



## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

### **RF/CSB/0074/2011**

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

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Fortaleza – CE**  
**Outubro/2011**

## ÍNDICE

1.	IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	5
3.	CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	5
4.	OBJETIVO.....	6
5.	METODOLOGIA.....	7
5.1.	Cronograma de Trabalho.....	7
5.2.	Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	10
6.1.	Estrutura Física e Recursos Humanos.....	10
6.2.	Unidades Operacionais.....	10
7.	DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	13
7.1.	Área Auditada: Técnico-Operacional.....	13
7.1.1.	Manancial / Captação.....	13
7.1.2.	ETA.....	13
7.1.3.	Elevatórias.....	18
7.1.4.	Reservatórios.....	24
7.1.5.	Adução.....	27
7.1.6.	Rede de distribuição.....	28
7.2.	Área Auditada: Gerencial.....	33
7.2.1.	Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços.....	33
7.3.	Área Auditada: Qualidade.....	34

7.3.1.	Qualidade da água distribuída à população .....	34
7.4.	Área Auditada: Controle.....	48
7.4.1.	Controle da qualidade da água distribuída à população .....	48
7.5.	Área Auditada: Comercial .....	52
7.5.1.	Escritório / Loja de atendimento / Almojarifado.....	52
7.5.2.	Serviços comerciais .....	53
8.	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES .....	58
9.	DETERMINAÇÕES .....	63
10.	RECOMENDAÇÕES .....	63
11.	EQUIPE TÉCNICA .....	64
12.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO .....	64
<b>ANEXO - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.</b>		

## GLOSSÁRIO

<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<b>EERD</b>	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
<b>EEPA</b>	Estação Elevatória de Poço Amazonas
<b>EEPT</b>	Estação Elevatória de Poço Tubular
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgotos
<b>GECOQ</b>	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
<b>PA</b>	Poço Amazonas
<b>PT</b>	Poço Tubular
<b>NUTEC</b>	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
<b>RASO</b>	Relatório de Análise da Situação Operacional
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>RAP</b>	Reservatório Apoiado
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Gerenciais
<b>SISÁGUA</b>	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

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

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

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

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

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

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

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria	Fiscalização
Unidade Auditada	Unidade de Negócio da Bacia Metropolitana (UN-BME) End.: Av. Carneiro de Mendonça, 1.900 – Planalto Pici. CEP 60.510-430. Fortaleza – Ceará Telefone: (85) 3101.5627 Contato: Sr. Antônio Andrade (Gerente da UN-BME)
Localidade	Pacoti End.: Rua Coronel Luz, 794 – Centro. CEP 62.770-000 Telefone: (85) 3325.1801 Contato: Sr. Fred Alysson Alves de Souza (Encarregado do Núcleo)
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-Operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0646/2011, de 21 de julho de 2011
Data da Inspeção de Campo	29 e 30 de agosto e 1 de setembro de 2011
Legislação	Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009 Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010 e 147/2010

#### **4. OBJETIVO**

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

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

## 5. METODOLOGIA

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

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

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	2ª Feira DIA 29/8/2011	3ª Feira DIA 30/8/2011	5ª Feira DIA 1/9/2011
Manhã	Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local  Inspeção na captação, adutora, elevatórias, ETA e reservatórios	Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição	Coleta de amostras de água na rede de distribuição  Medição pontual de pressão na rede de distribuição  Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição
Tarde	Inspeção nos reservatórios e rede de distribuição	-	-

## 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 / Captação	– Operação e manutenção.
	• ETA	– Segurança, conservação e limpeza; – Aerador; – Filtros; – Casa de química; – Laboratório.
	• Elevatórias	– Operação e manutenção.
	• Reservatórios	– Operação e manutenção; – Limpeza e desinfecção; – Controle de perdas.
	• Adução	– Operação, manutenção e controle de perdas.
	• Rede de distribuição	– Operação e manutenção; – Continuidade; – Hidrometração; – Pressões disponíveis na rede.
Gerencial	• Informações Gerenciais	– Nível de universalização; – 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.



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

## 6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

### 6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos

O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Rua Coronel Luz, 794 – Centro, onde funcionam a gerência de núcleo e o atendimento ao público.

- Estrutura Administrativa Local:

Item	Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Função
Pessoal	4	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 (um) encarregado de núcleo; 1 (um) operador de rede de distribuição de água; 1 (um) operador de ETA; 1 (um) operador de ETE.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1
Bicicleta	2

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Subterrâneo, constituído por 4 (quatro) poços amazonas (PA-01, PA-02, PA-03 e PA-04), e 3 (três) poços tubulares (PT-01, PT-06 e PT-10), localizados, no Bairro Pantanal e no Bairro São Luiz;
- Captação: Através de conjuntos moto-bombas submersos instalados em cada poço;
- ETA: Filtração direta ascendente, composta por 2 (dois) filtros de concreto, e desinfecção com aplicação de policloreto de alumínio, polímero catiônico e pastilhas de hipoclorito de cálcio.

- Elevatórias:

<b>Estação Elevatória</b>	<b>Quantidade conjunto moto-bomba</b>	<b>Função</b>
EEPA-01	1	Recalca água bruta do PA-01 para a ETA.
EEPA-02	1	Recalca água bruta do PA-02 para o PA-03.
EEPA-03	1	Recalca água bruta do PA-03 para o PA-04.
EEPA-04	1+1	Recalca água bruta do PA-04 para a ETA.
EEAT-01	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 para o RAP-02.
EEPT-01	1	Recalca água bruta do PT-01 para a ETA.
EEPT-06	1	Recalca água bruta do PT-06 que, após desinfecção, abastece a rede de distribuição.
EEPT-10	1	Recalca água bruta do PT-10 que, após desinfecção, abastece a rede de distribuição.
EERD-01	1	Booster, recalca água tratada da rede para o Conjunto COHAB.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Bruta	257,10	Linha de adução entre as Elevatórias dos Poços (PA-01, PA-02, PA-03, PA-04 e PT-01) e os filtros (PVC Ø50mm e F°F° Ø150mm).
Água Tratada	707,30	Linha de adução entre o reservatório RAP-01 e o reservatório RAP-02, entre o RAP-02 e o RAP-03, e entre o RAP-02 e a rede de distribuição (F°F° Ø150mm).

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Capacidade (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Localização</b>	<b>Função</b>
RAP-01	150	ETA	Reservatório de reunião (recebe água dos Filtros) e abastece o RAP-02.
RAP-02	200	Centro	Reservatório de distribuição (recebe água do RAP-01) e abastece o RAP-03 e a rede de distribuição.
RAP-03	80	Centro	Reservatório para lavagem de filtros (recebe água do RAP-02).

- Rede de Distribuição: Tubulações em PVC e F<sup>o</sup>F<sup>o</sup>, com diâmetros variando entre 50mm e 150mm, com extensão total de 7.758m e 1.187 ligações ativas. A CAGECE não forneceu o RADO com essas informações, no entanto, as mesmas foram colhidas na inspeção.

A descrição das características das unidades operacionais consta do Relatório de Análise da Situação Operacional – RASO e do croqui do sistema (fl. 5 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), que está desatualizado, tendo sido completado por informações colhidas na inspeção.

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

## 7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

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

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Manancial / Captação

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- A área da captação possui cerca delimitadora, mas não está sinalizada (**Foto 1**);
- Ausência de identificação dos poços.



**Foto 1** – Área destinada à captação.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

#### 7.1.2. ETA

→ Segmento Auditado: Segurança, conservação e limpeza

- A estação de tratamento está delimitada por muro e cerca, possui iluminação para trabalhos noturnos, mas não está sinalizada (**Foto 2**);
- O Sistema Abastecimento de Água de Pacoti não possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.



Foto 2 – Entrada da ETA.

→ Segmento Auditado: Aerador

- O aerador apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 3 e 4**).



Fotos 3 e 4 – Vistas do Aerador.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

→ Segmento Auditado: Filtros

- Os Filtros 01 e 02 apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 5 e 6**).





Fotos 5 e 6 – Vistas dos filtros 01 e 02.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema apresentou a seguinte ocorrência, durante o mês todo, no período de fevereiro/2011 a julho/2011: “2 filtros funcionando com defeito”. De acordo com a fiscalização realizada, o problema que se localizava no leito filtrante havia sido resolvido.

→ Segmento Auditado: Casa de química

- A casa de química possui edificação própria, sem identificação, na área da ETA (**Foto 7**);
- Os produtos químicos estão armazenados de forma adequada (**Foto 8**);
- Os dosadores de PAC, polímero e soda cáustica apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 9 e 10**);
- Não há dosador de flúor, nem previsão para sua instalação;
- O operador possui os EPI's e fardamento necessário às suas atividades (**Foto 11**).



Foto 7 – Vista da casa de química.



Foto 8 – Armazenamento adequado de materiais e produtos químicos.



**Fotos 9** – Dosadores de PAC e soda cáustica.

**Fotos 10** – Dosador de polímero.



**Foto 11** – EPI's do operador.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

→ Segmento Auditado: Laboratório

- O laboratório possui edificação própria, sem identificação (**Fotos 12 e 13**);
- No laboratório há registros da qualidade da água bruta e da água tratada (**Foto 14**);
- O laboratório possui turbidímetro, colorímetro e pHmetro (**Foto 15**);
- A ficha de controle de equipamentos indicava que a calibração estava sendo feita regularmente (**Foto 16**);
- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre no laboratório da ETA apresenta como valor máximo 3,0mg/L. O operador conhece os procedimentos para diluição da amostra, caso a mesma exceda o valor máximo (**Foto 17**);



- O reagente químico Ortotolidina, utilizado para análises de cloro residual no aparelho colorimétrico, encontra-se dentro do prazo de validade – Novembro/2011 **(Foto 18).**

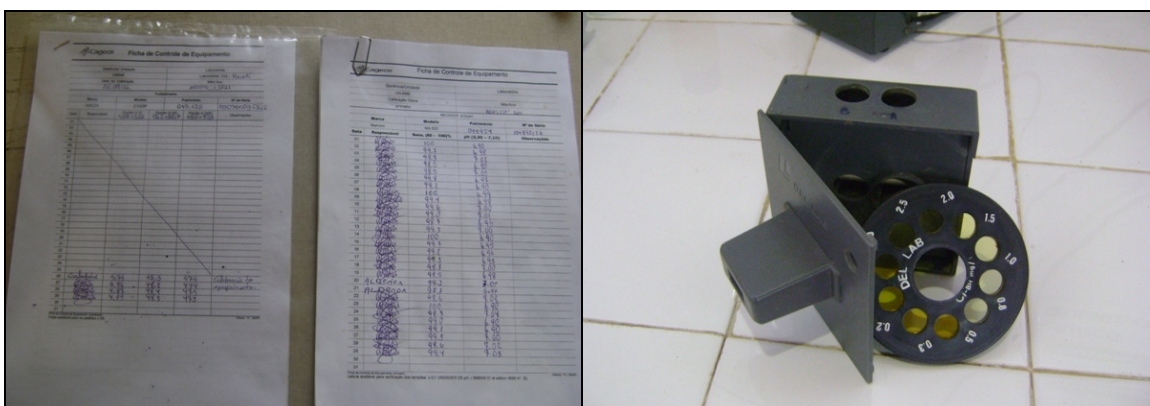


**Fotos 12 e 13** – Vistas do laboratório da ETA.



**Foto 14** – Fichas de controle de qualidade da água.

**Foto 15** – Equipamentos do laboratório.



**Foto 16** – Plano de calibração dos equipamentos.

**Foto 17** – Clorímetro e disco comparador.



Foto 18 – Reagentes etiquetados.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

### 7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- **EEPA-01**

- A elevatória está instalada no poço amazonas PA-01. No ato da fiscalização verificou-se que a elevatória não possui bomba reserva (**Foto 19**).
- O quadro de comando do PA-01 está instalado em edificação própria, situada na área do PA-01, não possui horímetro, amperímetro e nem volímetro (**Fotos 20 e 21**).



Foto 19 – Elevatória EEPA-01.



Foto 20 – Quadro de comando da EEPA-01.



Foto 21 – Prédio de abrigo da EEPA-01.

- **EEPA-02**

- A elevatória está instalada no poço amazonas PA-02. No ato da fiscalização verificou-se que a elevatória não possui bomba reserva (**Foto 22**).
- O quadro de comando do PA-02 está instalado, de forma adequada, na mesma edificação das EEPA-03, EEPA-04, EEPT-01 e EEAT-01, possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 23 e 24**).



Foto 22 – Vista do PA-02.





**Foto 23** – Quadro de comando das EEPAs-02, EEPAs-03, EEPAs-04, EEPT-01 e EEAT-01.



**Foto 24** – Prédio de abrigo das EEPAs-02, EEPAs-03, EEPAs-04, EEPT-01 e EEAT-01.

- **EEPA-03**

- A elevatória está instalada no poço amazonas PA-03. No ato da fiscalização verificou-se que a elevatória não possui bomba reserva (**Foto 25**).
- O quadro de comando do PA-03 está instalado, de forma adequada, na mesma edificação das EEPAs-02, EEPAs-04, EEPT-01 e EEAT-01, possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 23 e 24**).



**Foto 25** – Vista do PA-03.

- **EEPA-04 e EEAT-01**

- As elevatórias EEPAs-04 e EEAT-01 estão instaladas em edificação própria. Possuem bomba reserva e bom estado de conservação e manutenção (**Foto 26**);
- Os quadros de comando das elevatórias EEPAs-04 e EEAT-01 estão instalados, de forma adequada, na mesma edificação das EEPAs-02, EEPAs-03 e EEPT-01,

possuem horímetro, amperímetro e voltímetro apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 23 e 24**);

- O poço amazonas PA-04, apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 27**).



Foto 26 – Elevatórias EEPA-04 e EEAT-01.

Foto 27 – Vista do PA-04.

- **EEPT-01**

- A elevatória está instalada no poço tubular PT-01. No ato da fiscalização verificou-se que a elevatória não possui bomba reserva (**Foto 28**).
- O quadro de comando do PT-01 está instalado, de forma adequada, na mesma edificação das EEAP-02, EEPA-03, EEPA-04 e EEAT-01, possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 23 e 24**).



Foto 28 – Vista do PT-01.

- **EEPT-06**

- A elevatória EEPT-06 está instalada em edificação própria e não possui bomba reserva (**Foto 29**);
- O quadro de comando da elevatória EEPT-06 está instalado nessa mesma edificação, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 30**).



**Foto 29** – Prédio de abrigo da EEPT-06.



**Foto 30** – Quadro de comando da EEPT-06.

- **EEPT-10**

- A elevatória EEPT-10 está instalada em edificação própria e não possui bomba reserva (**Foto 31**);
- O quadro de comando da elevatória EEPT-10 está instalado nessa mesma edificação, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 32**).



**Foto 31** – Prédio de abrigo da EEPT-10.



**Foto 32** – Quadro de comando da EEPT-10.



- **EERD-01**

- A elevatória EERD-01 está instalada em edificação própria e não possui bomba reserva (**Foto 33**);
- O quadro de comando da elevatória EERD-01 está instalado nessa mesma edificação, possui horímetro, amperímetro e voltímetro e apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Fotos 34 e 35**).



**Foto 33** – Elevatória EERD-01, dentro do reservatório.



**Foto 34** – Quadro de comando da EERD-01.



**Foto 35** – Prédio de abrigo da EERD-01.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema apresentou a seguinte ocorrência, no período de fevereiro/2011 a julho/2011: “*Conjunto moto-bomba da elevatória parado por defeito*”. De acordo com a fiscalização realizada, o problema na EERD-01 havia sido resolvido.

#### 7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01**, verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 36**);
  - Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura (**Foto 36**);
  - A tampa de inspeção apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Foto 36**);
  - As tubulações de ventilação possuem tela de proteção, contudo, em desacordo com as normas técnicas (**Fotos 37 e 38**).



Foto 36 – Vista do RAP-01.



Fotos 37 e 38 – Tubos de ventilação do RAP-01.

- No reservatório **RAP-02**, verificaram-se:
  - Ausência de escada de acesso (**Foto 39**);
  - Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura (**Foto 39**);



- Ausência de identificação (**Foto 39**);
- Pintura deteriorada (**Fotos 39 e 40**);
- A tampa de inspeção apresenta boas condições de conservação e manutenção;
- A tubulação de ventilação possui tela de proteção.



**Foto 39** – Vista do RAP-02.

**Foto 40** – Escada de acesso e inspeção do RAP-02.

- No reservatório **RAP-03**, verificaram-se:
  - Pintura deteriorada (**Foto 41**);
  - Ausência de identificação (**Foto 41**);
  - Ausência de escada de acesso (**Foto 41**);
  - A tampa de inspeção apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Foto 42**);
  - As tubulações de ventilação possuem tela de proteção (**Fotos 42 e 43**).



**Foto 41** – Vista do RAP-03.



Fotos 42 e 43 – Tampa de inspeção e tubos de ventilação do RAP-03.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema apresentou a seguinte ocorrência, no período de junho/2010 a maio/2011: “Necessidade de bóia para o reservatório”. No ato da inspeção, verificou-se que o problema era no RAP-02 e que persistia.

→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- O cronograma de limpeza e desinfecção dos reservatórios de Pacoti, previa esta atividade para os meses de março/2011 e setembro/2011. A fiscalização constatou que há registro, no mês de março/2011, da limpeza dos reservatórios, demonstrando o cumprimento, pela CAGECE, até a data da inspeção, do prazo máximo estabelecido no artigo 126 da resolução nº 130/2010 da ARCE (Foto 44) (fl. 19 do Processo PCSB/CSB/0352/2011).

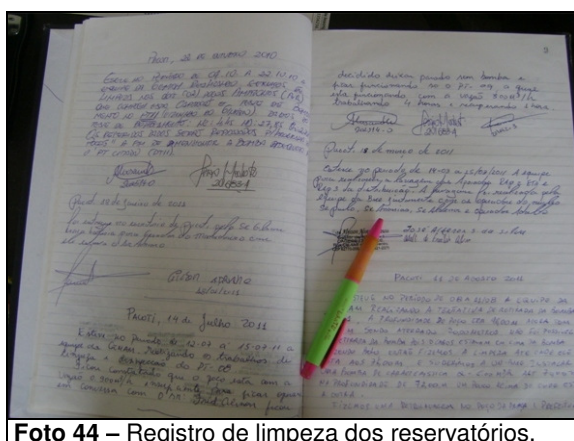


Foto 44 – Registro de limpeza dos reservatórios.

→ Segmento Auditado: Controle de perdas

- Conforme verificado durante a inspeção, não há evidência de ocorrência de extravazamento dos reservatórios, os quais possuem dispositivo de controle de nível, com exceção do RAP-02;
- Todos os reservatórios possuem dispositivo de medição de nível.

### 7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: Operação, manutenção e controle de perdas

- A adutora de água bruta não possui macromedidor;
- A adutora de água tratada que abastece o Município de Pacoti, possui 1 (um) macromedidor, instalado na saída da ETA (**Fotos 45 e 46**), 1 (um) macromedidor instalado na saída do PT-06 (**Foto 47**), 1 (um) macromedidor instalado na saída do PT-09 (**Foto 48**) e 1 (um) macromedidor instalado na saída do PT-10 (**Foto 49**). No ato da inspeção constatou-se que, não havia caixa de proteção para os macromedidores do PT-09 e PT-10, e que, o macromedidor deste último, estava soterrado.



Fotos 45 e 46 – Macromedidor de água tratada na saída da ETA.





**Foto 47** – Macromedidor de água tratada na saída do PT-06.



**Foto 48** – Macromedidor de água tratada na saída do PT-09, sem caixa de proteção.



**Foto 49** – Macromedidor de água tratada na saída do PT-10, soterrado.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

#### **7.1.6. Rede de distribuição**

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

- O núcleo de Pacoti não possui cadastro técnico da rede atualizado. Segundo o operador, a última atualização foi realizada, há pelo menos, 5 (cinco) anos. Apesar de solicitada, não foi apresentada a planta da rede;
- Na rede de distribuição existem 7 (sete) registros de descarga. Não foi informada a quantidade de registros de manobra. Foram visitados os 7 (sete) registros de descarga, constatando-se que 2 (dois) deles, o da Rua Duquinha Luz e da Rua João Hipólito, não possuíam caixa de proteção. Além disso, este último, estava soterrado.

No ato da inspeção, constatou-se que a caixa de proteção do registro da Rua João Macêdo estava sendo construída (**Fotos 50 a 56**).

- Não há cronograma de descarga de rede, nem registro das mesmas em documento, as descargas são realizadas sempre que há necessidade.



**Foto 50** – Registro de descarga localizado na Rua José Marinho Góis, Centro.



**Foto 51** – Registro de descarga, sem caixa, localizado na Rua Duquinha Luz, Centro.



**Foto 52** – Registro de descarga, localizado na Rua Nossa Senhora de Fátima, Centro.



**Foto 53** – Registro de descarga soterrado, localizado na Rua João Hipólito, Centro.



**Foto 54** – Registro de descarga, localizado na Rua João Macêdo, Centro.



**Foto 55** – Registro de descarga, localizado na Rua Valdeci Gomes, Centro.





**Foto 56** – Registro de descarga, localizado na Rua Luiz Teotônio, Centro.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de agosto/2010 a julho/2011.

→ Segmento Auditado: Continuidade

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho *Datalogger* às 10:00h do dia 30/8/2011, e retirada às 10:00h do dia 31/8/2011, em uma residência localizada na Rua Irmã Ferraz, S/Nº - Centro.
- Constatou-se continuidade de abastecimento d'água neste domicílio, com pressão média de 63,8 mca e picos mínimo e máximo de 60,2 e 65,1 mca, respectivamente, evidenciando a ocorrência de alta pressão no local.

→ Segmento Auditado: Hidrometração

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados do SIG – Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE (fl. 43 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), fornecidos pela UN-BME, constatando-se que o índice de hidrometração do sistema, referente às ligações ativas, para o mês de junho/2011 foi de 100,0%.

→ Segmento Auditado: Pressões disponíveis na rede

- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 1/9/2011, em 5 (cinco) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos  
AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 arce@arce.ce.gov.br

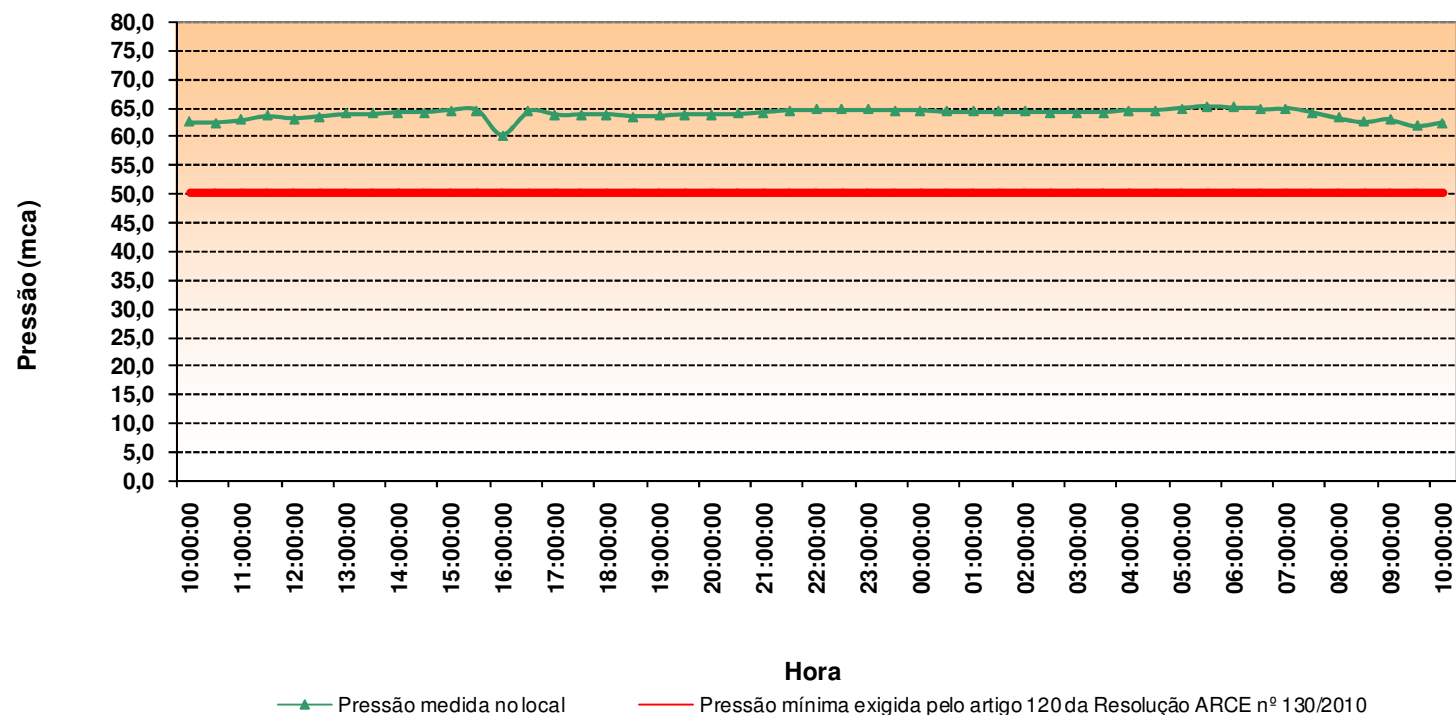
imóveis. Os resultados das pressões instantâneas demonstram que 3 (três) das 5 (cinco) medições efetuadas situaram-se fora da faixa de 10 a 50 mca, demonstrando assim, que não está sendo cumprido o artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Quadro 1**).

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho *Datalogger* às 10:00h do dia 30/8/2011, e retirada às 10:00h do dia 31/8/2011, em uma residência localizada na Rua Irmã Ferraz, S/Nº - Centro.
- Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 63,8 mca, com picos mínimo e máximo de 60,2 e 65,1 mca, respectivamente, demonstrando o descumprimento do artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.

**Quadro 1** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 1/9/2011.

Ponto	Local de Coleta	Inspeção 01/09/2011	
		Hora da Medição	Pressão (m.c.a.)
1	Rua Pe. Quirino, S/Nº - Centro (Teatro Municipal)	09:00	46,00
2	Rua José Macedo, S/Nº - Centro	09:15	55,00
3	Rua Audísio de Sousa, S/Nº - Cj. Pacoti II	09:35	6,00
4	Creche São José - Conjunto Planalto	09:55	10,00
5	Rua Irmã Ferraz, 537 - Centro	10:10	62,00

**Gráfico 1** – Monitoramento da pressão com instalação às 10:00h do dia 30/8/2011 e retirada às 10:00h do dia 31/8/2011, do aparelho *datalogger*, no endereço Rua Irmã Ferraz, S/Nº - Centro.





## 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, o índice de cobertura de água do sistema foi de 97,05%, enquanto que o nível de atendimento ativo de água foi 78,29% (**Quadro 2**). A partir do nível de atendimento ativo, verifica-se que 18,76% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água, mesmo tendo-o disponível;
- O **Quadro 2**, a seguir, demonstra que os índices de atendimento ativo e de cobertura cresceram, respectivamente, 1,52 e 0,04 pontos percentuais, no período de fevereiro/2010 a julho/2010.

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

Mês/2010	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
fev	76,77	97,01
mar	77,45	96,92
abr	77,78	97,03
mai	77,73	97,03
jun	78,02	97,04
jul	78,29	97,05

- Segmento Auditado: Plano de Exploração dos Serviços
  - Em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Pacoti e a CAGECE, Cláusula Terceira, Subcláusula Primeira, a CAGECE elaborou o Plano de Exploração dos Serviços 2/6, referente ao período entre 7/2/2008 e 6/2/2013 (fls. 36 e 37 do Processo PCSB/CSB/0352/2011).
  - A verificação do cumprimento das metas do Plano de Exploração foi realizada no dia 1/8/2011, estando os fatos apurados resumidos no **Quadro 3**.

**Quadro 3** – Resultados da verificação de campo para o atendimento às metas do Plano de Exploração 2/6.

Plano de Exploração dos Serviços	Período	Metas	Situação em 1/8/2011	Conclusão
2/6	17/1/2008 a 16/1/2013	Índice de cobertura de água por número de domicílios de 94,28%	Índice de cobertura de água de 97,06%	Atendido até o momento
		Índice de cobertura de esgoto por número de domicílios de 81,84%	Sem informação	Sem informação

### 7.3. Área Auditada: Qualidade

#### 7.3.1. Qualidade da água distribuída à população

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

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs (fls. 10 a 17 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de agosto/2010 a julho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4**):
  - **Cor** – Os meses de agosto/2010, setembro/2010, novembro/2010 a janeiro/2011, março/2011 a julho/2011 apresentaram não-conformidades;
  - **Turbidez** – Os meses de agosto/2010 a julho/2011 apresentaram não-conformidades;
  - **Ferro** – O mês de dezembro/2010 apresentou não-conformidade.

**Quadro 4** – Resultados médios mensais de análises físico-químicas das amostras coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Pacoti, conforme RECOP.

Mês/Ano	pH		Cor Aparente (uH)		Turbidez (uT)		Ferro (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
ago/10	7,50	OK	18,14	NOK	3,13	NOK	-	-	3,89	OK
set/10	7,47	OK	16,21	NOK	3,11	NOK	-	-	3,33	OK
out/10	7,43	OK	11,64	OK	2,65	NOK	-	-	3,16	OK
nov/10	7,46	OK	16,72	NOK	3,22	NOK	-	-	2,79	OK
dez/10	7,42	OK	19,22	NOK	3,58	NOK	0,33	NOK	2,68	OK
jan/11	6,97	OK	23,98	NOK	3,62	NOK	-	-	2,43	OK
fev/11	8,03	OK	14,99	OK	2,56	NOK	-	-	2,44	OK
mar/11	7,12	OK	18,12	NOK	2,75	NOK	-	-	2,27	OK
abr/11	6,95	OK	25,76	NOK	3,51	NOK	-	-	2,56	OK
mai/11	6,91	OK	26,91	NOK	3,26	NOK	-	-	2,53	OK
jun/11	6,94	OK	24,54	NOK	2,84	NOK	0,22	OK	2,47	OK
jul/11	7,17	OK	26,89	NOK	3,17	NOK	-	-	2,39	OK

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/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 e Anexo**):
  - **Cor** – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 6,3% e 56,3% de amostras não-conformes;
  - **Turbidez** – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 31,3% e 60,0% de amostras não-conformes;
  - **Cloro** – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 12,5% e 20,0% de amostras não-conformes;
  - **Ferro** – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 18,8% e 56,3% de amostras não-conformes.

**Quadro 5** – Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Pacoti pela CAGECE, no período de julho/2010 a junho/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Alumínio			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul/10	16	0	0,0	16	3	18,8	16	5	31,3	16	0	0,0	16	3	18,8	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
ago/10	16	2	12,5	16	6	37,5	16	8	50,0	16	0	0,0	16	7	43,8	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
set/10	20	3	15,0	20	6	30,0	20	9	45,0	20	0	0,0	20	8	40,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
out/10	16	0	0,0	16	1	6,3	16	5	31,3	16	0	0,0	15	4	26,7	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
nov/10	16	1	6,3	15	6	40,0	16	8	50,0	16	3	18,8	16	9	56,3	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
dez/10	20	2	10,0	20	6	30,0	20	12	60,0	20	4	20,0	20	8	40,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
jan/11	16	1	6,3	16	6	37,5	16	9	56,3	16	3	18,8	16	7	43,8	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
fev/11	16	0	0,0	16	7	43,8	16	9	56,3	16	2	12,5	16	9	56,3	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
mar/11	20	1	5,0	20	9	45,0	20	10	50,0	20	0	0,0	20	8	40,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
abr/11	16	4	25,0	16	6	37,5	16	9	56,3	16	0	0,0	15	5	33,3	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
mai/11	16	2	12,5	16	9	56,3	16	8	50,0	16	0	0,0	13	3	23,1	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
jun/11	20	1	5,0	20	8	40,0	20	10	50,0	20	0	0,0	20	7	35,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 6**):
  - **Cor** – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 28,1% e 96,4% de amostras não-conformes;
  - **Turbidez** – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 18,9% e 96,5% de amostras não-conformes;
  - **Cloro** – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 1,1% e 1,9% de amostras não-conformes.

**Quadro 6** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída da ETA de Pacoti e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul/10	196	0	0,0	196	89	45,4	196	37	18,9	196	0	0,0
ago/10	196	0	0,0	196	136	69,4	196	164	83,7	196	0	0,0
set/10	194	0	0,0	194	101	52,1	194	174	89,7	194	0	0,0
out/10	196	0	0,0	196	55	28,1	196	184	93,9	196	0	0,0
nov/10	189	0	0,0	188	100	53,2	189	181	95,8	189	3	1,6
dez/10	206	0	0,0	206	136	66,0	206	198	96,1	206	4	1,9
jan/11	202	0	0,0	202	160	79,2	202	195	96,5	202	3	1,5
fev/11	175	0	0,0	175	85	48,6	175	141	80,6	175	2	1,1
mar/11	206	0	0,0	206	120	58,3	206	189	91,7	206	0	0,0
abr/11	193	0	0,0	193	171	88,6	193	186	96,4	193	0	0,0
mai/11	196	0	0,0	197	190	96,4	196	188	95,9	195	0	0,0
jun/11	193	0	0,0	194	159	82,0	194	184	94,8	194	0	0,0

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/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 e Anexo**):

- **Cor** – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 8,3% e 60,0% de amostras não-conformes;
- **Turbidez** – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 8,3% e 50,0% de amostras não-conformes;
- **Ferro** – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 28,6% e 100,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 7** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Pacoti pela CAGECE, no período de julho/2010 a junho/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Alumínio			Fluoreto			
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	
jul/10	5	0	0,0	10	3	30,0	10	1	10,0	10	0	0,0	3	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ago/10	6	0	0,0	10	6	60,0	10	2	20,0	10	0	0,0	6	3	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
set/10	5	0	0,0	10	4	40,0	10	1	10,0	10	0	0,0	4	4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
out/10	7	0	0,0	12	1	8,3	12	1	8,3	11	0	0,0	7	2	28,6	2	0	0,0	2	0	0,0	1	0	0,0	0,0
nov/10	5	0	0,0	10	1	10,0	10	1	10,0	10	0	0,0	1	1	100,0	-	-	-	-	-	-	1	0	0,0	0,0
dez/10	6	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	7	0	0,0	-	-	-	-	-	-	1	0	0,0	0,0
jan/11	5	0	0,0	10	2	20,0	10	1	10,0	10	0	0,0	4	2	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fev/11	5	0	0,0	10	6	60,0	10	4	40,0	10	0	0,0	8	6	75,0	-	-	-	-	-	-	1	0	0,0	0,0
mar/11	6	0	0,0	10	4	40,0	10	2	20,0	10	0	0,0	7	2	28,6	-	-	-	-	-	-	1	0	0,0	0,0
abr/11	8	0	0,0	12	6	50,0	11	3	27,3	10	0	0,0	5	4	80,0	2	0	0,0	2	0	0,0	1	0	0,0	0,0
mai/11	8	3	37,5	10	3	30,0	10	2	20,0	11	0	0,0	4	2	50,0	1	0	0,0	1	0	0,0	2	0	0,0	0,0
jun/11	7	0	0,0	10	6	60,0	10	5	50,0	11	0	0,0	5	2	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Segundo as informações do SISÁGUA (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 8**):

- **Cor** – Os meses de julho/2010 a setembro/2010, novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 10,0% e 60,0% de amostras não-conformes;
- **Turbidez** – Os meses de julho/2010 a setembro/2010, novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 10,0% e 50,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 8** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Pacoti e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul/10	5	0	0,0	10	3	30,0	10	1	10,0	103	0	0,0
ago/10	6	0	0,0	10	6	60,0	10	2	20,0	106	0	0,0
set/10	5	0	0,0	10	4	40,0	10	1	10,0	100	0	0,0
out/10	5	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	103	0	0,0
nov/10	5	0	0,0	10	1	10,0	10	1	10,0	67	0	0,0
dez/10	6	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	61	0	0,0
jan/11	5	0	0,0	10	2	20,0	10	1	10,0	103	0	0,0
fev/11	5	0	0,0	10	6	60,0	10	4	40,0	94	0	0,0
mar/11	6	0	0,0	10	4	40,0	10	2	20,0	103	0	0,0
abr/11	6	0	0,0	10	5	50,0	10	2	20,0	97	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	10	3	30,0	10	2	20,0	103	0	0,0
jun/11	7	0	0,0	10	6	60,0	10	5	50,0	100	0	0,0

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

No dia 1/9/2011 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do Sistema de Pacoti (**Quadro 9**).



**Quadro 9** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Pacoti relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 1/9/2011.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua Pe. Quirino, S/N° - Centro (Teatro Municipal)	09:00
2	Rua José Macedo, S/N° - Centro	09:15
3	Rua Audísio de Sousa, S/N° - Cj. Pacoti II	09:35
4	Creche São José - Conjunto Planalto	09:55
5	Rua Irmã Ferraz, 537 - Centro	10:10

- Os resultados das análises físico-químicas produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (fls. 20 a 25 e 26 a 35, do Processo PCSB/CSB/0352/2011), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição, pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 10**):

**Laudos da CAGECE:**

- **Turbidez** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
- **Cor** – Três das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades;
- **Cloro** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
- **Ferro** – Três das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades;
- **Fluoreto** – Duas das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades.

**Laudos da NUTEC:**

- **Turbidez** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
  - **Cor** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
  - **Cloro** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade.
- Em todas as amostras coletadas na campanha, o teor de fluoreto foi menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) da Portaria MS 518/04, que é de 1,5 mg/L. Contudo, todas as amostras analisadas pela CAGECE e 4 (quatro) das 5 (cinco) analisadas pelo NUTEC apresentaram-se fora da faixa mencionada na Portaria MS 635/75, que recomenda um mínimo de 0,6 mg/L e um máximo de 0,8 mg/L de íons fluoreto.

**Quadro 10** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Pacoti pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011.

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)		Fluoreto (mg/L)	
			Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
CAGECE	1	923749 -A/11	ND	OK	2,50	OK	6,28	OK	28,71	OK	ND	NOK	0,02	OK	ND	NOK
	2	923751 -A/11	17,14	NOK	150,00	NOK	7,64	OK	34,66	OK	2,00	OK	2,73	NOK	ND	NOK
	3	923753 -A/11	0,03	OK	2,50	OK	6,43	OK	25,73	OK	2,00	OK	ND	OK	ND	OK
	4	923759 -A/11	4,08	OK	30,00	NOK	7,72	OK	32,67	OK	2,50	OK	0,72	NOK	ND	OK
	5	923761 -A/11	4,47	OK	30,00	NOK	7,77	OK	34,66	OK	2,00	OK	0,64	NOK	0,20	OK
NUTEC	1	1136 /11	ND	OK	ND	OK	5,66	NOK	29,50	OK	ND	NOK	0,05	OK	0,40	OK
	2	1137 /11	20,00	NOK	31,00	NOK	7,33	OK	37,50	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,30	OK
	3	1138 /11	ND	OK	ND	OK	6,17	OK	29,50	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,50	OK
	4	1139 /11	5,00	OK	10,00	OK	7,42	OK	39,00	OK	2,50	OK	0,05	OK	0,70	OK
	5	1140 /11	3,00	OK	5,00	OK	7,40	OK	39,40	OK	2,00	OK	0,05	OK	0,40	OK

Legenda:

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 11**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 6,3% e 25,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 11** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída da ETA do SAA de Pacoti pela CAGECE, no período julho/2010 a junho/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul/10	16	0	0,0	16	0	0,0
ago/10	16	0	0,0	16	0	0,0
set/10	20	0	0,0	20	0	0,0
out/10	16	0	0,0	16	0	0,0
nov/10	16	1	6,3	16	0	0,0
dez/10	20	4	20,0	20	0	0,0
jan/11	16	2	12,5	16	0	0,0
fev/11	16	4	25,0	16	0	0,0
mar/11	20	0	0,0	20	0	0,0
abr/11	16	0	0,0	16	0	0,0
mai/11	16	0	0,0	16	0	0,0
jun/11	20	0	0,0	20	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Segundo informações do SISÁGUA (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 12**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 6,3% e 25,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 12** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída da ETA do SAA de Pacoti e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul/10	16	0	0,0	16	0	0,0
ago/10	16	0	0,0	16	0	0,0
set/10	20	0	0,0	20	0	0,0
out/10	16	0	0,0	16	0	0,0
nov/10	16	2	12,5	16	0	0,0
dez/10	20	4	20,0	20	0	0,0
jan/11	16	1	6,3	16	0	0,0
fev/11	16	4	25,0	16	0	0,0
mar/11	20	0	0,0	20	0	0,0
abr/11	16	0	0,0	16	0	0,0
mai/11	16	0	0,0	16	0	0,0
jun/11	20	0	0,0	20	0	0,0

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 13**):
  - **Coliformes totais** – O mês de fevereiro/2011 apresentou 20,0% de amostras não-conformes.

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

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
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	1	10,0	10	0	0,0
jan/11	10	0	0,0	10	0	0,0
fev/11	10	2	20,0	10	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/11	11	1	9,1	11	0	0,0
mai/11	10	1	10,0	10	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 14**):
  - **Coliformes totais** – O mês de fevereiro/2011 apresentou 20,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 14** – Quantidade de exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Pacoti e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
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	1	10,0	10	0	0,0
jan/11	10	0	0,0	10	0	0,0
fev/11	10	2	20,0	10	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/11	10	0	0,0	10	0	0,0
mai/11	10	1	10,0	10	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0

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

- 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) (fls. 20 a 25 e 26 a 35, do Processo PCSB/CSB/0352/2011), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 15**):

**Laudos da CAGECE:**

- **Coliformes totais** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade.

**Laudos do NUTEC:**

- **Coliformes totais** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade.

**Quadro 15** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Pacoti pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011, para fazer a verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	N° do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes ( <i>Escherichia coli</i> ) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-518/04	Resultado	P-518/04
CAGECE	1	923749 -A/11	<b>PRESEÇA</b>	<b>NOK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	2	923751 -A/11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	3	923753 -A/11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	4	923759 -A/11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	5	923761 -A/11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
NUTEC	1	1136 /11	<b>PRESEÇA</b>	<b>NOK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	2	1137 /11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	3	1138 /11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	4	1139 /11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	5	1140 /11	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>

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

- A auditoria na área de qualidade da água na saída da ETA e na rede distribuição, foi conclusiva com relação ao não atendimento dos padrões físico-químicos e bacteriológicos exigidos pela Portaria MS 518/2004;
- As ocorrências de pH superiores ao recomendado na Portaria MS 518/2004, observadas nos **Quadros 5, 7 e 10** não serão consideradas para efeito de não-conformidade, já que a mesma em seu artigo 13, §1º, apenas recomenda que o pH da água deve situar-se na faixa de 6,0 a 9,5;
- As ocorrências de coliformes totais na rede de distribuição, com até uma amostra positiva registrada no mês, observadas nos **Quadros 13 e 14** não serão consideradas para efeito de não-conformidade, uma vez que para sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês, a Portaria MS 518/2004 admite que apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100ml;
- A CAGECE não realizou coleta das amostras de resultados positivos de coliformes totais, na rede de distribuição, que devem incluir, no mínimo, três amostras simultâneas, sendo uma no mesmo ponto e duas outras localizadas a montante e a jusante.

- Observando os registros sobre qualidade da água coletada na saída da ETA e na rede de distribuição, constatou-se inconsistência no número total de amostras dos exames físico-químicos produzidos pela CAGECE e os registrados no SISÁGUA, enquanto que nos bacteriológicos essas inconsistências só ocorreram na rede de distribuição.

#### **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 as fichas de análise, o controle operacional na saída da ETA, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: turbidez, cor, pH e cloro 2 (duas) vezes por dia. Essa frequência de análises do programa está em acordo com o que determina a Portaria MS 518/04;
- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), demonstra que as amostras não foram distribuídas uniformemente nos meses de julho/2010 a setembro/2010, novembro/2010, janeiro/2011, fevereiro/2011, maio/2011 e junho/2011 (**Quadro 16**).



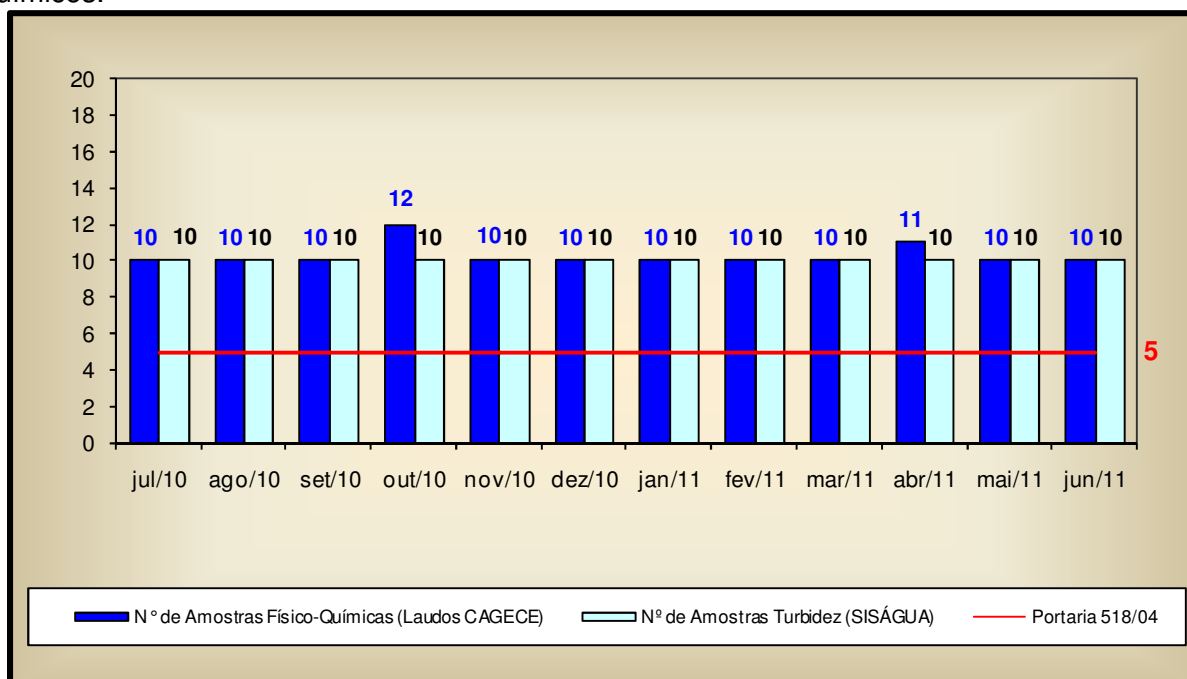
**Quadro 16** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Pacoti, no período de julho/2010 a junho/2011.

Mês / Ano	N° de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
jul/10	2	6	4	4	16
ago/10	2	6	5	3	16
set/10	2	8	6	4	20
out/10	4	4	4	4	16
nov/10	4	2	8	2	16
dez/10	6	4	6	4	20
jan/11	4	4	2	6	16
fev/11	2	4	8	2	16
mar/11	6	4	6	4	20
abr/11	4	4	4	4	16
mai/11	4	4	6	2	16
jun/11	6	6	2	6	20

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

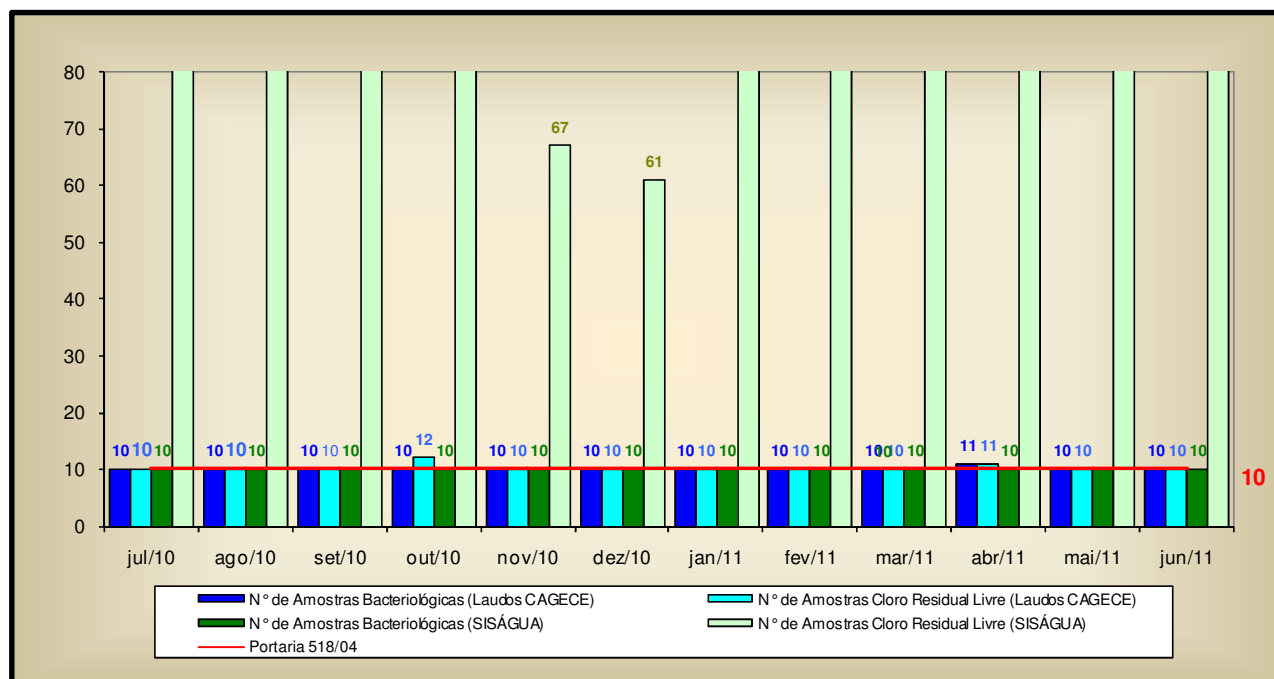
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos fornecidos pela CAGECE, no período de julho/2010 a junho/2011 (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), e do número de amostras realizadas para análises físico-químicas apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011 (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 2**).

**Gráfico 2** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Pacoti, no período de julho/2010 a junho/2011, conforme Portaria MS 518/04, referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos fornecidos pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 76 a 174 do Processo PCSB/CSB/0352/2011) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 175 a 207 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), com relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 3**).

**Gráfico 3** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Pacoti, no período de julho/2010 a junho/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).



- Analisando o **Quadro 17**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, nos meses de julho/2010, novembro/2010 e fevereiro/2011, não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses analisados.

**Quadro 17** – Distribuição do número de amostras (bacteriológicas e cloro residual livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Pacoti, no período de julho/2010 a junho/2011.

Mês / Ano	N° de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
jul/10	1	5	2	2	10
ago/10	3	3	3	1	10
set/10	1	4	3	2	10
out/10	2	4	2	2	10
nov/10	3	1	5	1	10
dez/10	3	2	3	2	10
jan/11	2	4	1	3	10
fev/11	1	2	6	1	10
mar/11	3	2	3	2	10
abr/11	3	3	3	2	11
mai/11	4	2	3	1	10
jun/11	3	3	1	3	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 um escritório operacional localizado na Rua Coronel Luz, 794 – Centro. Neste escritório são exercidas as funções operacionais e de atendimento aos usuários (**Foto 57**);
- O escritório encontra-se organizado e informatizado (**Fotos 58 e 59**);
- No almoxarifado, as peças, equipamentos e materiais encontram-se estocados de forma adequada, (**Fotos 60 e 61**).



Foto 57 – Vista externa do escritório da CAGECE.



Fotos 58 e 59 – Vistas internas do escritório da CAGECE.



Fotos 60 e 61 – Materiais estocados no almoxarifado.

## 7.5.2. Serviços comerciais

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

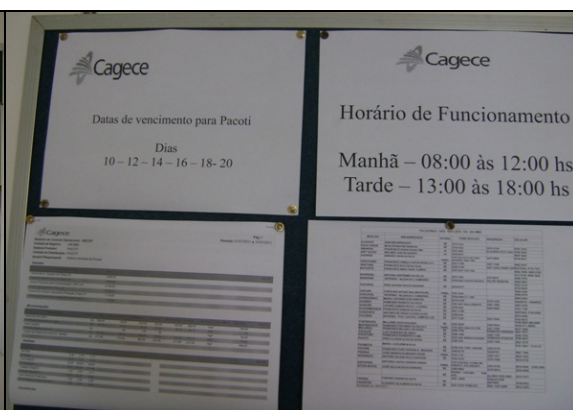
- O núcleo de Pacoti opera utilizando o sistema comercial *on-line*;



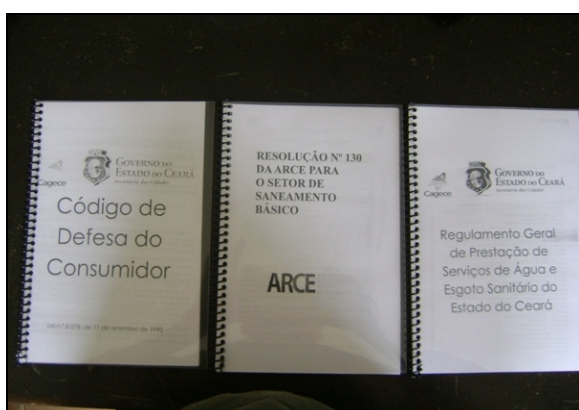
- Existem informações sobre tarifas, preços e prazos dos serviços e aviso de atendimento prioritário às pessoas deficientes, idosos, gestantes e lactantes, expostas em local de fácil visualização, para consulta do usuário (**Foto 62**);
- O horário de atendimento está fixado na entrada da loja (**Foto 63**);
- No escritório, está disponível a Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Foto 64**);
- No escritório, o serviço de regulação e fiscalização pela ARCE é divulgado por meio de *banner* (**Foto 65**);
- Na ocasião da inspeção, a equipe da ARCE realizou chamada telefônica para o “0800” da CAGECE, às 10:00h do dia 29/8/2011, tendo o atendimento sido adequado.



**Foto 62** – Informações aos usuários.



**Foto 63** – Horário de atendimento.



**Foto 64** – Resolução da ARCE.



**Foto 65** – Banner da ARCE.

- As Ordens de Serviços (O.S.) são abertas no sistema, emitidas pelo escritório local e preenchidas pelos operadores, durante a execução dos serviços em campo. Solicitou-se para checagem, uma amostra aleatória de 12 (doze) Ordens de Serviço (fls. 64 a 75 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), relativas aos três serviços mais solicitados dos meses

(maio/2011 e agosto/2011), através de atendimento presencial no escritório e por telefone, ou a partir do serviço 0800 da CAGECE, constatando-se que todas estavam corretamente preenchidas e que estas cumpriram os prazos estabelecidos.

→ Segmento Auditado: Ligação de água, corte e religação

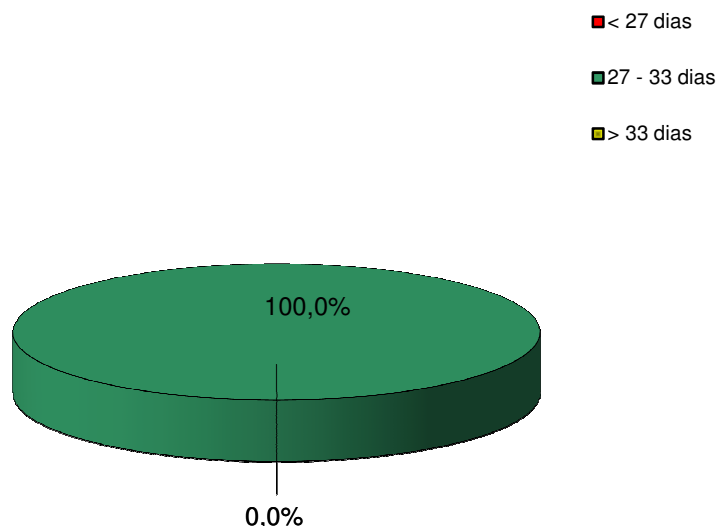
- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- São oferecidas e divulgadas, no ato do pedido de ligação, 6 (seis) datas de vencimento para escolha do usuário. Contudo, as opções de datas não se encontram uniformemente distribuídas ao longo do mês, concentrando-se no período de 10 a 20 de cada mês.
- Segundo o encarregado do núcleo, a comunicação de corte de ligação é realizada 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 esse prazo é de 30 (trinta) dias. Apesar de solicitado, não foi apresentada a fatura com aviso de corte.

→ Segmento Auditado: Faturamento

- As leituras são realizadas com a utilização do *Palm* e fichas. Na inspeção de campo, foram selecionadas, espaçadamente no sistema, 10 inscrições (fls. 54 a 63 do Processo PCSB/CSB/0352/2011), para verificação do histórico de leituras ao longo de seis meses, totalizando 60 intervalos de leitura analisados. Estes intervalos são pertinentes ao período de dezembro/2010 a julho/2011. O intervalo mínimo foi de 29 (vinte e nove) dias e o máximo de 32 (trinta e dois) dias. O **Gráfico 4** apresenta uma distribuição dos intervalos quanto ao atendimento do artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.

**Gráfico 4** – Distribuição dos intervalos de leituras observados em Pacoti, pertinentes ao período de dezembro/2010 a julho/2011.

### Distribuição dos intervalos de leituras observados



- Conclui-se que todos intervalos observados estavam dentro da faixa estabelecida no artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE;
- De acordo com o Sistema de Informações Comerciais – SIC da CAGECE, o Sistema de Pacoti não possui ligações faturadas não medidas, uma vez que o índice de hidrometração é de 100,0% (fls. 41 e 42 do Processo PCSB/CSB/0352/2011);
- No núcleo de Pacoti, as faturas podem ser pagas pelos usuários em vários pontos comerciais, agência bancária e casas lotéricas;
- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação.

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

- Na inspeção dos dias 29/8/2011, 30/8/2011 e 1/9/2011, foi analisada conta de água de usuário do mês de março/2011, que informa os resultados da qualidade da água distribuída relativas ao mês de janeiro/2011, ou seja, com uma defasagem de 2 meses. Constatou-se que os dados sobre a qualidade da água apresentados na



fatura, está parcialmente em desacordo com os dados do SISÁGUA, conforme **Quadro 18 (Foto 66)**.

End. Leitura: RUI INQUENHA LUIZ, SN  
Cidade: PACOTI CEP:  
End. Entrega: RUI INQUENHA LUIZ, SN  
Cidade: PACOTI - CE CEP: 62.700-000

ECONOMIAS  
Residencial: 003 | Comercial: 000 | Industrial: 000 | Pública: 000

INFORMAÇÕES SOBRE MEDIÇÃO  
Serviço Medidor/Lacre Leitura Ant. Leitura Atual Vol. (m³) Média Semestral (m³)  
ÁGUA A10F201385 000000 000000 000000 000000  
ESGOTO

DATAS DAS LEITURAS  
Leitura Atual: 01/04/2011 Emissão: 16/04/2011  
Leitura Anterior: 16/03/2011 Próxima Leitura: 04/05/2011

QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA REFERENTE A: 02/2011

Nº de Amostras	Cloro	Turbidez	Cor	Fluor	Coliformes Totais	Escherichia Coli
Exigidas	00010	00010	00010	00000	00010	00010
Analisadas	00004	00010	00010	00000	00010	00010
Em conformidade	00004	00006	00004	00000	00008	00010

MENSAGENS / INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES  
CONSUMO CALCULADO POR ATRIBUTOS FÍSICOS

Foto 66 – Fatura de março/2011.

**Quadro 18** – Informações sobre a qualidade da água distribuída, divulgadas através da conta de água do mês de março/2011.

Mês de março/2011			Mês de fevereiro/2011		
Fatura Mensal			Laudos da SISÁGUA		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	94	94	Cloro	94	94
Turbidez	10	6	Turbidez	10	6
Cor	10	4	Cor	10	4
Coliformes Totais	10	4	Coliformes Totais	10	8
Escherichia Coli	10	10	Escherichia Coli	10	10

## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

### CONSTATAÇÃO

#### CONSTATAÇÃO - C1

##### Na Captação

- Na captação, verificou-se ausência de sinalização.

##### Na ETA

- A ETA não está sinalizada;
- O Sistema Abastecimento de Água de Pacoti não possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.

##### Nas elevatórias

- Nas elevatórias EEPA-01, EEPA-02, EEPA-03, EEPT-01, EEPT-06, EEPT-10 e EERD-01, verificou-se ausência de bomba reserva;
- Na elevatória EEPA-01, verificou-se quadro de comando sem horímetro, amperímetro e voltímetro.

##### Nos reservatórios

- Nos reservatórios RAP-01 e RAP-02, verificou-se ausência de guarda-corpo na laje de cobertura;
- Nos reservatórios RAP-02 e RAP-03, verificou-se ausência de escada de acesso;
- No reservatório RAP-01, verificou-se tubo de ventilação em desacordo com as normas técnicas.

##### Na adução

- Na adutora de água bruta, verificou-se ausência de macromedidor;
- No ato da inspeção constatou-se que, não havia caixa de proteção para os macromedidores do PT-09 e PT-10.

### Não Conformidade

**NC1** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27 e 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcritos a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

***Art.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**

- Ausência de identificação dos poços.

### **Na ETA**

- A casa de química não possui identificação;
- O laboratório não possui identificação.

### **Nos reservatórios**

- Nos reservatórios RAP-02 e RAP-03, verificou-se pintura deteriorada;
- Nos reservatórios RAP-01, RAP-02 e RAP-03, verificou-se ausência de identificação.

### **Na adução**

- No ato da inspeção constatou-se que, o macromedidor do PT-10 estava soterrado.

### **Na rede de distribuição**

- O núcleo de Pacoti não possui cadastro técnico da rede atualizado;
- Foram visitados 7 (sete) registros, constatando-se que 2 (dois) deles, o da Rua Duquinha Luz e Rua João Hipólito, não possuíam caixa de proteção, além disso, este último, estava soterrado;
- Não há cronograma de descarga de rede, nem registro das mesmas em documento, as descargas são realizadas sempre que há necessidade.

## **Não Conformidade**

**NC2** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 27 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, já apresentados e os artigos 119 e 126 da mesma Resolução, transcritos a seguir:

### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

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

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

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

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

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

### **CONSTATAÇÃO – C3**

#### **Na rede de distribuição**

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho Datalogger, às 10:00h do dia 30/8/2011, e retirada às 10:00h do dia 31/8/2011, em uma residência localizada na Rua Irmã Ferraz, S/Nº - Centro. Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 63,8 mca, com picos mínimo e máximo de 60,2 e 65,1 mca, evidenciando a ocorrência de alta pressão no local.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

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

### **CONSTATAÇÃO – C4**

- a) As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOPs, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de agosto/2010 a julho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Cor – Os meses de agosto/2010, setembro/2010, novembro/2010 a janeiro/2011, março/2011 a julho/2011 apresentaram não-conformidades;
  - Turbidez – Os meses de agosto/2010 a julho/2011 apresentaram não-conformidades;
  - Ferro – O mês de dezembro/2010 apresentou não-conformidade.
- b) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Cor – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 6,3% e 56,3% de amostras não-conformes;
  - Turbidez – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 31,3% e 60,0% de amostras não-conformes;

- Cloro – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 12,5% e 20,0% de amostras não-conformes;
- Ferro – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 18,8% e 56,3% de amostras não-conformes.
- c) Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Cor – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 28,1% e 96,4% de amostras não-conformes;
  - Turbidez – Os meses de julho/2010 a junho/2011 apresentaram entre 18,9% e 96,5% de amostras não-conformes;
  - Cloro – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 1,1% e 1,9% de amostras não-conformes.
- d) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Cor – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 8,3% e 60,0% de amostras não-conformes;
  - Turbidez – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 8,3% e 50,0% de amostras não-conformes;
  - Ferro – Os meses de julho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 28,6% e 100,0% de amostras não-conformes.
- e) Segundo as informações do SISÁGUA, as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
  - Cor – Os meses de julho/2010 a setembro/2010, novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 10,0% e 60,0% de amostras não-conformes;
  - Turbidez – Os meses de julho/2010 a setembro/2010, novembro/2010 e janeiro/2011 a junho/2011 apresentaram entre 10,0% e 50,0% de amostras não-conformes.
- f) Os resultados das análises físico-químicas 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 pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC:

Laudos da CAGECE:

- Turbidez – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
- Cor – Três das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades;

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

- Cloro – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
- Ferro – Três das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades;
- Fluoreto – Duas das cinco amostras analisadas apresentaram não-conformidades.

Laudos da NUTEC:

- Turbidez – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
  - Cor – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade;
  - Cloro – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade.
- g) Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME e informações do SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:
- Coliformes totais – Os meses de novembro/2010 a fevereiro/2011 apresentaram entre 6,3% e 25,0% de amostras não-conformes.
- h) Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME e registrados no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de julho/2010 a junho/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:
- Coliformes totais – O mês de fevereiro/2011 apresentou 20,0% de amostras não-conformes.
- i) 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 pela ARCE, na campanha do dia 1/9/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04:

Laudos da CAGECE e NUTEC:

- Coliformes totais – Uma das cinco amostras analisadas apresentou não-conformidade.

### **Não Conformidade**

**NC4** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 3º da Resolução nº 122/2009 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 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**

#### **FATURAMENTO**

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



## **Não Conformidade**

**NC5** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 107 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

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

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

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

## **9. DETERMINAÇÕES**

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

Prazo para atendimento: 120 dias

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

Prazo para atendimento: 120 dias

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

Prazo para atendimento: 180 dias

**D4** - A CAGECE deve fornecer água 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 procedimentos para restituir valores recebidos indevidamente, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C5.

Prazo para atendimento: 60 dias

## **10. RECOMENDAÇÕES**

**R1** - A CAGECE providencie 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 procure distribuir, uniformemente, ao longo do mês as 6 (seis) datas de vencimento das faturas;
- R3** - A CAGECE procure distribuir uniformemente, ao longo do mês, as amostras coletadas na saída da ETA e rede de distribuição;
- R4** - A CAGECE procure fazer a coleta no sistema de distribuição, sempre que forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais;
- R5** - A CAGECE tome providências para melhorar o nível de atendimento ativo de água, tornando mais eficiente o índice de cobertura água;
- R6** - A CAGECE tome providências para que os dados fornecidos pelos laudos e os registros do SISAGUA sejam seguros e consistentes.

## **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 Hemetério Terceiro Pereira Araújo – RMS  
Técnico Ana Façanha Câmara de Sousa – RMS

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

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira  
Analista de Regulação  
Matrícula: 108-1-2

*Fortaleza – CE, 18 de outubro de 2011.*

## **ANEXO**

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

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

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
06/07/10	0,19	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	1,60	OK	ND	OK	-	-	-	-
06/07/10	0,12	OK	2,50	OK	6,54	OK	-	-	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
08/07/10	0,37	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
08/07/10	0,19	OK	2,50	OK	6,50	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
12/07/10	0,19	OK	2,50	OK	7,33	OK	-	-	3,00	OK	0,08	OK	-	-	-	-
12/07/10	1,45	NOK	2,50	OK	7,51	OK	-	-	2,80	OK	0,13	OK	-	-	-	-
14/07/10	1,55	NOK	10,00	OK	7,68	OK	-	-	3,00	OK	0,09	OK	-	-	-	-
14/07/10	0,20	OK	2,50	OK	6,49	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
19/07/10	0,24	OK	2,50	OK	6,53	OK	25,18	OK	1,80	OK	ND	OK	0,06	OK	0,20	OK
19/07/10	0,16	OK	2,50	OK	6,76	OK	33,24	OK	2,00	OK	ND	OK	0,06	OK	ND	OK
21/07/10	0,65	OK	2,50	OK	6,23	OK	-	-	1,20	OK	ND	OK	-	-	-	-
21/07/10	4,28	NOK	60,00	NOK	7,78	OK	-	-	5,00	OK	0,68	NOK	-	-	-	-
26/07/10	0,28	OK	2,50	OK	6,36	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
26/07/10	4,60	NOK	65,00	NOK	7,89	OK	-	-	4,00	OK	0,85	NOK	-	-	-	-
27/07/10	0,19	OK	2,50	OK	6,16	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
27/07/10	4,80	NOK	45,00	NOK	7,53	OK	-	-	4,00	OK	1,20	NOK	-	-	-	-
04/08/10	0,11	OK	2,50	OK	6,07	OK	-	-	1,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
04/08/10	5,72	NOK	45,00	NOK	7,34	OK	-	-	3,00	OK	0,86	NOK	-	-	-	-
09/08/10	0,19	OK	2,50	OK	5,91	NOK	-	-	3,00	OK	0,06	OK	-	-	-	-
09/08/10	7,82	NOK	70,00	NOK	7,37	OK	-	-	4,00	OK	1,33	NOK	-	-	-	-
10/08/10	0,19	OK	2,50	OK	5,84	NOK	-	-	2,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
10/08/10	1,45	NOK	5,00	OK	7,33	OK	-	-	2,00	OK	0,05	OK	-	-	-	-
11/08/10	0,56	OK	5,00	OK	6,45	OK	-	-	0,70	OK	0,00	OK	-	-	-	-
11/08/10	5,52	NOK	65,00	NOK	7,24	OK	-	-	4,00	OK	0,74	NOK	-	-	-	-
16/08/10	3,26	NOK	5,00	OK	7,54	OK	62,93	OK	4,00	OK	0,83	NOK	0,10	OK	ND	OK
16/08/10	0,10	OK	2,50	OK	6,49	OK	39,69	OK	2,00	OK	0,13	OK	0,04	OK	ND	OK
19/08/10	4,49	NOK	50,00	NOK	7,32	OK	-	-	4,00	OK	0,85	NOK	-	-	-	-
23/08/10	0,17	OK	5,00	OK	6,37	OK	-	-	1,80	OK	ND	OK	-	-	-	-
23/08/10	2,36	NOK	40,00	NOK	7,49	OK	-	-	3,00	OK	0,32	NOK	-	-	-	-
26/08/10	0,30	OK	2,50	OK	6,21	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
26/08/10	2,72	NOK	45,00	NOK	7,58	OK	-	-	2,20	OK	0,49	NOK	-	-	-	-
31/08/10	0,17	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	2,80	OK	ND	OK	-	-	-	-
01/09/10	0,28	OK	2,50	OK	5,89	NOK	-	-	3,00	OK	0,04	OK	-	-	-	-
01/09/10	1,00	OK	2,50	OK	7,18	OK	-	-	4,00	OK	0,02	OK	-	-	-	-
08/09/10	0,36	OK	5,00	OK	5,95	NOK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
08/09/10	2,76	NOK	60,00	NOK	7,36	OK	-	-	4,00	OK	0,40	NOK	-	-	-	-
09/09/10	0,24	OK	2,50	OK	6,01	OK	-	-	5,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
09/09/10	3,35	NOK	40,00	NOK	7,12	OK	-	-	2,20	OK	0,68	NOK	-	-	-	-
13/09/10	0,11	OK	2,50	OK	6,05	OK	33,89	OK	3,00	OK	ND	OK	0,01	OK	ND	OK
13/09/10	6,51	NOK	80,00	NOK	7,35	OK	49,37	OK	2,80	OK	0,68	NOK	0,09	OK	0,21	OK
15/09/10	0,28	OK	5,00	OK	6,01	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
15/09/10	4,10	NOK	55,00	NOK	7,30	OK	-	-	3,00	OK	0,48	NOK	-	-	-	-
16/09/10	0,29	OK	5,00	OK	6,13	OK	-	-	5,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
16/09/10	2,91	NOK	30,00	NOK	7,38	OK	-	-	4,00	OK	0,40	NOK	-	-	-	-
20/09/10	0,11	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
20/09/10	3,74	NOK	30,00	NOK	7,59	OK	-	-	4,00	OK	0,48	NOK	-	-	-	-
22/09/10	0,23	OK	2,50	OK	6,13	OK	-	-	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
22/09/10	1,49	NOK	5,00	OK	7,50	OK	-	-	4,00	OK	0,16	OK	-	-	-	-
27/09/10	0,17	OK	2,50	OK	5,98	NOK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
27/09/10	3,24	NOK	2,50	OK	7,26	OK	-	-	4,00	OK	0,59	NOK	-	-	-	-
28/09/10	0,12	OK	2,50	OK	6,02	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
28/09/10	3,71	NOK	2,50	OK	7,61	OK	-	-	4,00	OK	0,35	NOK	-	-	-	-
05/10/10	2,97	NOK	15,00	OK	7,37	OK	-	-	4,00	OK	0,64	NOK	-	-	-	-
05/10/10	0,31	OK	2,50	OK	6,09	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
07/10/10	5,08	NOK	15,00	OK	7,54	OK	-	-	2,50	OK	0,76	NOK	-	-	-	-
07/10/10	0,12	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	2,50	OK	0,23	OK	-	-	-	-
13/10/10	1,08	NOK	5,00	OK	7,44	OK	-	-	4,00	OK	0,32	NOK	-	-	-	-
13/10/10	0,14	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	3,00	OK	0,02	OK	-	-	-	-
14/10/10	0,77	OK	2,50	OK	7,32	OK	-	-	4,00	OK	0,23	OK	-	-	-	-
14/10/10	0,22	OK	2,50	OK	6,10	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
18/10/10	0,81	OK	2,50	OK	7,30	OK	74,51	OK	3,00	OK	0,20	OK	0,08	OK	ND	OK
18/10/10	0,08	OK	2,50	OK	6,23	OK	44,53	OK	2,20	OK	0,00	OK	0,03	OK	ND	OK
21/10/10	0,90	OK	2,50	OK	7,41	OK	-	-	2,00	OK	0,20	OK	-	-	-	-
21/10/10	0,19	OK	2,50	OK	6,37	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
25/10/10	5,13	NOK	30,00	NOK	7,31	OK	-	-	2,20	OK	ND	OK	-	-	-	-
25/10/10	0,24	OK	2,50	OK	6,17	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
26/10/10	2,52	NOK	10,00	OK	7,15	OK	-	-	2,40	OK	0,48	NOK	-	-	-	-
26/10/10	0,17	OK	2,50	OK	6,08	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
03/11/10	4,02	NOK	30,00	NOK	7,31	OK	-	-	2,60	OK	0,59	NOK	-	-	-	-



Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
03/11/10	0,30	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	3,00	OK	0,04	OK	-	-	-	-
04/11/10	3,36	NOK	20,00	NOK	7,36	OK	-	-	2,20	OK	0,53	NOK	-	-	-	-
04/11/10	0,20	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
08/11/10	4,49	NOK	40,00	NOK	7,44	OK	-	-	2,80	OK	0,63	NOK	-	-	-	-
08/11/10	0,21	OK	2,50	OK	6,24	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
16/11/10	3,97	NOK	25,00	NOK	7,53	OK	68,27	OK	3,00	OK	0,43	NOK	0,08	OK	0,31	OK
16/11/10	0,23	OK	2,50	OK	6,33	OK	49,67	OK	3,00	OK	ND	OK	0,05	OK	0,27	OK
17/11/10	3,94	NOK	2,50	OK	7,39	OK	-	-	3,00	OK	0,58	NOK	-	-	-	-
17/11/10	0,22	OK	-	OK	6,20	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
22/11/10	10,00	NOK	40,00	NOK	7,39	OK	-	-	2,20	OK	0,90	NOK	-	-	-	-
22/11/10	0,30	OK	2,50	OK	5,97	NOK	-	-	ND	NOK	0,15	OK	-	-	-	-
23/11/10	17,60	NOK	45,00	NOK	7,33	OK	-	-	1,20	OK	1,37	NOK	-	-	-	-
23/11/10	0,22	OK	2,50	OK	6,19	OK	-	-	ND	NOK	0,33	NOK	-	-	-	-
24/11/10	7,48	NOK	2,50	OK	7,41	OK	-	-	2,40	OK	0,63	NOK	-	-	-	-
24/11/10	0,68	OK	2,50	OK	6,27	OK	-	-	ND	NOK	0,06	OK	-	-	-	-
02/12/10	2,29	NOK	2,50	OK	7,19	OK	-	-	ND	NOK	0,25	OK	-	-	-	-
02/12/10	6,87	NOK	20,00	NOK	7,13	OK	-	-	2,20	OK	0,60	NOK	-	-	-	-
06/12/10	0,74	OK	2,50	OK	6,02	OK	-	-	ND	NOK	ND	OK	-	-	-	-
06/12/10	2,18	NOK	7,50	OK	7,41	OK	-	-	4,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-
07/12/10	0,24	OK	2,50	OK	5,96	NOK	-	-	ND	NOK	0,01	OK	-	-	-	-
07/12/10	4,52	NOK	1,50	OK	7,45	OK	-	-	4,00	OK	0,41	NOK	-	-	-	-
13/12/10	0,25	OK	2,50	OK	5,93	NOK	30,78	OK	ND	NOK	0,00	OK	0,08	OK	ND	OK
13/12/10	3,90	NOK	25,00	NOK	7,42	OK	60,58	OK	4,00	OK	0,41	NOK	0,08	OK	0,35	OK
15/12/10	0,44	OK	2,50	OK	6,30	OK	-	-	1,60	OK	ND	OK	-	-	-	-
15/12/10	4,17	NOK	2,50	OK	7,29	OK	-	-	1,80	OK	0,34	NOK	-	-	-	-
16/12/10	0,18	OK	2,50	OK	6,17	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
16/12/10	2,22	NOK	15,00	OK	7,46	OK	-	-	2,00	OK	0,20	OK	-	-	-	-
21/12/10	0,23	OK	2,50	OK	6,11	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
21/12/10	9,70	NOK	40,00	NOK	7,21	OK	-	-	3,00	OK	1,23	NOK	-	-	-	-
22/12/10	0,17	OK	2,50	OK	6,19	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
22/12/10	5,81	NOK	35,00	NOK	7,40	OK	-	-	3,00	OK	0,93	NOK	-	-	-	-
27/12/10	2,07	NOK	2,50	OK	7,75	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
27/12/10	5,35	NOK	30,00	NOK	7,41	OK	-	-	3,00	OK	0,94	NOK	-	-	-	-
28/12/10	0,60	OK	2,50	OK	6,60	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
28/12/10	7,11	NOK	70,00	NOK	7,19	OK	-	-	3,00	OK	1,35	NOK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
05/01/11	0,84	OK	2,50	OK	6,61	OK	-	-	3,00	OK	0,02	OK	-	-	-	-
05/01/11	11,70	NOK	70,00	NOK	7,26	OK	-	-	1,80	OK	1,40	NOK	-	-	-	-
06/01/11	0,51	OK	2,50	OK	6,58	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
06/01/11	5,07	NOK	45,00	NOK	7,49	OK	-	-	3,00	OK	0,33	NOK	-	-	-	-
10/01/11	2,88	NOK	7,50	OK	5,91	NOK	-	-	2,00	OK	0,22	OK	-	-	-	-
10/01/11	11,20	NOK	40,00	NOK	7,35	OK	-	-	3,00	OK	0,90	NOK	-	-	-	-
12/01/11	0,39	OK	10,00	OK	6,05	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
12/01/11	4,80	NOK	30,00	NOK	7,27	OK	-	-	2,40	OK	0,47	NOK	-	-	-	-
17/01/11	0,18	OK	2,50	OK	6,15	OK	38,47	OK	3,00	OK	0,01	OK	0,04	OK	0,20	OK
17/01/11	3,82	NOK	50,00	NOK	7,29	OK	62,51	OK	3,00	OK	0,70	NOK	0,07	OK	0,26	OK
25/01/11	0,19	OK	2,50	OK	6,00	OK	-	-	ND	NOK	0,48	NOK	-	-	-	-
25/01/11	8,73	NOK	30,00	NOK	7,54	OK	-	-	2,50	OK	0,40	NOK	-	-	-	-
26/01/11	0,77	OK	2,50	OK	6,77	OK	-	-	ND	NOK	0,00	OK	-	-	-	-
26/01/11	2,19	NOK	15,00	OK	7,74	OK	-	-	3,00	OK	0,02	OK	-	-	-	-
27/01/11	0,24	OK	2,50	OK	6,14	OK	-	-	0,10	NOK	ND	OK	-	-	-	-
27/01/11	1,35	NOK	10,00	OK	8,12	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
02/02/11	3,40	NOK	30,00	NOK	7,63	OK	-	-	3,00	OK	0,42	NOK	-	-	-	-
02/02/11	0,84	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	ND	NOK	0,00	OK	-	-	-	-
10/02/11	2,75	NOK	2,50	OK	7,41	OK	-	-	3,00	OK	0,33	NOK	-	-	-	-
10/02/11	0,27	OK	2,50	OK	6,10	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
14/02/11	12,40	NOK	40,00	NOK	6,06	OK	33,55	OK	ND	NOK	1,32	NOK	0,02	OK	ND	OK
14/02/11	5,70	NOK	60,00	NOK	7,60	OK	74,01	OK	3,00	OK	1,20	NOK	0,01	OK	ND	OK
16/02/11	4,44	NOK	40,00	NOK	7,71	OK	-	-	3,00	OK	0,48	NOK	-	-	-	-
16/02/11	0,35	OK	10,00	OK	6,29	OK	-	-	1,50	OK	0,00	OK	-	-	-	-
21/02/11	12,60	NOK	80,00	NOK	7,39	OK	-	-	3,00	OK	1,63	NOK	-	-	-	-
21/02/11	0,28	OK	2,50	OK	6,16	OK	-	-	2,80	OK	0,01	OK	-	-	-	-
22/02/11	3,54	NOK	4,00	OK	7,20	OK	-	-	2,00	OK	0,50	NOK	-	-	-	-
22/02/11	0,15	OK	2,50	OK	6,12	OK	-	-	2,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
23/02/11	5,74	NOK	60,00	NOK	7,34	OK	-	-	3,00	OK	0,97	NOK	-	-	-	-
23/02/11	0,37	OK	2,50	OK	6,24	OK	-	-	1,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
24/02/11	8,04	NOK	60,00	NOK	7,34	OK	-	-	2,20	OK	1,50	NOK	-	-	-	-
24/02/11	0,21	OK	5,00	OK	6,17	OK	-	-	1,50	OK	0,01	OK	-	-	-	-
01/03/11	6,05	NOK	40,00	NOK	7,68	OK	-	-	3,00	OK	0,61	NOK	-	-	-	-
01/03/11	0,24	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	3,00	OK	0,19	OK	-	-	-	-
02/03/11	16,40	NOK	30,00	NOK	9,04	OK	-	-	2,20	OK	0,01	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
02/03/11	0,24	OK	2,50	OK	6,26	OK	-	-	3,00	OK	0,40	NOK	-	-	-	-
03/03/11	3,04	NOK	40,00	NOK	7,34	OK	-	-	2,80	OK	0,42	NOK	-	-	-	-
03/03/11	0,23	OK	2,50	OK	6,01	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
10/03/11	4,23	NOK	20,00	NOK	7,02	OK	-	-	2,20	OK	0,36	NOK	-	-	-	-
10/03/11	0,46	OK	5,00	OK	6,00	OK	-	-	3,00	OK	0,10	OK	-	-	-	-
14/03/11	5,59	NOK	5,00	OK	7,52	OK	-	-	2,20	OK	0,63	NOK	-	-	-	-
14/03/11	0,21	OK	2,50	OK	6,39	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
16/03/11	6,82	NOK	40,00	NOK	7,44	OK	-	-	2,40	OK	0,83	NOK	-	-	-	-
16/03/11	0,16	OK	2,50	OK	6,29	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
21/03/11	5,19	NOK	35,00	NOK	7,21	OK	69,08	OK	3,00	OK	0,61	NOK	0,06	OK	ND	OK
21/03/11	0,17	OK	2,50	OK	5,82	NOK	68,09	OK	3,00	OK	0,00	OK	0,06	OK	0,22	OK
23/03/11	3,49	NOK	35,00	NOK	7,62	OK	-	-	2,50	OK	0,72	NOK	-	-	-	-
23/03/11	0,13	OK	2,50	OK	6,37	OK	-	-	3,00	OK	0,08	OK	-	-	-	-
28/03/11	1,39	NOK	25,00	NOK	7,60	OK	-	-	2,20	OK	0,09	OK	-	-	-	-
28/03/11	0,16	OK	2,50	OK	6,33	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
29/03/11	3,90	NOK	40,00	NOK	7,59	OK	-	-	2,50	OK	0,20	OK	-	-	-	-
29/03/11	0,19	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
04/04/11	0,16	OK	2,50	OK	5,99	NOK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
04/04/11	3,44	NOK	60,00	NOK	7,26	OK	-	-	3,00	OK	0,19	OK	-	-	-	-
06/04/11	0,22	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
06/04/11	3,48	NOK	30,00	NOK	7,39	OK	-	-	2,00	OK	0,21	OK	-	-	-	-
11/04/11	1,20	NOK	2,50	OK	6,16	OK	47,32	OK	3,00	OK	0,05	OK	0,03	OK	ND	OK
11/04/11	8,17	NOK	50,00	NOK	7,51	OK	45,39	OK	3,00	OK	0,50	NOK	0,02	OK	ND	OK
14/04/11	0,24	OK	2,50	OK	6,10	OK	-	-	3,00	OK	0,13	OK	-	-	-	-
14/04/11	7,10	NOK	45,00	NOK	7,15	OK	-	-	3,00	OK	0,55	NOK	-	-	-	-
18/04/11	0,16	OK	2,50	OK	5,98	NOK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
18/04/11	10,70	NOK	5,00	OK	7,02	OK	-	-	2,20	OK	1,36	NOK	-	-	-	-
19/04/11	0,27	OK	2,50	OK	6,00	OK	-	-	3,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-
19/04/11	6,81	NOK	6,00	OK	7,11	OK	-	-	3,00	OK	0,73	NOK	-	-	-	-
25/04/11	0,16	OK	2,50	OK	6,16	OK	-	-	3,00	OK	0,13	OK	-	-	-	-
25/04/11	2,51	NOK	35,00	NOK	2,51	NOK	-	-	2,00	OK	0,14	OK	-	-	-	-
28/04/11	0,27	OK	2,50	OK	5,91	NOK	-	-	3,00	OK	0,47	NOK	-	-	-	-
28/04/11	3,00	NOK	25,00	NOK	7,21	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
03/05/11	5,51	NOK	40,00	NOK	7,41	OK	-	-	3,00	OK	0,42	NOK	-	-	-	-
03/05/11	0,16	OK	50,00	NOK	6,03	OK	-	-	3,00	OK	0,02	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
05/05/11	6,33	NOK	55,00	NOK	7,59	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
05/05/11	0,20	OK	2,50	OK	6,37	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
09/05/11	3,07	NOK	25,00	NOK	7,03	OK	43,46	OK	1,50	OK	0,00	OK	0,05	OK	ND	OK
09/05/11	0,42	OK	2,50	OK	5,85	NOK	37,67	OK	2,00	OK	ND	OK	0,03	OK	ND	OK
12/05/11	1,80	NOK	20,00	NOK	7,90	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
12/05/11	0,25	OK	5,00	OK	6,57	OK	-	-	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
17/05/11	2,38	NOK	40,00	NOK	7,62	OK	-	-	3,00	OK	0,23	OK	-	-	-	-
17/05/11	0,41	OK	7,50	OK	6,38	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
19/05/11	1,84	NOK	20,00	NOK	7,83	OK	-	-	2,50	OK	0,02	OK	-	-	-	-
19/05/11	0,25	OK	2,50	OK	6,42	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
23/05/11	7,84	NOK	50,00	NOK	7,21	OK	-	-	2,20	OK	0,89	NOK	-	-	-	-
23/05/11	0,10	OK	2,50	OK	5,79	NOK	-	-	2,00	OK	0,03	OK	-	-	-	-
25/05/11	4,77	NOK	50,00	NOK	7,61	OK	-	-	3,00	OK	0,58	NOK	-	-	-	-
25/05/11	0,17	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
01/06/11	0,16	OK	5,00	OK	6,34	OK	-	-	1,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
01/06/11	3,19	NOK	30,00	NOK	7,40	OK	-	-	3,00	OK	0,55	NOK	-	-	-	-
06/06/11	0,52	OK	5,00	OK	6,05	OK	-	-	1,20	OK	ND	OK	-	-	-	-
06/06/11	7,12	NOK	60,00	NOK	7,22	OK	-	-	1,80	OK	0,66	NOK	-	-	-	-
07/06/11	0,27	OK	2,50	OK	6,24	OK	-	-	2,00	OK	0,36	NOK	-	-	-	-
07/06/11	3,82	NOK	40,00	NOK	7,59	OK	-	-	3,00	OK	0,34	NOK	-	-	-	-
08/06/11	0,24	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
08/06/11	2,44	NOK	2,50	OK	7,64	OK	-	-	3,00	OK	0,20	OK	-	-	-	-
13/06/11	0,17	OK	2,50	OK	6,28	OK	54,80	OK	3,00	OK	0,00	OK	0,02	OK	ND	OK
13/06/11	3,31	NOK	45,00	NOK	7,21	OK	78,28	OK	2,50	OK	0,45	NOK	0,03	OK	ND	OK
15/06/11	0,34	OK	2,50	OK	6,21	OK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
15/06/11	3,27	NOK	2,50	OK	7,54	OK	-	-	2,20	OK	0,42	NOK	-	-	-	-
20/06/11	0,21	OK	2,50	OK	6,23	OK	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
20/06/11	7,90	NOK	60,00	NOK	7,36	OK	-	-	3,00	OK	0,87	NOK	-	-	-	-
27/06/11	0,19	OK	2,50	OK	6,05	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
27/06/11	2,32	NOK	30,00	NOK	7,05	OK	-	-	1,50	OK	0,22	OK	-	-	-	-
28/06/11	0,20	OK	2,50	OK	5,94	NOK	-	-	3,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
28/06/11	2,49	NOK	45,00	NOK	7,14	OK	-	-	3,00	OK	0,25	OK	-	-	-	-
29/06/11	0,34	OK	2,50	OK	6,10	OK	-	-	2,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
29/06/11	1,41	<b>NOK</b>	35,00	<b>NOK</b>	7,22	<b>OK</b>	-	-	2,50	<b>OK</b>	0,00	<b>OK</b>	-	-	-	-

Legenda:

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



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

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
06/07/10	2,21	OK	15,00	OK	7,92	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-
08/07/10	0,22	OK	2,50	OK	6,55	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-
12/07/10	2,83	OK	15,00	OK	7,89	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
14/07/10	6,18	NOK	70,00	NOK	-	-	-	-	2,80	OK	1,22	NOK	-	-	-	-
15/07/10	0,27	OK	2,50	OK	-	-	-	-	1,80	OK	-	-	-	-	-	-
15/07/10	0,14	OK	2,50	OK	-	-	-	-	1,80	OK	-	-	-	-	-	-
19/07/10	0,82	OK	2,50	OK	7,97	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
21/07/10	4,52	OK	50,00	NOK	-	-	-	-	3,00	OK	0,74	NOK	-	-	-	-
26/07/10	3,96	OK	60,00	NOK	8,05	OK	-	-	3,00	OK	0,81	NOK	-	-	-	-
27/07/10	0,32	OK	2,50	OK	-	-	-	-	1,80	OK	-	-	-	-	-	-
04/08/10	0,23	OK	2,50	OK	7,61	OK	-	-	1,80	OK	-	-	-	-	-	-
04/08/10	0,15	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	0,80	OK	0,89	NOK	-	-	-	-
04/08/10	6,07	NOK	65,00	NOK	-	-	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
09/08/10	4,37	OK	45,00	NOK	7,80	OK	-	-	3,00	OK	0,47	NOK	-	-	-	-
10/08/10	7,10	NOK	100,00	NOK	-	-	-	-	3,00	OK	0,70	NOK	-	-	-	-
11/08/10	2,69	OK	35,00	NOK	7,62	OK	-	-	3,00	OK	0,09	OK	-	-	-	-
16/08/10	0,11	OK	2,50	OK	6,43	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
19/08/10	2,08	OK	15,00	OK	-	-	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
23/08/10	1,90	OK	30,00	NOK	7,71	OK	-	-	2,00	OK	0,29	OK	-	-	-	-
26/08/10	3,39	OK	45,00	NOK	-	-	-	-	3,00	OK	0,11	OK	-	-	-	-
01/09/10	5,75	NOK	70,00	NOK	7,34	OK	-	-	2,80	OK	1,29	NOK	-	-	-	-
08/09/10	4,67	OK	35,00	NOK	7,32	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-
09/09/10	0,09	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	0,93	NOK	-	-	-	-
15/09/10	0,23	OK	2,50	OK	6,00	OK	-	-	0,50	OK	0,46	NOK	-	-	-	-
15/09/10	3,88	OK	45,00	NOK	-	-	-	-	5,00	OK	-	-	-	-	-	-
16/09/10	3,39	OK	40,00	NOK	-	-	-	-	2,80	OK	0,42	NOK	-	-	-	-
20/09/10	0,12	OK	5,00	OK	6,25	OK	-	-	1,80	OK	-	-	-	-	-	-
22/09/10	0,34	OK	2,50	OK	-	-	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-
27/09/10	0,17	OK	2,50	OK	6,11	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
28/09/10	0,12	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
05/10/10	0,15	OK	2,50	OK	6,08	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
07/10/10	0,18	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
13/10/10	0,10	OK	2,50	OK	6,21	OK	-	-	3,00	OK	0,64	NOK	-	-	-	-
13/10/10	3,00	OK	15,00	OK	-	-	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
13/10/10	0,09	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
14/10/10	0,13	OK	2,50	OK	6,20	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
21/10/10	0,79	OK	2,50	OK	7,71	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
21/10/10	0,22	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
23/10/10	7,00	NOK	20,00	NOK	7,81	OK	39,34	OK	-	-	0,70	NOK	0,03	OK	-	-
25/10/10	0,17	OK	2,50	OK	6,15	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
26/10/10	0,22	OK	2,50	OK	6,09	OK	54,64	OK	2,80	OK	0,01	OK	0,03	OK	ND	OK
26/10/10	0,14	OK	2,50	OK	-	-	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
03/11/10	0,23	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	2,50	OK	0,83	NOK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
03/11/10	5,11	NOK	30,00	NOK	-	-	-	-	0,50	OK	-	-	-	-	-	-
04/11/10	0,24	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
08/11/10	0,12	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
16/11/10	0,21	OK	2,50	OK	6,28	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	0,25	OK
16/11/10	0,13	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
17/11/10	0,22	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
22/11/10	0,42	OK	7,50	OK	6,24	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
23/11/10	0,34	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
24/11/10	0,17	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
02/12/10	2,80	OK	7,50	OK	6,18	OK	-	-	0,20	OK	0,12	OK	-	-	-	-
06/12/10	0,16	OK	2,50	OK	6,30	OK	-	-	2,50	OK	0,01	OK	-	-	-	-
07/12/10	0,17	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	0,01	OK	-	-	-	-
13/12/10	0,14	OK	2,50	OK	6,21	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	0,23	OK
15/12/10	0,20	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	0,01	OK	-	-	-	-
16/12/10	0,15	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	0,25	OK	-	-	-	-
21/12/10	0,35	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	3,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
22/12/10	0,20	OK	2,50	OK	6,33	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
27/12/10	0,17	OK	2,50	OK	6,27	OK	-	-	2,50	OK	ND	OK	-	-	-	-
28/12/10	0,18	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,20	OK	-	-	-	-	-	-
05/01/11	0,19	OK	2,50	OK	6,18	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
06/01/11	0,13	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	0,00	OK	-	-	-	-
10/01/11	10,60	NOK	40,00	NOK	7,51	OK	-	-	3,00	OK	0,94	NOK	-	-	-	-
11/01/11	0,34	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
11/01/11	0,22	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
12/01/11	0,20	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
17/01/11	3,98	OK	50,00	NOK	7,40	OK	-	-	2,00	OK	0,77	NOK	-	-	-	-
25/01/11	4,92	OK	15,00	OK	7,83	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
26/01/11	0,27	OK	2,50	OK	-	-	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
27/01/11	0,15	OK	10,00	OK	-	-	-	-	3,00	OK	0,01	OK	-	-	-	-
02/02/11	1,78	OK	7,50	OK	7,86	OK	-	-	1,00	OK	0,16	OK	-	-	-	-
10/02/11	2,91	OK	30,00	NOK	-	-	-	-	2,80	OK	0,33	NOK	-	-	-	-
14/02/11	13,60	NOK	120,00	NOK	7,68	OK	-	-	2,80	OK	1,99	NOK	-	-	0,20	OK
16/02/11	19,70	NOK	160,00	NOK	8,07	OK	-	-	1,20	OK	0,94	NOK	-	-	-	-
17/02/11	0,15	OK	5,00	OK	-	-	-	-	2,50	OK	0,52	NOK	-	-	-	-
17/02/11	4,97	OK	40,00	NOK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
21/02/11	6,01	NOK	40,00	NOK	7,65	OK	-	-	2,00	OK	0,74	NOK	-	-	-	-
22/02/11	0,12	OK	2,50	OK	6,03	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
23/02/11	7,64	NOK	60,00	NOK	-	-	-	-	1,00	OK	1,20	NOK	-	-	-	-
24/02/11	0,10	OK	5,00	OK	-	-	-	-	2,00	OK	0,00	OK	-	-	-	-
01/03/11	0,95	OK	2,50	OK	7,61	OK	-	-	2,50	OK	0,12	OK	-	-	-	-
02/03/11	0,20	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	1,50	OK	0,05	OK	-	-	-	-
03/03/11	0,19	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
10/03/11	8,52	NOK	60,00	NOK	7,47	OK	-	-	2,00	OK	0,85	NOK	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
14/03/11	0,26	OK	2,50	OK	6,42	OK	-	-	2,00	OK	ND	OK	-	-	-	-
16/03/11	0,72	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,20	OK	-	-	-	-	-	-
21/03/11	17,40	NOK	65,00	NOK	7,29	OK	-	-	1,50	OK	2,42	NOK	-	-	ND	OK
23/03/11	0,15	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
28/03/11	2,74	OK	20,00	NOK	7,72	OK	-	-	1,60	OK	0,15	OK	-	-	-	-
29/03/11	3,51	OK	20,00	NOK	-	-	-	-	1,00	OK	0,15	OK	-	-	-	-
04/04/11	0,12	OK	2,50	OK	6,13	OK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	-	-
05/04/11	4,57	OK	35,00	NOK	7,13	OK	-	-	2,50	OK	0,31	NOK	-	-	-	-
05/04/11	2,25	OK	25,00	NOK	7,23	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
06/04/11	0,22	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
11/04/11	0,38	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	ND	OK
14/04/11	18,60	NOK	70,00	NOK	-	-	-	-	2,00	OK	1,90	NOK	-	-	-	-
18/04/11	0,11	OK	2,50	OK	6,03	OK	19,83	OK	2,80	OK	0,06	OK	ND	OK	-	-
18/04/11	0,85	OK	2,50	OK	7,68	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19/04/11	10,00	NOK	60,00	NOK	-	-	-	-	2,00	OK	1,02	NOK	-	-	-	-
25/04/11	1,83	OK	25,00	NOK	7,42	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-
27/04/11	-	NOK	125,00	NOK	6,65	OK	11,15	OK	-	-	1,80	NOK	0,01	OK	-	-
28/04/11	0,23	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,20	OK	-	-	-	-	-	-
03/05/11	0,12	OK	2,50	OK	6,12	OK	-	-	2,60	OK	-	-	-	-	-	-
04/05/11	5,76	NOK	20,00	NOK	8,15	OK	-	-	2,00	OK	0,57	NOK	-	-	-	-
04/05/11	6,23	NOK	20,00	NOK	-	-	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
05/05/11	0,16	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	ND	OK	-	-	-	-
09/05/11	0,18	OK	2,50	OK	5,78	NOK	-	-	3,00	OK	-	-	-	-	ND	OK
12/05/11	0,19	OK	2,50	OK	6,52	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
17/05/11	0,12	OK	2,50	OK	6,33	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
19/05/11	4,16	OK	30,00	NOK	7,93	OK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
23/05/11	0,14	OK	2,50	OK	5,91	NOK	-	-	2,50	OK	-	-	-	-	-	-
24/05/11	-	-	-	-	-	-	49,26	OK	1,00	OK	0,51	NOK	0,04	OK	ND	OK
25/05/11	0,26	OK	2,50	OK	5,99	NOK	-	-	2,80	OK	0,00	OK	-	-	-	-
01/06/11	9,14	NOK	100,00	NOK	7,59	OK	-	-	1,80	OK	1,14	NOK	-	-	-	-
06/06/11	6,58	NOK	40,00	NOK	7,39	OK	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
07/06/11	5,85	NOK	50,00	NOK	7,76	OK	-	-	2,20	OK	0,65	NOK	-	-	-	-
08/06/11	0,38	OK	2,50	OK	-	-	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
14/06/11	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-
15/06/11	0,20	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	2,40	OK	ND	OK	-	-	-	-
15/06/11	3,26	OK	15,00	OK	-	-	-	-	2,00	OK	-	-	-	-	-	-
20/06/11	18,70	NOK	110,00	NOK	7,62	OK	-	-	2,80	OK	-	-	-	-	-	-
27/06/11	6,10	NOK	40,00	NOK	7,23	OK	-	-	2,50	OK	ND	OK	-	-	-	-
28/06/11	2,58	OK	30,00	NOK	7,19	OK	-	-	2,20	OK	0,27	OK	-	-	-	-
29/06/11	0,13	OK	2,50	OK	-	-	-	-	1,80	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