



# **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

## **RF/CSB/0059/2011**

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

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Fortaleza – CE**  
**Agosto/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.....	9
6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos.....	9
6.2. Unidades Operacionais.....	9
7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	12
7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	12
7.1.1. Elevatória.....	12
7.1.2. Adução.....	12
7.1.3. Reservatórios.....	13
7.1.4. Rede de distribuição.....	17
7.2. Área Auditada: Gerencial.....	22
7.2.1. Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços.....	22
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	23
7.3.1. Qualidade da água distribuída à população.....	23
7.4. Área Auditada: Controle.....	30

7.4.1.	Controle da qualidade da água distribuída à população .....	30
7.5.	Área Auditada: Comercial.....	33
7.5.1.	Escritório / Loja de atendimento / Almojarifado.....	33
7.5.2.	Serviços comerciais .....	34
8.	CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES. ....	39
9.	DETERMINAÇÕES .....	44
10.	RECOMENDAÇÕES .....	44
11.	EQUIPE TÉCNICA .....	45
12.	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO .....	45
<b>ANEXO</b>		
ANEXO I - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA REDE DISTRIBUIÇÃO.		

## GLOSSÁRIO

<b>EEAT</b>	Estação Elevatória de Água Tratada
<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>RDA</b>	Rede de Distribuição de Água
<b>RECOP</b>	Relatório de Controle Operacional
<b>REL</b>	Reservatório Elevado
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SISÁGUA</b>	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
<b>VMP</b>	Valor Máximo Permitido

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

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

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

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

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

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

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

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria	Fiscalização Direta
Unidade Auditada	Unidade de Negócio da Bacia do Coreaú e Acaraú – UN BAC End.: Rua Idelfonso Cavalcante, 935 – Centro. CEP 62.010-000. Sobral – Ceará. Telefone: (88) 3677-4265 / 3677-4266 Contato: Sr. Silvestre Gomes
Localidade	Chaval End.: Rua José Romão Rios, 555 – Centro. CEP 62.420-000. Telefone: (88) 3625-1253 Contato: Sr. Maurício de Carvalho
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0471/2011, de 9 de junho de 2011.
Data da Inspeção de Campo	4 e 5 de julho de 2011
Legislação	Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde; Lei Federal nº 11.445/2007; Lei Estadual nº 14.394/2009; 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, que foi solicitada pelo Ministério Público, através do Ofício 0241/2011/PJ/Chaval, da Promotoria de Justiça de Chaval (fls 4 a 9 do Processo PCSB/CSB/0295/2011), é realizar um diagnóstico das condições técnicas, operacionais e comerciais do sistema auditado, com destaque para os problemas mencionados no ofício acima citado, 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 desenvolvimento da ação de fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, coleta de amostras de água, medições de pressão, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria foi acompanhada pelo Técnico de Manutenção II da UN-BAC, Sr. Júlio Cesar Viana Ribeiro, e pelo operador, Sr. Francisco Eduardo Paes de Sousa, do núcleo de Chaval, que se encarregaram de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e equipamento.

### 5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	2ª Feira DIA 4/7/2011	3ª Feira DIA 5/7/2011
Manhã	<p>Inspeção na captação, adutoras, ETA, estações elevatórias e reservatórios.</p> <p>Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição.</p> <p>Visita à Prefeitura e ao Ministério Público.</p>	<p>Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição.</p> <p>Coleta de amostras de água na rede de distribuição.</p> <p>Medição pontual de pressão na rede de distribuição.</p>
Tarde	<p>Inspeção na rede de distribuição.</p> <p>Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local.</p>	—

## 5.2. Áreas e Segmentos Auditados

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

Área Auditada	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	• Elevatórias	– Operação e manutenção
	• Adução	– Operação, manutenção e automação
	• Reservatórios	– Operação e manutenção – Limpeza e desinfecção – 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 rede de distribuição – Qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição
Controle	• Controle da Qualidade da Água Distribuída à População	– Controle da qualidade da água na rede de distribuição
Comercial	• Escritório / Loja de Atendimento / Almoxarifado	– Instalações físicas do escritório e almoxarifado
	• Serviços comerciais	– Atendimento ao usuário – Ligação de água – Corte e religação de água – Faturamento – Informações mensais na conta de água sobre a qualidade da água distribuída.

## 6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

### 6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos

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

- Estrutura Administrativa Local:

Item	Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Função
Pessoal	3	8:00-12:00 14:00-18:00	Segunda a sexta	1 (um) gerente de núcleo;  1 (um) operador de rede de abastecimento de água;  1 (um) operador de ETA.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1
Bicicleta	2

### 6.2. Unidades Operacionais

O Município de Chaval faz parte do sistema integrado de abastecimento de água Chaval/Barroquinha, que abastece os Municípios de Chaval e Barroquinha (Sede e distrito de Lagoa do Mato). O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Superficial. Açude Itaúna, localizado no município de Chaval, com capacidade de 77.500.000m<sup>3</sup> de água;
- Captação: Através de estação elevatória EECS-01, com 2 (dois) conjuntos moto-bomba em flutuante, sendo um reserva;
- ETA: Filtração direta ascendente, composta por 3 (três) filtros de fibra, e desinfecção com aplicação de cloro gasoso, policloreto de alumínio, hipoclorito de cálcio e polímero catiônico líquido.

- Elevatórias:

<b>Estação Elevatória</b>	<b>Quantidade conjunto moto-bomba</b>	<b>Função</b>
EECS-01	1+1	Recalca água bruta do manancial para a ETA.
EEAT-01	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 da ETA para o REL-01.
EEAT-02	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 da ETA para os REL-04 e REL-06 (Barroquinha).
EEAT-04	1+1	Recalca água tratada do RAP-01 da ETA para os sistemas de Barroquinha e Chaval.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Bruta	48	Linha de adução entre a Elevatória de Água Bruta (EECS-01) e os filtros (PEAD Ø300mm).
Água Tratada	18.590	Linha de adução entre o reservatório RAP-01 e Chaval, da qual sai uma derivação para abastecer Barroquinha, alimentando os reservatórios REL-04 e REL-06 (DEFºFº Ø150mm).

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Capacidade (m³)</b>	<b>Localização</b>	<b>Função</b>
RAP-01	150	ETA (Itaúna)	Reservatório de reunião, recebe água dos filtros e alimenta os REL-04 e REL-06 (Barroquinha).
REL-01	100		Reservatório de lavagem de filtros (recebe água do RAP-01).

A captação, a ETA, as elevatórias, os reservatórios e as adutoras do sistema integrado Borroquinha/Chaval foram inspecionados em junho do corrente ano (Processo PCSB/CSB/0303/2011).

Por sua vez, o SAA de Chaval de forma específica é composto pelas seguintes unidades operacionais locais, as quais foram auditadas nesta fiscalização:

- Estações Elevatórias:

<b>Estação Elevatória</b>	<b>Quantidade conjunto moto-bomba</b>	<b>Função</b>
EEAT-03	1 + 1	Recalca água tratada do RAP-01* e RAP-02* para o REL-03.

Obs: (\*) Reservatórios comunicantes.

- Linhas de Adução:

<b>Tipo de Adução</b>	<b>Extensão (m)</b>	<b>Função</b>
Água Tratada	2.706	Linha de adução entre VRP e RAP-02 (DEFºFº Ø200mm).

- Reservatórios:

<b>Reservatório</b>	<b>Localização</b>	<b>Capacidade (m³)</b>	<b>Função</b>
RAP-01*	Chaval	300	Recebe água da ETA e abastece o REL-03
RAP-02*		600	Recebe água da ETA e abastece o REL-03
REL-03		150	Recebe água do RAP-01 e RAP-02 e abastece a RDA de Chaval.

Obs: (\*) Reservatórios comunicantes.

- Rede de Distribuição: A extensão total da rede é de 22.243m em tubos de PVC, com 2.583 ligações ativas.

Ressalta-se que o sistema integrado de abastecimento de água Chaval/Barroquinha possui Licença de Operação, válida até 10 de novembro de 2011 (fls. 166 a 172, do Processo PCSB/CSB/0295/2011).

A descrição das características das unidades operacionais consta no Relatório de Análise da Situação Operacional – RASO e no croqui do sistema (fls. 11 a 16, do Processo PCSB/CSB/0295/2011).

Foram inspecionadas todas as instalações do escritório local e todas as unidades operacionais do sistema, localizadas no município de Chaval.

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

### 7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

#### 7.1.1. Elevatória

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Na elevatória EEAT-03, verificaram-se:
  - Instalação elétrica do quadro de comando e do conjunto moto-bomba inadequada (**Foto 1**);
  - Conjunto moto-bomba não estava fixo em sua base (**Foto 2**);
  - Ausência de extintor de incêndio.



**Foto 1** – EEAT-03: fiação elétrica do quadro de comando exposta.



**Foto 2** – EEAT-03: peso improvisado para evitar trepidação do conjunto moto-bomba e fiação elétrica exposta.

#### 7.1.2. Adução

→ Segmento Auditado: operação, manutenção e controle de perdas

- Na adutora de água tratada, existe 1 (um) macromedidor instalado na saída do reservatório REL-03 (**Foto 3**);
- No período de 29/6/11 a 1/7/11, foi realizada auditoria nas atividades relacionadas ao segmento técnico-operacional do sistema de água de Barroquinha, onde foi constatado problemas na adutora de água tratada do sistema integrado

Chaval/Barroquinha. Este problema foi um dos temas discutidos na audiência pública, promovida pelo Ministério Público, realizada no dia 1 de julho de 2011, no Fórum de Barroquinha. Segundo relatos, todo ano a adutora pára por conta de vazamentos que ocorrem sempre durante a quadra chuvosa. Os técnicos da CAGECE informaram que esse problema decorre de falha de construção da adutora, de responsabilidade da SOHIDRA, relativa à falta de colchão de areia para assentamento da tubulação, agravado no período chuvoso.

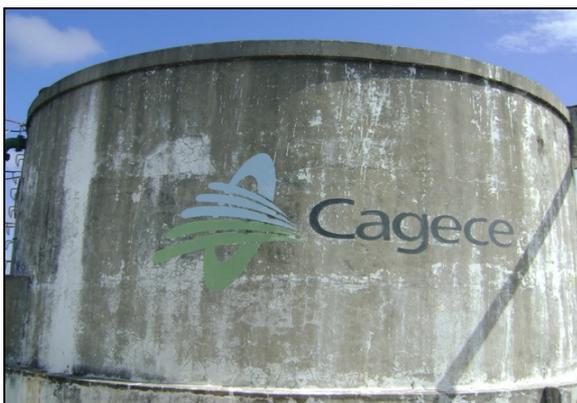
- Ao final da audiência pública, a CAGECE se comprometeu solucionar o problema de forma definitiva, até o final de 2012, mediante a colocação de colchão de areia nos 3,5Km mais críticos.
- O resultado desta fiscalização está transcrito no Relatório RF/CSB/0295/2011, parte integrante do Processo PCSB/CSB/0303/2011.



### 7.1.3. Reservatórios

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- No reservatório RAP-01, verificaram-se:
  - Pintura deteriorada (**Foto 4**);
  - Existência de tela de proteção na tubulação de ventilação (**Foto 5**);
  - Tampa de inspeção oxidada (**Foto 6**).



**Foto 4** – RAP-01: pintura deteriorada.



**Foto 5** – RAP-01: tubulação de ventilação com tela de proteção.



**Foto 6** – RAP-01: tampa de inspeção oxidada.

- No reservatório RAP-02, verificaram-se:
  - Pintura deteriorada (**Foto 7**);
  - Existência de tela de proteção na tubulação de ventilação (**Foto 8**);
  - Tampa de inspeção em bom estado de conservação (**Foto 9**).



**Foto 7** – RAP-02: pintura deteriorada.

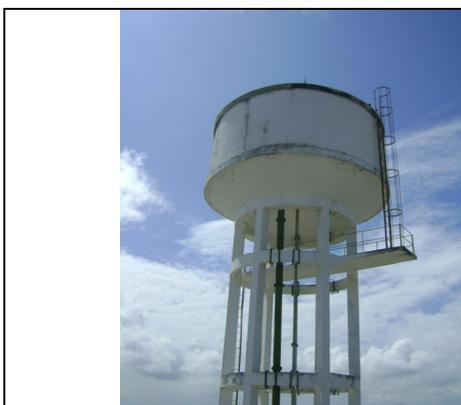


**Foto 8** – RAP-02: tubulação de ventilação com tela de proteção.



**Foto 9** – RAP-02: tampa de inspeção.

- No reservatório REL-03, verificaram-se:
  - Ausência de identificação (**Foto 10**)
  - Ausência de guarda-corpo na laje superior (**Foto 10**);
  - Ausência de tela de proteção na tubulação de ventilação (**Foto 11**);
  - Tampa de inspeção oxidada (**Foto 11**);
  - Existência de sinalizador noturno e pára-raio (**Foto 12**);
  - Escada de acesso oxidada (**Fotos 13 e 14**);
  - Ferrugem da estrutura de concreto aparente (**Foto 15**).



**Foto 10** – REL-03: ausência de identificação e guarda-corpo na laje superior.



**Foto 11** – REL-03: tubulação de ventilação sem tela de proteção e tampa de inspeção oxidada.



**Foto 12** – REL-03: pára-raio e sinalizador noturno.



**Foto 13** – REL-03: escada de acesso oxidada.



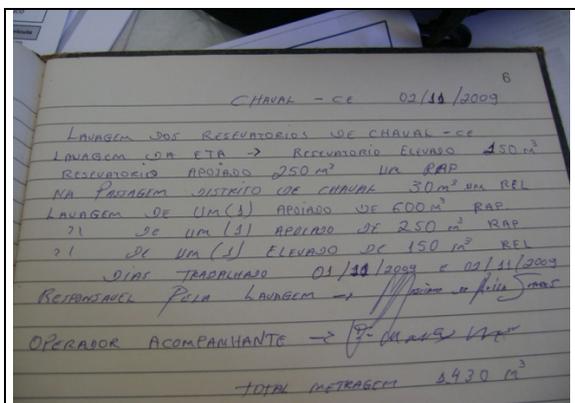
**Foto 14** – REL-03: escada de acesso oxidada.



**Foto 15** – REL-03: Ferrugem da estrutura de concreto aparente.

→ Auditado: limpeza e desinfecção

- Não existe calendário de limpeza e desinfecção dos reservatórios do SAA de Chaval. A última lavagem em todos os reservatórios do sistema foi em novembro de 2009, conforme registro do livro de ocorrência (**Foto 16**).



**Foto 16** – Livro de ocorrências: Registro da última lavagem e desinfecção dos reservatórios do SAA de Chaval.

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- Os reservatórios do SAA de Chaval possuem medidor de nível, entretanto, não possuem controle de nível.

**7.1.4. Rede de distribuição**

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O cadastro técnico da rede de distribuição de Chaval encontra-se desatualizado, pois houve expansão da rede após setembro/2009, data da última atualização (**Foto 17**);
- Na rede de distribuição de Chaval existem 13 (treze) registros de descarga e 2 (dois) registros de manobra. Dentre os 8 (oito) registros de descarga inspecionados (**Fotos 18 a 25**), 1 (um), localizado na Rua Conj. Esperança, encontrava-se soterrado;
- O SAA de Chaval não possui cronograma de realização de descargas na rede de distribuição. Segundo o gerente do núcleo são realizadas descargas mensalmente, entretanto, na ocasião da inspeção não havia registro das descargas realizadas.

BALANÇO	8.374,00				09/05	ROGERIO
TIPO	REDE ATUAL (m)	AMPLIAÇÃO (m)	TOTAL REDE (m)	DATA	RESPONSÁVEL	
Diâmetro não cotado PVC DN 50 mm Utilizado pela UNISOL, conforme contrato 26/2007 - PROJU-CAGECE.						
ATUALIZAÇÃO	UN-BAC	SET/09	CAMILA	UN-BAC	SET/09	ROGERIO
ATUALIZAÇÃO	UN-BAC	JUN/07	CAMILA	UNISOL	JUN/07	ROGERIO
ATUALIZAÇÃO	UN-BAC	OUT/03		RAQUEL	OUT/03	MARILENE
NATUREZA DA REVISÃO	ORIGEM	DATA	REVISÃO	DIGITALIZAÇÃO	DATA	APROVAÇÃO
 <b>COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ</b> DIRETORIA COMERCIAL - GERÊNCIA DE FATURAMENTO E ARRECADAÇÃO <b>PROJETO DE CADASTRO OPERACIONAL DO INTERIOR</b> <b>PLANTA GERAL DE REDE DE ÁGUA</b> CIDADE: CHAVAL - LOC 100 UN-BAC: BACIA DO ACARAÚ E CORAÚ						
REVISÃO DE FUNDAMENTO E ORÇAMENTO	FRANCISCO AGUIAR TEIXEIRA			LEVANTAMENTO CAMPO:	DIGITALIZAÇÃO : GEPAR-SFC	
COORDENAÇÃO DO PROJETO	FRANCISCO AGUIAR TEIXEIRA			RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ESCALA: 1:4000	DATA : ABRIL/97



**Foto 17** – Vista do cadastro técnico da rede de distribuição de Chaval.

**Foto 18** – Registro de descarga localizada na Rua SDO 25.



**Foto 19** – Registro de descarga localizada na Rua Castanhão Escondido.



**Foto 20** – Registro de descarga localizada na Rua Pe. Antônio Carneiro.



**Foto 21** – Registro de descarga localizada na Rua Prof. João Rodrigues Braga.



**Foto 22** – Registro de descarga localizada na Rua Bier Fontenelle.



**Foto 23** – Registro de descarga localizada na Rua Arabaina.



**Foto 24** – Registro de descarga localizada na Rua João Ferreira Lima.



**Foto 25** – Registro de descarga soterrado, localizado na Rua Conj. Esperança.

→ Segmento Auditado: continuidade

- Verificando os resultados das medições contínuas de pressão na rede (**Gráfico 1**), constata-se que no período compreendido entre 15:45 horas do dia 5/7/2011 e 15:45 horas do dia 6/7/2011, ocorreu abastecimento contínuo de água no endereço Rua Manoel de Souza, nº 2.032, Centro.
- Conforme resultado da fiscalização do Relatório RF/CSB/0055/2011, parte integrante do Processo PCSB/CSB/0303/2011. Na audiência pública promovida pelo Ministério Público de Barroquinha, a população reclamou de falta d'água, com ênfase para os meses de abril/2011 e maio/2011, em decorrência do problema da adutora do sistema integrado Chaval/Barroquinha, a qual segundo relatos de usuários, todo ano durante a quadra chuvosa apresenta vazamentos, deixando os SAA's de Chaval e Barroquinha sem água durante dias, como o ocorrido neste ano de 2011. Assim sendo, há descontinuidade do sistema no período de chuvas.

→ Segmento Auditado: hidrometração

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, constatando-se que o índice de hidrometração, com relação às ligações ativas, em maio/11 (fl. 173 do Processo PCSB/CSB/0295/2011), foi de 100,0%.

→ Segmento Auditado: pressões disponíveis na rede

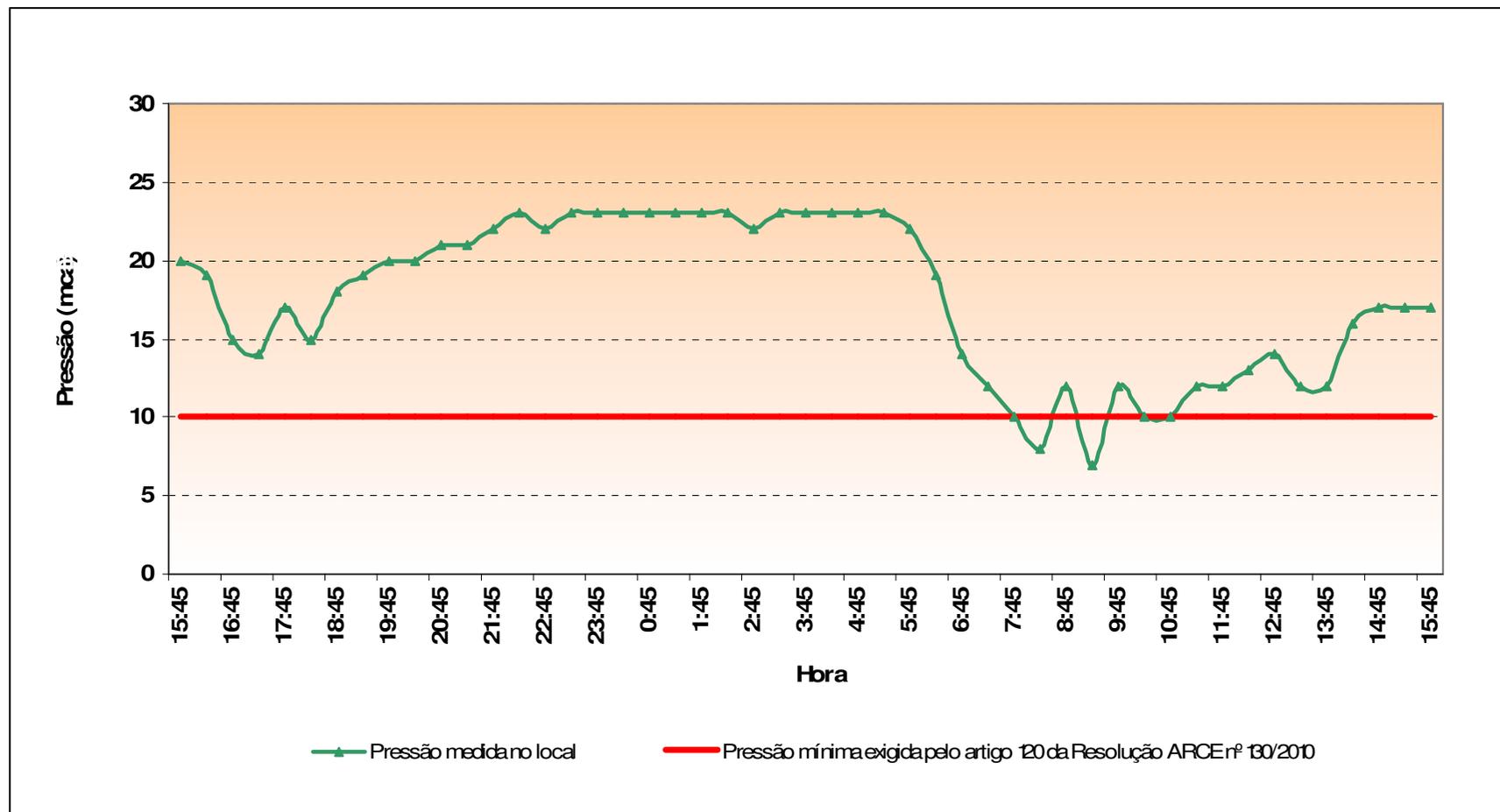
- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 05/7/2011, em pontos, mais especificamente, nos cavaletes das ligações de água, adequadamente espaçados. Os resultados, apresentados no **Quadro 1**, demonstram que todas as medições efetuadas, situaram-se dentro da faixa de 10 a 50 mca, prevista no artigo 120 da Resolução ARCE nº 130/2010.

**Quadro 1** – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 5/7/2011.

Nº do Ponto	Hora da Medição	Local de Coleta	Pressão Dinâmica Medida (m.c.a.)
1	14:30	Rua José Romão – Hospital Municipal, Centro.	20,0
2	14:40	Rua Raimundo de Castro Miranda – Pousada do Tarcísio, Alto Formoso.	36,0
3	15:00	Av. José Francisco de Moraes, nº 2.549 – Posto Magalhães, Cruzeiro	15,0
4	15:20	Rua Manoel de Souza, nº 2.032, Centro	24,0
5	15:45	Rua SDO 20, nº 29, Porto da Missa	32,0

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação às 15:45 horas do dia 5/7/2011 e retirada às 15:45 horas do dia 6/7/2011, do aparelho *datalogger*, no endereço Rua Manoel de Souza, nº 2.032, Centro.
- Os resultados apresentaram pressões variando de 7,0 a 23,0 m.c.a., conforme demonstrado no **Gráfico 1**, porém a pressão inferior a 10 m.c.a será desconsiderada, uma vez que o artigo 120, § 2º, Inciso I, da Resolução ARCE nº 130/2010, estabelece que a baixa pressão pode ocorrer por período não superior a uma hora contínua devido às demandas de pico locais, com um limite de duas vezes para cada vinte e quatro horas.

**Gráfico 1** – Monitoramento da pressão com a instalação às 15:45 horas do dia 5/7/2011 e retirada às 15:45 horas do dia 6/7/2011, do aparelho *datalogger*, no endereço Rua Manoel de Souza, nº 2.032, Centro.



AV. Santos Dumont, 1.789 – 14º andar – 60.150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 – arce@arce.ce.gov.br

## 7.2. Área Auditada: Gerencial

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

#### → Segmento Auditado: nível de universalização

- Em julho/10 (**Quadro 2**), o índice de cobertura de água do sistema foi de 98,27%, enquanto que os níveis de atendimento ativo e real de água foram, respectivamente, de 68,77% e 77,32%. Levando-se em conta o nível de atendimento ativo, significa que 29,50% 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, real e de cobertura aumentaram, respectivamente, 0,04, 0,22 e 0,01 pontos percentuais, no período de fevereiro/10 a julho/10.

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

Mês/Ano	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Atendimento Real de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
fev/2010	68,73	77,10	98,26
mar/2010	68,33	76,97	98,20
abr/2010	68,73	77,10	98,26
mai/2010	68,83	77,44	98,27
jun/2010	68,63	77,17	98,25
jul/2010	68,77	77,32	98,27

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE

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

- Em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Chaval e a CAGECE, Cláusula Terceira, Subcláusula Primeira, a CAGECE elaborou o Plano de Exploração dos Serviços 2/6, referente ao período entre 05/05/2008 e 04/05/2013 (fls. 222 e 223, do Processo PCSB/CSB/0295/2011);
- Foi verificado o atendimento das metas do plano de exploração no SAA de Chaval, estando os fatos apurados resumidos no **Quadro 3**.

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

Plano de Exploração dos Serviços	Período	Metas	Fatos apurados em 4/7/2011	Conclusão
2/6	05/05/2008 a 04/05/2013	Índice de cobertura de água por número de domicílios de 90,0%	Índice de cobertura de água de 91,57% (SIG - maio/11 – fl. 165 do Processo PCSB/CSB/0295/2011).	Realizado até o presente momento

### 7.3. Área Auditada: Qualidade

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAC (fls. 66 a 145, do Processo PCSB/CSB/0295/2011 e **ANEXO I**), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4** e **Anexo I**):
  - Turbidez – os meses de novembro/10 e março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 6,7%, 14,3% e 70,0% das amostras não-conformes;
  - Cor – os meses de novembro/10 e março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 6,7%, 14,3% e 70,0% das amostras não-conformes;
  - Cloro Residual – os meses de março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 53,3%, 7,1% e 50,0% das amostras não-conformes.
- A ocorrência de pH superior ao recomendado na Portaria MS 518/04, não será considerada para efeito de não-conformidade.

**Quadro 4** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval pela CAGECE, nos meses de junho/10 a maio/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Turbidez			Cor Aparente			pH			Cloro Residual		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jun/10	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0
jul/10	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0
ago/10	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0	22	0	0,0
set/10	23	0	0,0	23	0	0,0	23	0	0,0	23	0	0,0
out/10	23	0	0,0	23	0	0,0	23	0	0,0	23	0	0,0
nov/10	24	3	12,5	24	3	12,5	24	0	0,0	24	0	0,0
dez/10	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0
jan/11	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0
fev/11	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0	24	0	0,0
mar/11	15	1	6,7	15	1	6,7	15	0	0,0	15	8	53,3
abr/11	7	1	14,3	7	1	14,3	7	1	14,3	14	1	7,1
mai/11	10	7	70,0	10	7	70,0	10	0	0,0	14	7	50,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAC

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

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

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

- Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA (fls. 31 a 65, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 5**):
  - Turbidez – resultados iguais aos apresentados pela CAGECE (**Quadro 4**);
  - Cloro Residual – os meses de março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 32,7%, 4,4% e 19,0% das amostras não-conformes.

**Quadro 5** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Chaval e Índices de não conformidade para os parâmetros físico-químicos, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cloro Residual Livre		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)
jun/10	22	0	0,0	32	0	0,0
jul/10	22	0	0,0	84	0	0,0
ago/10	22	0	0,0	83	0	0,0
set/10	23	0	0,0	83	0	0,0
out/10	23	0	0,0	82	0	0,0
nov/10	24	3	12,5	79	0	0,0
dez/10	24	0	0,0	84	0	0,0
jan/11	24	0	0,0	82	0	0,0
fev/11	24	0	0,0	77	0	0,0
mar/11	15	1	6,7	52	17	32,7
abr/11	7	1	14,3	68	3	4,4
mai/11	10	7	70,0	42	8	19,0

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

- No dia 5/7/2011, foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em (cinco) pontos da rede de distribuição do SAA de Chaval (**Quadro 6**).

**Quadro 6** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Chaval, relativos à campanha de amostragem da ARCE e CAGECE, no dia 5/7/2011.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua José Romão – Hospital Municipal, Centro.	14:30
2	Rua Raimundo de Castro Miranda – Pousada do Tarcísio, Alto Formoso.	14:40
3	Av. José Francisco de Moraes, nº 2.549 – Posto Magalhães, Cruzeiro	15:00
4	Rua Manoel de Souza, nº 2.032, Centro	15:20
5	Rua SDO 20, nº 29, Porto da Missa	15:45

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011) e pela ARCE (fls. 152 a 161, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), na campanha do dia 5/7/2011, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 7**):

Laudos da GECOQ:

- Cloro Residual – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**;
- Ferro Total – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**.

Laudos do NUTEC:

- Cloro Residual – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**.
- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECOQ (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011) e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC (fls. 152 a 161, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), apresentaram em todas as amostras teor de fluoreto 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 GECOQ e 3 (três) das 5 (cinco) amostras analisadas pelo NUTEC, apresentaram-se fora da faixa recomendada pela Portaria MS 635/75 (0,6 a 0,8 mg/L de íon fluoreto)

**Quadro 7** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval pela ARCE (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), em conjunto com a CAGECE (fls. 152 a 161, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), na campanha de 5/7/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	N° do Laudo	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Nitrato (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio		Fluoreto (mg/L)	
			Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
			CAGECE	1	906037	1,88	OK	10,00	OK	7,42	OK	25,14	OK	0,3	OK	0,36	NOK	29,60	OK	4	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	0,03
2	966040	1,02		OK	10,00	OK	7,25	OK	26,15	OK	0,1	NOK	0,20	OK	27,62	OK	3	OK	ND	OK	0,03	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK
3	906044	1,83		OK	15,00	OK	7,08	OK	27,15	OK	0,1	NOK	0,38	NOK	27,62	OK	5	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK
4	906042	1,17		OK	10,00	OK	7,21	OK	26,15	OK	0,2	OK	0,18	OK	29,60	OK	4	OK	ND	OK	0,01	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK
5	906046	1,05		OK	10,00	OK	7,20	OK	26,15	OK	0,2	OK	0,19	OK	29,60	OK	5	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK
NUTEC	1	0878	3,00	OK	12,0	OK	7,35	OK	24,5	OK	0,3	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	0,114	OK	-	-	-	-	0,40	OK
	2	0879	2,00	OK	10,0	OK	7,35	OK	24,0	OK	0,1	NOK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	0,114	OK	-	-	-	-	0,60	OK
	3	0880	3,00	OK	11,0	OK	7,10	OK	24,5	OK	0,1	NOK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	0,114	OK	-	-	-	-	0,50	OK
	4	0881	2,00	OK	10,0	OK	7,30	OK	25,0	OK	0,2	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	0,114	OK	-	-	-	-	0,70	OK
	5	0882	2,00	OK	10,0	OK	7,30	OK	24,5	OK	0,2	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	0,114	OK	-	-	-	-	0,40	OK

Legenda:

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAC (fls. 66 a 145, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 8**):
  - Coliformes Totais – os meses de março/11 e maio/11 apresentaram, respectivamente, 26,7% e 21,4% das amostras não-conformes;
  - *Escherichia coli* – o mês de março/11 apresentou 13,3% das amostras não-conformes.

**Quadro 8** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval, pela CAGECE, no período de junho/10 a maio/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jun/10	22	0	0,0	22	0	0,0
jul/10	22	0	0,0	22	0	0,0
ago/10	22	0	0,0	22	0	0,0
set/10	23	0	0,0	23	0	0,0
out/10	23	0	0,0	23	0	0,0
nov/10	24	0	0,0	24	0	0,0
dez/10	24	0	0,0	24	0	0,0
jan/11	24	0	0,0	24	0	0,0
fev/11	24	0	0,0	24	0	0,0
mar/11	15	4	26,7	15	2	13,3
abr/11	15	0	0,0	15	0	0,0
mai/11	14	3	21,4	14	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BAC

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, são iguais aos apresentados pela CAGECE, conforme **Quadro 9**:

**Quadro 9** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Chaval e Índices de Não Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			<i>Escherichia coli</i>		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I <sub>NC</sub> (%)
jun/10	22	0	0,0	22	0	0,0
jul/10	22	0	0,0	22	0	0,0
ago/10	22	0	0,0	22	0	0,0
set/10	23	0	0,0	23	0	0,0
out/10	23	0	0,0	23	0	0,0
nov/10	24	0	0,0	24	0	0,0
dez/10	24	0	0,0	24	0	0,0
jan/11	24	0	0,0	24	0	0,0
fev/11	24	0	0,0	24	0	0,0
mar/11	15	4	26,7	15	2	13,3
abr/11	14	0	0,0	14	0	0,0
mai/11	14	3	21,4	14	0	0,0

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011) e pela ARCE (fls. 152 a 161, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), na campanha do dia 5/7/2011, apresentaram a seguinte **não-conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 10**):

Laudos do GECOQ:

- Coliformes Totais – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**.

**Quadro 10** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval pela ARCE (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), em conjunto com a CAGECE (fls. 147 a 151, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), na campanha de 5/7/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes ( <i>Escherichia coli</i> ) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-518/04	Resultado	P-518/04
CAGECE	1	906937	<b>PRESENÇA</b>	<b>NOK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	2	906940	<b>PRESENÇA</b>	<b>NOK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	3	906944	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	4	906942	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	5	906946	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
NUTEC	1	0878	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	2	0879	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	3	0880	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	4	0881	AUSÊNCIA	<b>OK</b>	AUSÊNCIA	<b>OK</b>
	5	0882	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 foi conclusiva com relação ao não atendimento dos padrões físico-químicos e bacteriológicos exigidos pela Portaria MS 518/2004 para os parâmetros analisados pela CAGECE.

#### 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.

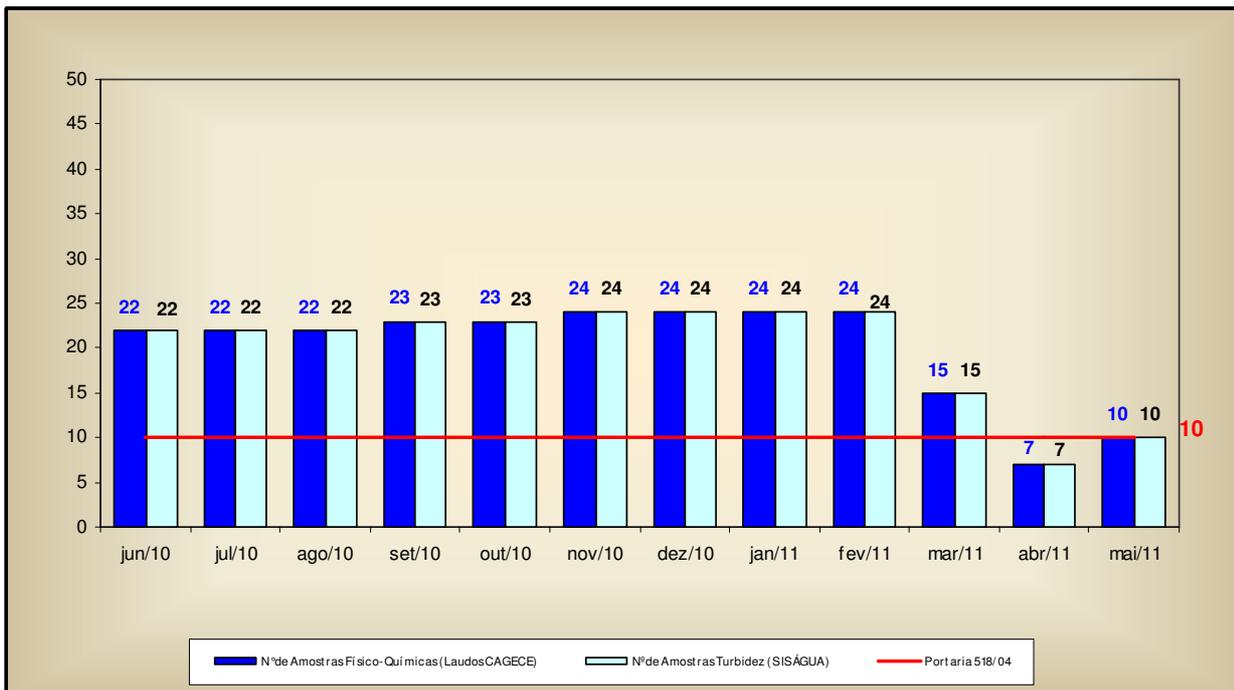
##### 7.4.1. Controle da qualidade da água distribuída à população

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

- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE, referentes ao município de Chaval (fls. 66 a 145, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), e do

número de amostras realizadas para análise de parâmetros físico-químicos apresentadas no SISÁGUA (fls. 31 a 65, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, demonstra que a CAGECE no mês de abril/11, não atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 2**).

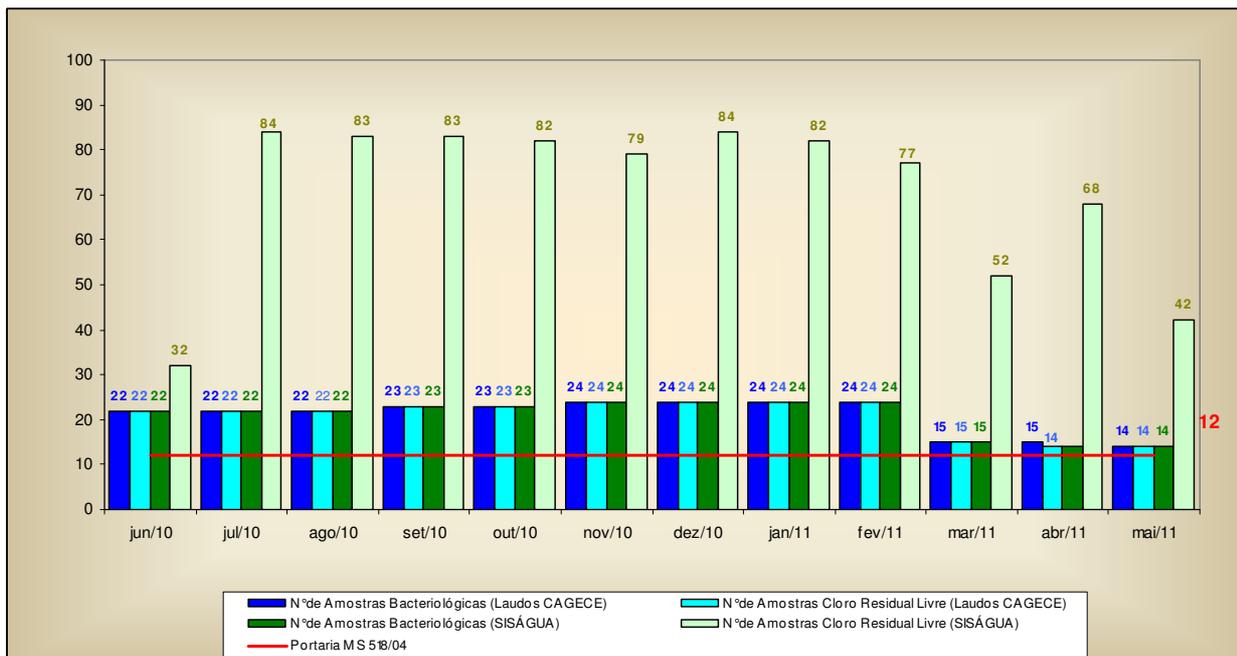
**Gráfico 2** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Chaval, no período de junho/10 a maio/11 conforme Portaria MS 518/04, referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos da CAGECE, referentes ao município de Chaval (fls. 66 a 145, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), e do número de amostras apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 31 a 65, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), em relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 3**);

- Analisando o **Quadro 11**, que apresenta as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, pode-se observar que durante o período de junho/10 a maio/11, as amostras não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses de setembro/10, novembro/10, dezembro/10 e fevereiro/11.

**Gráfico 3** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Chaval, no período de junho/10 a maio/11, conforme Portaria MS 518/04, com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e de cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).



**Quadro 11** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Chaval, no período de junho/10 a maio/11.

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	
jun/10	4	7	4	7	22
jul/10	6	5	6	5	22
ago/10	5	5	5	7	22
set/10	3	8	7	5	23
out/10	6	5	6	6	23
nov/10	3	3	12	6	24
dez/10	5	6	8	5	24
jan/11	6	6	6	6	24
fev/11	6	9	6	3	24
mar/11	4	4	3	4	15
abr/11	5	4	2	4	15
mai/11	3	3	4	4	14

## 7.5. Área Auditada: Comercial

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

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almoxarifado

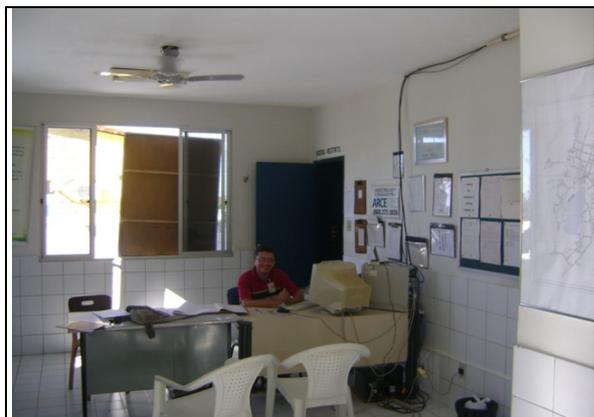
- O sistema dispõe de 1 (um) escritório/loja de atendimento localizado na Rua José Romão Rios, nº 555, Centro, com as funções operacionais e de atendimento aos usuários, onde se localiza o almoxarifado do SAA de Chaval;
- O escritório/loja de atendimento encontra-se organizado e informatizado para atendimento aos usuários (**Fotos 26 a 29**);
- As instalações físicas do almoxarifado encontram-se em adequadas condições de limpeza, conforto e funcionalidade (**Foto 30**).



**Foto 26** – Vista externa do escritório/loja de atendimento ao usuário.



**Foto 27** – Vista externa do escritório/loja de atendimento ao usuário.



**Foto 28** – Vista interna do escritório/loja de atendimento ao usuário.



**Foto 29** – Vista interna do escritório/loja de atendimento ao usuário.



**Foto 30** – Almojarifado (localizado no escritório/loja do SAA de Chaval).

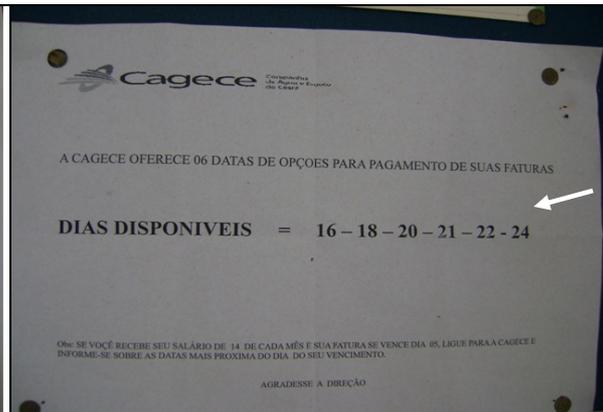
### 7.5.2. Serviços comerciais

#### → Segmento Auditado: atendimento ao usuário

- A loja de atendimento funciona de segunda a sexta-feira, no horário de 8:00h às 11:30h e de 14:00h às 17:00h;
- A loja de atendimento ao usuário de Chaval utiliza o sistema comercial *on-line*;
- Na loja de atendimento ao usuário, o serviço de regulação e fiscalização pela ARCE é divulgado através de *banner* (**Foto 31**);
- São divulgadas e oferecidas, 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 (**Foto 32**);
- Existe informação sobre serviços e prazos exposta em local de fácil visualização para consulta do usuário (**Foto 33**);
- Existe aviso de atendimento prioritário às pessoas deficientes, idosos, gestantes e lactantes (**Foto 34**);
- A Resolução nº 130/2010 da ARCE encontrava-se exposta em local de fácil visualização e acesso para consulta do usuário (**Foto 35**);
- Na ocasião da inspeção, a equipe da ARCE realizou chamada telefônica para o “0800” da CAGECE, às 15:18h do dia 4/7/2011, tendo o atendimento sido adequado;



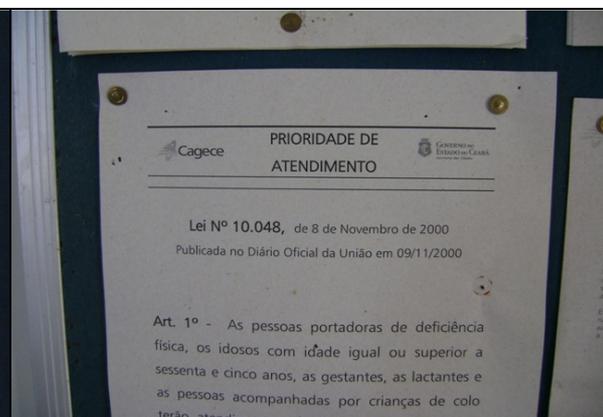
**Foto 31** – Divulgação do teletendimento da ARCE.



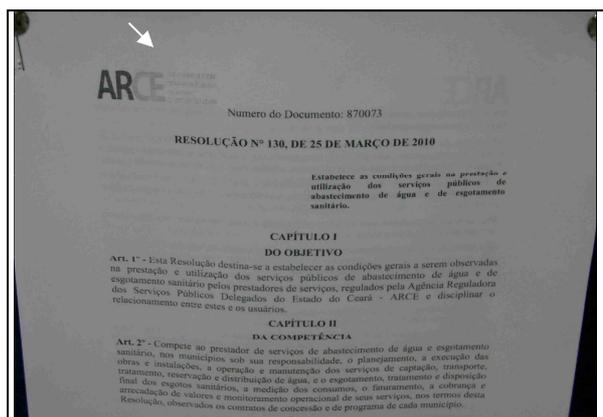
**Foto 32** – Divulgação da disponibilidade de 6 (seis) datas de vencimento da fatura.

CD.	SERVIÇO	PRAZO
1	ENTR FATURA ENDIR ALTERNATIVO	05 DIAS ÚTIS
2	RETR FATURA ENDIR ALTERNATIVO	05 DIAS ÚTIS
3	RETR FATURA ENDIR ALTERNATIVO	05 DIAS ÚTIS
4	VER LIG EXEC NF FATURADA	02 DIAS ÚTIS
5	VER LIG EXEC FAT N EXECUTADA	02 DIAS ÚTIS
6	VERIF DE DADOS CADASTRAIS	05 DIAS ÚTIS
7	CADASTRAM IMOVELICENTE	05 DIAS ÚTIS
11	CORTE POR INFRAÇÃO	02 DIAS ÚTIS
12	SUPRESSAO RAMAL PREDIAL	02 DIAS ÚTIS
13	VER FONTE PROPRIA ABAST	05 DIAS ÚTIS
14	CONFIRM DE EXEC.CORTE	05 DIAS ÚTIS
15	VER DUPLIC DE INSCRIÇÃO	05 DIAS ÚTIS
16	SUSPENSÃO FAT ESGOTO	05 DIAS ÚTIS
17	REATIVAÇÃO FAT ESGOTO	05 DIAS ÚTIS
18	TRANSF LIG DE ÁGUA	05 DIAS ÚTIS
19	VER SERV SOLIC NREEXECUTADO	02 DIAS ÚTIS
20	VERIF. CONSUMO MEDIDO	05 DIAS ÚTIS
21	VERIF VRS LANC FATURA ÁGUA	02 DIAS ÚTIS
22	VERIF DE NÃO RECEB.FATURA	02 DIAS ÚTIS
23	IMPLANT VRS NA FATURA ÁGUA	BAIXA IMEDIATA
24	PANCIONES NFATURADO	BAIXA IMEDIATA
25	ALTERAÇÃO DE DADOS PESSOAIS	BAIXA IMEDIATA
26	MULTA INFRAÇÃO - ÁGUA	BAIXA IMEDIATA
27	MULTA INFRAÇÃO - ESGOTO	BAIXA IMEDIATA
28	SUPRESSAO P/LIG SUPRIM	02 DIAS ÚTIS
29	DEVOL ATUALIZ VALORES	30 DIAS CORRIDOS
30	DEVOL TAXA SERV NREEXECUTADO	30 DIAS CORRIDOS
31	DEVOL PGTO EM DUPLICADAS	30 DIAS CORRIDOS
32	DEVOL PGTO INDEV COMS ÁGUA	30 DIAS CORRIDOS
33	DEVOL PGTO INDEV COL ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
34	CORTE POR DÉBITO	05 DIAS ÚTIS
35	CORTE POR DÉBITO	05 DIAS ÚTIS

**Foto 33** – Tabela de serviços e prazos afixados na parede do escritório de atendimento.



**Foto 34** – Aviso de prioridade de atendimento.



**Foto 35** – Resolução nº 130/2010 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 30 (trinta) Ordens de Serviços

expedidas nos meses de maio/11 a julho/11 (fls. 184 a 213, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), relativas aos três serviços mais solicitados 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

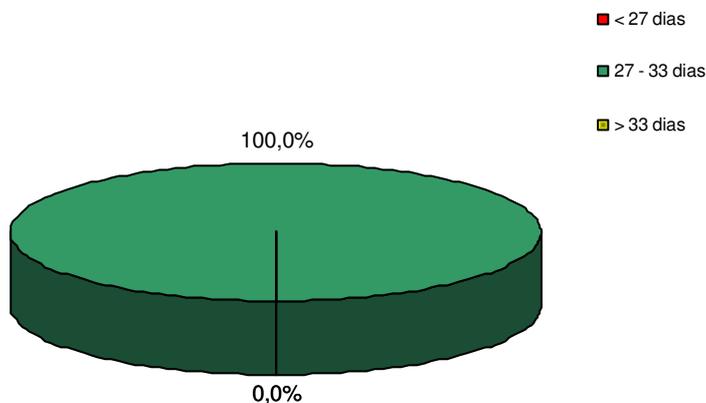
- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- A comunicação de corte de ligação é realizada através da fatura que determina um prazo de 7 (sete) dias corridos, após a comunicação, para a regularização do débito, caso contrário, o corte será efetuado dentro do prazo legal previsto na Lei de saneamento n° 11.445/2007 (fl. 178 do Processo PCSB/CSB/0295/2011). Contudo, não informa que esse prazo é de 30 (trinta) dias.

→ Segmento Auditado: faturamento

- Segundo o gerente da unidade, a UN-BAC elabora relatório mensal de pagamentos realizados pelo cliente (fl. 177 do Processo PCSB/CSB/0295/2011), que identifica os casos de pagamentos em duplicidade, entretanto, somente há o ressarcimento desses pagamentos se o usuário apresentar reclamação;
- As leituras são realizadas utilizando um aparelho *palm* e fichas para preenchimento manual. Na inspeção de campo foram selecionadas, espaçadamente no município, 10 inscrições (fls. 179 a 183, do Processo PCSB/CSB/0295/2011) para verificação do histórico de leituras, totalizando 60 intervalos de leitura analisados. Os intervalos analisados são pertinentes ao período de dezembro/10 a maio/11. O **Gráfico 4** apresenta a distribuição dos intervalos quanto ao atendimento do art. 91 da Resolução n° 130/2010 da ARCE.

**Gráfico 5** – Distribuição dos intervalos de leituras observados em Chaval pertinentes ao período de dezembro/10 a maio/11.

**Distribuição dos intervalos de leituras observados**



Conclui-se que, 100,0% dos intervalos observados estavam dentro da faixa de prazo estabelecido no Art. 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.

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

- Na inspeção dos dias 4/7/2011 e 5/7/2011, analisaram-se as faturas dos meses de abril/2011 a junho/2011, que informam os resultados da qualidade da água distribuída referentes aos meses de março/2011 a maio/2011, respectivamente (fls. 214 a 216, do Processo PCSB/CSB/0295/2011), constatando-se coincidem com as informações dos laudos da CAGECE e do SISÁGUA (**Quadro 12**).

**Quadro 12** – Comparação entre as informações sobre a qualidade da água distribuída, divulgadas através das contas de água, e os dos laudos da CAGECE, referentes aos meses de março/2011 a maio/2011.

Fatura Mensal - - Abril/2011			Laudos CAGECE - Março /2011		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	52*	35*	Cloro	52*	35*
Turbidez	15	14	Turbidez	15	14
Cor	15	14	Cor	15	14
Coliformes Totais	15	11	Coliformes Totais	15	11
<i>Escherichia Coli</i>	15	13	<i>Escherichia Coli</i>	15	13

Obs.: (\*) Valores do SISÁGUA

Fatura Mensal - Maio/2011			Laudos CAGECE - Abril/2011		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	68*	65*	Cloro	68*	65*
Turbidez	7	6	Turbidez	7	6
Cor	7	6	Cor	7	6
Coliformes Totais	14	14	Coliformes Totais	14*	14*
<i>Escherichia Coli</i>	14	14	<i>Escherichia Coli</i>	14*	14*

Obs.: (\*) Valores do SISÁGUA

- Inconsistências destacadas em vermelho.

Fatura Mensal - Junho/2011			Laudos CAGECE - Maio/2011		
Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade	Parâmetros	Amostras analisadas	Amostras em conformidade
Cloro	42*	34*	Cloro	42*	34*
Turbidez	10	3	Turbidez	10	3
Cor	10	3	Cor	10	3
Coliformes Totais	14	11	Coliformes Totais	14	11
<i>Escherichia Coli</i>	14	14	<i>Escherichia Coli</i>	14	14

Obs.: (\*) Valores do SISÁGUA

## 8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.

### CONSTATAÇÃO - C1

#### Na Elevatória

- Na elevatória EEAT-03, verificou-se ausência de extintor de incêndio.

#### Nos Reservatórios

- Nos reservatórios RAP-01 ou RAP-02 (comunicantes) e REL-04, verificaram-se ausência de dispositivo de controle de nível.

### Não Conformidade

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

#### Resolução ARCE nº 130/2010

*Art.137 - O prestador de serviços deverá, na fase de elaboração dos projetos, obter as licenças pertinentes dos mesmos e, para a execução das obras, obter todas as demais licenças que se fizerem necessárias, arcando inclusive com o pagamento dos custos correspondentes, bem como utilizar materiais cuja qualidade seja compatível com as normas editadas pelos órgãos técnicos especializados e, ainda, cumprir todas as especificações e normas técnicas brasileiras que assegurem integral solidez e segurança a obra, tanto na sua fase de construção quanto na de operação.*

*§1º - O prestador de serviços ficará responsável pelo desenvolvimento e execução dos projetos básicos e executivos pertinentes à execução das obras.*

*§2º - Não existindo norma nacional aplicável, o prestador de serviços poderá optar pela utilização de materiais padronizados por outra norma internacionalmente reconhecida, devendo antecipadamente justificar a ARCE as razões de tal opção.*

### CONSTATAÇÃO - C2

#### Elevatória

- Na elevatória EEAT-03, verificaram-se:
  - Instalação elétrica do quadro de comando e do conjunto moto-bomba inadequada;
  - Conjunto moto-bomba não estava fixa em sua base.

#### Reservatórios

- No reservatório RAP-01, verificaram-se:
  - Pintura deteriorada;
  - Tampa de inspeção oxidada.

- No reservatório RAP-02, verificou-se pintura deteriorada.
- No reservatório REL-03, verificaram-se:
  - Ausência de identificação;
  - Ausência de guarda-corpo na laje superior;
  - Ausência de tela de proteção na tubulação de ventilação;
  - Tampa de inspeção oxidada;
  - Escada de acesso oxidada;
  - Ferragem da estrutura de concreto aparente.
- Não existe calendário de limpeza e desinfecção dos reservatórios do SAA de Chaval. A última lavagem em todos os reservatórios do sistema foi em novembro de 2009, conforme registro do livro de ocorrências.

### **Rede de distribuição**

- O cadastro técnico da rede de distribuição de Chaval encontra-se desatualizado, pois houve expansão da rede após setembro/2009, data da última atualização.
- Na rede de distribuição de Chaval existem 13 (treze) registros de descarga e 2 (dois) registros de manobra. Dentre os 8 (oito) registros de descarga inspecionados, 1 (um), encontrava-se soterrado.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

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

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

**Art.130** - O prestador de serviços deverá manter organizadas e atualizadas todas as informações referentes aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, enquanto durar a delegação pelo poder concedente, sendo necessário registro obrigatório das seguintes informações:

- I** - aferições periódicas nos medidores de consumo, atentando-se para os prazos de validade dos mesmos;
- II** - cadastro por economia, de acordo com os termos do art.75;
- III** - cadastro dos sistemas públicos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário, com informações que permitam a identificação do quantitativo de água tratada produzida e de esgoto

*coletado e/ou tratado, suas localizações, seus equipamentos, suas modificações, suas paralisações e desativações;*

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

## **CONSTATAÇÃO – C3**

### **Na RDA**

- Conforme resultado da fiscalização do Relatório RF/CSB/0055/2011, parte integrante do Processo PCSB/CSB/0303/2011. Na audiência pública promovida pelo Ministério Público de Barroquinha, a população reclamou de falta d'água, com ênfase para os meses de abril/2011 e maio/2011, em decorrência do problema da adutora do sistema integrado Chaval/Barroquinha, a qual segundo relatos de usuários, todo ano durante a quadra chuvosa apresenta vazamentos, deixando os SAA's de Chaval e Barroquinha sem água durante dias, como o ocorrido neste ano de 2011. Assim sendo, há descontinuidade do sistema no período de chuvas.

## **Não Conformidade**

**NC3 -A** CAGECE não está cumprindo o artigo 122 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

## **CONSTATAÇÃO – C4**

### **QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL**

- a) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAC, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/10 a dezembro/10, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Turbidez – os meses de novembro/10 e março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 6,7%, 14,3% e 70,0% das amostras não-conformes;
  - Cor – os meses de novembro/10 e março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 6,7%, 14,3% e 70,0% das amostras não-conformes;
  - Cloro Residual – os meses de março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 53,3%, 7,1% e 50,0% das amostras não-conformes.
- b) Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE:

- Turbidez – os meses de novembro/10 e março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 6,7%, 14,3% e 70,0% das amostras não-conformes;
  - Cloro Residual – os meses de março/11 a maio/11 apresentaram, respectivamente, 32,7%, 4,4% e 19,0% das amostras não-conformes.
- c) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 5/7/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC:

Laudos do GECCOQ:

- Cloro Residual – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes;
- Ferro Total – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes.

Laudos do NUTEC:

- Cloro Residual – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes.
- d) Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UNBAC, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04:
- Coliformes Totais – os meses de março/11 e maio/11 apresentaram, respectivamente, 26,7% e 21,4% das amostras não-conformes;
  - *Escherichia Coli* – o mês de março/11 apresentou 13,3% das amostras não-conformes.
- e) Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 5/7/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04:

Laudos do GECCOQ:

- Coliformes Totais – 2 (duas) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução n.º 122/2009**

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

## **CONSTATAÇÃO – C5**

### **CONTROLE**

- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE, referentes ao município de Chaval, e do número de amostras realizadas para análise de parâmetros físico-químicos apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/10 a maio/11, demonstra que a CAGECE no mês de abril/11, não atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução ARCE nº 122/2009**

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

## **CONSTATAÇÃO – C6**

### **FATURAMENTO**

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação, devido a não existência de mecanismo automático de devolução no sistema.

### **Não Conformidade**

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

#### **Resolução ARCE nº 130/2010**

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

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

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

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

## 9. DETERMINAÇÕES

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

*Prazo para atendimento: 120 dias*

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

*Prazo para atendimento: 60 dias*

**D3** - A CAGECE deve fornecer água sem interrupção indevida e restabelecer o serviço de conformidade com a legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C3.

*Prazo para atendimento: 180 dias*

**D4** – A CAGECE deve fornecer água dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C4.

*Prazo para atendimento: Imediato*

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

*Prazo para atendimento: Imediato*

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

*Prazo para atendimento: 60 dias*

## 10. RECOMENDAÇÕES

**R1** - A CAGECE procure realizar e registrar as descargas na rede de distribuição, elaborando o necessário cronograma de descarga.

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

**R3** - A CAGECE distribua de maneira uniforme ao longo do mês as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval.

**R4** - A CAGECE distribua uniformemente ao longo do mês, as datas de vencimento das faturas para escolha do usuário.

**R5** - A CAGECE deve providenciar a inclusão por escrito, no aviso de corte, do prazo de 30 (trinta) dias conforme determina a lei de saneamento - Lei 11.445/2007, para melhor esclarecimento ao usuário.

## **11. EQUIPE TÉCNICA**

Economista Francisco Luiz Salles Gonçalves — ARCE

Engenheiro Geraldo Basílio Sobrinho — ARCE

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida — ARCE

Engenheiro Alexandre Caetano da Silva — ARCE

Engenheiro André Sarmanho de Lima – RMS

Técnico Francisco Marques – RMS

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

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira

Analista de Regulação

Matrícula: 108-1-2

Fortaleza – CE, 24 de Agosto de 2011.

## **ANEXO I**

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

Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Chaval pela CAGECE, no período de junho/10 a maio/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
664107	01/06/10	1,20	OK	2,50	OK	6,79	OK	2,00	OK
664106	01/06/10	1,13	OK	2,50	OK	6,76	OK	2,00	OK
666328	04/06/10	0,76	OK	2,50	OK	6,72	OK	2,00	OK
666324	04/06/10	0,57	OK	2,50	OK	6,83	OK	2,00	OK
666333	08/06/10	0,95	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,50	OK
666330	08/06/10	1,09	OK	2,50	OK	6,99	OK	1,50	OK
666344	10/06/10	1,16	OK	2,50	OK	7,00	OK	1,50	OK
666342	10/06/10	2,85	OK	2,50	OK	6,91	OK	1,50	OK
666338	10/06/10	1,13	OK	2,50	OK	6,96	OK	1,50	OK
666348	15/06/10	0,90	OK	2,50	OK	6,83	OK	2,00	OK
666346	15/06/10	0,59	OK	2,50	OK	6,87	OK	2,00	OK
666353	17/06/10	0,71	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,00	OK
666350	17/06/10	0,85	OK	2,50	OK	6,92	OK	2,00	OK
670405	22/06/10	0,75	OK	2,50	OK	6,97	OK	1,00	OK
670404	22/06/10	0,73	OK	2,50	OK	6,91	OK	1,00	OK
670407	24/06/10	1,01	OK	2,50	OK	6,79	OK	1,50	OK
670406	24/06/10	1,11	OK	2,50	OK	6,69	OK	1,50	OK
671867	29/06/10	1,10	OK	2,50	OK	6,77	OK	1,50	OK
671868	29/06/10	1,04	OK	2,50	OK	6,75	OK	1,50	OK
671865	29/06/10	1,26	OK	5,00	OK	6,79	OK	1,50	OK
671864	29/06/10	0,93	OK	2,50	OK	6,78	OK	1,50	OK
671863	29/06/10	0,82	OK	2,50	OK	6,83	OK	1,50	OK
685395	01/07/10	0,61	OK	2,50	OK	6,68	OK	2,00	OK
685410	01/07/10	0,68	OK	2,50	OK	6,85	OK	2,00	OK
685396	01/07/10	0,80	OK	2,50	OK	6,69	OK	2,00	OK
685411	06/07/10	1,31	OK	5,00	OK	7,05	OK	1,00	OK
685431	06/07/10	1,06	OK	5,00	OK	7,05	OK	1,00	OK
685430	06/07/10	1,21	OK	5,00	OK	6,99	OK	1,00	OK
685433	08/07/10	1,24	OK	2,50	OK	6,92	OK	1,50	OK
685432	08/07/10	1,07	OK	2,50	OK	6,99	OK	1,50	OK
685434	13/07/10	1,24	OK	2,50	OK	6,89	OK	1,00	OK
685436	15/07/10	0,96	OK	2,50	OK	7,53	OK	1,50	OK
685435	15/07/10	1,06	OK	2,50	OK	7,20	OK	1,50	OK
685437	20/07/10	1,23	OK	2,50	OK	7,05	OK	1,50	OK
685439	20/07/10	1,14	OK	2,50	OK	7,08	OK	1,50	OK
685440	20/07/10	1,20	OK	2,50	OK	7,07	OK	1,50	OK
685445	22/07/10	0,48	OK	2,50	OK	6,90	OK	1,50	OK
685447	22/07/10	0,58	OK	2,50	OK	6,90	OK	1,50	OK
685442	22/07/10	0,60	OK	2,50	OK	6,86	OK	1,50	OK
685456	27/07/10	1,08	OK	2,50	OK	6,98	OK	0,80	OK
685454	27/07/10	1,32	OK	2,50	OK	6,99	OK	1,00	OK
685449	27/07/10	0,70	OK	2,50	OK	6,95	OK	1,00	OK
690321	29/07/10	0,64	OK	2,50	OK	6,88	OK	1,00	OK

AV. Santos Dumont, 1.789 – 14º andar – 60.150-160 – Fortaleza – CE  
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 – arce@arce.ce.gov.br

Continuação:

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
690318	29/07/10	0,72	OK	2,50	OK	6,87	OK	1,00	OK
698083	03/08/10	1,11	OK	2,50	OK	6,91	OK	1,50	OK
697724	03/08/10	1,12	OK	2,50	OK	6,77	OK	1,50	OK
697721	03/08/10	0,93	OK	2,50	OK	6,92	OK	1,50	OK
697733	05/08/10	0,81	OK	2,50	OK	6,91	OK	1,00	OK
697731	05/08/10	0,84	OK	2,50	OK	7,01	OK	1,00	OK
698105	10/08/10	2,79	OK	5,00	OK	7,06	OK	2,50	OK
698104	10/08/10	2,91	OK	5,00	OK	7,17	OK	2,50	OK
698091	10/08/10	2,62	OK	5,00	OK	6,93	OK	2,00	OK
700834	12/08/10	0,85	OK	2,50	OK	6,91	OK	2,50	OK
700837	12/08/10	0,87	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,50	OK
704426	17/08/10	0,86	OK	2,50	OK	7,05	OK	2,50	OK
704427	17/08/10	0,85	OK	2,50	OK	7,05	OK	2,50	OK
704424	17/08/10	1,02	OK	2,50	OK	7,26	OK	2,50	OK
708007	19/08/10	1,14	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,00	OK
708002	19/08/10	1,18	OK	2,50	OK	7,00	OK	2,00	OK
714692	24/08/10	0,66	OK	2,50	OK	7,13	OK	2,00	OK
714693	24/08/10	0,71	OK	2,50	OK	6,80	OK	2,00	OK
714695	26/08/10	0,96	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,00	OK
714694	26/08/10	0,96	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,00	OK
716211	31/08/10	0,73	OK	2,50	OK	7,09	OK	2,00	OK
716210	31/08/10	0,68	OK	2,50	OK	6,87	OK	2,00	OK
716191	31/08/10	0,58	OK	2,50	OK	6,95	OK	2,00	OK
738609	02/09/10	1,22	OK	2,50	OK	6,76	OK	2,00	OK
738608	02/09/10	1,11	OK	2,50	OK	6,91	OK	2,00	OK
738607	02/09/10	1,39	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,00	OK
738613	09/09/10	0,73	OK	2,50	OK	6,96	OK	2,50	OK
738611	09/09/10	0,69	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,50	OK
738610	09/09/10	0,79	OK	2,50	OK	6,81	OK	2,50	OK
738616	10/09/10	0,59	OK	2,50	OK	6,78	OK	2,00	OK
738614	10/09/10	0,67	OK	2,50	OK	6,78	OK	2,00	OK
738619	14/09/10	0,85	OK	2,50	OK	7,14	OK	1,50	OK
738618	14/09/10	0,75	OK	2,50	OK	6,94	OK	1,50	OK
738617	14/09/10	0,66	OK	2,50	OK	7,03	OK	1,50	OK
738620	16/09/10	0,63	OK	2,50	OK	6,93	OK	2,00	OK
738621	16/09/10	0,76	OK	2,50	OK	6,64	OK	2,00	OK
738623	21/09/10	2,03	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,00	OK
738624	21/09/10	1,97	OK	2,50	OK	6,96	OK	1,50	OK
738622	21/09/10	1,95	OK	2,50	OK	6,93	OK	2,00	OK
738626	23/09/10	1,03	OK	2,50	OK	6,99	OK	2,00	OK
738625	23/09/10	0,96	OK	2,50	OK	6,93	OK	2,00	OK
738627	28/09/10	0,69	OK	2,50	OK	6,86	OK	2,00	OK
738629	28/09/10	0,75	OK	2,50	OK	6,91	OK	2,00	OK
738628	28/09/10	0,66	OK	2,50	OK	6,97	OK	1,50	OK

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

Continuação:

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
738630	30/09/10	0,92	OK	2,50	OK	7,02	OK	2,00	OK
738631	30/09/10	0,87	OK	2,50	OK	6,97	OK	2,00	OK
749122	05/10/10	0,96	OK	2,50	OK	6,97	OK	1,50	OK
749121	05/10/10	1,10	OK	2,50	OK	6,96	OK	1,00	OK
749120	05/10/10	1,07	OK	2,50	OK	7,01	OK	1,00	OK
749124	07/10/10	0,42	OK	2,50	OK	6,85	OK	2,50	OK
749125	07/10/10	0,82	OK	2,50	OK	6,93	OK	2,50	OK
749123	07/10/10	0,83	OK	2,50	OK	6,73	OK	2,50	OK
749126	14/10/10	1,04	OK	2,50	OK	6,90	OK	2,50	OK
749127	14/10/10	0,87	OK	2,50	OK	7,38	OK	2,50	OK
749130	15/10/10	0,84	OK	2,50	OK	6,81	OK	2,00	OK
749129	15/10/10	0,89	OK	2,50	OK	6,82	OK	2,50	OK
749128	15/10/10	0,80	OK	2,50	OK	6,89	OK	2,50	OK
749132	19/10/10	0,74	OK	2,50	OK	7,07	OK	1,00	OK
749133	19/10/10	0,74	OK	2,50	OK	7,08	OK	1,00	OK
749131	19/10/10	0,67	OK	2,50	OK	7,10	OK	1,00	OK
749137	21/10/10	0,87	OK	2,50	OK	7,17	OK	2,00	OK
749136	21/10/10	1,09	OK	2,50	OK	7,07	OK	2,00	OK
749135	21/10/10	0,98	OK	2,50	OK	7,04	OK	2,00	OK
749140	26/10/10	0,71	OK	2,50	OK	7,12	OK	1,50	OK
749139	26/10/10	0,95	OK	2,50	OK	7,06	OK	1,50	OK
749138	26/10/10	0,73	OK	2,50	OK	7,00	OK	1,50	OK
762768	28/10/10	0,59	OK	2,50	OK	7,01	OK	2,50	OK
762772	28/10/10	0,63	OK	2,50	OK	7,04	OK	2,50	OK
762770	28/10/10	0,58	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,50	OK
773227	04/11/10	0,87	OK	2,50	OK	7,00	OK	2,50	OK
773225	04/11/10	1,04	OK	2,50	OK	6,84	OK	2,50	OK
773224	04/11/10	0,95	OK	2,50	OK	6,81	OK	2,50	OK
773230	09/11/10	0,60	OK	2,50	OK	7,29	OK	2,00	OK
773229	09/11/10	0,64	OK	2,50	OK	7,20	OK	2,00	OK
773228	09/11/10	0,63	OK	2,50	OK	7,34	OK	2,00	OK
773235	16/11/10	1,01	OK	2,50	OK	7,33	OK	1,50	OK
773233	16/11/10	1,08	OK	2,50	OK	7,25	OK	1,00	OK
773231	16/11/10	1,07	OK	2,50	OK	7,00	OK	1,00	OK
773245	18/11/10	5,38	NOK	17,50	NOK	7,28	OK	2,00	OK
773246	18/11/10	5,73	NOK	17,50	NOK	7,34	OK	2,00	OK
773243	18/11/10	5,65	NOK	17,50	NOK	7,29	OK	2,00	OK
773374	23/11/10	0,78	OK	2,50	OK	7,23	OK	1,50	OK
773237	23/11/10	0,75	OK	2,50	OK	7,21	OK	1,50	OK
773249	23/11/10	0,85	OK	2,50	OK	7,20	OK	1,50	OK
773247	23/11/10	0,83	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,50	OK
773240	23/11/10	0,83	OK	2,50	OK	7,18	OK	1,50	OK
773238	23/11/10	0,85	OK	2,50	OK	7,21	OK	1,50	OK
773410	25/11/10	0,84	OK	2,50	OK	7,32	OK	1,50	OK

Continuação:

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
773413	25/11/10	0,79	OK	2,50	OK	7,36	OK	1,50	OK
773403	25/11/10	0,83	OK	2,50	OK	7,31	OK	1,50	OK
788777	30/11/10	0,76	OK	2,50	OK	7,32	OK	1,50	OK
788781	30/11/10	0,79	OK	2,50	OK	7,22	OK	1,50	OK
788775	30/11/10	0,86	OK	2,50	OK	7,23	OK	2,00	OK
800370	02/12/10	0,67	OK	2,50	OK	6,88	OK	1,50	OK
800639	02/12/10	0,67	OK	2,50	OK	7,12	OK	1,50	OK
800371	02/12/10	0,68	OK	2,50	OK	7,14	OK	1,50	OK
800642	07/12/10	0,75	OK	2,50	OK	7,23	OK	1,50	OK
800641	07/12/10	0,88	OK	2,50	OK	7,19	OK	1,50	OK
800645	09/12/10	1,01	OK	2,50	OK	7,31	OK	2,00	OK
800648	09/12/10	0,70	OK	2,50	OK	7,32	OK	2,00	OK
800644	09/12/10	0,80	OK	2,50	OK	7,28	OK	2,00	OK
800655	14/12/10	0,75	OK	2,50	OK	7,28	OK	1,50	OK
800653	14/12/10	0,76	OK	2,50	OK	7,27	OK	1,50	OK
800651	14/12/10	0,74	OK	2,50	OK	7,22	OK	2,00	OK
800657	16/12/10	0,75	OK	2,50	OK	7,27	OK	1,50	OK
800661	16/12/10	0,69	OK	2,50	OK	7,25	OK	1,50	OK
800659	16/12/10	0,81	OK	2,50	OK	7,28	OK	1,50	OK
800665	21/12/10	0,78	OK	2,50	OK	7,18	OK	2,50	OK
800663	21/12/10	0,81	OK	2,50	OK	7,29	OK	2,00	OK
800668	23/12/10	0,79	OK	2,50	OK	7,05	OK	2,00	OK
800670	23/12/10	0,81	OK	2,50	OK	7,11	OK	2,00	OK
800669	23/12/10	0,80	OK	2,50	OK	7,20	OK	2,00	OK
800690	28/12/10	0,66	OK	2,50	OK	7,36	OK	1,00	OK
800691	28/12/10	0,65	OK	2,50	OK	7,38	OK	1,00	OK
800695	30/12/10	0,75	OK	2,50	OK	7,18	OK	2,00	OK
800693	30/12/10	0,93	OK	2,50	OK	7,21	OK	2,00	OK
800692	30/12/10	0,64	OK	2,50	OK	7,18	OK	2,00	OK
809692	04/01/11	0,95	OK	2,50	OK	7,13	OK	2,50	OK
809695	04/01/11	0,89	OK	2,50	OK	7,27	OK	2,00	OK
809676	04/01/11	0,90	OK	2,50	OK	7,11	OK	2,50	OK
801090	06/01/11	0,73	OK	2,50	OK	7,62	OK	1,50	OK
811088	06/01/11	0,75	OK	2,50	OK	7,61	OK	1,50	OK
881084	06/01/11	0,75	OK	2,50	OK	7,21	OK	1,00	OK
811110	11/01/11	1,49	OK	2,50	OK	7,19	OK	1,00	OK
811095	11/01/11	1,42	OK	5,00	OK	7,17	OK	1,50	OK
811094	11/01/11	1,71	OK	5,00	OK	7,14	OK	1,50	OK
811115	13/01/11	1,60	OK	2,50	OK	7,22	OK	2,50	OK
811114	13/01/11	1,62	OK	2,50	OK	7,19	OK	2,50	OK
811112	13/01/11	1,67	OK	2,50	OK	7,19	OK	2,00	OK
817077	18/01/11	0,79	OK	2,50	OK	7,15	OK	2,00	OK
817076	18/01/11	0,82	OK	2,50	OK	7,14	OK	2,00	OK
817075	18/01/11	1,05	OK	2,50	OK	7,11	OK	2,00	OK

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

Continuação:

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
817079	20/01/11	1,81	OK	2,50	OK	7,21	OK	2,50	OK
817080	20/01/11	1,68	OK	2,50	OK	7,27	OK	2,50	OK
817078	20/01/11	1,82	OK	2,50	OK	7,19	OK	2,50	OK
825384	25/01/11	1,57	OK	2,50	OK	7,18	OK	2,00	OK
825385	25/01/11	1,23	OK	2,50	OK	7,25	OK	2,00	OK
825382	25/01/11	1,35	OK	2,50	OK	7,17	OK	2,00	OK
825389	27/01/11	0,75	OK	2,50	OK	7,11	OK	1,00	OK
825388	27/01/11	0,75	OK	2,50	OK	7,11	OK	1,00	OK
825387	27/01/11	0,81	OK	2,50	OK	7,11	OK	1,00	OK
827347	01/02/11	0,78	OK	2,50	OK	7,00	OK	3,00	OK
827346	01/02/11	0,77	OK	2,50	OK	6,95	OK	3,00	OK
827345	01/02/11	0,80	OK	2,50	OK	7,04	OK	3,00	OK
827350	03/02/11	0,75	OK	2,50	OK	7,05	OK	2,00	OK
827349	03/02/11	0,77	OK	2,50	OK	7,04	OK	2,00	OK
827348	03/02/11	0,74	OK	2,50	OK	7,09	OK	2,00	OK
831680	08/02/11	0,72	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,50	OK
831678	08/02/11	0,70	OK	2,50	OK	7,19	OK	1,50	OK
831675	08/02/11	0,72	OK	2,50	OK	7,15	OK	1,50	OK
835434	10/02/11	0,99	OK	2,50	OK	7,10	OK	2,00	OK
835433	10/02/11	0,83	OK	2,50	OK	7,16	OK	2,00	OK
835432	10/02/11	0,93	OK	2,50	OK	7,20	OK	1,50	OK
835832	15/02/11	1,34	OK	2,50	OK	7,11	OK	2,00	OK
835830	15/02/11	1,21	OK	2,50	OK	7,10	OK	2,00	OK
835828	15/02/11	1,36	OK	2,50	OK	7,08	OK	2,00	OK
840161	17/02/11	0,83	OK	2,50	OK	7,01	OK	2,00	OK
840164	17/02/11	0,79	OK	2,50	OK	6,98	OK	2,50	OK
840163	17/02/11	0,80	OK	2,50	OK	7,02	OK	2,50	OK
844493	22/02/11	0,66	OK	2,50	OK	7,19	OK	0,80	OK
884492	22/02/11	0,73	OK	2,50	OK	7,21	OK	0,80	OK
884491	22/02/11	0,71	OK	2,50	OK	7,22	OK	0,80	OK
884496	24/02/11	1,25	OK	2,50	OK	7,16	OK	1,00	OK
884495	24/02/11	1,06	OK	2,50	OK	7,11	OK	0,80	OK
884494	24/02/11	1,43	OK	2,50	OK	7,16	OK	1,00	OK
850292	03/03/11	1,37	OK	2,50	OK	7,16	OK	0,10	NOK
850310	03/03/11	1,32	OK	2,50	OK	7,28	OK	0,10	NOK
850311	03/03/11	1,49	OK	2,50	OK	7,30	OK	0,10	NOK
850293	03/03/11	1,27	OK	2,50	OK	7,18	OK	0,10	NOK
862474	10/03/11	3,98	OK	7,50	OK	7,22	OK	0,00	NOK
862475	10/03/11	4,12	OK	7,50	OK	7,25	OK	0,00	NOK
862477	15/03/11	4,94	OK	5,00	OK	6,99	OK	0,00	NOK
862776	15/03/11	4,96	OK	5,00	OK	6,96	OK	0,00	NOK
868861	17/03/11	5,60	NOK	7,50	OK	6,53	OK	0,20	OK
862478	22/03/11	1,73	OK	5,00	OK	6,06	OK	3,00	OK
862479	22/03/11	1,65	OK	5,00	OK	6,01	OK	3,00	OK

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

Continuação:

N° do Laudo	Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/L)	
		Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
862480	24/03/11	4,00	OK	5,00	OK	6,21	OK	2,00	OK
865793	29/03/11	2,98	OK	20,00	NOK	6,40	OK	1,00	OK
865792	29/03/11	2,79	OK	10,00	OK	6,35	OK	1,50	OK
868864	31/03/11	1,89	OK	2,50	OK	6,46	OK	1,00	OK
873314	05/04/11	1,81	OK	7,50	OK	6,47	OK	0,80	OK
873313	05/04/11	1,97	OK	5,00	OK	6,47	OK	0,80	OK
873312	05/04/11	2,05	OK	7,50	OK	6,48	OK	0,80	OK
873315	07/04/11	-	-	-	-	-	-	0,80	OK
873316	07/04/11	-	-	-	-	-	-	0,80	OK
878661	12/04/11	-	-	-	-	-	-	1,50	OK
878663	12/04/11	-	-	-	-	-	-	2,00	OK
878667	14/04/11	-	-	-	-	-	-	0,20	OK
878665	14/04/11	1,58	OK	5,00	OK	6,42	OK	0,20	OK
878671	19/04/11	-	-	-	-	-	-	0,80	OK
878668	19/04/11	3,23	OK	17,50	NOK	6,48	OK	1,00	OK
880075	26/04/11	7,50	NOK	7,50	OK	6,67	OK	-	-
880076	26/04/11	-	-	-	-	-	-	ND	NOK
880079	28/04/11	-	-	-	-	-	-	2,50	OK
880078	28/04/11	4,90	OK	12,50	OK	5,44	NOK	2,00	OK
881698	03/05/11	5,80	NOK	30,00	NOK	6,66	OK	0,10	NOK
881697	03/05/11	5,75	NOK	30,00	NOK	6,70	OK	0,00	NOK
882684	05/05/11	5,25	NOK	20,00	NOK	6,81	OK	0,00	NOK
884156	10/05/11	8,21	NOK	30,00	NOK	6,78	OK	0,00	NOK
884155	10/05/11	-	-	-	-	-	-	0,00	NOK
885778	13/05/11	8,55	NOK	30,00	NOK	6,24	OK	1,00	OK
891934	17/05/11	-	-	-	-	-	-	0,00	NOK
891933	17/05/11	8,25	NOK	40,00	NOK	6,93	OK	0,00	NOK
891937	19/05/11	-	-	-	-	-	-	2,00	OK
891936	19/05/11	7,50	NOK	30,00	NOK	6,51	OK	2,50	OK
891940	24/05/11	-	-	-	-	-	-	1,00	OK
881939	26/05/11	4,05	OK	15,00	OK	6,77	OK	1,50	OK
891941	27/05/11	2,74	OK	5,00	OK	6,76	OK	-	-
891943	31/05/11	-	-	-	-	-	-	3,00	OK
891942	31/05/11	2,81	OK	2,50	OK	6,44	OK	1,50	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