

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**  
**RF/CSB/0070/2010**

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

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Fortaleza – CE  
Novembro/2010

## ÍNDICE

1.	IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	5
3.	CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	5
4.	INTRODUÇÃO.....	6
5.	METODOLOGIA.....	7
5.1.	Cronograma de Trabalho.....	7
5.2.	Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	10
6.1.	Estrutura Física e Recursos Humanos.....	10
6.2.	Unidades Operacionais.....	10
7.	DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	12
7.1.	Área Auditada: Técnico-Operacional.....	12
7.1.1.	Manancial / Captação.....	12
7.1.2.	ETA.....	12
7.1.3.	Elevatórias.....	17
7.1.4.	Reservatórios.....	20
7.1.5.	Adução.....	23
7.1.6.	Rede de Distribuição.....	23
7.2.	Área Auditada: Gerencial.....	28
7.2.1.	Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços.....	28
7.3.	Área Auditada: Qualidade.....	29

7.3.1.	Qualidade da Água Distribuída à População .....	29
7.4.	Área Auditada: Controle.....	41
7.4.1.	Controle da Qualidade da Água Distribuída à População.....	41
7.5.	Área Auditada: Comercial .....	45
7.5.1.	Escritório / Loja de Atendimento / Almoxarifado .....	45
7.5.2.	Serviços Comerciais.....	47
8.	CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES e DETERMINAÇÕES.....	52
8.1.	Manancial / Captação .....	52
8.2.	ETA .....	53
8.3.	Elevatórias.....	54
8.4.	Reservatórios .....	54
8.5.	Adução .....	55
8.6.	Rede de Distribuição .....	55
8.7.	Qualidade da Água Potável .....	56
8.8.	Serviços Comerciais .....	58
9.	RECOMENDAÇÕES .....	59
10.	EQUIPE TÉCNICA .....	60
11.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO.....	60
<b>ANEXO - RESULTADOS DAS AMOSTRAS FÍSICO-QUÍMICAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.</b>		

## TABELA DE SIGLAS

<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<b>EECS</b>	Estação Elevatória de Captação Superficial
<b>EERD</b>	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>GECOQ</b>	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
<b>NUTEC</b>	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
<b>RAP</b>	Reservatório Apoiado
<b>RASO</b>	Relatório de Análise da Situação Operacional
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>REL</b>	Reservatório Elevado
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SISÁGUA</b>	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

**Endereço:** Av. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – Aldeota – CEP 60150-160. 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, 1030 – Aeroporto – CEP 60420-280. 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	Beberibe End.: Rua Coronel Biar, 159 – Centro. CEP 62.840-000 Telefone: (88) 3338.2592 Contato: Sr. Nilson da Silva Guimarães (Encarregado do Núcleo)
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-Operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0309/2010, de 18 de agosto de 2010
Data da Inspeção de Campo	19, 20 e 21 de outubro de 2010
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 e 130/2010

#### **4. INTRODUÇÃO**

Este relatório detalha a ação de fiscalização direta realizada pela ARCE, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445, 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 equipamentos. A fiscalização ocorreu conforme o seguinte cronograma de trabalho:

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	2ª Feira DIA 19/10/2010	3ª Feira DIA 20/10/2010	5ª Feira DIA 21/10/2010
Manhã	-	Inspeção na captação, adutora, elevatórias, ETA e reservatórios	Coleta de amostras de água na rede de distribuição  Medição pontual de pressão na rede de distribuição
Tarde	Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local  Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição	Inspeção nas elevatórias, reservatórios e na rede de distribuição  Retirada de equipamento de medição contínua de pressão na 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; – Filtração – 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; – Controle de perdas; – 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 do tratamento; – Qualidade físico-química da água na rede de distribuição; – Qualidade bacteriológica da água na saída do tratamento; – Qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição.

<b>Área Auditada</b>	<b>Item Auditado</b>	<b>Segmento Auditado</b>
Controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da Qualidade da Água Distribuída à População</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controle da qualidade da água na saída do tratamento;</li> <li>– Controle da qualidade da água na rede de distribuição.</li> </ul>
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritório / Loja de Atendimento / Almojarifado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalações físicas do escritório e almojarifado.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços Comerciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atendimento ao usuário;</li> <li>– Ligação de água;</li> <li>– Corte e religação de água;</li> <li>– Faturamento.</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 Biar, 159 – 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	6	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 (um) operador de ETA; 1 (um) operador de rede; 2 (dois) operadores de ETE; 1 (um) encarregado de núcleo; 1 (um) estagiário.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1
Bicicleta	1

### 6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Superficial. Lagoa Uberaba, com capacidade de 3.000.000m<sup>3</sup>, localizada a 5,1Km da ETA;
- Captação: Através de conjunto moto-bomba instalado em flutuante;
- ETA: Filtração direta ascendente, composta por 2 (dois) filtros em fibra de vidro, com aplicação de cloreto de polialumínio, hipoclorito de cálcio, polímero catiônico líquido e sulfato de alumínio.

- Elevatórias:

<b>Estação Elevatória</b>	<b>Quantidade conjunto moto-bomba</b>	<b>Função</b>
EECS-01	1	Recalca água bruta da Lagoa Uberaba para a ETA.
EEAT-01	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 para o distrito de Choró.
EEAT-02	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 para o REL-01.
EERD-01	1+1	Recalca água tratada direto da rede para o Conjunto COHAB.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Bruta	5.241	Linha de adução entre a Elevatória de Água Bruta (EECS-01) e os filtros (PEAD e Ferro Fundido Ø150mm).
Água Tratada	3.218	Linha de adução entre as Elevatórias de Água Tratada (EEAT-01 e EEAT-02) e a rede de distribuição (Ferro Fundido Ø150 e 75mm).

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Capacidade (m3)</b>	<b>Localização</b>	<b>Função</b>
RAP-01	200	ETA	Reservatório de reunião (recebe água dos filtros).
REL-01	100		Reservatório de distribuição (recebe água do RAP-01).

- Rede de Distribuição: Tubulações em PVC, com diâmetros variando entre 50 a 100mm, com extensão total de 33.611m e 1.780 ligações ativas (fls. 6 a 9 do Processo PCSB/CSB/0072/2010).

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/0072/2010).

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 Beberibe, 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

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;
- A Lagoa Uberaba, devido à falta de chuva, está com 1/3 de sua capacidade, aproximadamente, colocando em risco o abastecimento da cidade;
- A área da captação não possui cerca de proteção, nem sinalização (**Foto 1**);
- No ato da inspeção, verificou-se que o manancial está sendo usado inadequadamente para banhos e lavagem de roupas (**Foto 2**).



Foto 1 – Área destinada à captação.

Foto 2 – Uso inadequado do Manancial.

#### 7.1.2. ETA

→ Segmento Auditado: Segurança, conservação e limpeza

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;

- A estação de tratamento está cercada e possui iluminação para trabalhos noturnos **(Foto 3)**;
- A ETA não possui identificação **(Foto 3)**;
- No ato da inspeção, foi constatado que a ETA possui Licença de Operação com validade até 17/3/2011, entretanto a placa com as informações do licenciamento não estava fixada na ETA (fl. 116 e 118 do Processo PCSB/CSB/0072/2010).



→ Segmento Auditado: Filtros

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;
- No ato da inspeção, constatou-se que as tampas da inspeção dos filtros estavam oxidadas **(Foto 4)**;
- O filtro 1 apresentava fissuras com vazamento **(Fotos 5 a 7)**;
- O registro de descarga do filtro 1 apresentava vazamento **(Foto 8)**.



**Foto 4** – Tampas de inspeção dos filtros oxidadas.



**Fotos 5 e 6** – Fissuras com vazamento no filtro 1.



**Foto 7** – Vazamento no filtro 1.

**Foto 8** – Vazamento nos registros do filtro 1.

→ Segmento Auditado: Casa de química

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;
- No ato da inspeção verificou-se que a casa de química estava com o revestimento externo deteriorado (**Foto 9**);
- O dosador de PAC apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 10**);
- O dosador de flúor foi instalado em setembro/2009, porém não está funcionando desde junho/2010, devido a vazamento (**Foto 10**);
- A unidade produtora de cloro apresenta bom estado de conservação e manutenção (**Foto 11**);

- Os produtos químicos estão armazenados adequadamente, em estrado de madeira (**Foto 12**);
- Os operadores do sistema não possuem os EPI's necessários às suas atividades, desde janeiro/2010.



**Foto 9** – Casa de química.



**Foto 10** – Dosadores de PAC e de flúor.

**Foto 11** – Unidade produtora de cloro.



**Foto 12** – Armazenamento de produto químico.

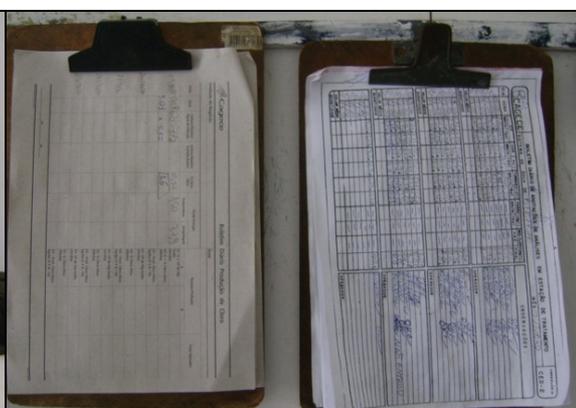
→ Segmento Auditado: Laboratório

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.100 arce@arce.ce.gov.br

- O laboratório está instalado inadequadamente no mesmo ambiente em que funciona a copa do núcleo (**Foto 13**);
- No laboratório há registros da qualidade da água bruta e da água tratada (**Foto 14**);
- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre apresenta como valor máximo 10,0mg/L (**Foto 15**);
- O laboratório possui turbidímetro e pHmetro (**Foto 15**). A ficha de controle de equipamentos (**Foto 16**) indicava que a calibração estava sendo realizada regularmente;
- O reagente (ortotolidina) estava identificado e com prazo de validade até junho/2011 (**Foto 17**).



**Foto 13** – Vista do laboratório da ETA.



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



**Foto 15** – Equipamentos do laboratório.

Marca		Modelo	Patrimônio	Nº de Série	
HACH		2100P	041.284	09080036976	
Data	Responsável	1. Pagão 0-100	2. Pagão 0-100	3. Pagão 0-100	Observações
01	RICARDO	5.44	54.6	518	
02	RICARDO	5.42	54.6	518	
03	RICARDO	5.43	54.6	518	
04	RICARDO	5.35	54.6	518	
05	RICARDO	5.46	54.6	518	
06	RICARDO	5.30	54.4	518	
07	RICARDO	5.26	54.4	518	
08	RICARDO	5.41	55.0	518	
09	RICARDO	5.33	54.8	518	
10	RICARDO	5.28	54.6	518	
11	RICARDO	5.28	54.5	518	
12	RICARDO	5.26	54.3	518	
13	RICARDO	5.25	54.3	518	

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



Foto 17 – Reagente etiquetado.

### 7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- **EECS-01**

- A elevatória EECS-01 (**Foto 18**) está instalada em flutuador na lagoa Uberaba e encontra-se em bom estado de conservação;
- O quadro de comando da elevatória EECS-01 encontra-se em bom estado de conservação, porém não possui identificação (**Foto 19**). Ademais a EECS-01 está instalada em edificação própria (**Foto 20**), situada na área da captação e possui horímetro, amperímetro e voltímetro.



Foto 18 – Elevatória EECS-01.



Foto 19 – Quadro de comando da EECS-01.



**Foto 20** – Casa de comando da EECS-01.

- **EEAT-01 e EEAT-02**

- As elevatórias EEAT-01 (**Foto 21**) e a EEAT-02 (**Foto 22**) encontram-se em bom estado de conservação e instaladas em edificação própria (**Foto 23**), situada na área da ETA;
- Os quadros de comando das elevatórias não possuem identificação (**Foto 24**);
- Na casa de comando existe extintor de incêndio (**Foto 25**).



**Foto 21** – Elevatória EEAT-01.



**Foto 22** – Elevatória EEAT-02.



**Foto 23** – Casa de comando das elevatórias EEAT-01 e EEAT-02.



**Foto 24** – Quadro de comando das elevatórias EEAT-01 e EEAT-02.



**Foto 25** – Extintor de incêndio da casa de comando das elevatórias EEAT-01 e EEAT-02.

- **EERD-01**

- A elevatória EERD-01 (**Foto 26**) encontra-se em bom estado de conservação e instalada em edificação própria (**Foto 27**), situada na entrada do Conjunto COHAB;
- O quadro de comando da elevatória não possui identificação (**Foto 28**). Além disso, não possui horímetro, amperímetro e voltímetro.



**Foto 26** – Elevatória EERD-01.



**Foto 27** – Casa de comando da elevatória EERD-01.



**Foto 28** – Quadro de comando da EERD-01.

#### 7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01 (Foto 29)**, verificou-se:
  - Ausência da tampa da Inspeção (**Foto 30**);
  - Tubulações de ventilação sem tela de proteção (**Foto 31**).



Foto 29 – Vista do RAP-01.



Foto 30 – Inspeção e escada do RAP-01.



Foto 31 – Ventilações do RAP-01.

- No reservatório **REL-01**, verificou-se:
  - Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura (**Foto 32**);
  - Ausência da tampa da Inspeção (**Foto 33**);
  - Estrutura danificada nas bases dos pilares, com oxidação da armadura (**Fotos 34 e 35**);
  - Corrosão na escada de acesso ao REL-01 e de sua gaiola de proteção (**Foto 36**).



Foto 32 – Vista do REL-01.



Foto 33 – Inspeção do REL-01.



Fotos 34 e 35 – Base dos pilares do REL-01.



Foto 36 – Escada de acesso ao REL-01.

→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- Há cronograma para limpeza e desinfecção dos reservatórios (fl. 123 do Processo PCSB/CSB/0072/2010). Segundo este documento, a última limpeza nos

reservatórios foi realizada em junho/2010, portanto a menos de 6 (seis) meses, atendendo assim, ao disposto no artigo 126 da Resolução ARCE n° 130/2010.

- A próxima limpeza dos reservatórios está prevista para dezembro/2010.

→ Segmento Auditado: Controle de perdas

- Segundo o operador, não ocorre extravazamento dos reservatórios.

### 7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: Operação, manutenção e controle de perdas

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;
- A adutora de água bruta não possui macromedidor instalado;
- A adutora de água tratada possui 1 (um) medidor proporcional instalado na entrada do REL-01 (**Foto 37**) e 1 (um) macromedidor instalado na saída do RAP-01 (**Foto 38**), que abastece o localidade de Choró.



**Foto 37** – Medidor proporcional na entrada do REL-01.



**Foto 38** – Macromedidor na saída do RAP-01.

### 7.1.6. Rede de Distribuição

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências, no período de março/2010 a agosto/2010;

- O núcleo de Beberibe possui cadastro técnico da rede. A última atualização foi feita em novembro/2009 (**Foto 39**) e, segundo o gerente do escritório, não houve alterações até outubro/2010;
- Na rede de distribuição existem 10 (dez) registros de descarga. Não foi informada a quantidade de registros de manobra. Foram visitados 5 (cinco) registros de descarga, constatando-se que 3 (três) deles, localizados nas ruas Chico Xavier, Quatro e Joaquim Facó, estavam soterrados (**Fotos 40 a 42**).

Controle Quantitativo das Extensões de Rede									
06									
05									
04									
03									
02	MOVIMENTO/IMPLANTAÇÃO								
01	BALANÇO	30.575,00	-	30.575,00	FEV/08	ROGERIO			
REV. TIPO		REDE ATUAL (m)	AMPLIAÇÃO (m)	TOTAL REDE (m)	DATA	RESPONSÁVEL			
OBS: Diâmetro não cotado PVC DN 50 mm									
Planta obtida através de processo de digitalização - Formato DWG									
07	REVISÃO GERAL	UN-BME	NOV/09	BATISTA	NOV/09	ROGERIO			
06	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	CIARLENE	FEV/08	ROGERIO		
05	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	VANDERLANA	JUN/07	ROGERIO		
04	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	CIARLENE	JAN/07	ROGERIO		
03	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	CIARLENE	ABRIL/06	ROGERIO		
02	REVISÃO GERAL	UN-BME	ABRIL/04	VANDERLANA	NEREIDE	ABRIL/04	MARLENE		
01	REVISÃO GERAL	UN-BME	JULHO/03	VANDERLANA	NEREIDE	JULHO/03	MARLENE		
REV. NATUREZA DA REVISÃO		ORIGEM	DATA	REVISÃO	DIGITALIZAÇÃO	DATA	APROVAÇÃO		

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ									
DIRETORIA COMERCIAL - GERÊNCIA DE FATURAMENTO E ABRERAÇÃO									
PROJETO DE CADASTRO OPERACIONAL DO INTERIOR									
PLANTA GERAL DE REDE DE ÁGUA									
CIDADE: BEBERIBE - LOC - 071 UN-BME: BACIA METROPOLITANA									
DESENHO E FUNDAMENTO: FRANCISCO AGUIAR TEIXEIRA		LEVANTAMENTO CAMPO: JORGE		DIGITALIZAÇÃO: RUBANILSON					
COORDENAÇÃO DO PROJETO: FRANCISCO AGUIAR TEIXEIRA		RESPONSÁVEL TÉCNICO: -		ESCALA: 1:4000					
				DATA: DEZ/99					

**Foto 39** – Planta da rede de distribuição.



**Foto 40** – Registro de descarga na Rua Chico Xavier.



**Foto 41** – Registro de descarga na Rua Quatro.



**Foto 42** – Registro de descarga na Rua Joaquim Facó.

→ Segmento Auditado: Continuidade

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho Datalogger às 15:15h do dia 19/10/2010, e retirada às 15:15h do dia 20/10/2010, em uma residência localizada na Rua Chico Xavier, 424 – Novo Planalto.
- Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 12,29mca, com picos mínimo e máximo de 4,0 e 14,0mca, respectivamente. Porém verificou-se que os intervalos nos quais a pressão foi 4,0 e 8,5mca não foram superiores a 1 (uma) hora em 2 ocorrências em 24 horas, estando, portanto, dentro da faixa de 10 a 50mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE n° 130/2010 (**Gráfico 1**).

→ Segmento Auditado: Controle de perdas

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados fornecidos pela UN-BME, através do SIG – Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE (fl. 126 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), constatando-se que o índice de hidrometração do sistema, referente às ligações ativas, para o mês de outubro/2010 foi de 100,0%.

→ Segmento Auditado: Pressões disponíveis na rede

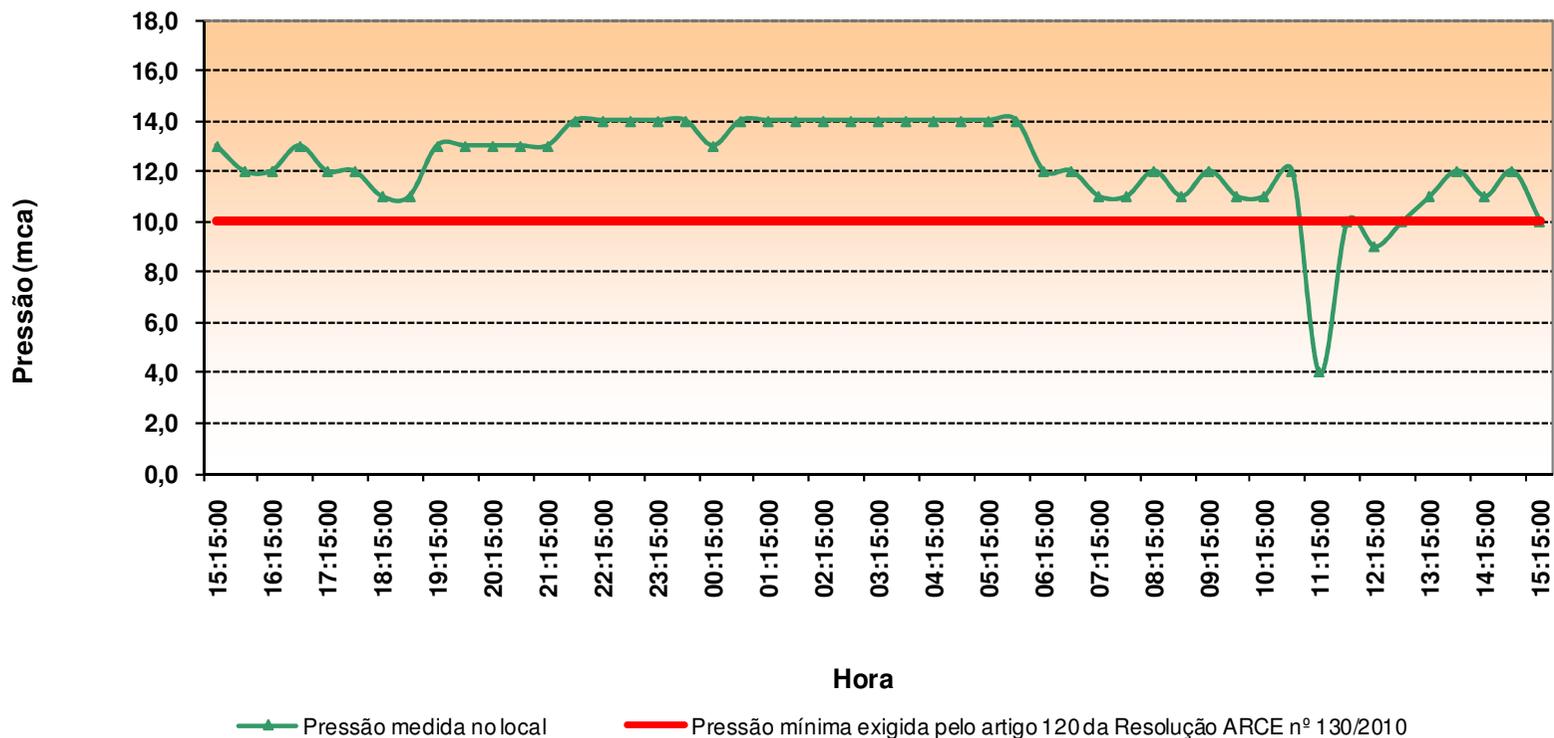
- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 21/10/2010, em 5 (cinco) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos imóveis (**Quadro 1**), estando, portanto, dentro da faixa de 10 a 50mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE n° 130/2010.

**Quadro 1** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 21/10/2010.

Ponto	Local de Coleta	Inspeção 21/10/2010	
		Hora da Medição	Pressão (m.c.a.)
1	Rua Chico Xavier, 7 - Novo Planalto	8:40	10,00
2	Rua 5, FNS 8 - Centro	8:55	10,00
3	Rua José de Paula Peroba, 75 - Centro	9:15	15,00
4	Rua Dep. Raimundo de Queiroz, 226 - Centro	9:30	24,00
5	Rua Raimundo Souza Gomes, 88 - Morro Branco	9:50	20,00

De acordo com os questionários aplicados na comunidade, todos os usuários possuíam caixa d'água (fl. 179 do Processo PCSB/CSB/0072/2010).

**Gráfico 1** – Monitoramento da pressão com instalação às 15:15h do dia 19/10/2010, e retirada às 15:15h do dia 20/10/2010, do aparelho *datalogger*, instalado na Rua Chico Xavier, 424 – Novo Planalto.



## 7.2. Área Auditada: Gerencial

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

#### → Segmento Auditado: Nível de universalização

- Em abril/2010, o índice de cobertura de água do sistema foi de 89,72%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram, respectivamente, 61,48% e 52,25% (**Quadro 2**). A partir do nível de atendimento ativo, verifica-se que 37,47% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água, mesmo tendo-o disponível.

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

Mês/2010	Índice de Atendimento Real de Água (%)	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
fev	60,87	52,62	89,71
mar	61,19	52,66	89,66
abr	61,48	52,25	89,72

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

- Em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Beberibe e a CAGECE, Cláusula Terceira, Subcláusula Primeira, a CAGECE elaborou o Plano de Exploração dos Serviços 2/6, referente ao período entre 10/10/2005 e 9/10/2010 (fls. 119 e 122 do Processo PCSB/CSB/0072/2010).
- A verificação do cumprimento das metas do Plano de Exploração foi realizada no dia 21/10/2010 no SAA de Beberibe, com prazo expirado em 9/10/2010 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 21/10/2010	Conclusão
2/6	10/10/2005 a 9/10/2010	Índice de cobertura de água por número de domicílios de 90,0%	Índice de cobertura de água de 89,79%	Não atendido
		Índice de cobertura de esgoto por número de domicílios de 26,75%	Índice de cobertura de esgoto de 49,66%	Atendido

### 7.3. Área Auditada: Qualidade

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

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

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOP's (fls. 14 a 21 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 4**):
  - **Turbidez** – Os meses de setembro/2009, outubro/2009, janeiro/2010 a março/2010 e maio/2010 a agosto/2010 apresentaram não-conformidades;
  - **Cloro** – O mês de abril/2010 apresentou não-conformidade.

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

Mês/Ano	pH		Cor aparente (uH)		Turbidez (uT)		Fluoreto (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
set/09	7,45	OK	9,43	OK	1,27	NOK	0,24	OK	1,04	OK
out/09	7,20	OK	5,00	OK	1,27	NOK	0,11	OK	1,02	OK
nov/09	7,54	OK	4,86	OK	0,44	OK	0,13	OK	0,93	OK
dez/09	7,51	OK	4,14	OK	0,32	OK	0,15	OK	0,94	OK
jan/10	7,24	OK	2,65	OK	1,52	NOK	0,18	OK	0,92	OK
fev/10	7,43	OK	3,21	OK	3,81	NOK	0,19	OK	0,90	OK
mar/10	7,61	OK	3,23	OK	3,21	NOK	0,20	OK	1,01	OK
abr/10	7,42	OK	2,39	OK	0,55	OK	0,12	OK	0,20	NOK
mai/10	7,65	OK	2,40	OK	1,26	NOK	0,20	OK	1,14	OK
jun/10	7,13	OK	2,45	OK	1,28	NOK	0,12	OK	1,12	OK
jul/10	7,33	OK	2,50	OK	2,29	NOK	0,16	OK	1,17	OK
ago/10	7,15	OK	2,52	OK	3,23	NOK	0,16	OK	1,34	OK

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME (fls. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 5 e Anexo**):
  - **Cor** – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 11,1%, 62,5% e 50,0% de amostras não-conformes, respectivamente;
  - **Turbidez** – Os meses de setembro/2009 a agosto/2010 apresentaram entre 55,6% e 100,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 5** – Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída do tratamento do SAA de Beberibe pela CAGECE, no período de setembro/2009 a agosto/2010, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
set/09	9	0	0,0	9	1	11,1	9	8	88,9	9	0	0,0
out/09	9	0	0,0	9	0	0,0	9	8	88,9	9	0	0,0
nov/09	8	0	0,0	8	5	62,5	8	8	100,0	8	0	0,0
dez/09	10	0	0,0	10	5	50,0	10	10	100,0	10	0	0,0
jan/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	8	100,0	8	0	0,0
fev/10	9	0	0,0	9	0	0,0	9	8	88,9	9	0	0,0
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0	10	10	100,0	10	0	0,0
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	5	62,5	8	0	0,0
mai/10	9	0	0,0	9	0	0,0	9	5	55,6	9	0	0,0
jun/10	9	0	0,0	9	0	0,0	9	5	55,6	9	0	0,0
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	8	100,0	8	0	0,0
ago/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	7	87,5	8	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. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 6**):
  - **Cor** – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 0,5%, 1,6% e 2,5% de amostras não-conformes, respectivamente;
  - **Turbidez** – Os meses de setembro/2009 a agosto/2010 apresentaram entre 5,1% e 100,0% de amostras não-conformes.

**Quadro 6** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída do tratamento de Beberibe 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 (%)
set/09	182	0	0,0	184	1	0,5	184	183	99,5	186	0	0,0
out/09	190	0	0,0	190	0	0,0	191	190	99,5	190	0	0,0
nov/09	187	0	0,0	189	3	1,6	187	31	16,6	188	0	0,0
dez/09	195	0	0,0	197	5	2,5	196	10	5,1	195	0	0,0
jan/10	195	0	0,0	197	0	0,0	182	110	60,4	194	0	0,0
fev/10	185	0	0,0	185	0	0,0	185	185	100,0	185	0	0,0
mar/10	316	0	0,0	316	0	0,0	316	316	100,0	315	0	0,0
abr/10	306	0	0,0	306	0	0,0	306	215	70,3	306	0	0,0
mai/10	323	0	0,0	323	0	0,0	323	235	72,8	323	0	0,0
jun/10	308	0	0,0	308	0	0,0	308	212	68,8	308	0	0,0
jul/10	301	0	0,0	301	0	0,0	301	293	97,3	301	0	0,0
ago/10	285	0	0,0	285	0	0,0	285	285	100,0	285	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. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 7 e Anexo**):
  - **Cor** – Os meses de setembro/2009 a março/2010 apresentaram entre 6,3% e 88,2% de amostras não-conformes;
  - **Turbidez** – Os meses de novembro/2009 a março/2010, maio/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 41,2% de amostras não-conformes.

**Quadro 7** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Beberibe pela CAGECE, nos meses de setembro/2009 a agosto/2010, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
set/09	17	0	0,0	17	2	11,8	17	0	0,0	17	0	0,0
out/09	14	0	0,0	14	2	14,3	14	0	0,0	14	0	0,0
nov/09	18	0	0,0	18	8	44,4	18	3	16,7	18	0	0,0
dez/09	17	0	0,0	17	15	88,2	17	3	17,6	17	0	0,0
jan/10	16	0	0,0	16	1	6,3	16	1	6,3	16	0	0,0
fev/10	17	0	0,0	17	2	11,8	17	3	17,6	17	0	0,0
mar/10	17	0	0,0	17	2	11,8	17	7	41,2	17	0	0,0
abr/10	21	0	0,0	21	0	0,0	21	0	0,0	21	0	0,0
mai/10	16	0	0,0	16	0	0,0	16	1	6,3	16	0	0,0
jun/10	17	0	0,0	17	0	0,0	17	2	11,8	17	0	0,0
jul/10	17	0	0,0	17	0	0,0	17	0	0,0	17	0	0,0
ago/10	16	0	0,0	16	0	0,0	16	1	6,3	16	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 as informações do SISÁGUA (fls. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 8**):

- **Cor** – Os meses de setembro/2009 a março/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 88,2% de amostras não-conformes;
- **Turbidez** – Os meses de novembro/2009 a março/2010, maio/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 43,8% de amostras não-conformes;
- **Cloro** – Os meses de fevereiro/2010 e março/2010 apresentaram 1,4% e 2,4% de amostras não-conformes, respectivamente.

**Quadro 8** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Beberibe 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 (%)
set/09	10	0	0,0	16	2	12,5	16	0	0,0	75	0	0,0
out/09	10	0	0,0	14	2	14,3	14	0	0,0	73	0	0,0
nov/09	10	0	0,0	18	8	44,4	18	3	16,7	77	0	0,0
dez/09	10	0	0,0	17	15	88,2	17	3	17,6	78	0	0,0
jan/10	10	0	0,0	16	1	6,3	16	1	6,3	78	0	0,0
fev/10	10	0	0,0	16	1	6,3	16	2	12,5	74	1	1,4
mar/10	11	0	0,0	16	2	12,5	16	7	43,8	124	3	2,4
abr/10	10	0	0,0	17	0	0,0	17	0	0,0	102	0	0,0
mai/10	13	0	0,0	16	0	0,0	16	1	6,3	109	0	0,0
jun/10	10	0	0,0	16	0	0,0	16	2	12,5	115	0	0,0
jul/10	10	0	0,0	17	0	0,0	17	0	0,0	110	0	0,0
ago/10	10	0	0,0	16	1	6,3	16	1	6,3	87	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 21/10/2010 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do Sistema de Beberibe (**Quadro 9**).

**Quadro 9** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Beberibe relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 21/10/2010.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua Chico Xavier, 7 - Novo Planalto	8:40
2	Rua 5, FNS 8 - Centro	8:55
3	Rua José de Paula Peroba, 75 - Centro	9:15
4	Rua Dep. Raimundo de Queiroz, 226 - Centro	9:30
5	Rua Raimundo Souza Gomes, 88 - Morro Branco	9:50

- 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. 101 a 105 e 106 a 115, do Processo PCSB/CSB/0072/2010), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/10/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 10**):

Laudos da GECOQ:

- **Turbidez** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- **Cor** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- **Cloro** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- **Ferro** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;

Laudos da NUTEC:

- **Turbidez** – Duas das cinco amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes;
- **Cor** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- **Cloro** – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme.

**Quadro 10** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Beberibe pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/10/2010.

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	745954 -A/10	0,60	OK	2,50	OK	7,47	OK	96,79	OK	1,50	OK	0,04	OK	ND	OK
	2	745956 -A/10	15,92	NOK	30,00	NOK	7,22	OK	105,59	OK	1,00	OK	0,64	NOK	ND	OK
	3	745958 -A/10	3,03	OK	10,00	OK	7,28	OK	117,33	OK	4,00	OK	0,15	OK	ND	OK
	4	745960 -A/10	3,32	OK	10,00	OK	7,33	OK	101,68	OK	1,00	OK	0,13	OK	ND	OK
	5	745963 -A/10	4,90	OK	15,00	OK	7,14	OK	97,76	OK	0,10	NOK	0,27	OK	ND	OK
NUTEC	1	1568 /10	1,00	OK	4,00	OK	7,15	OK	102,50	OK	1,50	OK	ND	OK	0,80	OK
	2	1569 /10	20,00	NOK	31,00	NOK	7,04	OK	111,10	OK	1,00	OK	0,13	OK	ND	OK
	3	1570 /10	5,00	OK	9,00	OK	7,00	OK	123,10	OK	4,00	OK	ND	OK	0,50	OK
	4	1571 /10	3,00	OK	7,00	OK	6,98	OK	102,50	OK	1,00	OK	ND	OK	0,30	OK
	5	1572 /10	10,00	NOK	20,00	NOK	6,96	OK	102,00	OK	0,10	NOK	ND	OK	ND	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 do tratamento

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME (fls. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 11**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 11,1%, 100,0% e 50% de amostras não-conformes, respectivamente.

**Quadro 11** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída do tratamento do SAA de Beberibe pela CAGECE, no período setembro/2009 a agosto/2010, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
set/09	9	1	11,1	9	1	11,1
out/09	9	0	0,0	9	0	0,0
nov/09	8	8	100,0	8	0	0,0
dez/09	10	5	50,0	10	5	50,0
jan/10	8	0	0,0	8	0	0,0
fev/10	9	0	0,0	9	0	0,0
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jun/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/10	8	0	0,0	8	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. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 12**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de outubro/2009, fevereiro/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 11,1% e 12,5% de amostras não-conformes;
  - **Escherichia coli** – O mês de agosto/2010 apresentou 12,5% de amostras não-conformes.

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.100 arce@arce.ce.gov.br

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

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
set/09	9	0	0,0	9	0	0,0
out/09	9	1	11,1	9	0	0,0
nov/09	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/09	10	0	0,0	10	0	0,0
jan/10	8	0	0,0	8	0	0,0
fev/10	8	1	12,5	8	0	0,0
mar/10	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/10	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jun/10	9	1	11,1	9	0	0,0
jul/10	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/10	8	1	12,5	8	1	12,5

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME (fls. 22 a 664 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 13**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de outubro/2009, novembro/2009, janeiro/2010 a abril/2010 apresentaram entre 4,8% e 12,5% de amostras não-conformes.

**Quadro 13** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Beberibe pela CAGECE, no período de setembro/2009 a agosto/2010, 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 (%)
set/09	17	0	0,0	17	0	0,0
out/09	14	1	7,1	14	0	0,0
nov/09	18	2	11,1	18	0	0,0
dez/09	17	0	0,0	17	0	0,0
jan/10	16	2	12,5	16	0	0,0
fev/10	17	2	11,8	17	0	0,0
mar/10	17	1	5,9	17	0	0,0
abr/10	21	1	4,8	21	0	0,0
mai/10	16	0	0,0	16	0	0,0
jun/10	17	0	0,0	17	0	0,0
jul/10	17	0	0,0	17	0	0,0
ago/10	16	0	0,0	16	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. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), provenientes de amostras coletadas no sistema de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 14**):
  - **Coliformes totais** – Os meses de outubro/2009, novembro/2009, janeiro/2010 a abril/2010 apresentaram entre 5,9% e 12,5% de amostras não-conformes.

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

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
set/09	16	0	0,0	16	0	0,0
out/09	14	1	7,1	14	0	0,0
nov/09	18	2	11,1	18	0	0,0
dez/09	17	0	0,0	17	0	0,0
jan/10	16	2	12,5	16	0	0,0
fev/10	16	2	12,5	16	0	0,0
mar/10	16	1	6,3	16	0	0,0
abr/10	17	1	5,9	17	0	0,0
mai/10	16	0	0,0	16	0	0,0
jun/10	16	0	0,0	16	0	0,0
jul/10	17	0	0,0	17	0	0,0
ago/10	16	0	0,0	16	0	0,0

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (fls. 101 a 105 e 106 a 115, do Processo PCSB/CSB/0072/2010), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/10/2010, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 15**).

**Quadro 15** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Beberibe pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/10/2010, 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	745954 -A/10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	745956 -A/10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	745958 -A/10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	745960 -A/10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	745963 -A/10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	1568 /10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	1569 /10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	1570 /10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	1571 /10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	1572 /10	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

Legenda:

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

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

- A auditoria na área de qualidade da água foi conclusiva com relação ao não atendimento dos padrões físico-químicos e bacteriológicos exigidos pela Portaria MS 518/2004.

#### 7.4. Área Auditada: Controle

Neste item, é analisado o controle operacional da qualidade da água, de acordo com o Capítulo V (Dos Planos de Amostragem) da Portaria do Ministério da Saúde 518/04, com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas. Ressalta-se, porém, que o objetivo da análise em pauta está restrito aos parâmetros cujos laudos foram apresentados pela CAGECE.

##### 7.4.1. Controle da Qualidade da Água Distribuída à População

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

- Segundo as fichas de análise, o controle operacional na saída da ETA, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: turbidez, cor, pH e cloro a cada 2 (duas) horas. Essa

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE

Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.100 arce@arce.ce.gov.br

frequência de análises do programa está de acordo com o que determina a Portaria MS 518/04;

- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010 (fls. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), demonstra que a CAGECE coletou a quantidade de amostras mensais exigida, mas estas, não estão distribuídas uniformemente ao longo dos meses, resultando no não atendimento à coleta mínima de 2 (duas) amostras semanais (**Quadro 16**).

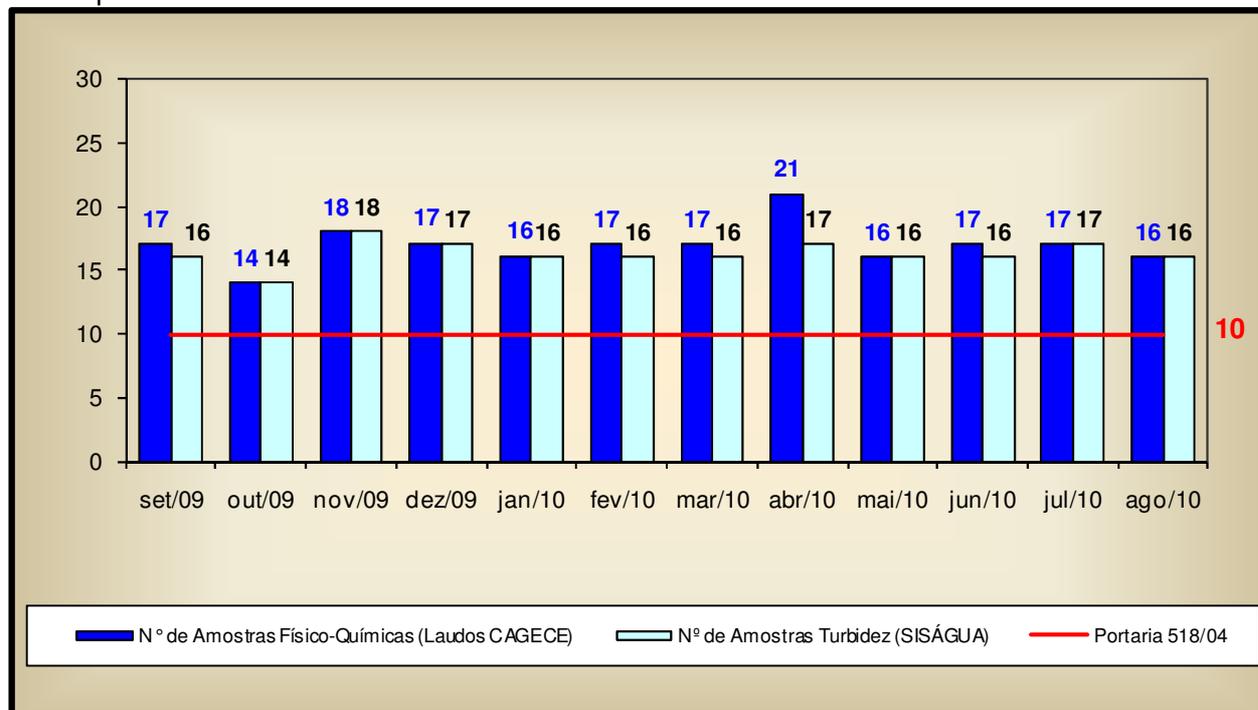
**Quadro 16** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída do tratamento do SAA de Beberibe, no período de setembro/2009 a agosto/2010.

Mês / Ano	Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
set/09	0	4	2	3	9
out/09	3	2	1	3	9
nov/09	2	2	3	1	8
dez/09	2	3	2	3	10
jan/10	2	2	2	2	8
fev/10	1	5	2	1	9
mar/10	2	3	3	2	10
abr/10	2	2	2	2	8
mai/10	2	2	2	3	9
jun/10	2	2	3	2	9
jul/10	2	2	2	2	8
ago/10	1	2	4	1	8

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

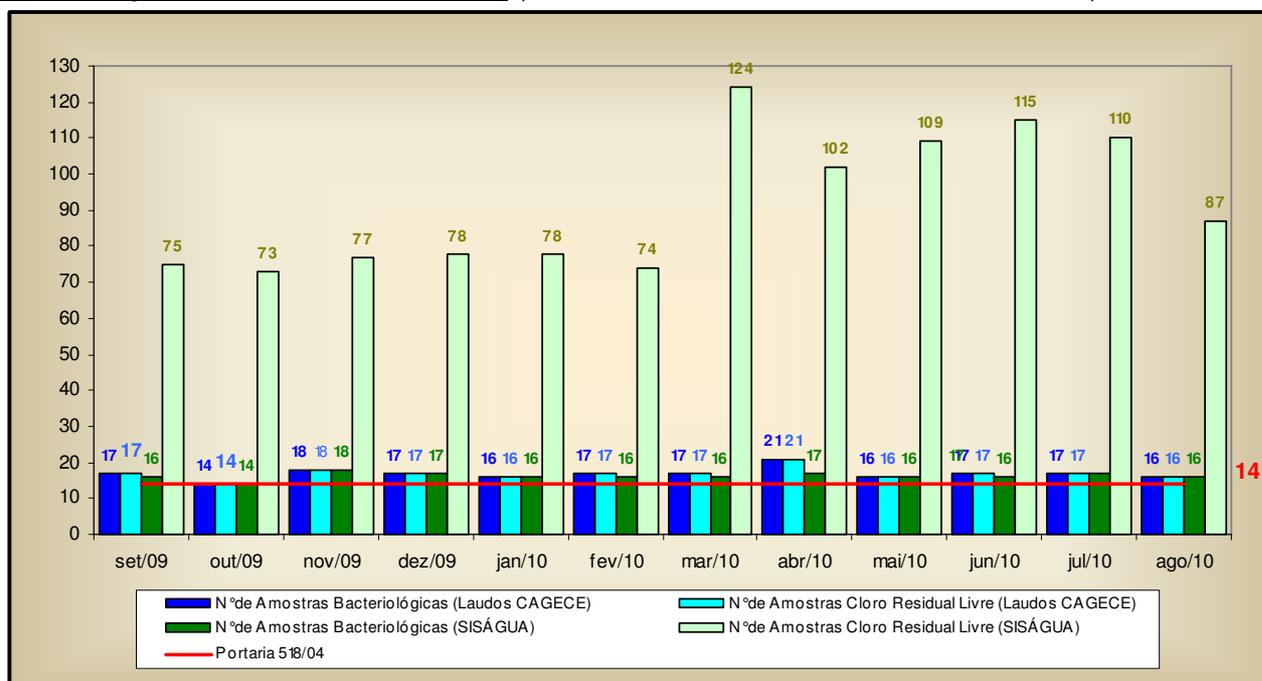
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos fornecidos pela CAGECE, no período de setembro/2009 a agosto/2010 (fls. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), e do número de amostras realizadas para análises físico-químicas apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010 (fls. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), demonstra que a CAGECE vem atendendo 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 Beberibe, no período de setembro/2009 a agosto/2010, 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 setembro/2009 a agosto/2010 (fls. 22 a 64 do Processo PCSB/CSB/0072/2010) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 65 a 100 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), com relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, 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 Beberibe, no período de setembro/2009 a agosto/2010, 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 setembro/2009 a junho/2010 e agosto/2010, não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses.

**Quadro 17** – Distribuição do número de amostras (bacteriológicas e cloro residual livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Beberibe, no período de setembro/2009 a agosto/2010.

Mês / Ano	Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
set/09	0	9	5	3	17
out/09	4	2	4	4	14
nov/09	2	6	4	6	18
dez/09	4	6	4	3	17
jan/10	2	6	4	4	16
fev/10	2	5	8	2	17
mar/10	6	5	3	3	17
abr/10	9	7	3	2	21
mai/10	3	8	2	3	16
jun/10	2	5	5	5	17
jul/10	4	5	4	4	17
ago/10	3	4	6	3	16

## 7.5. Área Auditada: Comercial

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

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almojarifado

- O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Rua Coronel Biar, 159 – Centro. Neste escritório são exercidas as funções operacionais e de atendimento aos usuários (**Fotos 43 e 44**);
- O escritório encontra-se organizado e informatizado, para atendimento aos usuários (**Fotos 45 e 46**);
- As peças, equipamentos e materiais encontram-se estocados de forma adequada, no almojarifado do escritório (**Fotos 47 e 48**);
- No escritório existe extintor de incêndio (**Foto 49**).



Fotos 43 e 44 – Vistas externas do escritório da CAGECE.



Fotos 45 e 46 – Vistas internas do escritório da CAGECE.



Fotos 47 e 48 – Materiais estocados no almoxarifado.



Foto 49 – Extintor de incêndio do escritório.

### 7.5.2. Serviços Comerciais

#### → Segmento Auditado: atendimento ao usuário

- O núcleo de Beberibe opera utilizando o sistema comercial *on-line*;
- Existe informação sobre tarifas, preços e prazos dos serviços, aviso de atendimento prioritário às pessoas deficientes, idosos, gestantes e lactantes expostos em local de fácil visualização para consulta do usuário (**Foto 50**);
- O horário de atendimento está fixado na entrada da loja (**Foto 51**);
- No escritório, o serviço de regulação e fiscalização pela ARCE é divulgado por meio de *banner* (**Foto 52**);
- No escritório está disponível a Resolução nº 130/2010 da ARCE;
- Com a finalidade de observar se a fatura contém todas as informações obrigatórias, foram solicitadas algumas contas de água para análise, verificando-se que estas apresentavam ausência de algumas informações, como: número do lacre, descrição dos tributos incidentes sobre o faturamento e endereço eletrônico da ARCE. Esta não conformidade já está sendo tratada através do processo PADM/CSB/0026/2009, o qual está em análise pela Coordenadoria de Saneamento Básico da ARCE.

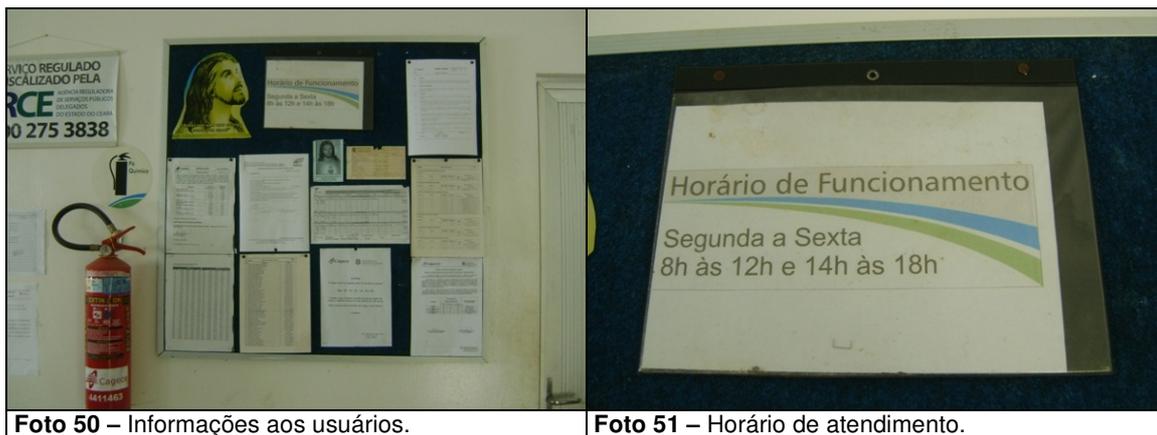


Foto 50 – Informações aos usuários.

Foto 51 – Horário de atendimento.



Foto 52 – 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 22 (vinte e duas) Ordens de Serviço (fls. 146 a 167 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), relativas aos três serviços mais solicitados nos últimos três meses, através de atendimento presencial no escritório e por telefone, ou a partir do serviço 0800 da CAGECE, constatando-se que todas estão corretamente preenchidas e que foram cumpridos os prazos estabelecidos pela CAGECE para os procedimentos nelas estipulados.

→ Segmento Auditado: Ligação de água

- 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
- AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.100 arce@arce.ce.gov.br

encontram uniformemente distribuídas ao longo do mês, concentrando-se no período de 10 a 20.

- A comunicação de corte de ligação é realizada através da fatura (**Foto 69**), 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 Nº11.445/2007. Contudo, não informa que o prazo é de 30 (trinta) dias. Este assunto está sendo tratado no processo PADM/CSB/0039/2009.

AGUA	11,80	Evite acréscimos nos valores
ESGOTO	11,80	A corte no fornecimento
JUNTOS 0,033% OIA	0,22	pagando sua conta em dia.
MULTA 2% AGUA	0,46	Vencimento
MULTA 2% ESGOTO	0,45	05/11/2009
Total (R\$)		
TOTAL	24,63	24,63

CONSUMO FATURADO PELA TAXA MINIMA.

**Aviso de Corte**  
Corte no fornecimento registrado neste boleto conforme demonstrativo a seguir.  
Para evitar corte do fornecimento de Água faça-se necessária a regularização do débito no prazo de 7 (sete) dias corridos. Para pagamento deste boleto ou maiores informações, procure o escritório da CASCEC.

Período	Valor
09/2009 - 09/2009	23,60

Dica: Favor, desconsiderar este aviso caso o débito tenha sido quitado.

Informações Sobre a Qualidade da Água Distribuída

W de Amostragem	Cloro	Turbidez	Cor	Fúor	Coliformes Totais	Escherichia coli
estágio 1	0002	0014	0018	0000	0014	0014
estágio 2	0003	0014	0014	0000	0014	0014
Em conformidade	0003	0014	0008	0000	0011	0014

**Onde pagar sua fatura**  
Efetue o pagamento de sua fatura nos seguintes locais:  
Bancos: BRADESCO - BNB - ITAU - CEF - BB - REAL  
Outros: AGF - Arte e Costura - Casa do Pão - Chegue e Pague / PagFácil - AGF  
Farmácia Bomus Mapra - Farmácia Santa Cecilia.

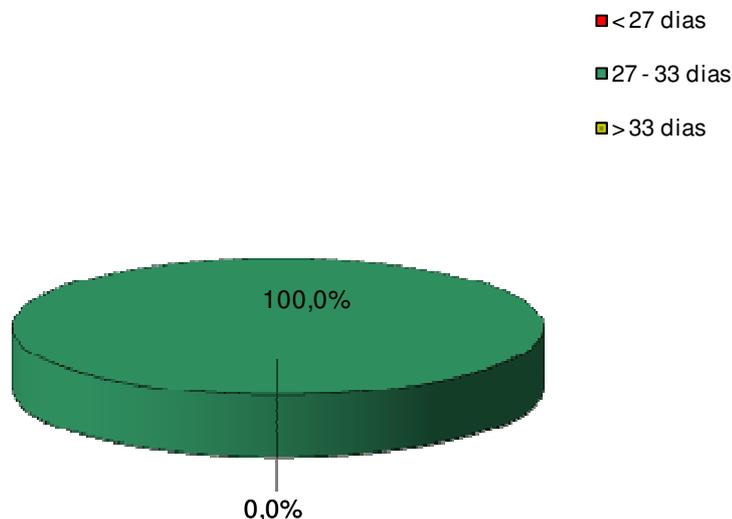
**Foto 69** – Aviso de corte.

#### → Segmento Auditado: Faturamento

- As leituras são realizadas com a utilização do *Palm* e fichas. Na inspeção de campo foram selecionadas 11 inscrições (fls. 168 a 178 do Processo PCSB/CSB/0072/2010), para verificação do histórico de leituras ao longo de seis meses, totalizando 66 intervalos de leitura analisados. Estes intervalos são pertinentes ao período de abril/2010 a outubro/2010. O intervalo mínimo foi de 28 (vinte e oito) dias e o máximo de 33 (trinta e três) 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 Beberibe, pertinentes ao período de abril/2010 a outubro/2010.

### 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 Beberibe não possui ligações faturadas não medidas, uma vez que o índice de hidrometração é de 100,0% (fls. 129 a 131 do Processo PCSB/CSB/0072/2010);
- No núcleo de Beberibe, as faturas podem ser pagas pelos usuários em vários pontos comerciais, agências bancárias 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, ou caso a ocorrência seja detectada ao acaso pela empresa, devido a não existência de mecanismo automático de detecção no sistema.

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

- De acordo com o artigo 4º, §2º da Resolução nº 122/2009 da ARCE, a CAGECE deve enviar mensalmente, aos consumidores, informações sobre a qualidade da

água, através de resumo, no faturamento mensal, dos resultados das análises referentes aos parâmetros básicos de qualidade da água;

- Na inspeção dos dias 19/10/2010 a 21/10/2010, foram analisadas 4 (quatro) faturas mensais, referente aos meses de fevereiro/2010 a julho/2010 (**Fotos 70 a 73**).

05/03/2010		BERERIBE		02/2010 6		
Data de Letura	Letura atual	Letura Anterior	Consumo do Mês	Nº do Hidrômetro		
				AD8F476991		
<b>Resumo dos Serviços</b>						
COLETA ESGOTO 12 M3			11,06	Evite acréscimos nos valores e cortes no fornecimento pagando sua conta em dia.		
JUROS 0,033% DIA			1,29			
			<b>Vencimento</b>	09/03/2010		
			<b>Total (R\$)</b>	12,35		
<b>TOTAL</b>			12,35	12,35		
CONSTATAMOS DEBITO DE R\$ 163,81. CASO PAGO, DESCONSIDERAR.						
<b>Água: sabendo usar não vai faltar.</b>						
siga nossas dicas de economia:						
- No banho, mantenha o chuveiro fechado na hora de se ensaboar ou lavar o cabelo.						
- Enxague primeiro toda a louça, e só então, enxágue tudo de uma vez. não deixe a torneira aberta.						
Informações Sobre a Qualidade da Água Distribuída						
Nº de Amostras	Cloro	Turbidez	Cor	Floror	Coliformes Totais	Escherichia coli
Análises	00017	00017	00017	00017	00017	00017
Em conformidade	00018	00018	00018	00018	00018	00018
Onde pagar sua fatura						

Foto 70 – Fatura de fevereiro/2010.

05/05/2010		BERERIBE		04/2010 0		
Data de Letura	Letura atual	Letura Anterior	Consumo do Mês	Nº do Hidrômetro		
09/04	000472	000425	000047	A98S009833		
<b>Resumo dos Serviços</b>						
CONSUMO AGUA 47 M3			131,59	Evite acréscimos nos valores e cortes no fornecimento pagando sua conta em dia.		
COLETA ESGOTO 47 M3			131,59			
MULTA 2% AGUA			0,65			
MULTA 2% ESGOTO			0,65			
JUROS 0,033% DIA			0,57			
			<b>Vencimento</b>	07/05/2010		
			<b>Total (R\$)</b>	265,05		
<b>TOTAL</b>			265,05	265,05		
CARO CLIENTE, ENCONTRAM-SE QUITADAS AS FATURAS DE SUA TITULARIDADE, PARA ESTA UNIDADE CONSUMIDORA, VENCIDAS EM 2009, CONFORME A LEI N. 12.007/2009. ESTA DECLARACAO SUBSTITUI OUTRAS QUITACOES DO PERIODO.						
<b>Aviso de Corte</b>						
Caso em nosso registro debito deste imóvel conforme demonstrar a seguir.						
Para evitar corte do fornecimento de água faz-se necessária a regularização do debito no prazo de 7 (sete) dias corridos. Para pagamento deste debito ou maiores informações, procure o escritório da CAGECE.						
Período		Valor				
03/2010 - 03/2010		52,73				
Obs.: Favor, desconsiderar este aviso caso o debito tenha sido quitado.						
Informações Sobre a Qualidade da Água Distribuída						
Nº de Amostras	Cloro	Turbidez	Cor	Floror	Coliformes Totais	Escherichia coli
Análises	00018	00018	00018	00018	00018	00018
Em conformidade	00019	00019	00019	00019	00019	00019
Onde pagar sua fatura						

Foto 71 – Fatura de abril/2010.

07/06/2010		BERERIBE		05/2010 3		
Data de Letura	Letura atual	Letura Anterior	Consumo do Mês	Nº do Hidrômetro		
06/05	000439	000438	000001	A99L469070		
<b>Resumo dos Serviços</b>						
AGUA			11,80	Evite acréscimos nos valores e cortes no fornecimento pagando sua conta em dia.		
ESGOTO			11,80			
PARCELAMENTO 05/10			54,79			
PARCELAMENTO-SAC			0,09			
JUROS PARCEL.			5,43			
MULTA 2% AGUA			0,69			
MULTA 2% ESGOTO			0,97			
JUROS 0,033% DIA			1,63			
			<b>Total (R\$)</b>	87,20		
<b>TOTAL</b>			87,20	87,20		
CONSUMO FATURADO PELA TAXA MINIMA. CONSTATAMOS DEBITO DE R\$ 254,16. CASO PAGO, DESCONSIDERAR.						
<b>Aviso de Corte</b>						
Caso em nosso registro debito deste imóvel conforme demonstrativo a seguir.						
Para evitar corte do fornecimento de água faz-se necessária a regularização do debito no prazo de 7 (sete) dias corridos. Para pagamento deste debito ou maiores informações, procure o escritório da CAGECE.						
Período		Valor				
02/2010 - 04/2010		254,16				
Obs.: Favor, desconsiderar este aviso caso o debito tenha sido quitado.						
Informações Sobre a Qualidade da Água Distribuída						
Nº de Amostras	Cloro	Turbidez	Cor	Floror	Coliformes Totais	Escherichia coli
Análises	00018	00018	00018	00018	00018	00018
Em conformidade	00019	00019	00019	00019	00019	00019
Onde pagar sua fatura						

Foto 72 – Fatura de maio/2010.

05/08/2010		BERERIBE		07/2010 3		
Data de Letura	Letura atual	Letura Anterior	Consumo do Mês	Nº do Hidrômetro		
				000000000		
<b>Resumo dos Serviços</b>						
COLETA ESGOTO 9 M3			6,20	Evite acréscimos nos valores e cortes no fornecimento pagando sua conta em dia.		
MULTA 2% ESGOTO			0,20			
JUROS 0,033% DIA			4,04			
			<b>Vencimento</b>	04/08/2010		
			<b>Total (R\$)</b>	10,44		
<b>TOTAL</b>			10,44	10,44		
A TARIFA SOCIAL DA CAGECE REDUZIU O VALOR DE SUA CONTA.						
CONSTATAMOS DEBITO DE R\$ 560,02. CASO PAGO, DESCONSIDERAR.						
<b>Água: sabendo usar não vai faltar.</b>						
siga nossas dicas de economia:						
- No banho, mantenha o chuveiro fechado na hora de se ensaboar ou lavar o cabelo.						
- Enxague primeiro toda a louça, e só então, enxágue tudo de uma vez. não deixe a torneira aberta.						
Informações Sobre a Qualidade da Água Distribuída						
Nº de Amostras	Cloro	Turbidez	Cor	Floror	Coliformes Totais	Escherichia coli
Análises	00018	00018	00018	00018	00018	00018
Em conformidade	00019	00019	00019	00019	00019	00019
Onde pagar sua fatura						

Foto 73 – Fatura de julho/2010.

- Conclui-se que não é informado na fatura o mês de referência dos resultados divulgados, o que impede a realização de análise comparativa entre os dados de qualidade da água divulgados e os constantes dos laudos da concessionária.

## 8. CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES E DETERMINAÇÕES

### 8.1. Manancial / Captação

#### CONSTATAÇÃO

**C1** - A área da captação não possui cerca de proteção, nem sinalização;

**C2** - No ato da inspeção, verificou-se que o manancial está sendo usado inadequadamente para banhos e lavagem de roupas.

#### Não Conformidade

**NC1** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 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.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.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.”*

#### Determinação

**D1** - A CAGECE, com relação à Captação do SAA de Beberibe, deve providenciar cerca de proteção e sinalização da área.

Prazo determinado para cumprimento: 120 dias.

## 8.2. ETA

### **CONSTATAÇÃO**

- C3** - A ETA não possui identificação;
- C4** - No ato da inspeção, foi constatado que a ETA possui Licença de Operação com validade até 17/3/2011, entretanto a placa com as informações do licenciamento não estava fixada na ETA;
- C5** - No ato da inspeção, constatou-se que as tampas da inspeção dos filtros estavam oxidadas;
- C6** - O filtro 1 apresentava fissuras com vazamento;
- C7** - O registro de descarga do filtro 1 apresentava vazamento;
- C8** - No ato da inspeção verificou-se que a casa de química estava com o revestimento externo deteriorado;
- C9** - O dosador de flúor foi instalado em setembro/2009, porém não está funcionando desde junho/2010, devido a vazamento;
- C10** - Os operadores do sistema não possuem os EPI's necessários para realização de suas atividades, desde janeiro/2010;
- C11** - O laboratório está instalado inadequadamente no mesmo ambiente em que funciona a copa do núcleo.

### **Não Conformidade**

**NC2** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 e 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, já apresentados.

### **Determinação**

**D2** - A CAGECE, com relação à ETA do SAA de Beberibe, deve providenciar:

- Identificação da ETA;
- Instalação da placa da Licença de Operação;
- Tampas da inspeção dos filtros;
- Reparo no filtro 1, a fim de conter vazamento;
- Conserto do registro de descarga do filtro 1;
- Conserto do dosador de flúor;
- EPI's dos operadores do Sistema de Abastecimento de Água.

*Prazo determinado para cumprimento: 120 dias.*

**D3** - A CAGECE, com relação a ETA do SAA de Beberibe, deve providenciar:

- Reparo no revestimento da casa de química;
- Laboratório adequado para a ETA.

*Prazo determinado para cumprimento: 120 dias.*

### 8.3. Elevatórias

#### **CONSTATAÇÃO**

**C12** - Os quadros de comando das elevatórias EECS-01, EEAT-01, EEAT-02 e EERD-01 não possuem identificação;

**C13** - O quadro de comando da elevatória EERD-01 não possui horímetro, amperímetro e voltímetro.

#### **Não Conformidade**

**NC3** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 e 137 da Resolução nº 130/2010, já apresentados.

#### **Determinação**

**D4** - A CAGECE, com relação às elevatórias do SAA de Beberibe, deve providenciar:

- Identificação dos quadros de comando das elevatórias EECS-01, EEAT-01, EEAT-02 e EERD-01, de acordo com o cadastro técnico;
- Horímetro, amperímetro e voltímetro para o quadro de comando da elevatória EERD-01.

*Prazo determinado para cumprimento: 60 dias.*

### 8.4. Reservatórios

#### **CONSTATAÇÃO**

**C14** - No Reservatório RAP-01 verificou-se:

- Ausência da tampa da Inspeção;
- Tubulações de ventilação sem tela de proteção.

**C15** - No Reservatório REL-01 verificou-se:

- Ausência de guarda-corpo na laje de cobertura;
- Ausência da tampa da Inspeção;
- Estrutura danificada nas bases dos pilares, com oxidação da armadura;
- Corrosão na escada de acesso ao REL-01 e de sua gaiola de proteção.

#### **Não Conformidade**

**NC4** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 e 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, já apresentados.

#### **Determinação**

**D5** - A CAGECE, com relação aos reservatórios do Sistema de Beberibe, deve providenciar:

- Tampa da inspeção para os reservatórios RAP-01 e REL-01;
- Tela de proteção para a ventilação do reservatório RAP-01;
- Reparo na escada de acesso e gaiola protetora do reservatório REL-01.

AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.100 arce@arce.ce.gov.br

Prazo determinado para cumprimento: 90 dias.

**D6** - A CAGECE, com relação ao reservatório REL-01 do Sistema de Beberibe, deve providenciar:

- Guarda-corpo na laje de cobertura;
- Reparo na estrutura das bases dos pilares.

Prazo determinado para cumprimento: 120 dias.

## **8.5. Adução**

### **CONSTATAÇÃO**

**C16** - A adutora de água bruta não possui macromedidor instalado.

### **Não Conformidade**

**NC5** - A CAGECE não está cumprindo o artigo 125 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

*“Art. 125 - O sistema de macromedição e pitometria compreenderá, no mínimo, o seguinte:*

*I - para Água: a medição de água bruta, água processada, água tratada enviada para consumo, níveis de reservação, volumes e vazões de bombeamento, vazões parciais que circulam pelas redes públicas de abastecimento de água e pressões em pontos estratégicos das mesmas, determinação de perda de carga em tubulações, aferição de hidrômetros de grandes consumidores e de medidores do sistema de macromedição;*

*II - para Esgotos: as vazões na rede pública de esgotamento sanitário, a medição de níveis operacionais das estações de bombeamento, vazões e volumes de bombeamento de esgotos, vazões de entrada na estação de tratamento de esgotos e vazões efluentes da mesma;*

*III - sistema de comunicações e processamento da informação.*

*§ 1º - A pitometria deverá possibilitar a elaboração de diagnósticos específicos sobre condições reais ou simuladas das unidades operacionais;*

*§ 2º - O prestador de serviços apresentará um plano, com prazos definidos, após o instrumento de delegação, que contemplará o atendimento do presente artigo.”*

### **Determinação**

**D7** - A CAGECE, com relação à adutora de água bruta do sistema de Beberibe, deve providenciar instalação de macromedidor.

Prazo determinado para cumprimento: 60 dias.

## **8.6. Rede de Distribuição**

### **CONSTATAÇÃO**

**C17** - Foram visitados 5 (cinco) registros de descarga, constatando-se que 3 (três) deles, localizados nas ruas Chico Xavier, Quatro e Joaquim Facó, estavam soterrados.

## **Não Conformidade**

**NC6** - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27, 119 e 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, já apresentados.

## **Determinação**

**D8** - A CAGECE, com relação à rede de distribuição do SAA de Beberibe, deve providenciar caixas de proteção para os registros de descarga.

*Prazo determinado para cumprimento: 90 dias.*

## **8.7. Qualidade da Água Potável**

### **CONSTATAÇÃO**

**C18** - As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOP's, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Turbidez – Os meses de setembro/2009, outubro/2009, janeiro/2010 a março/2010 e maio/2010 a agosto/2010 apresentaram não-conformidades;
- Cloro – O mês de abril/2010 apresentou não-conformidade.

**C19** - Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Cor – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 11,1%, 62,5% e 50,0% de amostras não-conformes, respectivamente;
- Turbidez – Os meses de setembro/2009 a agosto/2010 apresentaram entre 55,6% e 100,0% de amostras não-conformes.

**C20** - Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Cor – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 0,5%, 1,6% e 2,5% de amostras não-conformes, respectivamente;
- Turbidez – Os meses de setembro/2009 a agosto/2010 apresentaram entre 5,1% e 100,0% de amostras não-conformes.

**C21** - Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Cor – Os meses de setembro/2009 a março/2010 apresentaram entre 6,3% e 88,2% de amostras não-conformes;

- Turbidez – Os meses de novembro/2009 a março/2010, maio/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 41,2% de amostras não-conformes.

**C22** - Segundo as informações do SISÁGUA, as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Cor – Os meses de setembro/2009 a março/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 88,2% de amostras não-conformes;
- Turbidez – Os meses de novembro/2009 a março/2010, maio/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 6,3% e 43,8% de amostras não-conformes;
- Cloro – Os meses de fevereiro/2010 e março/2010 apresentaram 1,4% e 2,4% de amostras não-conformes, respectivamente.

**C23** - Os resultados das análises físico-químicas produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC, relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/10/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

**Laudos da GECOQ:**

- Turbidez – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- Cor – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- Cloro – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- Ferro – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;

**Laudos da NUTEC:**

- Turbidez – Duas das cinco amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes;
- Cor – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme;
- Cloro – Uma das cinco amostras analisadas apresentou resultado não-conforme.

**C24** - Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Coliformes totais – Os meses de setembro/2009, novembro/2009 e dezembro/2009 apresentaram 11,1%, 100,0% e 50% de amostras não-conformes, respectivamente.

**C25** - Segundo informações do SISÁGUA, os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Coliformes totais – Os meses de outubro/2009, fevereiro/2010, junho/2010 e agosto/2010 apresentaram entre 11,1% e 12,5% de amostras não-conformes;
- Escherichia coli – O mês de agosto/2010 apresentou 12,5% de amostras não-conformes.

**C26** - Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BME, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Coliformes totais – Os meses de outubro/2009, novembro/2009, janeiro/2010 a abril/2010 apresentaram entre 4,8% e 12,5% de amostras não-conformes.

**C27** - Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas no sistema de distribuição, no período de setembro/2009 a agosto/2010, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004:

- Coliformes totais – Os meses de outubro/2009, novembro/2009, janeiro/2010 a abril/2010 apresentaram entre 5,9% e 12,5% de amostras não-conformes.

### **Não Conformidade**

**NC7** - 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.”*

### **Determinação**

**D9** - A CAGECE deve tomar providências para que a água tratada distribuída à população atenda aos padrões físico-químicos e bacteriológicos estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Prazo determinado para cumprimento: imediato.

## **8.8. Serviços Comerciais**

### **CONSTATAÇÃO**

**C28** - A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação, ou caso a ocorrência seja detectada ao acaso pela empresa, devido a não existência de mecanismo automático de detecção no sistema.

### **Não Conformidade**

**NC8** - 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.”

### **Determinação**

**D10** - A CAGECE deve desenvolver procedimentos de detecção de pagamentos indevidos, realizado pelos usuários, e providenciar a devolução dos mesmos, automaticamente.

*Prazo determinado para cumprimento: 30 dias.*

**C29** - Não é informado na fatura o mês de referência dos resultados das análises de qualidade da água divulgados.

### **Não Conformidade**

**NC9** - A CAGECE não está cumprindo o §2º do art. 4º da Resolução nº 122/2009 da ARCE, já apresentados.

### **Determinação**

**D11** - A CAGECE deve tomar providências para que os resultados das análises das amostras, divulgados nas faturas mensais, sejam claros, seguros, consistentes e padronizados, informando o mês de referência dos resultados divulgados.

*Prazo determinado para cumprimento: imediato.*

## **9. RECOMENDAÇÕES**

**R1** - A CAGECE mantenha consistência entre as informações dos laudos produzidos pela CAGECE e as repassadas ao SISÁGUA;

**R2** - A CAGECE distribua de maneira uniforme ao longo do mês as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, coletadas na saída do tratamento e na rede de distribuição do SAA de Beberibe;

**R3** - A CAGECE distribua uniformemente ao longo do mês as datas de vencimento da fatura para escolha do usuário;

**R4** - A CAGECE inclua 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;

**R5** - A CAGECE realize estudos de alternativas para suprimento de água bruta;

**R6** - A CAGECE promova em conjunto com o órgão ambiental e gestor de recursos hídricos, as ações cabíveis para proteção do manancial de Beberibe, em função do uso inadequado do manancial para banhos e lavagem de roupas.

## **10. 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  
Técnica Ana Façanha – RMS

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

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

*Fortaleza – CE, 30 de Novembro de 2010.*

## **ANEXO**

### **RESULTADOS DAS AMOSTRAS FÍSICO-QUÍMICAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**