatórias

- A elevatória EEAT-01 apresenta vazamentos nos conjuntos motores-bomba.
- O quadro de comando da EEAT-01 apresenta fiação exposta.

## Nos Reservatórios

a) No reservatório RAP-01 observaram-se:

- Ausência de identificação;
- Ausência da tampa de Inspeção.

b) No reservatório RAP-02 observaram-se:

- Pintura deteriorada;
- Ausência de identificação.

c) No reservatório REL-01 observaram-se:

- Pintura deteriorada;
- Tampa de inspeção aberta;
- Vazamento na laje de fundo do reservatório;
- Estrutura deteriorada com armadura exposta nas vigas de sustentação do reservatório;
- Ocorrências de extravasamentos.

d) Nos RECOP's, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, foi registrada a seguinte ocorrência, sobre os reservatórios: "Reservatório necessitando de consertos" o mês todo, durante todo período. Verificou-se, durante a inspeção, que este problema persiste.

e) Não foi apresentado o cronograma de limpeza dos reservatórios de Fortim e não há registro da realização das mesmas.

f) O sistema está automatizado, com controle do bombeamento dos poços e nível dos reservatórios. Contudo, existem problemas nesse sistema, como evidenciado pelo extravasamento observado no REL-01, além da existência de informações sobre esse problema, prestadas pelos representantes do Núcleo e técnicos da UN-BBJ.

## **Nas Adutoras**

- Não existe cadastro técnico das adutoras no escritório do SAA de Fortim.
- As caixas de proteção do registro e macromedidor na adutora de água tratada, no trecho entre o RAP-01 e Vila Campestre, estão danificadas.

## **Na RDA**

- Não existe cadastro técnico da rede de distribuição no escritório do SAA de Fortim.
- Não foi apresentado o cronograma de descarga na rede de distribuição.
- Na rede de distribuição de Fortim existem 5 (cinco) registros de descarga. Foram vistoriados todos os registros e observou-se que o da Rua São José estava em condição inadequada.

## **Não Conformidade**

**NC2** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 119 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.130** - *O prestador de serviços deverá manter organizadas e atualizadas todas as informações referentes aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, enquanto durar a delegação pelo poder concedente, sendo necessário registro obrigatório das seguintes informações:*

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

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

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

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

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

## **CONSTATAÇÃO - C3**

### **Na RDA**

#### **Pressão disponível na rede:**

- A ARCE realizou medições instantâneas da pressão disponível na rede, no dia 27/1/2012. Os resultados demonstram que 3 (três) das 7 (sete) medições efetuadas 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 n.º 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.*

*§2º - O prestador de serviços será dispensado do cumprimento do requisito a que se refere o caput deste artigo, caso comprove que:*

*I - a baixa pressão ocorreu por período não superior a uma hora contínua devido às demandas de pico locais, com um limite de duas vezes para cada vinte e quatro horas;*

*II - a baixa pressão está associada a uma fuga identificada ou a um corte de energia elétrica não atribuído ao prestador de serviços;*

*III - a baixa pressão ocorreu devido as obras de reparação, manutenção ou construções novas, desde que o prestador de serviços tenha dado o aviso prévio de quarenta e oito horas aos usuários afetados;*

*IV - a baixa pressão tenha sido ocasionada por fatos praticados ou atribuídos a terceiros não vinculados ao prestador de serviços e sem seu consentimento.*

## **CONSTATAÇÃO – C4**

### **QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL**

- a) As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram os seguintes resultados em relação aos padrões de potabilidade

estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 (jan./11 a nov./11) e MS 2.914/2011 (dez/11), publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE:

- Turbidez – os 9 (nove) meses analisados (jan./11 a abr./11 e jul./11 a nov./11) apresentaram valores médios mensais acima do valor máximo de referência da Portaria MS 518/2004.
- b) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 (jan./11 a nov./11) e MS 2.914/2011 (dez./11), publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de janeiro/2011 a dezembro/2011 apresentaram entre 42,9% e 88,9% das amostras não conformes;
  - Cor – os meses de janeiro/2011 a outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram entre 11,1% e 71,4% das amostras não conformes;
  - Cloreto – os meses de janeiro/2011, fevereiro/2011, junho/2011, setembro/2011, outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram 100,0% das amostras não conformes.
- c) Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de dezembro/2010 a novembro/2011 apresentaram entre 5,1% e 100,0% das amostras não conformes;
  - Cor – os meses de janeiro/2011, fevereiro/2011 e abril/2011 a novembro/2011 apresentaram entre 0,8% e 17,9% das amostras não conformes.
- d) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pelas Portarias MS 518/2004 (jan./11 a nov./11) e MS 2.914/2011 (dez./11), publicada no D.O.U de 14/12/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de abril/2011 e outubro/2011 apresentaram, respectivamente, 7,7% e 6,7% das amostras não conformes.
  - Cor – os meses de janeiro/2011 a abril/2011, junho/2011, julho/2011, setembro/2011, outubro/2011 e dezembro/2011 apresentaram entre 5,9% e 21,4% das amostras não conformes.
- e) Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de dezembro/2010 a novembro/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de abril/2011 e maio/2011 apresentaram 8,3% das amostras não conformes;
  - Cor – os meses de dezembro/2010 a julho/2011 apresentaram entre 4,5% e 16,7% das amostras não conformes.
- f) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de



Qualidade do Produto - GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 27/1/2012, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011, para os parâmetros analisados pela CAGECE e Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC):

Laudos da GECOQ e NUTEC:

- Cloreto – as 7 (sete) amostras analisadas apresentaram resultados não conformes.

Laudos da GECOQ:

- Ferro – 1 (uma) dentre as 7 (sete) amostras analisadas apresentou resultado não conforme.

### **Não Conformidade**

**NC4** -A CAGECE não está cumprindo o Art. 3 da Resolução nº 122/2009 da ARCE, abaixo transcrito:

#### **Resolução n.º 122/2009**

*Art. 3º - A água que o PRESTADOR DE SERVIÇOS fornecer para consumo humano deverá atender integralmente aos requisitos de qualidade estabelecidos pela legislação vigente do Ministério da Saúde.*

### **CONSTATAÇÃO – C5**

#### **CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA**

- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, demonstra que a CAGECE não realizou a quantidade de análises mensais exigidas nos meses de fevereiro/2011, maio/2011, novembro/2011 e dezembro/2011, resultando no não atendimento à coleta mínima de 02 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determinam as Portarias MS 518/2004 e MS 2.914/2011, publicada no D.O.U de 14/12/2011.
- Uma análise quantitativa dos laudos da CAGECE e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA, em relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, demonstra que a CAGECE não vem atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pelas Portarias MS 518/04 e MS 2.914/2011.

### **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.*

*§ 1º - Os Programas de Monitoramento devem ser atualizados pelo menos a cada 12 (doze) meses.*

*§ 2º - O PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá dar publicidade ao nível de qualidade da água distribuída à população, nos termos do decreto 5.440/2005 ou legislação substituta.*

## **CONSTATAÇÃO – C6**

### **PRAZO DE ATENDIMENTO DE SERVIÇO**

- Observando o Relatório Consolidado de Serviços Atendidos Fora e Dentro do Prazo, referente ao período de junho/2011 a novembro/2011, constata-se que 29 dos 683 serviços foram atendidos fora do prazo, resultando em 4% de não conformidade.

**NC6 -A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 35 e 154, da Resolução 130/2010 da ARCE.**

### **Resolução nº 130/2010**

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

*Art.35 - O prestador de serviços deverá estabelecer prazos para a execução de outros serviços solicitados ou disponibilizados, não definidos nesta Resolução.*

*§1º - Os prazos para a execução dos serviços referidos no caput deste artigo deverão constar da “Tabela de Preços e Prazos de Serviços”, homologada pela ARCE e disponibilizada aos interessados de forma visível e acessível pelo prestador de serviços.*

*§2º - Os serviços, cuja natureza não permitam definir prazos na “Tabela de Preços e Prazos de Serviços”, deverão ser acordados com o interessado quando da solicitação, observando-se as variáveis técnicas e econômicas para sua execução.*

*Art. 154 - O prestador de serviços é responsável pela prestação de serviços adequada a todos os usuários, satisfazendo as condições de regularidade, generalidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, modicidade das tarifas, cortesia na prestação do serviço, e informações para a defesa de interesses individuais e coletivos.*

## **CONSTATAÇÃO – C7**

### **PUBLICIDADE DA QUALIDADE DA ÁGUA**

- Na inspeção foram analisadas contas de água de usuários, constatando-se que, os dados de qualidade da água do SAA de Fortim não corroboram com os laudos da CAGECE ou dados do SISAGUA.

### **Não Conformidade**

**NC7 - A CAGECE não está cumprindo o §2º do artigo 4º da Resolução nº 130/2010 da ARCE.**

### **Resolução ARCE n.º 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.

§1º - Os programas de monitoramento devem ser atualizados pelo menos a cada 12 (doze) meses.

§2º - O PRESTADOR DE SERVIÇOS deverá dar publicidade ao nível de qualidade da água distribuída à população, nos termos do decreto 5.440/2005 ou legislação substituta.

## 9. DETERMINAÇÕES

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

Prazo para atendimento: 60 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 dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C4.

Prazo para atendimento: Imediato

**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: Imediato

**D6** -A CAGECE deve cumprir os prazos estabelecidos para execução de serviços, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C6.

Prazo para atendimento: 30 dias

**D7** -A CAGECE deve dar publicidade à qualidade da água distribuída com dados corretos, nos termos da legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C7.

Prazo para atendimento: 30 dias

## **10. RECOMENDAÇÕES**

- R1** - A CAGECE procure tomar providências para que os dados fornecidos pelos laudos e os registros do SISAGUA sejam seguros e consistentes.
- R2** - A CAGECE deve providenciar a inclusão por escrito, no aviso de corte, do prazo de 30 (trinta) dias conforme determina a lei de saneamento - Lei 11.445/2007, para melhor esclarecimento ao usuário.
- R3** - A CAGECE tome providências para melhorar o nível de atendimento ativo de água, tornando mais eficaz o índice de cobertura água.
- R4** - A CAGECE distribua de maneira uniforme ao longo do mês as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, coletadas no Tratamento e na rede de distribuição do SAA de Fortim.
- R5** - A CAGECE deve tomar providências para distribuir uniformemente as 6 (seis) opções de datas para vencimento das faturas ao longo do mês.
- R6** - A CAGECE deve tomar providências para que os valores do pH da água tratada atendam a recomendação da Portaria MS 518/2004.

## **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 Sebastião Filgueiras Bastos – RMS Engenharia

Técnico Francisco Marques – RMS Engenharia

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

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida

Analista de Regulação

Matrícula: 127-1-8

Fortaleza – CE, 12 de março de 2012.

## **ANEXO I**

### **RESULTADOS DAS AMOSTRAS FÍSICO-QUÍMICAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO**



Resultados das amostras físico-químicas coletadas na SAÍDA DO TRATAMENTO do SAA de Fortim pela CAGECE, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor Aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Ferro (mg/L)		Data da Coleta	Alumínio (mg/L)		Data da Coleta	Dureza (mg/L)		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)		Data da Coleta	Sólidos Totais Dissolvidos (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		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.
03/01/2011	2,04	NOK	03/01/2011	5	OK	03/01/2011	2,50	OK	18/01/2011	338,55	NOK	03/01/2011	6,69	OK	18/01/2011	0,13	OK	15/02/2011	192,92	OK	18/01/2011	ND	OK	15/02/2011	871,37	OK			
09/01/2011	0,86	OK	09/01/2011	35	NOK	09/01/2011	3,00	OK	15/02/2011	805,95	NOK	09/01/2011	5,23	NOK	15/02/2011	0,15	OK	14/06/2011	0,04	OK	15/02/2011	226,39	OK	15/02/2011	0,06	OK	14/06/2011	781,61	OK
13/01/2011	2,06	OK	13/01/2011	10	OK	13/01/2011	3,00	OK	14/06/2011	742,87	NOK	13/01/2011	6,60	OK	14/06/2011	0,06	OK	08/09/2011	ND	OK	14/06/2011	196,12	OK	14/06/2011	0,07	OK	03/10/2011	769,73	OK
18/01/2011	1,90	NOK	18/01/2011	20	NOK	18/01/2011	3,00	OK	08/09/2011	793,15	NOK	18/01/2011	6,88	OK	08/09/2011	0,03	OK	08/09/2011	0,01	OK	08/09/2011	223,56	OK	08/09/2011	0,13	OK	05/10/2011	826,93	OK
18/01/2011	2,16	NOK	20/01/2011	15	OK	18/01/2011	2,50	OK	13/09/2011	699,96	NOK	18/01/2011	6,70	OK	13/09/2011	0,27	OK	03/10/2011	0,03	OK	13/09/2011	191,08	OK	13/09/2011	0,33	OK	04/12/2011	726,99	OK
20/01/2011	4,72	NOK	25/01/2011	15	OK	20/01/2011	3,00	OK	03/10/2011	688,95	NOK	20/01/2011	7,17	OK	03/10/2011	0,12	OK	03/10/2011	0,01	OK	03/10/2011	196,86	OK	03/10/2011	0,05	OK	07/12/2011	776,44	OK
25/01/2011	5,89	NOK	27/01/2011	15	OK	25/01/2011	3,00	OK	05/10/2011	761,32	NOK	25/01/2011	6,65	OK	05/10/2011	0,10	OK	04/12/2011	0,02	OK	05/10/2011	203,92	OK	05/10/2011	0,05	OK			
27/01/2011	2,23	NOK	06/02/2011	20	NOK	27/01/2011	3,00	OK	04/12/2011	713,56	NOK	27/01/2011	6,81	OK	04/12/2011	0,25	OK	07/12/2011	0,03	OK	04/12/2011	196,86	OK	20/10/2011	0,53	OK			
06/02/2011	0,63	OK	08/02/2011	15	OK	06/02/2011	3,00	OK	07/12/2011	769,38	NOK	06/02/2011	6,60	OK	07/12/2011	0,06	OK				07/12/2011	149,52	OK	22/11/2011	0,72	OK			
08/02/2011	0,64	OK	15/02/2011	10	OK	08/02/2011	3,00	OK				08/02/2011	6,88	OK									04/12/2011	0,07	OK				
15/02/2011	2,09	NOK	17/02/2011	25	NOK	15/02/2011	2,50	OK				15/02/2011	ND	NOK									07/12/2011	0,14	OK				
17/02/2011	2,82	NOK	22/02/2011	10	OK	17/02/2011	3,00	OK				17/02/2011	6,83	OK															
22/02/2011	2,35	NOK	24/02/2011	8,75	OK	22/02/2011	3,00	OK				22/02/2011	6,82	OK															
24/02/2011	1,79	NOK	02/03/2011	10	OK	24/02/2011	2,50	OK				24/02/2011	6,75	OK															
02/03/2011	1,80	NOK	03/03/2011	6,73	OK	02/03/2011	2,50	OK				02/03/2011	6,53	OK															
03/03/2011	2,53	NOK	05/03/2011	25	NOK	03/03/2011	3,00	OK				03/03/2011	6,73	OK															
05/03/2011	0,87	OK	11/03/2011	2,5	OK	05/03/2011	3,00	OK				05/03/2011	7,01	OK															
11/03/2011	1,26	NOK	15/03/2011	15	OK	11/03/2011	2,00	OK				11/03/2011	6,41	OK															
15/03/2011	2,20	NOK	17/03/2011	10	OK	15/03/2011	2,50	OK				15/03/2011	6,65	OK															
17/03/2011	1,77	NOK	22/03/2011	10	OK	17/03/2011	3,00	OK				17/03/2011	6,79	OK															
22/03/2011	2,06	NOK	24/03/2011	8,75	OK	22/03/2011	2,50	OK				22/03/2011	6,69	OK															
24/03/2011	1,02	NOK	29/03/2011	5	OK	24/03/2011	3,00	OK				24/03/2011	6,89	OK															
29/03/2011	0,31	OK	01/04/2011	10	OK	29/03/2011	3,00	OK				29/03/2011	6,90	OK															
01/04/2011	1,59	NOK	02/04/2011	22,5	NOK	01/04/2011	3,00	OK				01/04/2011	7,06	OK															
02/04/2011	2,94	NOK	08/04/2011	20	NOK	02/04/2011	3,00	OK				02/04/2011	7,16	OK															
08/04/2011	0,47	OK	10/04/2011	2,5	OK	08/04/2011	3,00	OK				08/04/2011	6,86	OK															
10/04/2011	1,66	NOK	10/04/2011	15	OK	10/04/2011	3,00	OK				10/04/2011	6,81	OK															
10/04/2011	1,06	NOK	14/04/2011	20	NOK	10/04/2011	2,00	OK				10/04/2011	6,33	OK															
14/04/2011	1,34	NOK	19/04/2011	8,75	OK	14/04/2011	3,00	OK				14/04/2011	6,74	OK															
19/04/2011	0,46	OK	26/04/2011	25	NOK	19/04/2011	2,50	OK				19/04/2011	6,85	OK															
26/04/2011	0,72	OK	28/04/2011	15	OK	26/04/2011	3,00	OK				26/04/2011	7,69	OK															
28/04/2011	1,18	NOK	04/05/2011	25	NOK	28/04/2011	3,00	OK				28/04/2011	6,84	OK															
04/05/2011	1,32	NOK	05/05/2011	20	NOK	04/05/2011	3,00	OK				04/05/2011	6,95	OK															
05/05/2011	0,82	OK	07/05/2011	5	OK	05/05/2011	3,00	OK				05/05/2011	6,78	OK															
07/05/2011	1,26	NOK	17/05/2011	12,5	OK	07/05/2011	2,00	OK				07/05/2011	6,79	OK															
17/05/2011	0,84	OK	19/05/2011	27,5	NOK	17/05/2011	2,50	OK				17/05/2011	6,58	OK															
19/05/2011	0,81	OK	24/05/2011	20	NOK	19/05/2011	3,00	OK				19/05/2011	6,51	OK															
24/05/2011	0,80	OK	26/05/2011	30	NOK	24/05/2011	2,50	OK				24/05/2011	6,77	OK															
26/05/2011	12,98	NOK	01/06/2011	25	NOK	26/05/2011	3,00	OK				26/05/2011	6,65	OK															
01/06/2011	1,90	NOK	04/06/2011	25	NOK	01/06/2011	3,00	OK				01/06/2011	6,87	OK															
04/06/2011	0,79	OK	10/06/2011	10	OK	04/06/2011	3,00	OK				04/06/2011	6,94	OK															
10/06/2011	1,78	NOK	10/06/2011	25	NOK	10/06/2011	3,00	OK				10/06/2011	6,79	OK															
10/06/2011	1,77	NOK	14/06/2011	7,5	OK	10/06/2011	2,00	OK				10/06/2011	6,49	OK															
14/06/2011	1,00	OK	16/06/2011	7,5	OK	14/06/2011	2,00	OK				14/06/2011	7,10	OK															
16/06/2011	1,53	NOK	21/06/2011	10	OK	16/06/2011	2,00	OK				16/06/2011	6,90	OK															

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

Continuação.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor Aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Ferro (mg/L)		Data da Coleta	Alumínio (mg/L)		Data da Coleta	Dureza (mg/L)		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)		Data da Coleta	Sólidos Totais Dissolvidos (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		Result.	P-518/04	Result.
21/06/2011	0,85	OK	28/06/2011	10	OK	21/06/2011	2,50	OK	21/06/2011	6,88	OK																
28/06/2011	1,58	NOK	30/06/2011	7,5	OK	28/06/2011	3,00	OK	28/06/2011	6,70	OK																
30/06/2011	1,73	NOK	04/07/2011	10	OK	30/06/2011	2,00	OK	30/06/2011	6,96	OK																
04/07/2011	2,01	NOK	06/07/2011	15	OK	04/07/2011	2,00	OK	04/07/2011	6,69	OK																
06/07/2011	0,54	OK	07/07/2011	7,5	OK	06/07/2011	3,00	OK	06/07/2011	7,22	OK																
07/07/2011	0,85	OK	13/07/2011	12,5	OK	07/07/2011	2,00	OK	07/07/2011	6,88	OK																
13/07/2011	1,90	NOK	19/07/2011	5	OK	13/07/2011	2,00	OK	13/07/2011	6,76	OK																
19/07/2011	1,24	NOK	21/07/2011	7,5	OK	19/07/2011	3,00	OK	19/07/2011	6,78	OK																
21/07/2011	1,95	NOK	26/07/2011	30	NOK	21/07/2011	3,00	OK	21/07/2011	6,90	OK																
26/07/2011	0,65	OK	28/07/2011	15	OK	26/07/2011	3,00	OK	26/07/2011	6,89	OK																
28/07/2011	1,89	NOK	02/08/2011	8,75	OK	28/07/2011	3,00	OK	28/07/2011	7,15	OK																
02/08/2011	1,97	NOK	09/08/2011	7,5	OK	02/08/2011	2,50	OK	02/08/2011	6,79	OK																
09/08/2011	2,26	NOK	11/08/2011	20	NOK	09/08/2011	3,00	OK	09/08/2011	6,88	OK																
11/08/2011	3,64	NOK	12/08/2011	7,5	OK	11/08/2011	3,00	OK	11/08/2011	6,41	OK																
12/08/2011	0,89	OK	12/08/2011	10	OK	12/08/2011	3,00	OK	12/08/2011	6,69	OK																
12/08/2011	1,55	NOK	16/08/2011	10	OK	12/08/2011	2,00	OK	12/08/2011	6,48	OK																
16/08/2011	1,80	NOK	18/08/2011	10	OK	16/08/2011	2,00	OK	16/08/2011	6,61	OK																
18/08/2011	2,34	NOK	23/08/2011	10	OK	18/08/2011	3,00	OK	18/08/2011	6,95	OK																
23/08/2011	1,96	NOK	25/08/2011	10	OK	23/08/2011	3,00	OK	23/08/2011	6,68	OK																
25/08/2011	2,2	NOK	06/09/2011	7,5	OK	25/08/2011	3,00	OK	25/08/2011	6,71	OK																
06/09/2011	0,83	OK	08/09/2011	25	NOK	06/09/2011	2,50	OK	06/09/2011	6,84	OK																
08/09/2011	0,65	OK	13/09/2011	7,5	OK	08/09/2011	3,00	OK	08/09/2011	6,88	OK																
13/09/2011	2,23	NOK	15/09/2011	7,5	OK	13/09/2011	2,50	OK	13/09/2011	6,62	OK																
15/09/2011	1,95	NOK	20/09/2011	2,5	OK	15/09/2011	3,00	OK	15/09/2011	6,65	OK																
20/09/2011	1,62	NOK	22/09/2011	7,5	OK	20/09/2011	3,00	OK	20/09/2011	6,58	OK																
22/09/2011	1,64	NOK	27/09/2011	5	OK	22/09/2011	3,00	OK	22/09/2011	6,98	OK																
27/09/2011	1,48	NOK	29/09/2011	2,5	OK	27/09/2011	3,00	OK	27/09/2011	6,76	OK																
29/09/2011	1,82	NOK	02/10/2011	12,5	OK	29/09/2011	3,00	OK	29/09/2011	7,04	OK																
02/10/2011	1,92	NOK	03/10/2011	10	OK	02/10/2011	3,00	OK	02/10/2011	6,63	OK																
03/10/2011	2,27	NOK	05/10/2011	25	NOK	03/10/2011	3,00	OK	03/10/2011	6,77	OK																
05/10/2011	0,69	OK	11/10/2011	20	NOK	05/10/2011	3,00	OK	05/10/2011	6,96	OK																
11/10/2011	1,22	NOK	13/10/2011	10	OK	11/10/2011	2,50	OK	11/10/2011	6,72	OK																
13/10/2011	1,53	NOK	18/10/2011	15	OK	13/10/2011	3,00	OK	13/10/2011	6,68	OK																
13/10/2011	1,99	NOK	20/10/2011	7,5	OK	13/10/2011	2,00	OK	13/10/2011	6,37	OK																
18/10/2011	0,99	OK	20/10/2011	10	OK	18/10/2011	3,00	OK	18/10/2011	6,69	OK																
20/10/2011	1,35	NOK	25/10/2011	30	NOK	20/10/2011	2,50	OK	20/10/2011	6,55	OK																
20/10/2011	2,81	NOK	25/10/2011	40	NOK	20/10/2011	3,00	OK	20/10/2011	6,79	OK																
25/10/2011	1,71	NOK	27/10/2011	25	NOK	25/10/2011	3,00	OK	25/10/2011	7,02	OK																
25/10/2011	1,29	NOK	27/10/2011	15	OK	25/10/2011	2,00	OK	25/10/2011	6,92	OK																
27/10/2011	1,60	NOK	31/10/2011	7,5	OK	27/10/2011	3,00	OK	27/10/2011	7,05	OK																
27/10/2011	1,01	NOK	31/10/2011	10	OK	27/10/2011	2,00	OK	27/10/2011	6,76	OK																
27/10/2011	1,15	NOK	08/11/2011	10	OK	27/10/2011	3,00	OK	27/10/2011	6,86	OK																
31/10/2011	1,02	NOK	17/11/2011	10	OK	31/10/2011	2,00	OK	31/10/2011	6,69	OK																
31/10/2011	1,81	NOK	22/11/2011	10	OK	31/10/2011	3,00	OK	31/10/2011	6,90	OK																
08/11/2011	1,78	NOK	24/11/2011	10	OK	08/11/2011	2,00	OK	08/11/2011	6,78	OK																

Continuação.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor Aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	Cloro (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Ferro (mg/L)		Data da Coleta	Alumínio (mg/L)		Data da Coleta	Dureza (mg/L)		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)		Data da Coleta	Sólidos Totais Dissolvidos (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		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04
17/11/2011	1,46	NOK	28/11/2011	10	OK	28/11/2011	3,00	OK				17/11/2011	6,89	OK															
22/11/2011	1,59	NOK	29/11/2011	ND	OK	29/11/2011	2,00	OK				22/11/2011	6,66	OK															
24/11/2011	1,17	NOK	04/12/2011	27,5	NOK	04/12/2011	3,00	OK				24/11/2011	6,51	OK															
28/11/2011	1,26	NOK	05/12/2011	20	NOK	05/12/2011	3,00	OK				28/11/2011	6,64	OK															
29/11/2011	0,94	OK	07/12/2011	5	OK	07/12/2011	1,50	OK				29/11/2011	6,72	OK															
04/12/2011	0,80	OK	13/12/2011	7,5	OK	13/12/2011	3,00	OK				04/12/2011	6,65	OK															
05/12/2011	0,63	OK	13/12/2011	20	NOK	15/12/2011	4,00	OK				05/12/2011	6,85	OK															
07/12/2011	1,74	NOK	15/12/2011	10	OK	15/12/2011	2,00	OK				07/12/2011	6,80	OK															
13/12/2011	1,64	NOK	15/12/2011	20	NOK	20/12/2011	3,00	OK				13/12/2011	6,70	OK															
13/12/2011	1,01	NOK	20/12/2011	7,5	OK	20/12/2011	2,00	OK				13/12/2011	6,67	OK															
15/12/2011	1,22	NOK	20/12/2011	15	OK	22/12/2011	3,00	OK				15/12/2011	6,43	OK															
15/12/2011	2,16	NOK	22/12/2011	5	OK	22/12/2011	2,00	OK				15/12/2011	6,75	OK															
20/12/2011	1,47	NOK	22/12/2011	7,5	OK	27/12/2011	3,00	OK				20/12/2011	6,85	OK															
20/12/2011	1,91	NOK	27/12/2011	20	NOK	29/12/2011	4,00	OK				20/12/2011	6,51	OK															
22/12/2011	0,72	OK	29/12/2011	10	OK	29/12/2011	3,00	OK				22/12/2011	6,51	OK															
22/12/2011	1,30	NOK	29/12/2011	20	NOK							22/12/2011	6,93	OK															
27/12/2011	1,7	NOK										27/12/2011	6,89	OK															
27/12/2011	2,51	NOK										27/12/2011	6,42	OK															
29/12/2011	1,66	NOK										29/12/2011	6,97	OK															
29/12/2011	1,91	NOK										29/12/2011	7,23	OK															

## **ANEXO II**

### **RESULTADOS DAS AMOSTRAS FÍSICO-QUÍMICAS COLETADAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Fortim pela CAGECE, no período de janeiro/2011 a dezembro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor Aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04
09/01/2011	0,63	OK	09/01/2011	2,5	OK	09/01/2011	2	OK	09/01/2011	6,95	OK	09/01/2011	0,87	OK
09/01/2011	1,15	OK	09/01/2011	5	OK	09/01/2011	2,5	OK	09/01/2011	6,76	OK	13/01/2011	0,07	OK
13/01/2011	1,6	OK	13/01/2011	7,5	OK	13/01/2011	2	OK	13/01/2011	6,81	OK	18/01/2011	0,06	OK
13/01/2011	1,54	OK	13/01/2011	15	OK	13/01/2011	1,5	OK	13/01/2011	6,57	OK	27/01/2011	0,11	OK
13/01/2011	1,72	OK	13/01/2011	10	OK	13/01/2011	1	OK	13/01/2011	6,69	OK	06/02/2011	0,07	OK
13/01/2011	1,71	OK	13/01/2011	10	OK	13/01/2011	2,5	OK	13/01/2011	7,36	OK	17/02/2011	0,09	OK
18/01/2011	1,45	OK	18/01/2011	5	OK	18/01/2011	2	OK	18/01/2011	6,65	OK	22/02/2011	0,08	OK
18/01/2011	1,55	OK	18/01/2011	7,5	OK	18/01/2011	2	OK	18/01/2011	6,66	OK	02/03/2011	0,07	OK
18/01/2011	1,56	OK	18/01/2011	10	OK	18/01/2011	1	OK	18/01/2011	6,6	OK	03/03/2011	0,02	OK
20/01/2011	1,84	OK	20/01/2011	12,5	OK	20/01/2011	2	OK	20/01/2011	6,73	OK	05/03/2011	0,08	OK
27/01/2011	1,5	OK	27/01/2011	5	OK	27/01/2011	2	OK	27/01/2011	6,9	OK	11/03/2011	0,36	OK
27/01/2011	1,54	OK	27/01/2011	5	OK	27/01/2011	1	OK	27/01/2011	6,59	OK	17/03/2011	0,02	OK
27/01/2011	1,38	OK	27/01/2011	5	OK	27/01/2011	2,50	OK	27/01/2011	7,09	OK	22/03/2011	0,02	OK
27/01/2011	2,12	OK	27/01/2011	25	NOK	27/01/2011	2,50	OK	27/01/2011	7,22	OK	24/03/2011	0,02	OK
28/01/2011	2,16	OK	28/01/2011	15	OK	28/01/2011	2,00	OK	28/01/2011	6,66	OK	29/03/2011	0,01	OK
28/01/2011	2,27	OK	28/01/2011	15	OK	28/01/2011	2,00	OK	28/01/2011	6,71	OK	01/04/2011	0,06	OK
28/01/2011	2,01	OK	28/01/2011	10	OK	06/02/2011	2	OK	28/01/2011	6,78	OK	08/04/2011	0,32	OK
06/02/2011	1,22	OK	06/02/2011	20	NOK	06/02/2011	1,5	OK	06/02/2011	6,86	OK	14/04/2011	0,08	OK
06/02/2011	3,22	OK	06/02/2011	8,75	OK	08/02/2011	2,00	OK	06/02/2011	7,63	OK	26/04/2011	0,08	OK
08/02/2011	1,82	OK	08/02/2011	10	OK	08/02/2011	2,50	OK	08/02/2011	6,87	OK	28/04/2011	0,07	OK
08/02/2011	1,78	OK	08/02/2011	10	OK	17/02/2011	2	OK	08/02/2011	6,62	OK	07/05/2011	0,32	OK
17/02/2011	0,82	OK	17/02/2011	5	OK	17/02/2011	2	OK	17/02/2011	6,73	OK	17/05/2011	0,06	OK
17/02/2011	2,15	OK	17/02/2011	7,5	OK	17/02/2011	2	OK	17/02/2011	6,87	OK	24/05/2011	0,06	OK
17/02/2011	2,4	OK	17/02/2011	15	OK	17/02/2011	1,5	OK	17/02/2011	6,9	OK	01/06/2011	0,06	OK
17/02/2011	2,99	OK	17/02/2011	15	OK	17/02/2011	1	OK	17/02/2011	6,68	OK	10/06/2011	0,08	OK
17/02/2011	0,8	OK	17/02/2011	10	OK	17/02/2011	4	OK	17/02/2011	6,75	OK	12/06/2011	0,57	OK
17/02/2011	2,08	OK	17/02/2011	25	NOK	22/02/2011	2	OK	17/02/2011	6,53	OK	14/06/2011	0,07	OK
22/02/2011	2	OK	22/02/2011	10	OK	22/02/2011	1,5	OK	22/02/2011	6,63	OK	21/06/2011	0,07	OK
22/02/2011	1,95	OK	22/02/2011	10	OK	24/02/2011	2	OK	22/02/2011	6,67	OK	30/06/2011	0,11	OK
24/02/2011	1,8	OK	24/02/2011	7,5	OK	24/02/2011	1,5	OK	24/02/2011	6,81	OK	04/07/2011	0,07	OK
24/02/2011	2,16	OK	24/02/2011	7,5	OK	02/03/2011	2,00	OK	24/02/2011	6,57	OK	07/07/2011	0,32	OK
02/03/2011	1,66	OK	02/03/2011	6,25	OK	02/03/2011	1,00	OK	02/03/2011	7,02	OK	13/07/2011	ND	OK
02/03/2011	0,74	OK	02/03/2011	6,25	OK	02/03/2011	1,00	OK	02/03/2011	7,04	OK	21/07/2011	0,05	OK
02/03/2011	0,67	OK	02/03/2011	10	OK	03/03/2011	2,00	OK	02/03/2011	7,05	OK	26/07/2011	ND	OK
03/03/2011	2,6	OK	03/03/2011	6,73	OK	05/03/2011	2,00	OK	03/03/2011	6,73	OK	02/08/2011	0,06	OK
05/03/2011	1,32	OK	05/03/2011	5	OK	05/03/2011	1,5	OK	05/03/2011	6,94	OK	09/08/2011	0,73	OK
05/03/2011	1,35	OK	05/03/2011	7,5	OK	11/03/2011	3	OK	05/03/2011	6,81	OK	12/08/2011	0,82	OK
11/03/2011	0,67	OK	11/03/2011	5	OK	11/03/2011	2,5	OK	11/03/2011	6,95	OK	18/08/2011	0,01	OK
11/03/2011	0,41	OK	11/03/2011	5	OK	15/03/2011	2	OK	11/03/2011	6,93	OK	23/08/2011	0,35	OK
15/03/2011	3,02	OK	15/03/2011	15	OK	15/03/2011	2	OK	15/03/2011	6,58	OK	06/09/2011	0,08	OK
15/03/2011	2,62	OK	15/03/2011	12,5	OK	15/03/2011	1,5	OK	15/03/2011	6,71	OK	08/09/2011	0,15	OK
15/03/2011	2,28	OK	15/03/2011	25	NOK	15/03/2011	1,5	OK	15/03/2011	6,63	OK	13/09/2011	0,29	OK
15/03/2011	2,13	OK	15/03/2011	25	NOK	17/03/2011	2	OK	15/03/2011	6,68	OK	20/09/2011	0,45	OK
17/03/2011	1,26	OK	17/03/2011	2,5	OK	17/03/2011	2	OK	17/03/2011	6,95	OK	29/09/2011	0,1	OK
17/03/2011	0,54	OK	17/03/2011	5	OK	17/03/2011	2	OK	17/03/2011	6,9	OK	02/10/2011	0,08	OK
17/03/2011	0,6	OK	17/03/2011	10	OK	22/03/2011	1	OK	17/03/2011	6,93	OK	05/10/2011	0,08	OK
22/03/2011	0,72	OK	22/03/2011	6,25	OK	24/03/2011	2	OK	22/03/2011	6,7	OK	13/10/2011	0,45	OK
24/03/2011	1,03	OK	24/03/2011	10	OK	29/03/2011	2,5	OK	24/03/2011	6,74	OK	18/10/2011	0,13	OK
29/03/2011	0,34	OK	29/03/2011	7,5	OK	01/04/2011	1,5	OK	29/03/2011	6,95	OK	20/10/2011	0,49	OK
01/04/2011	1,09	OK	01/04/2011	5	OK	01/04/2011	1,00	OK	01/04/2011	7,08	OK	31/10/2011	0,7	OK



Continuação.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04
01/04/2011	1,13	OK	01/04/2011	5	OK	02/04/2011	2,00	OK	01/04/2011	7,06	OK	08/11/2011	0,16	OK
02/04/2011	2,16	OK	02/04/2011	10	OK	02/04/2011	1,50	OK	02/04/2011	6,51	OK	17/11/2011	0,44	OK
02/04/2011	1,67	OK	02/04/2011	12,5	OK	02/04/2011	2,50	OK	02/04/2011	6,56	OK	17/11/2011	0,26	OK
02/04/2011	1,65	OK	02/04/2011	12,5	OK	08/04/2011	1,5	OK	02/04/2011	6,5	OK	22/11/2011	0,37	OK
08/04/2011	2,07	OK	08/04/2011	15	OK	08/04/2011	1	OK	08/04/2011	6,6	OK	29/11/2011	0,34	OK
08/04/2011	2,2	OK	08/04/2011	12,5	OK	10/04/2011	2	OK	08/04/2011	6,91	OK	04/12/2011	0,05	OK
10/04/2011	1,45	OK	10/04/2011	2,5	OK	10/04/2011	2,5	OK	10/04/2011	6,76	OK	05/12/2011	0,07	OK
10/04/2011	1,19	OK	10/04/2011	2,5	OK	14/04/2011	1,5	OK	10/04/2011	6,78	OK	15/12/2011	0,49	OK
14/04/2011	1,26	OK	14/04/2011	10	OK	26/04/2011	2	OK	14/04/2011	6,76	OK	15/12/2011	0,76	OK
26/04/2011	0,78	OK	26/04/2011	5	OK	28/04/2011	1,50	OK	26/04/2011	6,73	OK	29/12/2011	0,45	OK
28/04/2011	5,07	NOK	28/04/2011	10	OK	28/04/2011	2,5	OK	28/04/2011	6,76	OK			
28/04/2011	1,94	OK	28/04/2011	40	NOK	07/05/2011	1,5	OK	28/04/2011	6,69	OK			
07/05/2011	1,15	OK	07/05/2011	5	OK	07/05/2011	1	OK	07/05/2011	6,81	OK			
07/05/2011	1,18	OK	07/05/2011	5	OK	17/05/2011	1	OK	07/05/2011	6,85	OK			
17/05/2011	1,86	OK	17/05/2011	7,5	OK	24/05/2011	1	OK	17/05/2011	6,56	OK			
24/05/2011	0,63	OK	24/05/2011	5	OK	24/05/2011	2,5	OK	24/05/2011	6,77	OK			
24/05/2011	0,94	OK	24/05/2011	15	OK	26/05/2011	1	OK	24/05/2011	6,57	OK			
26/05/2011	3,73	OK	26/05/2011	10	OK	01/06/2011	2	OK	26/05/2011	6,99	OK			
01/06/2011	1,36	OK	01/06/2011	5	OK	01/06/2011	1,5	OK	01/06/2011	6,89	OK			
01/06/2011	1,54	OK	01/06/2011	20	NOK	01/06/2011	1,00	OK	01/06/2011	6,85	OK			
01/06/2011	1,45	OK	01/06/2011	25	NOK	04/06/2011	2,00	OK	01/06/2011	6,75	OK			
04/06/2011	0,49	OK	04/06/2011	5	OK	04/06/2011	2,00	OK	04/06/2011	6,90	OK			
04/06/2011	0,51	OK	04/06/2011	5	OK	04/06/2011	1,50	OK	04/06/2011	6,93	OK			
04/06/2011	0,84	OK	04/06/2011	5	OK	04/06/2011	1,00	OK	04/06/2011	7,88	OK			
04/06/2011	0,97	OK	04/06/2011	7,5	OK	10/06/2011	1,50	OK	04/06/2011	7,10	OK			
10/06/2011	0,65	OK	10/06/2011	2,5	OK	10/06/2011	1,00	OK	10/06/2011	6,84	OK			
10/06/2011	1,61	OK	10/06/2011	5	OK	12/06/2011	2	OK	10/06/2011	6,72	OK			
12/06/2011	0,49	OK	12/06/2011	2,5	OK	12/06/2011	1	OK	12/06/2011	6,91	OK			
12/06/2011	0,95	OK	12/06/2011	7,5	OK	14/06/2011	1	OK	12/06/2011	6,84	OK			
14/06/2011	0,85	OK	14/06/2011	7,5	OK	14/06/2011	1	OK	14/06/2011	6,98	OK			
14/06/2011	0,96	OK	14/06/2011	7,5	OK	16/06/2011	1	OK	14/06/2011	6,92	OK			
16/06/2011	1,29	OK	16/06/2011	5	OK	21/06/2011	2	OK	16/06/2011	6,87	OK			
21/06/2011	0,88	OK	21/06/2011	10	OK	30/06/2011	2	OK	21/06/2011	6,93	OK			
30/06/2011	2,7	OK	30/06/2011	12,5	OK	04/07/2011	2	OK	30/06/2011	6,82	OK			
04/07/2011	0,68	OK	04/07/2011	8,75	OK	04/07/2011	2,5	OK	04/07/2011	6,89	OK			
04/07/2011	1,76	OK	04/07/2011	22,5	NOK	06/07/2011	2	OK	04/07/2011	6,98	OK			
06/07/2011	1,44	OK	06/07/2011	5	OK	06/07/2011	2,5	OK	06/07/2011	6,95	OK			
06/07/2011	1,48	OK	06/07/2011	5	OK	07/07/2011	1,5	OK	06/07/2011	7,07	OK			
07/07/2011	1,17	OK	07/07/2011	5	OK	07/07/2011	1,5	OK	07/07/2011	6,51	OK			
07/07/2011	0,93	OK	07/07/2011	7,5	OK	13/07/2011	2	OK	07/07/2011	6,93	OK			
13/07/2011	2,13	OK	13/07/2011	7,5	OK	13/07/2011	1,5	OK	13/07/2011	6,81	OK			
13/07/2011	1,6	OK	13/07/2011	7,5	OK	13/07/2011	1,5	OK	13/07/2011	6,76	OK			
13/07/2011	1,74	OK	13/07/2011	10	OK	13/07/2011	1	OK	13/07/2011	6,85	OK			
13/07/2011	3,18	OK	13/07/2011	10	OK	21/07/2011	1	OK	13/07/2011	6,75	OK			
21/07/2011	1,83	OK	21/07/2011	20	NOK	21/07/2011	2,5	OK	21/07/2011	6,77	OK			
21/07/2011	1,88	OK	21/07/2011	10	OK	26/07/2011	2,5	OK	21/07/2011	6,86	OK			
26/07/2011	0,5	OK	26/07/2011	17,5	NOK	28/07/2011	2	OK	26/07/2011	6,76	OK			
28/07/2011	2,3	OK	28/07/2011	12,5	OK	02/08/2011	2,00	OK	28/07/2011	6,72	OK			
02/08/2011	0,88	OK	02/08/2011	5	OK	02/08/2011	2,00	OK	02/08/2011	6,92	OK			
02/08/2011	1,82	OK	02/08/2011	7,5	OK	02/08/2011	2,00	OK	02/08/2011	6,84	OK			

Continuação.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04
02/08/2011	1,08	OK	02/08/2011	10	OK	09/08/2011	2,00	OK	02/08/2011	7,19	OK			
09/08/2011	2,11	OK	09/08/2011	7,5	OK	09/08/2011	1,5	OK	09/08/2011	6,81	OK			
09/08/2011	1,83	OK	09/08/2011	7,5	OK	12/08/2011	1,5	OK	09/08/2011	7,02	OK			
12/08/2011	1,44	OK	12/08/2011	2,5	OK	12/08/2011	2,5	OK	12/08/2011	6,65	OK			
12/08/2011	0,46	OK	12/08/2011	5	OK	18/08/2011	2	OK	12/08/2011	6,61	OK			
18/08/2011	1,24	OK	18/08/2011	7,5	OK	18/08/2011	1,5	OK	18/08/2011	6,59	OK			
18/08/2011	1,2	OK	18/08/2011	7,5	OK	23/08/2011	1,5	OK	18/08/2011	7,01	OK			
23/08/2011	0,8	OK	23/08/2011	5	OK	25/08/2011	2	OK	23/08/2011	6,87	OK			
25/08/2011	2,27	OK	25/08/2011	10	OK	06/09/2011	2	OK	25/08/2011	6,64	OK			
06/09/2011	0,68	OK	06/09/2011	7,5	OK	06/09/2011	2,5	OK	06/09/2011	6,89	OK			
06/09/2011	1,05	OK	06/09/2011	20	NOK	08/09/2011	2	OK	06/09/2011	6,97	OK			
08/09/2011	0,35	OK	08/09/2011	15	OK	08/09/2011	1,5	OK	08/09/2011	6,78	OK			
08/09/2011	2,33	OK	08/09/2011	10	OK	13/09/2011	1,5	OK	08/09/2011	6,78	OK			
13/09/2011	1,88	OK	13/09/2011	5	OK	20/09/2011	3	OK	13/09/2011	6,74	OK			
20/09/2011	2,39	OK	20/09/2011	7,5	OK	29/09/2011	2,00	OK	20/09/2011	7,03	OK			
29/09/2011	1,42	OK	29/09/2011	2,5	OK	29/09/2011	2,00	OK	29/09/2011	6,81	OK			
29/09/2011	1,42	OK	29/09/2011	2,5	OK	29/09/2011	3,00	OK	29/09/2011	6,77	OK			
29/09/2011	1,66	OK	29/09/2011	2,5	OK	29/09/2011	3,00	OK	29/09/2011	6,66	OK			
29/09/2011	1,34	OK	29/09/2011	2,5	OK	29/09/2011	3,00	OK	29/09/2011	6,6	OK			
29/09/2011	1,17	OK	29/09/2011	5	OK	29/09/2011	2,50	OK	29/09/2011	6,87	OK			
29/09/2011	1,64	OK	29/09/2011	7,5	OK	02/10/2011	2	OK	29/09/2011	6,61	OK			
02/10/2011	1,83	OK	02/10/2011	7,5	OK	02/10/2011	2	OK	02/10/2011	6,61	OK			
02/10/2011	1,68	OK	02/10/2011	8,75	OK	02/10/2011	1	OK	02/10/2011	6,70	OK			
02/10/2011	2,41	OK	02/10/2011	8,75	OK	03/10/2011	2,00	OK	02/10/2011	6,72	OK			
03/10/2011	2,1	OK	03/10/2011	12,5	OK	05/10/2011	1,50	OK	03/10/2011	6,61	OK			
05/10/2011	5,85	NOK	05/10/2011	7,5	OK	05/10/2011	1,50	OK	05/10/2011	6,73	OK			
05/10/2011	2,11	OK	05/10/2011	6,25	OK	05/10/2011	1,00	OK	05/10/2011	6,49	OK			
05/10/2011	1,26	OK	05/10/2011	17,5	NOK	13/10/2011	1,5	OK	05/10/2011	6,74	OK			
13/10/2011	1,37	OK	13/10/2011	5	OK	18/10/2011	1	OK	13/10/2011	6,74	OK			
18/10/2011	0,88	OK	18/10/2011	2,5	OK	18/10/2011	1	OK	18/10/2011	6,9	OK			
18/10/2011	1,55	OK	18/10/2011	2,5	OK	18/10/2011	1	OK	18/10/2011	6,72	OK			
18/10/2011	0,99	OK	18/10/2011	2,5	OK	20/10/2011	1,5	OK	18/10/2011	8,29	OK			
20/10/2011	0,47	OK	20/10/2011	5	OK	25/10/2011	1	OK	20/10/2011	7,01	OK			
25/10/2011	0,86	OK	25/10/2011	2,5	OK	27/10/2011	2,50	OK	25/10/2011	6,87	OK			
27/10/2011	2	OK	27/10/2011	6	OK	31/10/2011	2,5	OK	27/10/2011	6,71	OK			
31/10/2011	0,51	OK	31/10/2011	5	OK	01/11/2011	1,50	OK	31/10/2011	7	OK			
01/11/2011	1,26	OK	01/11/2011	5	OK	01/11/2011	1,00	OK	01/11/2011	6,73	OK			
01/11/2011	1,18	OK	01/11/2011	5	OK	01/11/2011	2,5	OK	01/11/2011	6,71	OK			
01/11/2011	1,52	OK	01/11/2011	15	OK	08/11/2011	2	OK	01/11/2011	6,79	OK			
08/11/2011	0,91	OK	08/11/2011	10	OK	17/11/2011	2	OK	08/11/2011	6,96	OK			
17/11/2011	1,32	OK	17/11/2011	2,5	OK	17/11/2011	1,5	OK	17/11/2011	7,09	OK			
17/11/2011	1,4	OK	17/11/2011	2,5	OK	17/11/2011	2,5	OK	17/11/2011	7,57	OK			
17/11/2011	1,99	OK	17/11/2011	5	OK	22/11/2011	1,5	OK	17/11/2011	7,4	OK			
22/11/2011	0,68	OK	22/11/2011	2,5	OK	22/11/2011	1	OK	22/11/2011	7,02	OK			
22/11/2011	0,83	OK	22/11/2011	5	OK	22/11/2011	2,5	OK	22/11/2011	7,15	OK			
22/11/2011	0,61	OK	22/11/2011	5	OK	24/11/2011	2	OK	22/11/2011	7,79	OK			
24/11/2011	0,79	OK	24/11/2011	2,5	OK	28/11/2011	1,5	OK	24/11/2011	6,94	OK			
28/11/2011	0,82	OK	28/11/2011	5	OK	28/11/2011	1	OK	28/11/2011	6,97	OK			
28/11/2011	0,9	OK	28/11/2011	7,5	OK	29/11/2011	3	OK	28/11/2011	6,91	OK			
29/11/2011	4,25	OK	29/11/2011	ND	OK	04/12/2011	2	OK	29/11/2011	6,98	OK			

Continuação.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Data da Coleta	Cor aparente (uH)		Data da Coleta	Cloro Res. Livre (mg/L)		Data da Coleta	pH		Data da Coleta	Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04		Result.	P-518/04
04/12/2011	0,77	OK	04/12/2011	10	OK	04/12/2011	1,5	OK	04/12/2011	6,83	OK			
04/12/2011	0,85	OK	04/12/2011	10	OK	05/12/2011	2	OK	04/12/2011	6,62	OK			
05/12/2011	0,9	OK	05/12/2011	6,25	OK	05/12/2011	1,5	OK	05/12/2011	6,73	OK			
05/12/2011	0,69	OK	05/12/2011	20	NOK	05/12/2011	3	OK	05/12/2011	6,51	OK			
05/12/2011	1,8	OK	05/12/2011	8,75	OK	15/12/2011	2	OK	05/12/2011	6,65	OK			
15/12/2011	0,65	OK	15/12/2011	2,5	OK	15/12/2011	2	OK	15/12/2011	7,04	OK			
15/12/2011	0,48	OK	15/12/2011	5	OK	15/12/2011	2	OK	15/12/2011	7,43	OK			
15/12/2011	1,02	OK	15/12/2011	5	OK	15/12/2011	2,5	OK	15/12/2011	7,14	OK			
15/12/2011	1,02	OK	15/12/2011	7,5	OK	20/12/2011	2	OK	15/12/2011	7,13	OK			
20/12/2011	0,39	OK	20/12/2011	2,5	OK	27/12/2011	2,00	OK	20/12/2011	7,5	OK			
27/12/2011	0,51	OK	27/12/2011	2,5	OK	27/12/2011	1,00	OK	27/12/2011	6,77	OK			
27/12/2011	0,54	OK	27/12/2011	5	OK	29/12/2011	2	OK	27/12/2011	6,85	OK			
29/12/2011	2,34	OK	29/12/2011	15	OK				29/12/2011	7,03	OK			