

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**  
**RF/CSB/0040/2011**

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

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	5
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	5
3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	5
4. INTRODUÇÃO.....	6
5. METODOLOGIA.....	7
5.1. Cronograma de Trabalho.....	7
5.2. Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	9
6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos.....	9
6.2. Unidades Operacionais.....	9
7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	11
7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	11
7.1.1. Manancial / Captação.....	11
7.1.2. ETA.....	12
7.1.3. Elevatórias.....	15
7.1.4. Reservatórios.....	16
7.1.5. Adução.....	18
7.1.6. Rede de Distribuição.....	19
7.2. Área Auditada: Gerencial.....	23
7.2.1. Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços.....	23
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	24

7.3.1.	Qualidade da água distribuída à população .....	24
7.4.	Área Auditada: Controle .....	36
7.4.1.	Controle da qualidade da água distribuída à população .....	36
7.5.	Área Auditada: Comercial.....	39
7.5.1.	Escritório / Loja de Atendimento / Almoxarifado .....	39
7.5.2.	Serviços Comerciais.....	40
8.	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES .....	45
9.	DETERMINAÇÕES .....	50
10.	RECOMENDAÇÕES .....	51
11.	EQUIPE TÉCNICA .....	52
12.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO .....	52

## **ANEXOS**

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

## GLOSSÁRIO

<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<b>EECS</b>	Estação Elevatória de Captação Superficial
<b>EELF</b>	Estação Elevatória de Lavagem de Filtros
<b>RAP</b>	Reservatório Apoiado
<b>RASO</b>	Relatório de Análise da Situação Operacional
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>REL</b>	Reservatório Elevado
<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-BAJ</b>	Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

**Endereço:** Av. Santos Dumont, 1789 – 14.º andar – Aldeota – CEP 60150-160. Fortaleza – CE.

**Telefone:** (85) 3101-1014                      **Fax:** (85) 3101-1014

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

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

**Endereço:** Rua Lauro Vieira Chaves, 1030 – Aeroporto – CEP 60420-280.

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 Alto Jaguribe (UN-BAJ) End.: Rua Emídio Alves de Almeida, 510, Centro - CEP: 63.560-000. Acopiara – CE. Telefone: (88) 3565-9502
Localidade	Arneiroz End.: Rua Duque de Caxias, 245, Centro – CEP: 63.670-000. Telefone: (88) 3419-1030
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0130/2011 de 11 de março de 2011.
Processo ARCE	PCSB/CSB/0025/2011
Data da Inspeção de Campo	27 e 28 de abril de 2011
Legislação	Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde Lei Federal nº11.445/2007 Lei Estadual nº14.394/2009 Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010 e 147/2010

#### **4. INTRODUÇÃO**

Este relatório detalha a ação de fiscalização direta realizada pela ARCE, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445/07 e Lei Estadual Nº 14.394/09.

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

## 5. METODOLOGIA

A metodologia para 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, identificação e frequência de ocorrências, e visita à prefeitura do município de Arneiroz.

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

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	4ª feira DIA 27/4/2011	5ª feira DIA 28/4/2011
Manhã	<p>Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição.</p> <p>Inspeção na captação, adutoras, estação de tratamento, casa de química, laboratório estações elevatórias</p> <p>Visita à Prefeitura.</p>	<p>Coleta de amostras de água na rede de distribuição.</p> <p>Medição de pressão na rede de distribuição</p> <p>Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição.</p>
Tarde	<p>Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local.</p>	<p>Inspeção na rede de distribuição e reservatórios.</p>

## 5.2. Áreas e Segmentos Auditados

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

Área Auditada	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	• Manancial e Captação	– Operação e manutenção
	• ETA	– Segurança, conservação e limpeza – Filtração – Casa de química – Laboratório
	• Elevatórias	– Operação e manutenção
	• Reservatórios	– Operação e manutenção – Limpeza e desinfecção – Controle de Perdas
	• Adução	– Operação e manutenção
	• Rede de Distribuição	– Operação e manutenção – Controle de perdas – Continuidade – Pressões disponíveis na rede
Gerencial	• Informações Gerenciais	– Nível de universalização – Plano de Exploração dos Serviços
Qualidade	• Qualidade da Água Distribuída à População	– Qualidade físico-química da água na saída da ETA – Qualidade físico-química da água na rede de distribuição – Qualidade bacteriológica da água na saída da ETA – Qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição
Controle	• Controle da Qualidade da Água Distribuída à População	– Controle da qualidade da água na saída da ETA – Controle da qualidade da água na rede de distribuição
Comercial	• Escritório / Loja de Atendimento / Almojarifado	– Instalações físicas do escritório e almojarifado
	• Serviços comerciais	– Atendimento ao usuário – Ligação de água – Leitura e Faturamento – Informações mensais na fatura sobre qualidade da água

## 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	Função
Pessoal	3	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 Chefe de Escritório; 1 operador de ETA; 1 operador de rede.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Açude Macauim, com capacidade de 7.500.000 m<sup>3</sup>, localizado aproximadamente 12.200 m da sede de Arneiroz;
- Captação Superficial: através de 1 (um) conjunto moto-bomba centrífuga horizontal, instalado em flutuante;
- ETA: filtração direta através de 1 (um) filtro de concreto de fluxo ascendente, aplicação de polímero catiônico líquido, PAC (23) e cloro gasoso.

- Estações Elevatórias:

<b>Estação Elevatória</b>	<b>Quantidade conjunto moto-bomba</b>	<b>Função</b>
EECS-01	1	Recalca água bruta do manancial para a ETA.
EEAT-01	1+1	Recalca água bruta do RAP-01 para o REL-01.
EELF-01	1+1	Lavagem do filtro.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Bruta	90	Linha de adução entre captação e a ETA (FºFº Ø100 mm)
Água Tratando	12.000	Linha de adução entre a RAP-01 e o REL-01 (FºFº Ø100 mm)
Água Tratada	200	Linha de adução entre o REL-01 e a cidade (FºFº Ø100 mm)
	110	Linha de adução entre o REL-01 e a cidade (PVC Ø100 mm)

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Localização</b>	<b>Capacidade (m³)</b>	<b>Função</b>
RAP-01	ETA	50	Recebe água tratada do filtro.
REL-01	Próximo à cidade	150	Recebe água tratada do RAP-01 e distribui na rede

- Rede de Distribuição: tubulação de PVC perfazendo uma extensão total de 8.569 m, com 1.080 ligações ativas.

A discriminação das características das unidades operacionais consta no Croqui do sistema e no Relatório de Análise da Situação Operacional (RASO) (fls 4 e 5 do PCSB/CSB/0025/2011).

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 Arneiroz, como também os fatos apurados em função das informações coletadas junto à CAGECE.

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Manancial / Captação

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- A captação é realizada no Açude Macauim através 1 conjunto moto-bomba sobre flutuante, não existindo reserva no local (**Foto 1**);
- Existe sinalização informando que a captação é destinada ao abastecimento público (**Foto 2**);
- A área não está delimitada e não existe iluminação elétrica (**Fotos 3 e 4**);
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre a Captação.



**Foto 1** – Vista do flutuante

**Foto 2** – Placa de sinalização



**Fotos 3 e 4** – Vistas parciais do açude Macauim

### 7.1.2. ETA

#### → Segmento Auditado: segurança, conservação e limpeza

- A ETA do Sistema de Abastecimento de Água de Arneiroz, localizada próxima ao manancial, é composta por 1 (um) filtro de concreto de fluxo ascendente, casa de química e laboratório. Apresenta bom estado de limpeza e conservação (**Foto 5**);
- A Licença de Operação da SEMACE para o SAA de Arneiroz (fls. 12 a 18 do Processo PCSB/CSB/0025/2011) é válida até 28/10/2011 (**Foto 6**);
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre a ETA.



**Foto 5** – Vista da ETA do SAA de Arneiroz



**Foto 6** – Placa da SEMACE

#### → Segmento Auditado: filtração

- No filtro da ETA do SAA de Arneiroz observaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 6**);
  - Calha de saída da água filtrada sem tampa (**Foto 8**);
  - Registro de saída do filtro com vazamento (**Foto 9**).



→ Segmento Auditado: casa de química e laboratório

- Os produtos químicos estão armazenados de forma inadequada (**Fotos 10 a 12**);
- Na inspeção verificou-se que os EPI's não estão disponíveis na casa de química;
- Não existe sistema de fluoretação;
- A calibração dos equipamentos do laboratório é realizada por técnicos da **UN-BAJ**. Os registros das calibrações dos equipamentos estão na ficha de acompanhamento dos equipamentos (**Foto 13**);
- O laboratório apresenta bom estado de limpeza e conservação (**Foto 14**);
- Os reagentes químicos estão dentro do prazo de validade. (**Foto 15**);
- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre apresenta como valor máximo 3,0 mg/l. O operador da ETA tem conhecimento do método de diluição, para análises de valores superiores a 3,0 mg/l de cloro residual (**Foto 16**);
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre a casa de química e o laboratório.



**Fotos 10, 11 e 12 – Armazenamento inadequado de produtos químicos**

Ficha de Controle de Equipamento

Marca	Modelo	Parâmetros	Nº de Série
11-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
12-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
13-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
14-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
15-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
16-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
17-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
18-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
19-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
20-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
21-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
22-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
23-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
24-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
25-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
26-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
27-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
28-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
29-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153
30-1	100-2	1,0 - 1,0 - 10,0	0153

**Fotos 13 – Fichas de acompanhamento de calibração dos equipamentos**



**Foto 14 – Vista parcial do laboratório**



**Foto 15 – Reagentes no prazo de validade**



**Foto 16 – Disco de cloro com valor máximo de 3,0mg/l**

### 7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- As elevatórias EEAT-01 e EELF-01 apresentam vazamentos e precário estado de conservação e limpeza (**Fotos 17 a 20**);
- Os Quadros de Comando das elevatórias EECS-01, EEAT-01 e EELF-01 apresentam bom estado de conservação (**Fotos 21 e 22**);
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre as elevatórias.



**Fotos 17 e 18 - Vazamentos na EEAT-01 e EELF-01**



**Fotos 19 e 20 – Detalhes dos conjuntos moto-bombas**



**Foto 21** – Quadro de comando da EECS-01



**Foto 22** – Quadros de comando da EEAT-01 e EELF-01

#### 7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01** observaram-se:
  - Ausência de identificação (**Fotos 23 e 24**);
  - Vazamento no registro de saída (**Foto 25**).
- No reservatório **REL-01** observou-se:
  - Área tomada por vegetação (**Foto 26**);
- Foram registradas nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, as ocorrências “Desperdício de água por extravasamento” e “Necessidade de bóia para o reservatório”, em todos os meses. Verificou-se durante a inspeção que esses registros são referentes ao REL-01 e que os problemas persistem.



**Fotos 23 e 24** – Vistas do RAP-01



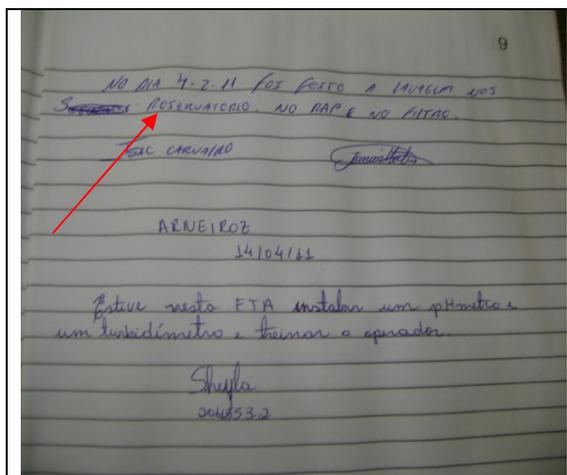
**Foto 25** – Vazamento na saída do RAP-01



**Foto 26** – Vista do REL-01

→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- Foi registrada no livro de ocorrências da ETA a lavagem dos reservatórios no dia 04/2/2011 (**Foto 27**). Também foi apresentado o cronograma de limpeza dos reservatórios (fl 6 do PCSB/CSB/0025/2010).



**Foto 27** – Registro de limpeza dos reservatórios

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- O RAP-01 possui medição de nível;
- O REL-01 não possui medição e nem bóia para controle de nível.
- Na saída do RAP-01 para o REL-01 existe um medidor proporcional (**Foto 28**).



**Foto 28** – Medidor proporcional na saída do RAP-01

### 7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Não existe cadastro técnico das adutoras no escritório do SAA de Arneiroz, informando a quantidade de registros de descarga e ventosas;
- A adutora de água tratada, no trecho entre o RAP-01 e REL-01, apresenta caixas de proteção, das ventosas e dos registros de descarga, sem tampa e danificadas.
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, não foram registradas ocorrências relevantes sobre as adutoras.



**Fotos 29 e 30** – Caixas de proteção sem tampa e danificadas

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- Não existe medição de água bruta.

### 7.1.6. Rede de Distribuição

#### → Segmento Auditado: operação e manutenção

- A última atualização planta da rede de distribuição do SAA de Arneiroz ocorreu em junho de 1998. Conforme o representante do Núcleo e o Técnico da **UN-BAJ** foram realizadas diversas ampliações da rede após essa data (fl. 25 do Processo PCSB/CSB/0025/2011);
- Foi apresentado o cronograma de descarga na rede de distribuição (fl. 9 do Processo PCSB/CSB/0025/2011);
- Na rede de distribuição de Arneiroz existem 3 (três) registros de descarga. Foram vistoriados todos e observou-se que o registro da Rua José Alencar não estava em condições adequadas (**Fotos 31 a 33**);
- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, foi registrada a ocorrência “Necessidade de ponto de descarga”, em todos os meses. Verificou-se durante a inspeção que esse problema persiste.



**Fotos 31 e 33** – Registros de descarga nas Ruas Joaquim Morais Feitosa, José de Alencar e Duque de Caxias

#### → Segmento Auditado: controle de perdas

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados fornecidos pela **UN-BAJ** (fl.10 do Processo PCSB/CSB/0025/2011). O índice de hidrometração em relação às ligações ativas é de 100%, no mês de janeiro de 2011 (**Quadro 1**).

**Quadro 1** – Índice de Hidrometração do SAA de Arneiroz.

Mês/ano	Ligações Reais	Ligações Ativas	Hidrômetros Instalados	Ligações Ativas sem Hidrômetros	Índice de Hidrometração Ligações Ativas (%)
Dez/2010	1.168	1.068	1.151	0	100

→ Segmento Auditado: continuidade

- Verificando os resultados das medições contínuas de pressão na rede (**Gráfico 01**), constata-se que no período de 24 horas (das 10:10h do dia 27/04/11 às 10:10h do dia 28/04/11), ocorreu descontinuidade no fornecimento de água no endereço da Rua Raimundo Nonato Araujo, 18.

→ Segmento Auditado: pressões disponíveis na rede

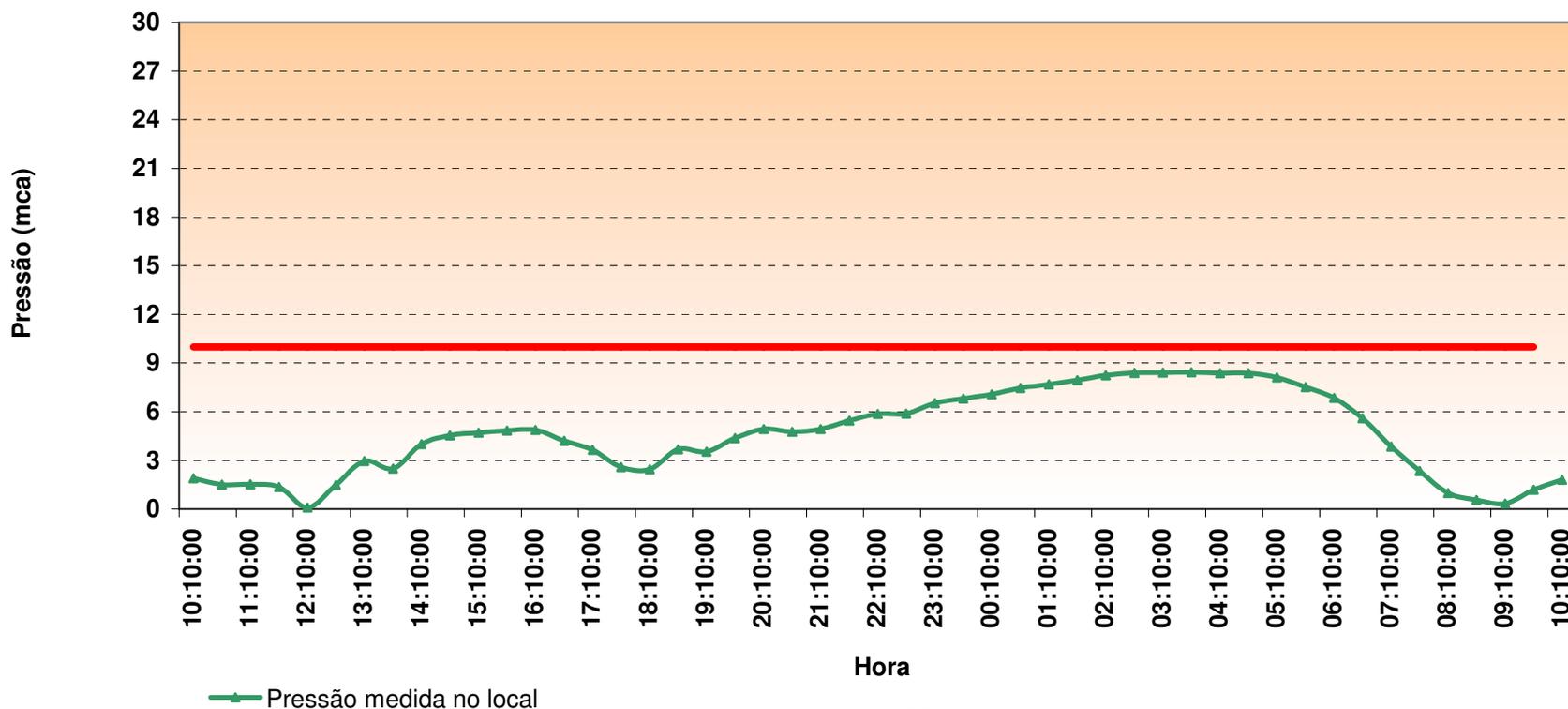
- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede no dia 28/4/11 em pontos, mais especificamente nos cavaletes das ligações de água dos imóveis discriminados no **Quadro 2**. Os resultados apresentados demonstram que que 3 (três) das 5 (cinco) medições efetuadas situaram-se fora da faixa de 10 mca a 50 mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE n° 130/2010.

**Quadro 2** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 28/4/2011.

N° do Ponto	Hora da Medição	Local de Coleta	Pressão Dinâmica Medida (m.c.a.)
1	9:30	Rua Fco. Sales Feitosa, nº 32	7,0
2	10:00	Rua Raimundo Nonato Araujo, 18	1,0
3	10:25	Hospital Municipal	14,0
4	10:40	Praça Antonio Lisieux Feitosa	30,0
5	11:05	Rua Felipe Monteiro Araujo, nº 105	2,0

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação às 10:10h do dia 27/04/11 e retirada às 10:10h do dia 28/04/11, do aparelho *datalogger*, no endereço da Rua Raimundo Nonato Araujo, 18;
- Os resultados apresentam pressões variando de 0,0 mca a 8,5 mca., conforme demonstrado no **Gráfico 01**, mostrando, em todo o período, pressões, fora da faixa de 10 mca a 50 mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE nº 130/2010.

**Gráfico 01** – Monitoramento da pressão com instalação às 10:10h do dia 27/04/11 e retirada às 10:10h do dia 28/04/11, do aparelho *datalogger*, no endereço da Rua Raimundo Nonato Araujo, 18.



## 7.2. Área Auditada: Gerencial

### 7.2.1. Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços

#### → Segmento Auditado: nível de universalização

- Em julho/2010 (ver **Quadro 03**), o índice de cobertura de água do sistema foi de 99,63% enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram, respectivamente, 97,80% e 92,22%. Levando-se em conta o nível de atendimento ativo, significa que 7,42% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível;
- O **Quadro 3**, a seguir, demonstra que o índice de atendimento real diminuiu 0,80 pontos percentuais, o índice de atendimento ativo cresceu 0,77 pontos percentuais, enquanto que, o índice de cobertura permaneceu constante, no período de maio/2010 a julho/2010.

**Quadro 3** – Índices de cobertura e atendimento de água para o município de Arneiroz.

Mês/Ano	Índice de Atendimento Real de Água (%)	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
mai/2010	98,61	91,45	99,63
jun/2010	98,53	91,93	99,54
jul/2010	97,80	92,22	99,63

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE

#### → Segmento Auditado: Plano de Exploração dos Serviços

- Em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Arneiroz e CAGECE, Cláusula Terceira, Sub-cláusula Primeira, a CAGECE apresentou o Plano de Exploração dos Serviços 1/6, referente ao período entre 11/12/2006 e 11/12/2011 (fls. 20 e 22 do Processo PCSB/CSB/0025/2011).
- As metas do Plano de Exploração prevêm para o ano de 2011, índice de cobertura igual a 99,58%. Como já visto anteriormente no **Quadro 3**, o Índice de cobertura atingiu 99,63%, em julho/2010. Portanto, a meta do Plano encontra-se cumprida até o referido mês.

### 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 **RECOP's**, os laudos físico-químicos e exames bacteriológicos de amostras coletadas na **Saída da ETA** e na **Rede de Distribuição** do SAA de Arneiroz, fornecidos pela **UN-BAJ**, e os dados do **SISÁGUA** no período de março/2010 a fevereiro/2011, além dos resultados da campanha de amostragem realizada pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 28/04/2011 (fls. 23 a 169 do Processo PCSB/CSB/0025/2011).

Segmento Auditado: qualidade físico-química da água na saída da ETA

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs (ver **Quadro 4**), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram os seguintes resultados em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Turbidez – 7 (sete) dentre os 12 (doze) meses analisados apresentaram valores médios mensais acima do valor máximo de referência da Portaria MS 518/2004.

**Quadro 4** – Resultados médios mensais de análises físico-químicas das amostras coletadas pela CAGECE na saída do tratamento do SAA de Arneiroz.

Mês/Ano	pH		Cor aparente (uH)		Turbidez (uT)		Ferro Total (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)	
	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04
mar/10	6,52	OK	3,37	OK	0,80	OK	0,07	OK	2,94	OK
abr/10	6,52	OK	2,78	OK	0,75	OK	0,12	OK	2,80	OK
mai/10	6,44	OK	4,03	OK	0,76	OK	0,07	OK	2,76	OK
jun/10	6,53	OK	8,29	OK	1,39	NOK	0,14	OK	2,92	OK
jul/10	6,49	OK	12,66	OK	1,71	NOK	0,04	OK	2,95	OK
ago/10	6,46	OK	11,36	OK	1,20	NOK	0,08	OK	3,09	OK
set/10	6,45	OK	11,80	OK	1,00	OK	0,08	OK	2,98	OK
out/10	6,46	OK	11,08	OK	0,92	OK	0,11	OK	2,93	OK
nov/10	6,48	OK	12,80	OK	1,34	NOK	0,12	OK	2,93	OK
dez/10	6,45	OK	11,65	OK	1,11	NOK	-	-	2,98	OK
jan/11	6,42	OK	12,57	OK	1,45	NOK	0,04	OK	2,96	OK
fev/11	6,45	OK	10,36	OK	1,09	NOK	-	-	2,97	OK

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/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 março/2010, maio/2010, junho/2010, agosto/2010, novembro/2010, dezembro/2010, janeiro/2011 e fevereiro/2011, apresentaram entre 12,5% e 37,5% das amostras **não conformes**;
  - Cor – o mês de maio/2010 apresentou 12,5% das amostras **não conformes**;
  - Nitrito – o mês de junho/2010 apresentou 100,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 5 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída do tratamento do SAA de Arneiroz pela CAGECE, no período de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.**

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Dureza			Amônia			Nitrito			Nitrito			Sulfato			Alumínio			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/10	7	0	0,0	7	0	0,0	7	1	14,3	7	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
mai/10	8	0	0,0	8	1	12,5	8	2	25,0	8	0	0,0	3	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
jun/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	2	25,0	8	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	1	100,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	3	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	2	0	0,0	1	0	0,0			
ago/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	1	12,5	8	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
set/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	5	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	5	0	0,0	1	0	0,0			
out/10	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	7	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	4	0	0,0			
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	3	37,5	8	0	0,0	5	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0			
dez/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	1	12,5	8	0	0,0	5	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	5	0	0,0	1	0	0,0			
jan/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	3	37,5	8	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	4	0	0,0	-	-	-			
fev/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	1	12,5	8	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-			

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAJ

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (ver **Quadro 6**):
  - Turbidez – os meses de março/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 18,2% e 67,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 6** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída do tratamento de Arneiroz e Índices de não conformidade segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cloro Residual Livre		
	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>
mar/10	159	29	18,2	326	0	0,0
abr/10	234	51	21,8	469	0	0,0
mai/10	254	59	23,2	505	0	0,0
jun/10	252	113	44,8	504	0	0,0
jul/10	262	134	51,1	524	0	0,0
ago/10	262	122	46,6	533	0	0,0
set/10	267	101	37,8	537	0	0,0
out/10	248	84	33,9	492	0	0,0
nov/10	267	179	67,0	541	0	0,0
dez/10	256	125	48,8	515	0	0,0
jan/11	253	156	61,7	508	0	0,0
fev/11	231	120	51,9	456	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-BAJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 7**):
  - Turbidez – os meses de abril/2010, maio/2010, junho/2010, setembro/2010, novembro/2010 e fevereiro/2011 apresentaram, respectivamente, 10,0%, 60,0%, 20,0%, 10,0%, 20,0% e 10,0% das amostras **não conformes**;
  - Cor – os meses de abril/2010 e maio/2010 apresentaram 10,0% das amostras **não conformes**;
  - Ferro – o mês de abril/2010 apresentou 100,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 7** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Arneiroz pela CAGECE, nos meses de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	-	-	-
abr/10	10	0	0,0	10	1	10,0	10	1	10,0	10	0	0,0	2	2	100,0
mai/10	10	0	0,0	10	1	10,0	10	6	60,0	10	0	0,0	-	-	-
jun/10	10	0	0,0	9	0	0,0	10	2	20,0	10	0	0,0	-	-	-
jul/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	-	-	-
ago/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	-	-	-
set/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	1	10,0	10	0	0,0	-	-	-
out/10	10	0	0,0	10	0	0,0	9	0	0,0	9	0	0,0	-	-	-
nov/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	2	20,0	10	0	0,0	-	-	-
dez/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	-	-	-
jan/11	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	-	-	-
fev/11	10	0	0,0	10	0	0,0	10	1	10,0	10	0	0,0	1	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAJ

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

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

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

- Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 8**):
  - Turbidez – os meses de abril/2010, maio/2010, julho/2010, setembro/2010 e fevereiro/2011 apresentaram, respectivamente, 10,0%, 50,0%, 20,0%, 10,0% e 10,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 8** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Arneiroz e Índices de não conformidade para os parâmetros físico-químicos, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cloro Residual Livre		
	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> (%)
mar/10	10	0	0,0	38	0	0,0
abr/10	10	1	10,0	40	0	0,0
mai/10	10	5	50,0	41	0	0,0
jun/10	10	2	20,0	40	0	0,0
jul/10	10	0	0,0	41	0	0,0
ago/10	10	0	0,0	41	0	0,0
set/10	10	1	10,0	40	0	0,0
out/10	10	0	0,0	38	0	0,0
nov/10	10	0	0,0	10	0	0,0
dez/10	10	0	0,0	44	0	0,0
jan/11	10	0	0,0	42	0	0,0
fev/11	10	1	10,0	38	0	0,0

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

- No dia 28/4/2011, foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do SAA de Arneiroz (**Quadro 9**).

**Quadro 9** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Arneiroz, relativos à campanha de amostragem da ARCE e CAGECE, no dia 28/4/2011.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua Fco. Sales Feitosa, nº 32	9:30
2	Rua Raimundo Nonato Araujo, 18	10:00
3	Hospital Municipal	10:25
4	Praça Antonio Lisieux Feitosa	10:40
5	Rua Felipe Monteiro Araujo, nº 105	11:05

- 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 campanha do dia 28/4/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 10**):

Laudos da GECOQ:

- Turbidez e Ferro – 4 (quatro) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não conformes**;
- Cor – 3 (três) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não conformes**.

Laudos do NUTEC:

- Ferro – 1 (uma) dentre as 5 (cinco) 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 5 (cinco) amostras, teor de fluoreto menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria MS 518/04, que é de 1,5 mg/L. Contudo, as 5 (cinco) amostras analisadas pela GECOQ, e 2 (duas) amostra analisadas pelo NUTEC, apresentam-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.

OBS. O resultado da análise de cloro residual do ponto 1 (um) da coleta não foi considerado devido aos altos valores de cor e turbidez.

**Quadro 10** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Arneiroz pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, na campanha de 28/4/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

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)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
			Result.	9	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.	P-518/04	Result.	P-518/04
CAGECE	1	880906	396,78	NOK	75,00	NOK	7,24	OK	70,66	OK	-	-	9,93	NOK	89,82	OK	ND	OK	ND	OK	0,02	OK	0,78	OK	0,17	OK	0,12	OK
	2	880908	0,03	OK	2,50	OK	7,52	OK	57,55	OK	0,80	OK	0,10	OK	91,26	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	0,02	OK	0,19	OK
	3	880910	9,59	NOK	20,00	NOK	7,34	OK	67,64	OK	5,00	OK	0,45	NOK	91,26	OK	7,00	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	0,10	OK	0,16	OK
	4	880912	24,38	NOK	40,00	NOK	7,30	OK	67,64	OK	2,00	OK	1,14	NOK	91,26	OK	ND	OK	ND	OK	0,01	OK	0,54	OK	0,13	OK	0,17	OK
	5	880914	7,13	NOK	15,00	OK	7,46	OK	66,63	OK	5,00	OK	0,38	NOK	91,26	OK	4,00	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	0,06	OK	0,18	OK
NUTEC	1	0528	4,00	OK	9,00	OK	7,36	OK	73,40	OK	-	-	1,49	NOK	-	-	-	-	-	-	ND	OK	-	-	-	-	0,90	OK
	2	0529	ND	OK	2,00	OK	7,52	OK	62,80	OK	0,80	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	ND	OK	-	-	-	-	0,50	OK
	3	0530	ND	OK	3,00	OK	7,39	OK	68,80	OK	5,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	ND	OK	-	-	-	-	0,70	OK
	4	0531	1,00	OK	4,00	OK	7,47	OK	77,90	OK	2,00	OK	0,18	OK	-	-	-	-	-	-	ND	OK	-	-	-	-	0,80	OK
	5	0532	1,00	OK	4,00	OK	7,59	OK	71,40	OK	5,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	ND	OK	-	-	-	-	0,70	OK

Legenda:

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

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 11**).

**Quadro 11** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída do tratamento do SAA de Arneiroz, pela CAGECE, no período de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/10	7	0	0,0	7	0	0,0
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/10	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/10	8	0	0,0	8	0	0,0
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/10	8	0	0,0	8	0	0,0
set/10	8	0	0,0	8	0	0,0
out/10	7	0	0,0	7	0	0,0
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0
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

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAJ

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

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

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

- Segundo informações do SISÁGUA, os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 12**).

**Quadro 12** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída do tratamento do SAA de Arneiroz e Índices de Não Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	INC (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conforme	INC (%)
mar/10	8	0	0,0	8	0	0,0
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/10	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/10	8	0	0,0	8	0	0,0
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/10	8	0	0,0	8	0	0,0
set/10	8	0	0,0	8	0	0,0
out/10	8	0	0,0	8	0	0,0
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0
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

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-BAJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram a seguinte não conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 13**):
  - Coliformes totais - o mês de fevereiro/2011 apresentou 10,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 13** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Arneiroz, pela CAGECE, no período de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/10	10	0	0,0	10	0	0,0
mai/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jun/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jul/10	10	0	0,0	10	0	0,0
ago/10	10	0	0,0	10	0	0,0
set/10	10	0	0,0	10	0	0,0
out/10	10	0	0,0	10	0	0,0
nov/10	10	0	0,0	10	0	0,0
dez/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jan/11	10	0	0,0	10	0	0,0
fev/11	10	1	10,0	10	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAJ

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

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

**INC** - índice de não-conformidade ( $n^{\circ}$  de amostras não-conformes  $\times$  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 março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram a seguinte não conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 14**):
  - Coliformes totais - o mês de fevereiro/2011 apresentou 10,0% das amostras **não conformes**.

**Quadro 14** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Arneroz e Índices de Não Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	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> (%)
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/10	10	0	0,0	10	0	0,0
mai/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jun/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jul/10	10	0	0,0	10	0	0,0
ago/10	10	0	0,0	10	0	0,0
set/10	10	0	0,0	10	0	0,0
out/10	10	0	0,0	10	0	0,0
nov/10	10	0	0,0	10	0	0,0
dez/10	10	0	0,0	10	0	0,0
jan/11	10	0	0,0	10	0	0,0
fev/11	10	1	10,0	10	0	0,0

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ 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 28/4/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 15**).

**Quadro 15** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Arneiroz pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, na campanha de 28/4/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes (ESCHERICHIA COLI) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-518/04	Resultado	P-518/04
CAGECE	1	880906	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	880908	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	880910	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	880912	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	880914	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	0528	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	0529	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	0530	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	0531	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	0532	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

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

- A auditoria na área de qualidade da água foi conclusiva com relação ao atendimento dos padrões bacteriológicos exigidos pela Portaria MS 518/2004, considerando que a não conformidade detectada apresenta-se dentro da tolerância regulamentada pela Portaria MS 518/2004. Com relação aos padrões físico-químicos, foram detectadas não conformidades nos resultados das análises dos parâmetros turbidez, cor e ferro.

#### **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 da ETA**

- Segundo a ficha de controle de análises do laboratório, o controle operacional na saída da ETA, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: cor, turbidez, pH e cloro a cada 2 (duas) horas. Essa frequência de análises do programa está de acordo com o que determina a Portaria MS 518/04;
- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de março/2010 a fevereiro/2011, demonstra que a CAGECE está coletando a quantidade de análises mensais exigida, resultando no atendimento à coleta mínima de 02 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determina a Portaria MS 518/04 (**Quadro 16**).

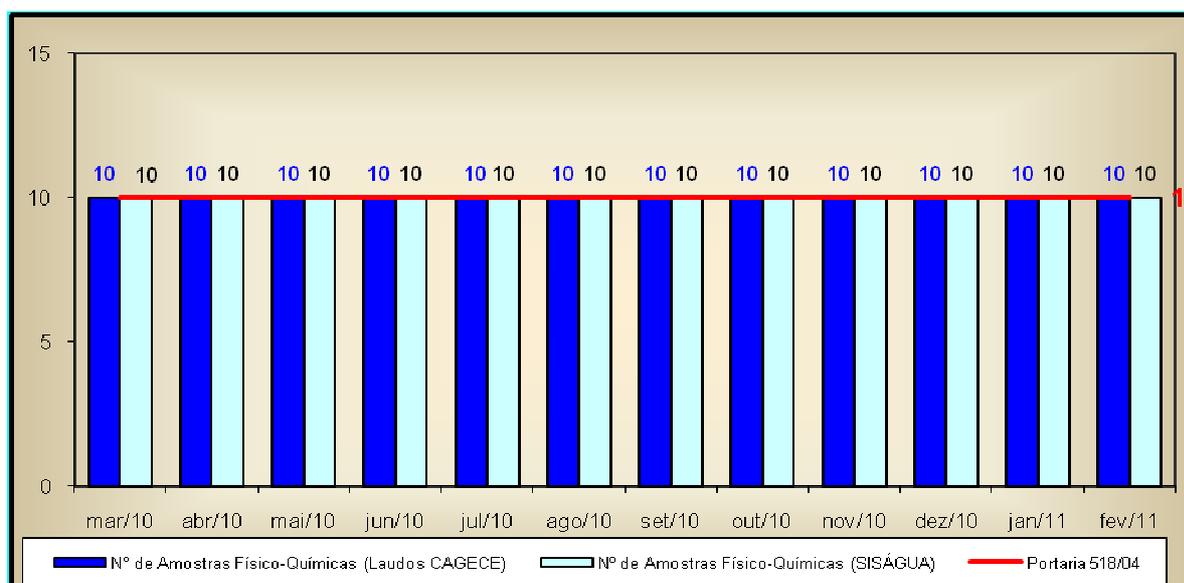
**Quadro 16** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Arneiroz, no período de março/2010 a fevereiro/2011.

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	
mar/10	1	3	2	1	7
abr/10	1	3	2	2	8
mai/10	2	2	2	2	8
jun/10	2	2	3	1	8
jul/10	2	3	2	1	8
ago/10	2	2	2	2	8
set/10	1	3	3	1	8
out/10	1	2	2	2	7
nov/10	2	2	3	1	8
dez/10	2	2	3	1	8
jan/11	1	3	2	2	8
fev/11	2	3	2	1	8

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

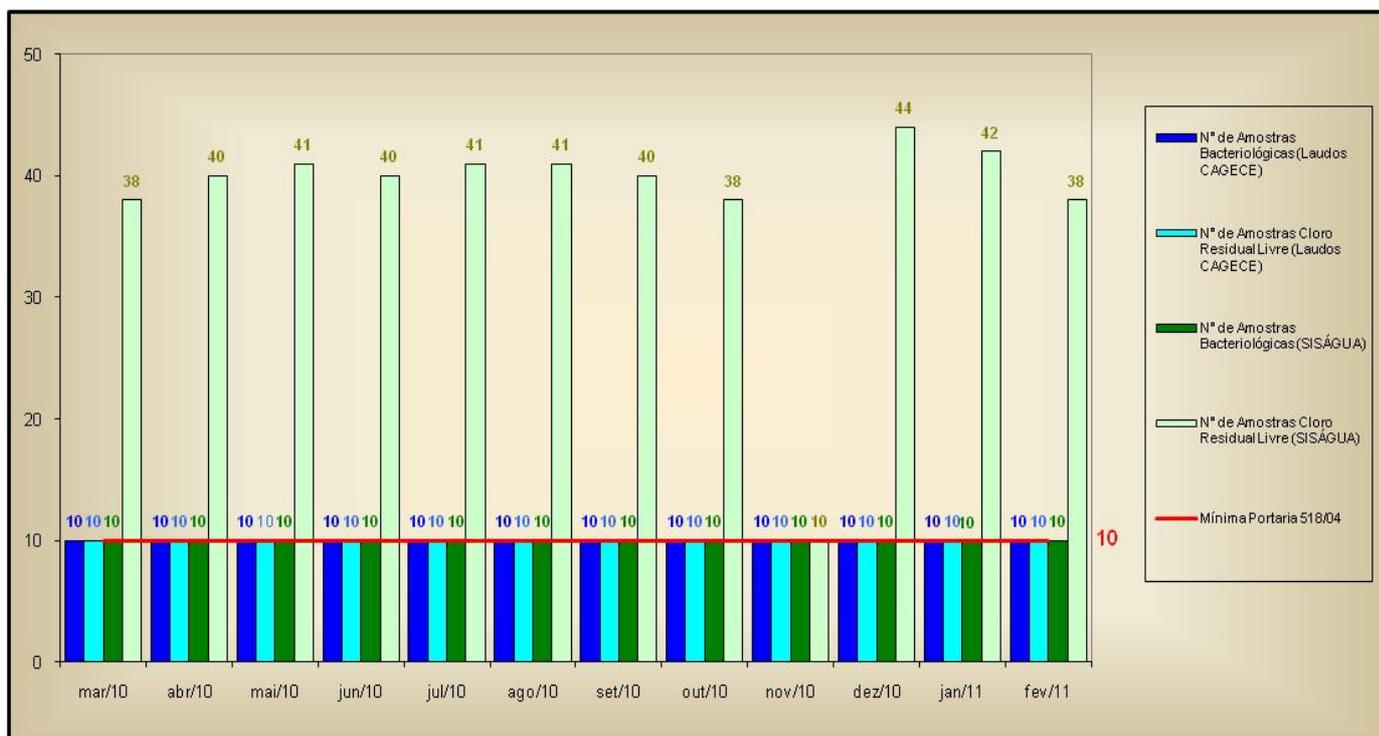
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE e do número de amostras realizadas para análise de turbidez apresentadas no **SISÁGUA**, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de março/2010 a fevereiro/2011, demonstra que a CAGECE está atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 (ver **Gráfico 02**).

**Gráfico 02** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Arneiroz, no período de março/2010 a fevereiro/2011 conforme Portaria MS 518/04, 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 março/2010 a fevereiro/2011, demonstra que a CAGECE vem atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 (ver **Gráfico 03**);
- Analisando o **Quadro 17**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, coletadas na rede de distribuição, foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses analisados.

**Gráfico 03** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Arneiroz, no período de março/2010 a fevereiro/2011 conforme Portaria MS 518/04, com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e do cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).



**Quadro 17** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Arneiroz, no período de março/2010 a fevereiro/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	
mar/10	2	3	4	1	10
abr/10	2	3	2	3	10
mai/10	4	2	2	2	10
jun/10	3	3	3	1	10
jul/10	4	3	2	1	10
ago/10	4	2	2	2	10
set/10	2	4	3	1	10
out/10	2	4	2	2	10
nov/10	2	4	3	1	10
dez/10	4	2	3	1	10
jan/11	2	4	2	2	10
fev/11	4	3	2	1	10

## 7.5. Área Auditada: Comercial

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

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almoxarifado

- O sistema dispõe de 1 (um) escritório/loja de atendimento, localizado na Rua Duque de Caxias, 245, com as funções operacionais e de atendimento aos usuários e onde se localiza o almoxarifado do SAA de Arneiroz. (**Fotos 34 a 36**).



**Foto 34** – Vista externa do Escritório



**Foto 35** – Vista interna do Escritório



**Foto 36** – Vista interna do Almoarifado

### 7.5.2. Serviços Comerciais

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

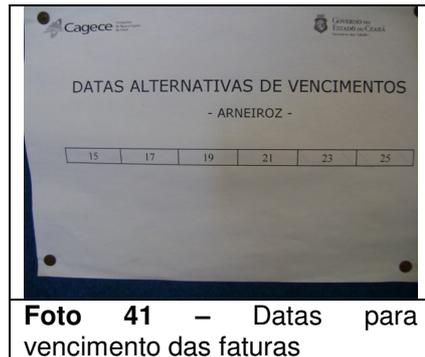
- O núcleo de Arneiroz opera utilizando o sistema comercial *on-line*;
- No escritório o serviço de regulação e fiscalização da ARCE é divulgado (**Foto 37**);
- O horário de atendimento, tabela de tarifas e serviços, atendimento preferencial estão expostos para consulta dos usuários (**Fotos 38 a 40**);
- São oferecidas, no ato do pedido de ligação, 6 (seis) datas de vencimentos para escolha do usuário. (**Foto 41**);
- A Resolução nº 130/2010 encontrava-se exposta em local de fácil visualização e acesso para consulta dos usuários;



**Foto 37** – Banner da ARCE



**Fotos 38 a 40 – Avisos e documentos expostos ao público**



**Foto 41 – Datas para vencimento das faturas**

- Solicitou-se para checagem uma amostra de 20 (vinte) Ordens de Serviço executadas nos meses de novembro/2010, fevereiro/2011, março/2011 e abril/2011, considerando os serviços mais solicitados (fls 175 a 194 do Processo PCSB/CSB/0025/2011), concluindo-se o seguinte:
  - As 18 (dezoito) ordens de serviços, passíveis de análise quanto ao prazo, atenderam o prazo estabelecido para execução (**Quadro 18**);
  - 2 (duas) apresentavam preenchimento incorreto, conforme demonstrado no **Quadro 18**.

**Quadro 18** – 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	Quantidade de O.S.'s impossibilitadas quanto a análise do prazo <sup>(1)</sup>	% de desconformidade quanto ao prazo
262 - Lig. Água c/ Inst. de Hidrômetro	9	7	0	2	0,0%
074 - Conserto Vaz. Ligação Predial	7	7	0	0	0,0%
084 - Religação de Água	2	2	0	0	0,0%
095 - Conserto Vaz. Cavalete	1	1	0	0	0,0%
075 - Conserto Vaz. Rede	1	1	0	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,0%</b>

(1) As OSs (SS 20785454 e 20785447) apresentavam data de execução ilegível ou não especificada.

**Quadro 19** – Análise do correto preenchimento de ordens de serviços.

Quantidade de O.S.'s preenchidas incorretamente						
Serviço	Quantidade de O.S.'s analisadas	Campo 1-Cancelado / 2-Executado não preenchido	Campo 1-Cancelado / 2-Executado não preenchido e data de execução ilegível ou não preenchida	Código do serviço preenchido incorretamente e Campos N°/data da SS, Usuário, Prazo, Pavimento e Economias não preenchidos	Campos N°/data da SS, Usuário, Prazo, Pavimento, Economias e N° hidrometro não preenchidos	Campos N°/data da SS, Endereço, Pavimento e Economias não preenchidos
262 - Lig. Água c/ Inst. de Hidrômetro	9	2	2	5	-	-
074 - Conserto Vaz. Ligação Predial	7	-	-	-	6	1
084 - Religação de Água	2	-	-	-	1	-
095 - Conserto Vaz. Cavalete	1	-	-	-	1	-
075 - Conserto Vaz. Rede	1	-	-	-	-	-
SUBTOTAL	20	2	2	5	8	1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>			<b>18</b>		

→ Segmento Auditado: ligação de água

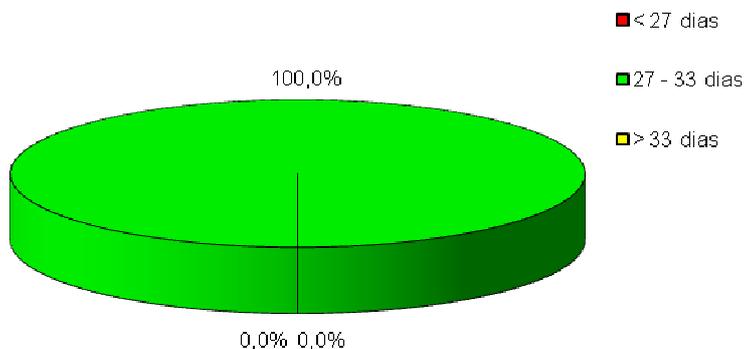
- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- Na data da inspeção, foi verificado que a CAGECE realiza a comunicação de corte de ligação através da fatura, que determina um prazo de 7 (sete) dias corridos após a comunicação para a regularização 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

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente caso o usuário apresente reclamação, ou a ocorrência seja detectada ao acaso pela empresa, devido à não existência de mecanismo automático de detecção no sistema.
- Na inspeção foram analisadas 10 inscrições para verificação do histórico de leituras, totalizando 60 intervalos de leitura analisados (fls 170 a 174 do Processo PCSB/CSB/0025/2011). Os intervalos analisados são pertinentes ao período de outubro/2010 a março/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 Arneiroz pertinentes ao período de outubro/2010 a março/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 27 (vinte e sete) 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 (fl 196 do Processo PCSB/CSB/0025/2011), constatando-se que, na fatura de março/2011 a CAGECE informou o mês de referência (fevereiro/2011) dos resultados de qualidade da água divulgados;
- Analisando os dados divulgados pela CAGECE na conta de água de março/2011, conclui-se que, os mesmos corroboram com os laudos da CAGECE, conforme demonstra o **Quadro 20**, onde os resultados dos laudos da CAGECE são comparados com os resultados apresentados na fatura mensal.

**Quadro 20** – 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 fevereiro/2011			Laudos da CAGECE - Mês de fevereiro/2011		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	10	10	Cloro	10	10
Turbidez	10	9	Turbidez	10	9
Cor	10	10	Cor	10	10
Coliformes Totais	10	9	Coliformes Totais	10	9
Escherichia Coli	10	10	Escherichia Coli	10	10

- Através de relatório emitido pela CAGECE (fl. 195 do Processo PCSB/CSB/0025/2011), verificou-se a não existência de ligações não medidas em que o consumo médio presumido por economia seja superior a 20,00 m<sup>3</sup>.

## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.

### CONSTATAÇÃO - C1

#### Na Captação

- Não existe bomba reserva.
- A área não está delimitada e não existe iluminação elétrica.

#### Na ETA

- No filtro da ETA do SAA de Arneiroz observou-se a calha de saída da água filtrada sem tampa.

#### Nos Reservatórios

- a) Foram registradas nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, as ocorrências “Desperdício de água por extravasamento” e “Necessidade de bóia para o reservatório”. Verificou-se durante a inspeção que esses registros são referentes ao REL-01 e que os problemas persistem.
- b) O REL-01 não possui medição e nem controle de nível.

#### Na RDA

- Nos **RECOP's**, do período de março/2010 a fevereiro/2011, foi registrada a ocorrência “Necessidade de ponto de descarga”. Verificou-se durante a inspeção que esse problema persiste.

### 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 ETA**

- No filtro da ETA do SAA de Arneiroz observaram-se:
  - Ausência de identificação;
  - Registro com vazamento.
- Os produtos químicos estão armazenados de forma inadequada.
- Na inspeção verificou-se que os EPI's não estão disponíveis na casa de química.

### **Nas Elevatórias**

- As elevatórias EEAT-01 e EELF-01 apresentam vazamentos e precário estado de conservação e limpeza.

### **Nos Reservatórios**

a) No reservatório **RAP-01** observaram-se:

- Ausência de identificação;
- Vazamento no registro de saída.

b) No reservatório **REL-01** observou-se:

- Área tomada por vegetação.

### **Nas Adutoras**

- Não existe cadastro técnico das adutoras no escritório do SAA de Arneiroz.
- A adutora de água tratada, no trecho entre o RAP-01 e REL-01, apresenta caixas de proteção, das ventosas e dos registros de descarga, sem tampa e danificadas.
- Não existe medição de água bruta.

### **Na RDA**

- O cadastro da rede de distribuição do SAA de Arneiroz estava desatualizado.
- O registro de descarga da Rua José Alencar não apresentava condições adequadas.

## **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 de pressão disponível na rede no dia 28/4/11 em pontos, mais especificamente nos cavaletes das ligações de água dos imóveis. Os resultados apresentados demonstram que 3 (três) das 5 (cinco) medições efetuadas situaram-se fora da faixa de 10 a 50 mca.
- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação às 10:10h do dia 27/04/11 e retirada às 10:10h do dia 28/04/11, do aparelho *datalogger*, no endereço da Rua Raimundo Nonato Araujo, 18. Os resultados apresentam pressões variando de 0,0 a 8,5 m.c.a..

### **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**

### **Na RDA**

#### **Continuidade do abastecimento:**

- Verificando os resultados das medições contínuas de pressão na rede (**Gráfico 01**), constata-se que no período de 24 horas (das 10:10h do dia 27/04/11 às 10:10h do dia 28/04/11), ocorreu descontinuidade no fornecimento de água no endereço da Rua Raimundo Nonato Araújo, 18.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução n.º 130/2010**

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

## **CONSTATAÇÃO – C5**

### **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 março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram os seguintes resultados em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 para os parâmetros analisados pela CAGECE:

- Turbidez – 7 (sete) dentre os 12 (doze) meses analisados 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-BAJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de março/2010 a fevereiro/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 março/2010, maio/2010, junho/2010, agosto/2010, novembro/2010, dezembro/2010, janeiro/2011 e fevereiro/2011, apresentaram entre 12,5% e 37,5% das amostras não conformes;
  - Cor – o mês de maio/2010 apresentou 12,5% das amostras não conformes;
  - Nitrito – o mês de junho/2010 apresentou 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 março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de março/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 18,2% e 67,0% das amostras não conformes.
- d) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de abril/2010, maio/2010, junho/2010, setembro/2010, novembro/2010 e fevereiro/2011 apresentaram, respectivamente, 10,0%, 60,0%, 20,0%, 10,0%, 20,0% e 10,0% das amostras não conformes;
  - Cor – os meses de abril/2010 e maio/2010 apresentaram 10,0% das amostras não conformes;
  - Ferro – o mês de abril/2010 apresentou 100,0% 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 março/2010 a fevereiro/2011, apresentaram as seguintes **não conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de abril/2010, maio/2010, julho/2010, setembro/2010 e fevereiro/2011 apresentaram, respectivamente, 10,0%, 50,0%, 20,0%, 10,0% e 10,0% das amostras não conformes.
- f) 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 campanha do dia 28/4/2011, apresentaram as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE:

Laudos da GECCOQ:

- Turbidez e Ferro – 4 (quatro) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não conformes;
- Cor – 3 (três) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não conformes.

Laudos do NUTEC:

- Ferro – 1 (uma) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado não conforme.

### **Não Conformidade**

**NC5** -A CAGECE não está cumprindo o Art. 3º 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 – C6**

#### **FATURAMENTO**

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente caso o usuário apresente reclamação, ou a ocorrência seja detectada ao acaso pela empresa, devido à não existência de mecanismo automático de detecção no sistema.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução nº 130/2010**

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

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

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

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

## **9. DETERMINAÇÕES**

**D1** -A CAGECE deve cumprir as normas técnicas e os procedimentos estabelecidos para implantação das instalações 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 não deve interromper indevidamente a prestação dos serviços e deve restabelecer o serviço quando exigido pela legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C4.

Prazo para atendimento: 180 dias

**D5** - A CAGECE deve fornecer água dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C5.

Prazo para atendimento: Imediato

**D6** -A CAGECE deve desenvolver procedimentos para restituir valores recebidos indevidamente, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C6.

Prazo para atendimento: 120 dias

## **10. RECOMENDAÇÕES**

**R1** -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;

**R2** -A CAGECE tome providências para melhorar o nível de atendimento ativo de água, tornando mais eficiente o índice de cobertura água.

**R3** -A CAGECE tome providências para o correto preenchimento das OS's em todos os seus campos.

## **11. EQUIPE TÉCNICA**

Engenheiro Alexandre Caetano da Silva — ARCE

Engenheiro Geraldo Basílio Sobrinho — ARCE

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida — ARCE

Economista Francisco Luiz Salles Gonçalves – ARCE

Engenheiro Sebastião Filgueiras Bastos – RMS Engenharia

Técnico Francisco Marques – RMS Engenharia

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

Engº Márcio Gomes Rebello Ferreira

Analista de Regulação

Matrícula: 108-1-2

Fortaleza – CE, 31 de maio de 2011

# **ANEXO I**

## **RESULTADOS DAS AMOSTRAS FÍSICO-QUÍMICAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA**

Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Arneiroz pela CAGECE, no período de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloreto (mg/L)		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)		
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	
04/03/10	0,87	OK	2,50	OK	7,45	OK	-	-	3,50	OK	0,10	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	OK	-	-
08/03/10	0,46	OK	2,50	OK	7,82	OK	-	-	3,00	OK	0,04	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09/03/10	0,71	OK	2,50	OK	7,57	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	OK	-	-
11/03/10	0,45	OK	2,50	OK	7,36	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/03/10	0,85	OK	2,50	OK	7,69	OK	-	-	3,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	OK	-	-
23/03/10	0,55	OK	2,50	OK	7,33	OK	83,44	OK	3,00	OK	0,07	OK	131,18	OK	1,00	OK	0,026	OK	0,84	OK	0,44	OK	0,03	OK	0,13	OK	
25/03/10	1,30	NOK	2,50	OK	7,44	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06/04/10	0,40	OK	2,50	OK	7,24	OK	-	-	3,00	OK	0,08	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-
08/04/10	0,37	OK	2,50	OK	7,38	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13/04/10	0,94	OK	2,50	OK	6,99	OK	-	-	3,00	OK	0,07	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
15/04/10	0,30	OK	2,50	OK	6,87	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/04/10	0,64	OK	2,50	OK	7,03	OK	-	-	3,50	OK	0,06	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
22/04/10	0,44	OK	2,50	OK	7,29	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/04/10	0,63	OK	5,00	OK	7,01	OK	96,05	OK	3,00	OK	0,29	OK	150,19	OK	0,00	OK	0,046	OK	2,1	OK	ND	OK	0,02	OK	0,13	OK	
29/04/10	0,57	OK	2,50	OK	7,48	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/05/10	0,56	OK	2,50	OK	7,21	OK	-	-	3,50	OK	0,11	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	OK	-	-
06/05/10	0,55	OK	2,50	OK	7,00	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11/05/10	0,32	OK	2,50	OK	7,43	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	OK	-	-
13/05/10	0,52	OK	2,50	OK	7,53	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/05/10	1,40	NOK	50,00	NOK	7,45	OK	-	-	3,00	OK	0,04	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
20/05/10	1,27	NOK	2,50	OK	7,63	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/05/10	0,96	OK	2,50	OK	7,17	OK	89,25	OK	3,50	OK	ND	OK	149,14	OK	2,00	OK	0,197	OK	2,40	OK	0,4	OK	0,04	OK	0,21	OK	
27/05/10	0,66	OK	2,50	OK	7,42	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)		
	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.
01/06/10	1,06	NOK	2,50	OK	7,30	OK	-	-	3,50	OK	0,15	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-
04/06/10	0,44	OK	2,50	OK	7,39	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/06/10	0,37	OK	2,50	OK	7,30	OK	-	-	3,50	OK	0,06	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-
10/06/10	1,40	NOK	5,00	OK	7,49	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/06/10	0,94	OK	2,50	OK	8,04	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/06/10	0,41	OK	2,50	OK	7,20	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/06/10	0,59	OK	2,50	OK	7,11	OK	89,25	OK	3,00	OK	0,07	OK	128,10	OK	3,00	OK	13,95	NOK	2,63	OK	ND	OK	0,07	OK	0,27	OK	
29/06/10	0,67	OK	2,50	OK	7,15	OK	-	-	3,50	OK	0,06	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	OK	-	-
01/07/10	0,50	OK	2,50	OK	7,49	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06/07/10	0,56	OK	2,50	OK	7,46	OK	-	-	3,50	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/07/10	0,61	OK	2,50	OK	7,65	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13/07/10	0,33	OK	2,50	OK	7,29	OK	-	-	3,50	OK	0,03	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15/07/10	0,24	OK	2,50	OK	7,32	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/07/10	0,68	OK	2,50	OK	7,22	OK	-	-	4,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
22/07/10	0,66	OK	2,50	OK	7,64	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/07/10	0,63	OK	2,50	OK	7,39	OK	91,20	OK	3,50	OK	ND	OK	141,49	OK	4,00	OK	0,066	OK	1,0	OK	ND	OK	0,03	OK	0,14	OK	
03/08/10	0,62	OK	2,50	OK	7,35	OK	-	-	3,00	OK	0,08	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	OK	-	-
05/08/10	0,28	OK	2,50	OK	7,39	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/08/10	0,64	OK	2,50	OK	6,91	OK	-	-	3,50	OK	0,02	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	OK	-	-
12/08/10	0,58	OK	2,50	OK	7,11	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/08/10	0,78	OK	ND	OK	7,53	OK	-	-	3,00	OK	0,10	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
19/08/10	0,83	OK	2,50	OK	7,35	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/08/10	0,91	OK	2,50	OK	7,67	OK	81,50	OK	3,50	OK	0,12	OK	150,96	OK	4,00	OK	0,118	OK	0,5	OK	0,02	OK	0,06	OK	0,19	OK	
27/08/10	1,32	NOK	2,50	OK	7,10	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloreto (mg/L)		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)			
	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04	Result.	P-5/18/04
02/09/10	1,00	OK	2,50	OK	7,35	OK	-	-	3,00	OK	0,08	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	OK	-	-	
10/09/10	0,54	OK	2,50	OK	7,41	OK	-	-	3,50	OK	0,02	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-	
13/09/10	0,60	OK	2,50	OK	7,45	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14/09/10	0,33	OK	2,50	OK	7,39	OK	-	-	3,50	OK	0,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-	
16/09/10	0,28	OK	2,50	OK	7,58	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21/09/10	0,14	OK	2,50	OK	7,62	OK	-	-	3,50	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	OK	-	-	
23/09/10	0,69	OK	2,50	OK	7,61	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24/09/10	0,21	OK	2,50	OK	7,85	OK	114,48	OK	3,00	OK	0,02	OK	163,20	OK	6,00	OK	0,551	OK	1,8	OK	0,1	OK	0,11	OK	0,28	OK	0,28	OK
07/10/10	0,80	OK	2,50	OK	7,92	OK	-	-	3,00	OK	0,18	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	OK	-	-	
14/10/10	0,49	OK	2,50	OK	7,76	OK	-	-	3,50	OK	0,07	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	OK	-	-	
15/10/10	0,35	OK	2,50	OK	7,73	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19/10/10	0,20	OK	2,50	OK	7,89	OK	-	-	3,00	OK	0,06	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-	
21/10/10	0,38	OK	2,50	OK	7,92	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26/10/10	0,65	OK	2,50	OK	7,71	OK	103,81	OK	3,00	OK	ND	OK	150,96	OK	-	-	0,055	OK	0,9	OK	0,11	OK	0,10	OK	0,27	OK	0,27	OK
28/10/10	0,86	OK	2,50	OK	8,04	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
03/11/10	1,08	NOK	2,50	OK	7,99	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
04/11/10	0,60	OK	2,50	OK	7,98	OK	-	-	3,00	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	OK	-	-	
09/11/10	1,00	OK	2,50	OK	6,78	OK	-	-	3,50	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	OK	-	-	
11/11/10	0,66	OK	2,50	OK	7,49	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16/11/10	1,79	NOK	2,50	OK	7,83	OK	-	-	3,50	OK	0,22	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	-	-	
18/11/10	3,99	NOK	7,50	OK	7,15	OK	-	-	3,50	OK	0,03	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23/11/10	0,24	OK	2,50	OK	7,35	OK	128,28	OK	3,00	OK	0,27	OK	171,36	OK	7,00	OK	0,061	OK	2,3	OK	0,04	OK	0,02	OK	0,30	OK	0,30	OK
25/11/10	0,41	OK	2,50	OK	7,47	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Residual (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-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.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	
02/12/10	0,67	OK	2,50	OK	7,83	OK	-	-	2,50	OK	0,04	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
07/12/10	0,32	OK	2,50	OK	7,23	OK	-	-	2,50	OK	0,02	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	-	-
09/12/10	0,34	OK	2,50	OK	6,89	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/12/10	0,38	OK	2,50	OK	7,47	OK	-	-	3,00	OK	0,14	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	OK	-	-
16/12/10	1,00	OK	5,00	OK	7,32	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/12/10	0,41	OK	2,50	OK	7,69	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23/12/10	0,46	OK	2,50	OK	7,65	OK	125,32	OK	3,00	OK	0,03	OK	132,60	OK	8,00	OK	0,026	OK	0,83	OK	0,39	OK	0,04	OK	0,26	OK	-
28/12/10	1,11	NOK	2,50	OK	6,92	OK	-	-	2,50	OK	0,23	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	OK	-	-
04/01/11	3,00	NOK	2,50	OK	7,32	OK	-	-	3,00	OK	0,07	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	OK	-	-
11/01/11	1,16	NOK	2,50	OK	6,78	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	OK	-	-
12/01/11	0,44	OK	2,50	OK	7,67	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13/01/11	1,00	OK	2,50	OK	7,06	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/01/11	0,91	OK	2,50	OK	7,46	OK	-	-	3,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	OK	-	-
20/01/11	1,34	NOK	2,50	OK	7,75	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/01/11	0,94	OK	5,00	OK	7,49	OK	53,36	OK	3,00	OK	0,04	OK	150,60	OK	5,00	OK	0,224	OK	0,87	OK	0,32	OK	0,08	OK	-	-	-
27/01/11	0,84	OK	2,50	OK	6,94	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/02/11	0,73	OK	2,50	OK	7,50	OK	-	-	3,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/02/11	0,90	OK	2,50	OK	8,63	OK	-	-	3,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/02/11	0,21	OK	2,50	OK	7,82	OK	-	-	3,00	OK	0,04	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/02/11	0,20	OK	2,50	OK	8,08	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15/02/11	0,52	OK	2,50	OK	7,45	OK	-	-	2,50	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/02/11	0,51	OK	2,50	OK	7,47	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/02/11	1,00	OK	2,50	OK	8,12	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/02/11	1,28	NOK	2,50	OK	7,05	OK	55,30	OK	2,50	OK	0,08	OK	72,28	OK	3,00	OK	0,167	OK	1,22	OK	0,23	OK	-	-	-	-	-

ND - não detectado

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

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

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1014 – fax 85 3101.1014 – arce@arce.ce.gov.br

## **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 Arneiroz pela CAGECE, no período de março/2010 a fevereiro/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
23/03/10	2,57	OK	2,50	OK	7,93	OK	2,00	OK	-	-
25/03/10	3,20	OK	2,50	OK	7,69	OK	2,00	OK	-	-
16/03/10	3,55	OK	7,50	OK	7,77	OK	1,00	OK	-	-
18/03/10	1,34	OK	2,50	OK	7,92	OK	1,50	OK	-	-
09/03/10	0,66	OK	2,50	OK	7,64	OK	2,00	OK	-	-
16/03/10	3,13	OK	7,50	OK	7,74	OK	1,50	OK	-	-
04/03/10	0,81	OK	2,50	OK	7,52	OK	2,00	OK	-	-
04/03/10	0,79	OK	2,50	OK	7,47	OK	2,50	OK	-	-
09/03/10	0,60	OK	2,50	OK	7,60	OK	1,50	OK	-	-
09/03/10	0,61	OK	2,50	OK	7,72	OK	2,50	OK	-	-
27/04/10	3,57	OK	10,00	OK	7,30	OK	2,00	OK	-	-
13/04/10	24,30	NOK	50,00	NOK	7,84	OK	2,00	OK	0,64	NOK
08/04/10	2,47	OK	2,50	OK	7,72	OK	2,00	OK	1,00	NOK
27/04/10	3,97	OK	10,00	OK	7,54	OK	2,00	OK	-	-
06/04/10	0,63	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,50	OK	-	-
29/04/10	3,94	OK	5,00	OK	7,67	OK	1,50	OK	-	-
20/04/10	3,11	OK	7,50	OK	7,22	OK	2,00	OK	-	-
20/04/10	2,86	OK	5,00	OK	7,22	OK	1,50	OK	-	-
08/04/10	2,55	OK	2,50	OK	7,68	OK	1,50	OK	-	-
06/04/10	0,62	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,50	OK	-	-
06/05/10	2,62	OK	5,00	OK	7,18	OK	2,00	OK	-	-
04/05/10	6,14	NOK	12,50	OK	7,18	OK	2,00	OK	-	-
27/05/10	5,35	NOK	12,50	OK	6,99	OK	2,00	OK	-	-
13/05/10	0,97	OK	10,00	OK	7,47	OK	2,00	OK	-	-
18/05/10	13,40	NOK	50,00	NOK	6,72	OK	2,00	OK	-	-
06/05/10	2,75	OK	5,00	OK	7,13	OK	3,00	OK	-	-
27/05/10	5,83	NOK	12,50	OK	7,19	OK	1,50	OK	-	-
20/07/10	1,33	OK	2,50	OK	7,40	OK	2,00	OK	-	-
11/05/10	5,06	NOK	15,00	OK	7,97	OK	0,80	OK	-	-
04/05/10	5,48	NOK	12,50	OK	7,78	OK	2,00	OK	-	-
01/06/10	4,09	OK	7,50	OK	7,34	OK	1,00	OK	-	-
10/06/10	4,36	OK	12,50	OK	7,53	OK	2,50	OK	-	-
29/06/10	8,71	NOK	10,00	OK	7,90	OK	2,00	OK	-	-
22/06/10	1,85	OK	2,50	OK	7,38	OK	2,50	OK	-	-
01/06/10	4,15	OK	7,50	OK	7,63	OK	0,90	OK	-	-
18/06/10	12,30	NOK	2,50	OK	7,66	OK	2,70	OK	-	-
18/06/10	2,92	OK	2,50	OK	7,70	OK	2,00	OK	-	-
10/06/10	4,39	OK	12,50	OK	7,53	OK	2,00	OK	-	-
08/06/10	4,47	OK	5,00	OK	7,48	OK	2,00	OK	-	-
04/06/10	1,93	OK	-	-	7,63	OK	1,50	OK	-	-

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
06/07/10	1,68	OK	2,50	OK	7,09	OK	2,50	OK	-	-
01/07/10	1,10	OK	2,50	OK	7,50	OK	1,50	OK	-	-
13/07/10	2,49	OK	2,50	OK	6,85	OK	1,00	OK	-	-
22/07/10	1,21	OK	2,50	OK	7,48	OK	1,00	OK	-	-
15/07/10	1,12	OK	2,50	OK	7,70	OK	2,00	OK	-	-
06/07/10	0,90	OK	2,50	OK	7,19	OK	2,00	OK	-	-
27/07/10	1,09	OK	2,50	OK	7,25	OK	2,00	OK	-	-
20/07/10	2,01	OK	2,50	OK	7,67	OK	2,00	OK	-	-
08/07/10	2,36	OK	2,50	OK	7,50	OK	1,50	OK	-	-
01/07/10	1,13	OK	2,50	OK	7,41	OK	2,00	OK	-	-
27/08/10	1,29	OK	2,50	OK	7,50	OK	1,00	OK	-	-
17/08/10	1,12	OK	2,50	OK	7,36	OK	2,50	OK	-	-
03/08/10	1,80	OK	5,00	OK	7,31	OK	1,50	OK	-	-
24/08/10	1,52	OK	2,50	OK	7,60	OK	1,50	OK	-	-
19/08/10	0,71	OK	2,50	OK	7,56	OK	2,00	OK	-	-
12/08/10	1,38	OK	2,50	OK	7,27	OK	1,00	OK	-	-
10/08/10	1,06	OK	2,50	OK	6,90	OK	3,00	OK	-	-
05/08/10	1,03	OK	2,50	OK	7,53	OK	2,00	OK	-	-
05/08/10	0,80	OK	2,50	OK	7,44	OK	2,50	OK	-	-
03/08/10	1,70	OK	2,50	OK	7,34	OK	2,00	OK	-	-
14/09/10	3,90	OK	5,00	OK	7,63	OK	1,50	OK	-	-
24/09/10	0,71	OK	2,50	OK	7,99	OK	2,00	OK	-	-
02/09/10	2,08	OK	2,50	OK	7,51	OK	1,50	OK	-	-
21/09/10	2,19	OK	2,50	OK	7,71	OK	2,00	OK	-	-
02/09/10	1,94	OK	2,50	OK	7,52	OK	1,00	OK	-	-
10/09/10	2,36	OK	2,50	OK	7,62	OK	2,00	OK	-	-
23/09/10	2,37	OK	2,50	OK	7,78	OK	1,00	OK	-	-
16/09/10	5,39	NOK	2,50	OK	8,07	OK	1,50	OK	-	-
14/09/10	3,82	OK	5,00	OK	7,84	OK	2,00	OK	-	-
10/09/10	2,04	OK	2,50	OK	7,66	OK	1,50	OK	-	-
14/10/10	0,91	OK	2,50	OK	7,76	OK	1,00	OK	-	-
15/10/10	0,93	OK	2,50	OK	7,87	OK	1,50	OK	-	-
28/10/10	1,00	OK	2,50	OK	7,70	OK	1,50	OK	-	-
07/10/10	2,25	OK	2,50	OK	7,52	OK	0,70	OK	-	-
07/10/10	2,35	OK	2,50	OK	7,50	OK	0,80	OK	-	-
21/10/10	0,93	OK	2,50	OK	7,54	OK	2,00	OK	-	-
26/10/10	-	-	2,50	OK	7,73	OK	1,50	OK	-	-
19/10/10	0,86	OK	2,50	OK	7,59	OK	2,00	OK	-	-
14/10/10	0,93	OK	2,50	OK	7,77	OK	1,00	OK	-	-
14/10/10	0,91	OK	2,50	OK	7,72	OK	1,50	OK	-	-

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro Residual (mg/L)		Ferro Total (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
09/11/10	1,49	OK	2,50	OK	7,41	OK	1,50	OK	-	-
25/11/10	3,38	OK	5,00	OK	7,37	OK	2,00	OK	-	-
04/11/10	1,31	OK	2,50	OK	7,20	OK	2,50	OK	-	-
23/11/10	3,82	OK	2,50	OK	7,28	OK	2,00	OK	-	-
11/11/10	2,66	OK	2,50	OK	7,17	OK	2,00	OK	-	-
09/11/10	1,51	OK	2,50	OK	7,52	OK	2,00	OK	-	-
18/11/10	5,52	NOK	12,50	OK	7,39	OK	2,00	OK	-	-
16/11/10	5,35	NOK	12,50	OK	7,35	OK	2,00	OK	-	-
11/11/10	2,41	OK	2,50	OK	7,14	OK	2,50	OK	-	-
04/11/10	1,95	OK	2,50	OK	7,21	OK	1,50	OK	-	-
16/12/10	3,08	OK	5,00	OK	7,41	OK	2,00	OK	-	-
07/12/10	3,67	OK	5,00	OK	7,11	OK	1,50	OK	-	-
14/12/10	4,28	OK	7,50	OK	8,00	OK	1,50	OK	-	-
02/12/10	4,15	OK	2,50	OK	7,61	OK	1,50	OK	-	-
02/12/10	4,35	OK	2,50	OK	7,52	OK	2,00	OK	-	-
23/12/10	2,16	OK	2,50	OK	7,30	OK	3,00	OK	-	-
28/12/10	3,46	OK	5,00	OK	7,48	OK	1,00	OK	-	-
23/12/10	1,81	OK	2,50	OK	7,35	OK	2,00	OK	-	-
09/12/10	4,25	OK	5,00	OK	7,37	OK	3,00	OK	-	-
07/12/10	3,46	OK	2,50	OK	7,20	OK	2,00	OK	-	-
20/01/11	4,65	OK	12,50	OK	7,48	OK	1,50	OK	-	-
13/01/11	2,96	OK	5,00	OK	7,10	OK	2,50	OK	-	-
27/01/11	2,38	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,50	OK	-	-
25/01/11	1,10	OK	10,00	OK	7,25	OK	1,00	OK	-	-
18/01/11	4,29	OK	7,50	OK	7,29	OK	2,00	OK	-	-
13/01/11	2,22	OK	5,00	OK	7,04	OK	1,00	OK	-	-
11/01/11	1,76	OK	2,50	OK	7,23	OK	1,50	OK	-	-
13/01/11	3,85	OK	5,00	OK	7,05	OK	2,00	OK	-	-
04/01/11	2,00	OK	5,00	OK	7,27	OK	2,00	OK	-	-
04/01/11	2,50	OK	5,00	OK	7,28	OK	2,50	OK	-	-
15/02/11	4,17	OK	12,50	OK	7,48	OK	2,00	OK	-	-
17/02/11	3,78	OK	5,00	OK	7,22	OK	1,00	OK	-	-
24/02/11	1,83	OK	2,50	OK	7,72	OK	2,50	OK	-	-
22/02/11	5,55	NOK	7,50	OK	8,14	OK	1,50	OK	-	-
10/02/11	3,82	OK	2,50	OK	8,15	OK	1,00	OK	-	-
08/02/11	3,36	OK	2,50	OK	7,90	OK	1,00	OK	0,28	OK
03/02/11	3,49	OK	2,50	OK	7,63	OK	1,00	OK	-	-
03/02/11	4,02	OK	2,50	OK	7,61	OK	1,00	OK	-	-
01/02/11	3,61	OK	7,50	OK	6,47	OK	1,00	OK	-	-
01/02/11	4,33	OK	7,50	OK	6,50	OK	1,50	OK	-	-

ND - não detectado

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

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