



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

RF/CSB/0005/2012

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

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

Fortaleza – CE
Janeiro/2012

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	5
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	5
3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	5
4. OBJETIVO.....	6
5. METODOLOGIA.....	7
5.1. Cronograma de Trabalho.....	7
5.2. Áreas e Segmentos Auditados.....	8
6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE.....	10
6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos.....	10
7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	13
7.1. - Área Auditada: Técnico-Operacional.....	13
7.1.1. Manancial / Captação.....	13
7.1.2. Tratamento.....	17
7.1.3. Adução.....	20
7.1.4. Elevatórias.....	21
7.1.5. Reservatórios.....	23
7.1.6. Rede de distribuição.....	26
7.2. Área Auditada: Gerencial.....	30
7.2.1. Informações do SIG e Plano de Exploração dos Serviços.....	30
7.3. Área Auditada: Qualidade.....	30
7.3.1. Qualidade da água distribuída à população.....	30

7.4. Área Auditada: Controle	43
7.4.1. Controle da qualidade da água distribuída à população	43
7.5. Área Auditada: Comercial.....	46
8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.	47
9. DETERMINAÇÕES	50
10. RECOMENDAÇÕES	50
11. EQUIPE TÉCNICA	51
12. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO	51

ANEXO

ANEXO I - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO;

ANEXO II - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA REDE DISTRIBUIÇÃO.

GLOSSÁRIO

EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EERD	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
FT	Fonte
GECOQ	Gerência de Controle da Qualidade de Produto
NUTEC	Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
RAP	Reservatório Apoiado
RASO	Relatório de Análise da Situação Operacional
RDA	Rede de Distribuição de Água
RECOP	Relatório de Controle Operacional
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SISÁGUA	Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
PA	Poço Amazonas
PT	Poço Tubular
UN-BME	Unidade de Negócio da Bacia Metropolitana
NMP	Número 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 Metropolitana – UN BME End.: Av. Carneiro de Mendonça, s/n, Planalto Pici – CEP: 60.510-430. Fortaleza – CE. Telefone: (85) 3101 5617 Contato: Antônio Andrade de Sousa.
Localidade	Município de Aratuba End.: Rua Júlio Pereira, 732, Centro – CEP: 62.762-000. Telefone: (85) 3329-1154 Contato: Francisco Élio Paz da Silva.
Escopo	Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-operacional e Comercial
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/1378/2011, de 11 de novembro de 2011.
Data da Inspeção de Campo	21 e 22 de dezembro de 2011
Legislação	Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde; 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 11.445/07 e Lei Estadual Nº 14.394/09.

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

5. METODOLOGIA

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

A vistoria foi acompanhada pelo Supervisor de Medição e Inspeção da UN-BME, Sr. Laertes Gomes da Silva e pelo Gestor do Núcleo de Aratuba, Sr. Francisco Élio Paz da Silva, que se encarregaram de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e dos equipamentos. A fiscalização ocorreu conforme o seguinte cronograma de trabalho:

5.1. Cronograma de Trabalho

PERÍODO	4ª Feira DIA 21/12/2011	5ª Feira DIA 22/12/2011
Manhã	<p>Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição.</p> <p>Inspeção no manancial/captação, elevatórias e adutoras.</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 no tratamento, casa de química, reservatórios e 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	• Manancial / Captação	– Operação e manutenção.
	• Tratamento	– Segurança, conservação e limpeza; – Casa de química e laboratório.
	• Adução	– Operação, manutenção e controle de perdas
	• Elevatórias	– Operação e manutenção
	• 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;
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.

Área Auditada	Item Auditado	Segmento Auditado
Controle	<ul style="list-style-type: none">• Controle da Qualidade da Água Distribuída à População	<ul style="list-style-type: none">– Controle da qualidade da água na saída do tratamento– Controle da qualidade da água na rede de distribuição.

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) encarregado de núcleo e atendimento ao público; 1 (um) operador do tratamento e da rede de abastecimento d'água; 1 (um) operador da ETE e da rede coletora de esgoto.

- Veículos:

Tipo de Veículo	Quantidade
Moto	1

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Subterrâneo. Constituído de 7 poços tubulares (3 ativos e 4 desativados), 2 amazonas (1 ativo e 2 desativados) e 1 Fonte;
- Captação: Equipados com conjuntos motores-bomba instalados nos poços tubulares (PT-01, PT-02 e PT-03), amazonas (PA-01) e na estação elevatória da Fonte (FT-01);
- Tratamento: desinfecção com aplicação de hipoclorito de cálcio, através de dosador de nível constante, instalado na laje do RAP-01.

- Estações Elevatórias:

Estação Elevatória	Quantidade conjunto moto-bomba	Função
EEAT-01	1	Recalca água do RAP-01 para a rede de distribuição do Bairro Mussum-01.
EERD-01 (<i>Booster</i>)	1	Recalca água da rede distribuição para abastecer zona alta (Mutirão).
EERD-02 (<i>Booster</i>)	1	Recalca água tratada dos reservatórios RAP-02 e 03 para a rede de distribuição do Bairro Mussum-02.

- Linhas de Adução:

Tipo de Adução	Extensão (m)	Função
Água Bruta	397	Linha de adução entre a captação do PT-01 e o RAP-01.
	3	Linha de adução entre a captação do PT-02 e o PA (poço de reunião).
	70	Linha de adução entre a captação do PT-03 e o PA (poço de reunião).
	777	Linha de adução entre o PA (poço de reunião) e o RAP-01.
	592	Linha de adução entre a FT-01 e o RAP-01.

- Reservatórios:

Reservatório	Localização	Capacidade (m ³)	Função
RAP-01	Rua João José Pereira	127	Recebe água dos poços e da fonte, e distribui na rede de distribuição.
RAP-02	Rua Sebastião de Araújo	9	Recebe água do RAP-01, e distribui na rede de distribuição do Bairro Mussum-02..
RAP-03	Rua Sebastião de Araújo	9	Recebe água do RAP-01, e distribui na rede de distribuição.do Bairro Mussum-02

- Rede de Distribuição: tubulação de PVC e PEAD, com extensão total de 9.605m e 1.089 ligações ativas.

A discriminação das características das unidades operacionais consta no Croqui do sistema e no Relatório de Análise da Situação Operacional (RASO) (fls. 4 a 6, do Processo PCSB/CSB/0607/2011).

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

7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

São listados neste capítulo os fatos apurados durante a inspeção de campo sobre o sistema de abastecimento de água de Aratuba, 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

- O quadro de comando da fonte FT-01 (**Fotos 1 e 2**) apresentava fiação elétrica exposta (**Foto 3**).



Foto 1 – FT-01: Existência de identificação e cerca de proteção.



Foto 2 – FT-01: Conjunto moto-bomba.



Foto 3 – FT-01: Quadro de comando apresentando fiação elétrica exposta.

- O poço PT-01 encontra-se em boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 4 a 7**).



Foto 4 – PT-01: Existência de identificação e cerca de proteção.



Foto 5 – PT-01: Iluminação Externa.

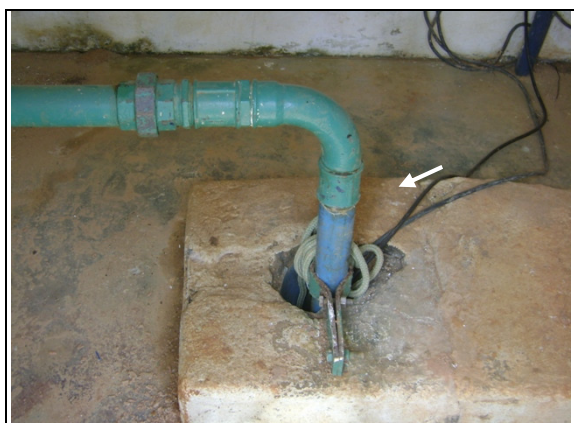


Foto 6 – PT-01: Tubulação de recalque localizada dentro da casa de comando.



Foto 7 – PT-01: Quadro de comando.

- O poço PT-02 encontra-se em boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 8 e 9**). O quadro de comando do PT-02 está instalado na casa de comando da EEPA-01.



Foto 8 – PT-02: Tubulação de recalque.



Foto 8 – PT-02: Quadro de comando.

- No poço PT-03 (**Fotos 9 a 12**), verificaram-se:
 - Existência de identificação e cerca de proteção (**Foto 9**);
 - Ausência de porta na casa de comando (**Foto 10**).



Foto 9 – PT-03: Existência de identificação e cerca de proteção.



Foto 10 – PT-03: Ausência de porta na casa de comando.



Foto 11 – PT-03: Tubulação de recalque.



Foto 12 – PT-03: Quadro de comando.

- O poço PA-01 encontra-se em boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 13 a 16**), entretanto, verificou-se ausência de bomba reserva;
- O PA-01 funciona como reservatório de reunião, pois recebe contribuição dos poços PT-02 e PT-03. A CAGECE, recentemente, construiu um reservatório apoiado ao lado do PA-01, com finalidade de receber as contribuições dos poços PT-02 e PT-03, (**Foto 17**), contudo, ainda não está em operação.



Foto 13 – PA-01: Existência de identificação e cerca de proteção.



Foto 14 – PA-01: Iluminação Externa.



Foto 15 – PA-01: Conjunto moto-bomba.



Foto 16 – PA-01: Quadro de comando.



Foto 17 – Reservatório recém-construído.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.

7.1.2. Tratamento

- Segmento Auditado: segurança, conservação e limpeza
 - O tratamento está localizado na laje superior do RAP-01, com aplicação de hipocal através de dosador de nível constante (**Foto 18**);
 - O Sistema Abastecimento de Água de Aratuba possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, com validade até 1/7/2013 (fl. 21 do Processo PCSB/CSB/0607/2011);
 - A placa indicativa do Licenciamento Ambiental apresentava data de validade desatualizada (**Foto 19**);
 - De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.



→ Segmento Auditado: Casa de química e laboratório

- O laboratório e a casa de química estão no mesmo recinto (**Fotos 20 a 21**), e verificou-se que a pintura externa estava deteriorada (**Foto 22**);
- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre apresentava como valor máximo 3,0 mg/L. O operador conhecia o procedimento de diluição da amostra para obtenção de valores superiores a 3,0 mg/L (**Foto 23**);
- O reagente químico, Ortotolidina, utilizado nas análises de cloro residual no aparelho colorimétrico, encontra-se dentro do prazo de validade - 11/4/2012 (**Foto 24**);
- Na ocasião da visita de inspeção, verificou-se que o laboratório dispõe dos equipamentos turbidímetro, colorímetro e pHmetro (**Fotos 25 a 27**). A calibração do turbidímetro é registrada em ficha de controle de equipamento (**Foto 28**);
- O SAA de Aratuba não possui sistema de fluoretação;
- Verificou-se a ausência de EPI's (máscara, avental, óculos de proteção e luvas) para os operadores.
- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.



Foto 20 – Vista da casa de química e do laboratório.



Foto 21 – Vista do tanque dosador.



Foto 22 – Casa de química e laboratório: Pintura externa deteriorada.



Foto 23 – Vista do Comparador de disco colorimétrico para cloro residual..

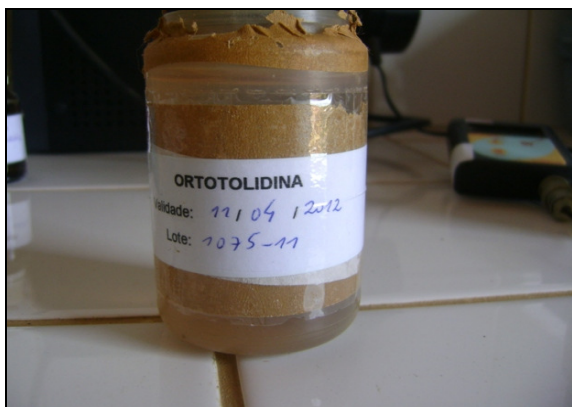


Foto 24 – Reagente químico Ortotolidina utilizado nas análises de cloro residual (dentro do prazo de validade – 15/4/2012).



Foto 25 – Turbidímetro.



Foto 26 – Colorímetro.



Foto 27 – pHmetro.

Ficha de Controle de Equipamento

Gerência Unificada: Unidade: Laboratório: Laboratório ETA, Mãe An: 102/1/2012

Data de Construção: 02/10/2011

Marca	Modelo	Turbidímetro		Nº de Série
		Paralelo	Perpendicular	
HACH	2100P	Paralelo 0-100	Paralelo 0-1000	Observações
Data	Responsável	5/16 a 5/18	5/17 a 5/22	5/19 a 5/25
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Foto 28 – Ficha de controle de equipamento – Turbidímetro.

7.1.3. Adução

→ Segmento Auditado: operação, manutenção e controle de perdas

- As adutoras de água bruta do FT-01, do PT-01 e do PA-01 (Reunião do PT-02 e PT-03), possuem macromedidores (**Fotos 29 a 31**);
- A adutora de água tratada possui macromedidor na saída do RAP-01, entretanto, verificou-se ausência de caixa de proteção (**Foto 32**).



Foto 29 – Macromedidor de água bruta, localizado na saída do FT-01.



Foto 30 – Macromedidor de água bruta, localizado na saída do PT-01.



Foto 31 – Macromedidor de água bruta, localizado na saída do PA-01 (Reunião do PT-02 e PT-03).



Foto 32 – Macromedidor de água tratada sem caixa de proteção, localizado na saída do RAP-01.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.

7.1.4. Elevatórias

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Na elevatória EEAT-01, verificaram-se:
 - Existência de identificação (**Foto 33**);
 - Ausência de bomba reserva (**Foto 33**);
 - Ausência de horímetro no quadro de comando (**Foto 34**).



Foto 33 – EEAT-01: Conjunto moto-bomba.



Foto 34 – EEAT-01: Quadro de comando.

- Na elevatória EERD-01, verificaram-se:
 - Existência de identificação (**Foto 35**);
 - Ausência de bomba reserva (**Foto 36**);
 - Base improvisada do conjunto moto-bomba (**Foto 36**);
 - Ausência de voltímetro, amperímetro e horímetro no quadro de comando (**Foto 37**).



Foto 35 – EERD-01: Existência de identificação.



Foto 36 – EERD-01: sem conjunto moto-bomba reserva e apresentando base improvisada.



Foto 37 – EERD-01: Quadro de comando.

- Na elevatória EERD-02, verificaram-se:
 - Existência de identificação (**Foto 38**);
 - Pintura deteriorada (**Foto 38**);
 - Ausência de bomba reserva (**Foto 39**);
 - Ausência de voltímetro, amperímetro e horímetro no quadro de comando (**Foto 40**).



Foto 38 – EERD-02: Pintura deteriorada.



Foto 39 – EERD-02: sem conjunto moto-bomba reserva.



Foto 40 – EERD-02: Quadro de comando sem voltímetro, amperímetro e horímetro.

- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.

7.1.5. Reservatórios

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01**, verificaram-se:
 - Pintura deteriorada (**Foto 41**);
 - Existência de guarda corpo (**Foto 42**);
 - Tampa de visita adequada (**Foto 43**);
 - Ausência de tela de proteção na tubulação de ventilação (**Foto 44**).



Foto 41 – RAP-01: Pintura deteriorada.



Foto 42 – RAP-01: Guarda-corpo.



Foto 43 – RAP-01: Tampa de visita.



Foto 44 – RAP-01: Tubulação de ventilação sem tela de proteção.

- Nos reservatórios **RAP-02** e **RAP-03**, verificaram-se:
 - Ausência de cerca de proteção (**Foto 45**)
 - Ausência de identificação (**Foto 45**);
 - Ausência de pintura (**Foto 45**);
 - Vazamento na estrutura (**Foto 46**);
 - Ausência de escada de acesso externo (**Foto 47**);
 - Ausência de guarda corpo na laje de cobertura (**Foto 47**);
 - Ausência de tubulação de ventilação (**Foto 47**).

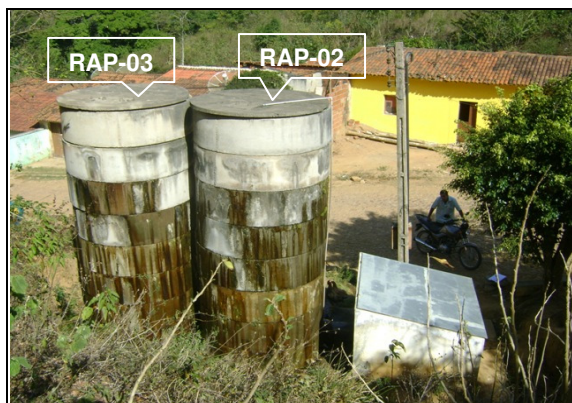


Foto 45 – RAP's-02 e 03: Sem cerca de proteção, identificação e pintura.

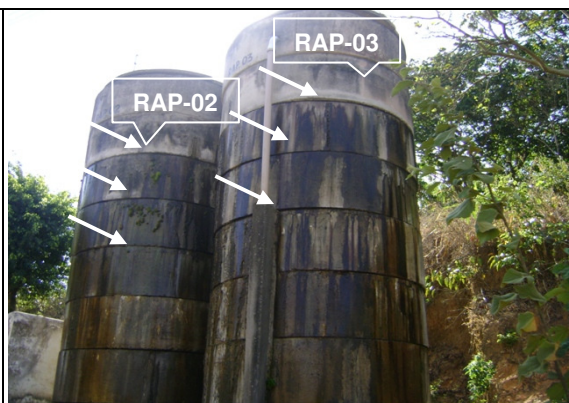


Foto 46 – RAP's-02 e 03: Vazamento na estrutura.

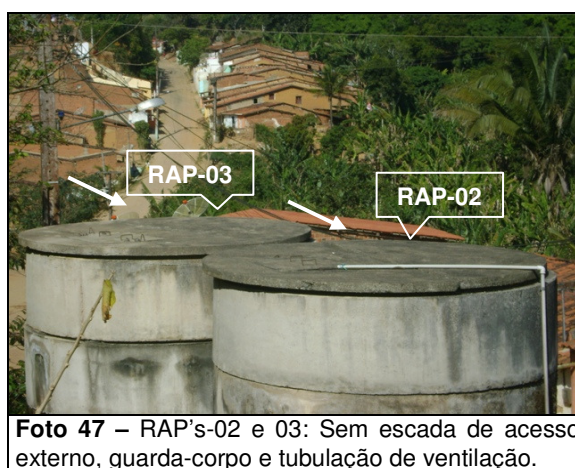


Foto 47 – RAP's-02 e 03: Sem escada de acesso externo, guarda-corpo e tubulação de ventilação.

→ Segmento Auditado: limpeza e desinfecção

- A CAGECE apresentou o cronograma de limpeza e desinfecção dos reservatórios do SAA de Aratuba, que prevê a execução de limpeza nos meses de junho/2011 e dezembro/2011 (fl. 31 do Processo PCSB/CSB/0607/2011). Contudo, verificou-se que não há registro da realização das mesmas. A última lavagem realizada nos reservatórios foi em janeiro/2011, conforme registro do Sistema de Controle Operacional (fl. 32 do Processo PCSB/CSB/0607/2011).

→ Segmento Auditado: controle de perdas

- O reservatório RAP-01 possui dispositivo de medição de nível, mas não possui dispositivo de controle de nível;
- Os reservatórios RAP-02 e RAP-03, possuem dispositivo de controle de nível, mas não possuem dispositivo de medição de nível.

7.1.6. Rede de distribuição

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O cadastro técnico da rede de distribuição de Aratuba encontra-se desatualizado, pois houve expansão da rede após março/2010, mês da última atualização (**Foto 48**);
- Na rede de distribuição de Aratuba existem 5 (cinco) registros de descarga instalados. Os 5 (cinco) registros de descarga foram inspecionados, apresentando-se todos em conformidade (**Fotos 49 a 53**);
- Conforme informação da CAGECE (fl. 30 do Processo PCSB/CSB/0607/2011), o SAA de Aratuba não possui cronograma de realização de descargas na rede de distribuição. Não há registros das descargas realizadas;
- De acordo com os RECOPs, esta unidade do sistema não registrou ocorrências, no período de novembro/10 a outubro/11.

Controle Quantitativo das Extensões de Rede

08					
09					
10					
11					
12	EXTENSÃO DE REDE	8.474,00	117,00	8.591,00	MAR/10 PEDRO
13	EXTENSÃO DE REDE	7.508,00	966,00	8.474,00	DEZ/09 PEDRO
14	BALANÇO	7.508,00	-	7.508,00	OUT/07 PEDRO
15	TIPO	REDE ATUAL (m)	AMPLIAÇÃO (m)	TOTAL REDE (m)	DATA RESPONSÁVEL

06 Diâmetro não cotado PVC DN 50 mm
07 Data citada através de processo de digitalização - Formato DWG

07	REVISÃO DE ABRIR (PROJ. P/ PROJ)	UN-BME	JUN/10	LEILA	LEILA	JUN/10	ROGERIO
08	AMPLIAÇÃO DE REDE	UN-BME	MAR/10	BATISTA	BATISTA	MAR/10	ROGERIO
09	REVISÃO GERAL	UN-BME	DEZ/09	BATISTA	BATISTA	DEZ/09	ROGERIO
10	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	CIRLENE	OUT/07	ROGERIO
11	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	ROGERIO	CIRLENE	MAIO/06	ROGERIO
12	REVISÃO GERAL	UN-BME	-	CIRLENE	SANEBRAS	FEV/06	ROGERIO
13	REVISÃO GERAL	UN-BME	ABRIL/03	VANDERLÂNIA	NEREIDE	ABRIL/03	MARILENE
14	NATUREZA DA REVISÃO	ORIGEM	DATA	REVISÃO	DIGITALIZAÇÃO	DATA	APROVAÇÃO



Foto 48 – Cadastro técnico da rede distribuição do SAA de Aratuba, apresentando última atualização em março/10.

Foto 49 – Registro de descarga localizado na Rua Júlio Pereira.



Foto 50 – Registro de descarga localizado na Rua Sebastião Monteiro.



Foto 51 – Registro de descarga localizada na Rua Jasa Côrrea.



Foto 52 – Registro de descarga localizado na Rua Júlio Coacy Pereira.



Foto 53 – Registro de descarga localizado na Rua SDO-04.

→ Segmento Auditado: continuidade

- Verificando os resultados das medições contínuas de pressão na rede (**Gráfico 2**), constata-se que no período compreendido entre 9:30 horas do dia 21/11/2011 e 9:30 horas do dia 22/11/2011, ocorreu abastecimento contínuo de água no endereço Conjunto Habitacional, Rua I, nº 115.
- Segundo o gerente do núcleo da CAGECE, quando há ocorrência de problemas de descontinuidade na distribuição de água é devido a existência de vazamentos, falta de energia ou por motivos de manutenção no sistema;
- As evidências levam à conclusão de que o SAA de Aratuba apresenta continuidade.

→ 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 agosto/11 (fl. 35 do Processo PCSB/CSB/0607/2011), foi de 100,0%.

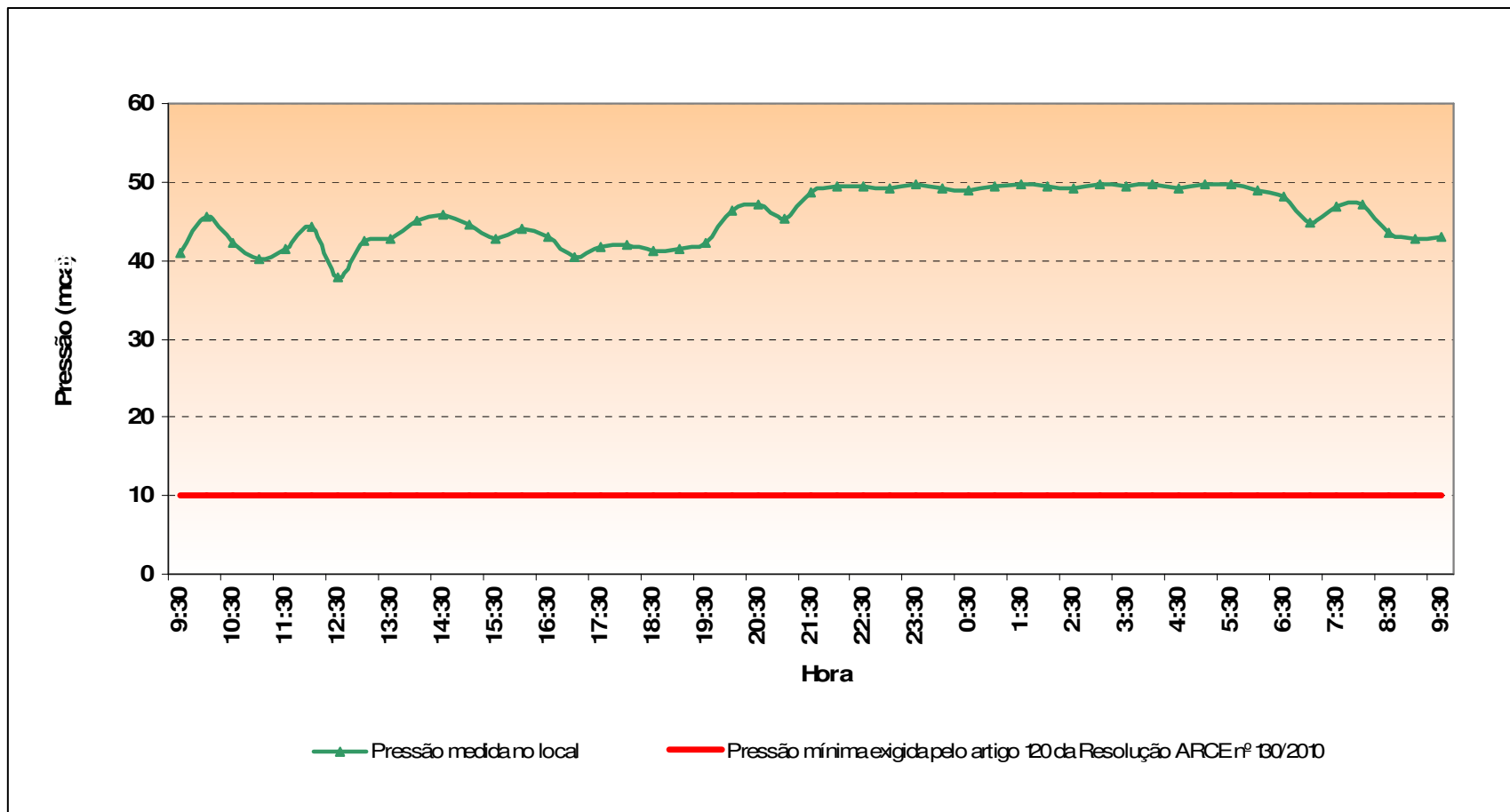
→ Segmento Auditado: pressões disponíveis na rede

- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 22/12/2011, em pontos, mais especificamente, nos cavaletes das ligações de água, adequadamente espaçados. Os resultados, apresentados no **Quadro 1**, demonstram que 4 (quatro) das 5 (cinco) medições efetuadas situaram-se dentro da faixa de 10 a 50 mca, 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 22/12/2011.

N° do Ponto	Hora da Medição	Local de Coleta	Pressão Dinâmica Medida (m.c.a.)
1	8:35	Rua Júlio Pereira, nº 304, Centro	44,0
2	8:50	Rua Júlio Pereira, s/n, Fórum, Centro	52,0
3	9:10	Rua João José Pereira, nº 522, Centro	12,0
4	9:30	Rua do Mussum I, s/n, Centro.	28,0
5	9:50	Conjunto Habitacional, Rua I, nº 115, Centro	34,0

Gráfico 1 – Monitoramento da pressão com a instalação às 9:30 horas do dia 21/12/2011 e retirada às 9:30 horas do dia 22/12/2011, do aparelho *datalogger*, no endereço Conjunto Habitacional, Rua I, nº 115, 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 outubro/11 (**Quadro 2**), o índice de cobertura de água do sistema foi de 98,60%, enquanto que o nível de atendimento ativo de água foi de 88,47%. Levando-se em conta o nível de atendimento ativo, significa que 10,13% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água, mesmo tendo-o disponível;
- O **Quadro 2**, a seguir, demonstra que os índices de atendimento ativo e de cobertura aumentaram, respectivamente, 0,34 e 0,01 pontos percentuais, no período de agosto/11 a outubro/11.

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

Mês/Ano	Índice de Atendimento Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
ago/2011	88,13	98,59
set/2011	88,43	98,60
out/2011	88,47	98,60

Fonte: Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE

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 RECOPs (fls. 13 a 20, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de novembro/10 a fevereiro/11 e junho/11 a outubro/11, apresentaram **conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 3**).

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

Mês/Ano	pH		Cor Aparente (uH)		Turbidez (uT)		Ferro Total (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)	
	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04	Valor	P-518/04
nov/10	6,27	OK	0,00	OK	0,14	OK	-	-	1,07	OK
dez/10	6,53	OK	0,00	OK	0,11	OK	0,00	OK	1,07	OK
jan/11	6,46	OK	0,00	OK	0,14	OK	-	-	1,06	OK
fev/11	6,40	OK	0,00	OK	0,14	OK	-	-	1,00	OK
mar/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abr/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mai/11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jun/11	6,29	OK	0,00	OK	0,15	OK	0,00	OK	1,09	OK
jul/11	6,30	OK	0,00	OK	0,15	OK	-	-	1,07	OK
ago/11	6,30	OK	0,00	OK	0,13	OK	-	-	1,08	OK
set/11	6,40	OK	0,00	OK	0,12	OK	-	-	1,08	OK
out/11	6,43	OK	0,00	OK	0,12	OK	-	-	1,07	OK

Legenda:

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BME (fls. 41 a 75, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4**):
 - Turbidez – o mês de maio/11 apresentou 12,5% das amostras **não-conformes**;
 - Cor – o mês de julho/11 apresentou 12,5% das amostras **não-conformes**.
- As ocorrências de pH inferiores ao recomendado na Portaria MS 518/04, observadas nos meses de março/11, maio/11, julho/11, setembro/11 e outubro/11, não serão consideradas para efeito de não-conformidade, uma vez que referida portaria em seu artigo 13, § 1º, apenas recomenda que o pH da água deve situar-se na faixa de 6 a 9,5.

Quadro 4 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída do tratamento do SAA de Aratuba pela CAGECE, no período de novembro/10 a outubro/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	Turbidez			Cor Aparente			pH			Cloreto			Cloro Residual			Ferro Total			Dureza			Sulfato			Nitrito			Amônia			Fluoreto			Alumínio		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)			
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
dez/10	9	0	0,0	9	0	0,0	9	0	0,0	1	0	0,0	9	0	0,0	2	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
jan/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
fev/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0	10	1	10,0	1	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
mai/11	8	1	12,5	8	0	0,0	8	1	12,5	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	1	12,5	8	1	12,5	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ago/11	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
set/11	8	0	0,0	8	0	0,0	8	2	25,0	1	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
out/11	9	0	0,0	9	0	0,0	9	1	11,1	1	0	0,0	9	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Fonte: Laboratório Regional - UN-BME

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 de análises físico-químicas registrados no SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 5**):
 - Turbidez –o mês de maio/11 apresentou 1,4% das amostras **não-conformes**.

Quadro 5 – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída do tratamento do SAA de Aratuba e Índices de Não-Conformidade segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Turbidez			Cloro Residual Livre		
	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I _{NC} (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I _{NC} (%)
nov/10	68	0	0,0	68	0	0,0
dez/10	71	0	0,0	71	0	0,0
jan/11	70	0	0,0	70	0	0,0
fev/11	64	0	0,0	64	0	0,0
mar/11	72	0	0,0	72	0	0,0
abr/11	68	0	0,0	68	0	0,0
mai/11	70	1	1,4	70	0	0,0
jun/11	70	0	0,0	70	0	0,0
jul/11	70	0	0,0	70	0	0,0
ago/11	72	0	0,0	72	0	0,0
set/11	68	0	0,0	68	0	0,0
out/11	71	0	0,0	71	0	0,0

Nota: I_{NC} – Índice de Não Conformidade = $\frac{\text{Nº de Amostras Não-conformes}}{\text{Nº Total de Amostras}} \times 100$

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BME (fls. 76 a 110, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram a seguinte **não-conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 6 e Anexo II**):
 - Cor – os meses de novembro/10 e abril/11 apresentaram, respectivamente, 14,3% e 16,7% das amostras não-conformes.

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

- As ocorrências de pH inferiores ao recomendado na Portaria MS 518/04, observadas nos meses de março/11 a julho/11 e setembro/11, não serão consideradas para efeito de não-conformidade, uma vez que referida portaria em seu artigo 13, § 1º, apenas recomenda que o pH da água deve situar-se na faixa de 6 a 9,5.

Quadro 6 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Aratuba pela CAGECE, nos meses de novembro/10 a outubro/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 (%)
nov/10	10	0	0,0	7	1	14,3	5	0	0,0	10	0	0,0
dez/10	9	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	9	0	0,0
jan/11	11	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	11	0	0,0
fev/11	10	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	10	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	8	0	0,0	8	1	12,5	10	0	0,0
abr/11	10	0	0,0	6	1	16,7	6	1	16,7	10	0	0,0
mai/11	10	0	0,0	6	0	0,0	6	1	16,7	10	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	5	0	0,0	5	1	20,0	10	0	0,0
jul/11	10	0	0,0	10	0	0,0	9	1	11,1	10	0	0,0
ago/11	10	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	10	0	0,0
set/11	10	0	0,0	7	0	0,0	7	2	28,6	10	0	0,0
out/11	10	0	0,0	5	0	0,0	5	0	0,0	10	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BME

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° de amostras não-conformes x 100 / n° total de amostras)

- Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram **conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 7**).

Quadro 7 – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição do SAA de Aratuba 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 _{NC} (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I _{NC} (%)
nov/10	10	0	0,0	70	0	0,0
dez/10	9	0	0,0	71	0	0,0
jan/11	11	0	0,0	73	0	0,0
fev/11	10	0	0,0	66	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	72	0	0,0
abr/11	10	0	0,0	70	0	0,0
mai/11	10	0	0,0	72	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	70	0	0,0
jul/11	10	0	0,0	72	0	0,0
ago/11	10	0	0,0	72	0	0,0
set/11	10	0	0,0	70	0	0,0
out/11	10	0	0,0	72	0	0,0

I_{NC} - índice de não conformidade = (nº de amostras não conformes / nº total de amostras) x 100

- No dia 22/12/2011, foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do SAA de Aratuba (**Quadro 8**).

Quadro 8 – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Aratuba, relativos à campanha de amostragem da ARCE e CAGECE, no dia 22/12/2011.

Ponto	Local de Coleta	Hora da Coleta
1	Rua Júlio Pereira, nº 304, Centro	8:35
2	Rua Júlio Pereira, s/n, Fórum, Centro	8:50
3	Rua João José Pereira, nº 522, Centro	9:10
4	Rua do Mussum I, s/n, Centro.	9:30
5	Conjunto Habitacional, Rua I, nº 115, Centro	9:50

- 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. 157 a 161, do Processo PCSB/CSB/0607/2011) e pela ARCE (fls. 147 a 156, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), na campanha do dia 22/12/2011, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/11, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 9**):
- Laudos da GECOQ:
 - Nitrito – 1 (uma) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado **não-conforme**.
- Laudos do NUTEC:
 - Nitrito – 1 (uma) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado **não-conforme**.
- A ocorrência de pH inferior ao recomendado na Portaria MS 2.914/12, observada na campanha do dia 22/12/2011, pela GECOQ, em 1 (uma) das 5 (cinco) amostras analisadas, não será considerada para efeito de não-conformidade, uma vez que referida portaria em seu artigo 39, § 1º, apenas recomenda que o pH da água deve situar-se na faixa de 6 a 9,5.
- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECOQ (fls. 157 a 161, do Processo PCSB/CSB/0607/2011) e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC (fls. 147 a 156, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), apresentaram em todas as amostras teor de fluoreto menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria MS 2.914/12, que é de 1,5 mg/L. Contudo, todas as amostras analisadas pela GECOQ e 4 (quatro) 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 9 – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Aratuba pela ARCE (fls. 147 a 156, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), em conjunto com a CAGECE (fls. 157 a 161, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), na campanha de 22/12/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/11.

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-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12	Result.	P-2.914/12
CAGECE	1	961188	0,16	OK	2,50	OK	6,79	OK	41,10	OK	1,5	OK	0,11	OK	86,28	OK	34	OK	ND	OK	6,98	OK	0,05	OK	0,02	OK	ND	OK
	2	961190	0,10	OK	2,50	OK	6,57	OK	37,09	OK	1,5	OK	0,03	OK	80,39	OK	25	OK	ND	OK	6,49	OK	0,04	OK	0,02	OK	ND	OK
	3	961192	0,20	OK	5,00	OK	6,44	OK	42,10	OK	1,5	OK	0,07	OK	82,35	OK	23	OK	ND	OK	7,05	OK	0,05	OK	0,02	OK	ND	OK
	4	961194	0,28	OK	2,50	OK	6,33	OK	60,13	OK	1,0	OK	0,09	OK	86,28	OK	22	OK	ND	OK	15,06	NOK	0,05	OK	0,07	OK	ND	OK
	5	961196	0,13	OK	2,50	OK	5,77	NOK	39,09	OK	1,0	OK	0,06	OK	78,43	OK	37	OK	ND	OK	6,68	OK	0,04	OK	0,03	OK	ND	OK
NUTEC	1	1668	1,00	OK	1,0	OK	6,80	OK	43,4	OK	1,5	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	6,313	OK	-	-	-	-	0,50	OK
	2	1669	1,00	OK	2,0	OK	6,86	OK	41,9	OK	1,5	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	6,107	OK	-	-	-	-	0,60	OK
	3	1670	1,00	OK	1,0	OK	6,79	OK	46,0	OK	1,5	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	6,480	OK	-	-	-	-	0,40	OK
	4	1671	4,00	OK	3,0	OK	6,37	OK	61,6	OK	1,0	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	15,362	NOK	-	-	-	-	0,30	OK
	5	1672	1,00	OK	1,0	OK	6,71	OK	43,9	OK	1,5	OK	0,05	OK	-	-	-	-	-	-	6,198	OK	-	-	-	-	0,40	OK

Legenda:

- NR - não realizado
- 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 saída do tratamento

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BME (fls. 41 a 75, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram a seguinte **não-conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 10**).
- Coliformes Totais – o mês de fevereiro/11 apresentou 12,5% das amostras não-conformes.

Quadro 10 - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída do tratamento do SAA de Aratuba pela CAGECE, no período de novembro/10 a outubro/11, 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 (%)
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jan/11	8	0	0,0	8	0	0,0
fev/11	8	1	12,5	8	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	10	0	0,0	10	0	0,0
set/11	8	0	0,0	8	0	0,0
out/11	9	0	0,0	9	0	0,0

Fonte: Laboratório Regional - UN-BME

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 / nº total de amostras) x 100

- Segundo informações do SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram a seguinte **não-conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 11**):
- Coliformes Totais – os meses de janeiro/11 e fevereiro/11 apresentaram, 12,5% das amostras não-conformes.

Quadro 11 – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída do tratamento do SAA de Aratuba 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 _{NC} (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I _{NC} (%)
nov/10	8	0	0,0	8	0	0,0
dez/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jan/11	8	1	12,5	8	0	0,0
fev/11	8	1	12,5	8	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/11	8	0	0,0	8	0	0,0
mai/11	8	0	0,0	8	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0
jul/11	8	0	0,0	8	0	0,0
ago/11	10	0	0,0	10	0	0,0
set/11	8	0	0,0	8	0	0,0
out/11	9	0	0,0	9	0	0,0

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BME (fls. 76 a 110, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de outubro/10 a setembro/11, apresentaram **conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 12**):
 - O resultado apresentado no mês de fevereiro/11 está dentro da tolerância regulamentada pela Portaria MS 518/2004. O limite de tolerância estabelecido na referida portaria, para coliformes totais, permite 01 (uma) amostra mensal, fora do padrão, para os sistemas que analisam menos de 40 (quarenta) amostras por mês.

Quadro 12 - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Aratuba, pela CAGECE, no período de novembro/10 a outubro/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

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

Fonte: Laboratório Regional - UN-BME

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° de amostras não-conformes x 100 / n° total de amostras)

- Segundo informações do SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de novembro/10 a outubro/11, apresentaram **conformidade** com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 13**):
 - O resultado apresentado no mês de fevereiro/11 está dentro da tolerância regulamentada pela Portaria MS 518/2004. O limite de tolerância estabelecido na referida portaria, para coliformes totais, permite 01 (uma) amostra mensal, fora do padrão, para os sistemas que analisam menos de 40 (quarenta) amostras por mês.

Quadro 13 – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Aratuba 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 _{NC} (%)	Nº Total de Amostras	Nº de Amostras Não-Conformes	I _{NC} (%)
nov/10	10	0	0,0	10	0	0,0
dez/10	9	0	0,0	9	0	0,0
jan/11	11	0	0,0	11	0	0,0
fev/11	10	1	10,0	10	0	0,0
mar/11	10	0	0,0	10	0	0,0
abr/11	10	0	0,0	10	0	0,0
mai/11	10	0	0,0	10	0	0,0
jun/11	10	0	0,0	10	0	0,0
jul/11	10	0	0,0	10	0	0,0
ago/11	10	0	0,0	10	0	0,0
set/11	10	0	0,0	10	0	0,0
out/11	10	0	0,0	10	0	0,0

INC - índice de não conformidade (n° de amostras não conformes x 100 / n° total de amostras)

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ, relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE (fls. 157 a 161, do Processo PCSB/CSB/0607/2011) e pela ARCE (fls. 147 a 156, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), na campanha do dia 22/12/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/12 (**Quadro 14**).

Quadro 14 – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Aratuba pela ARCE (fls. 147 a 156, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), em conjunto com a CAGECE (fls. 157 a 161, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), na campanha de 22/12/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/11.

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	962088	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	962090	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	962092	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	962094	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	962096	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	1668	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	1669	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	1670	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	1671	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	1672	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

Legenda:

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

- Observando os registros sobre qualidade da água coletada na saída do tratamento e na rede de distribuição constatou-se inconsistência no número total de amostras físico-químicas produzidas pela CAGECE e SISÁGUA.
- A auditoria na área de qualidade da água na saída do tratamento, desconsiderou os resultados não-conformes obtidos para os parâmetros Turbidez e Cor, uma vez que as ocorrências observadas nas análises da CAGECE (**Quadro 4**), não se repetiram nos últimos 3 (três) meses. As ocorrências observadas na rede distribuição (**Quadro 6**), quanto ao parâmetro Cor, também foram desconsideradas, pois não se repetiram nos últimos 6 (seis) meses;
- Assim, os resultados dos laudos obtidos para os padrões físico-químicos e bacteriológicos na saída do tratamento e na rede de distribuição, encontram-se em conformidade com as Portarias MS 518/2004 e 2.914/11;
- Contudo, apresentou não-conformidade do parâmetro Nitrato, produzida pela GECOQ e pelo NUTEC, na campanha do dia 22/12/2011.

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

- O controle operacional na saída do tratamento, da qualidade da água tratada, são realizadas análises de turbidez, cor, cloro residual e pH, 2 (duas) vezes por dia, estando a frequência de análises do programa 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 novembro/10 a outubro/11 (fls. 41 a 75, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), demonstra que a CAGECE coletou a quantidade de 2 (duas) amostras semanais exigida (**Quadro 15**).

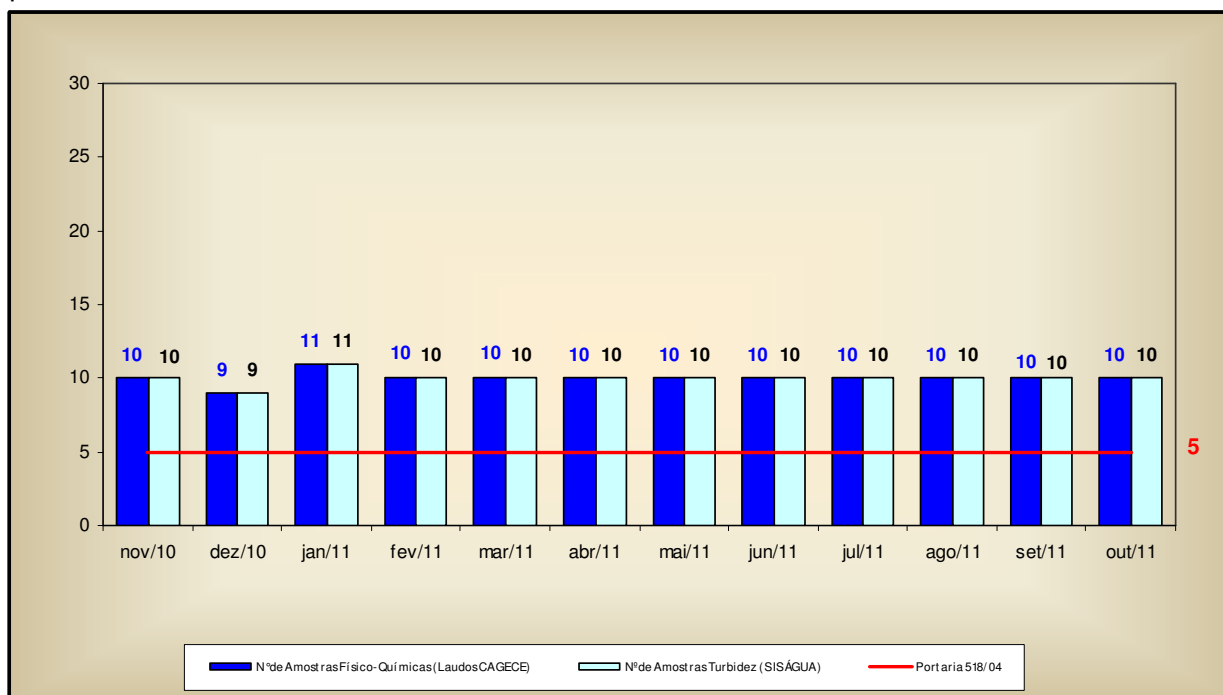
Quadro 15 – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída do tratamento do SAA de Aratuba, no período de novembro/10 a outubro/11.

Mês / Ano	N° de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre				Total
	Dias 1 a 7	Dias 8 a 15	Dias 16 a 23	Dias 24 a 31	
nov/10	2	2	3	1	8
dez/10	2	1	3	3	9
jan/11	2	2	2	2	8
fev/11	2	3	3	0	8
mar/11	3	2	3	2	10
abr/11	2	2	2	2	8
mai/11	2	2	3	1	8
jun/11	3	3	2	2	10
jul/11	2	2	2	2	8
ago/11	2	2	3	3	10
set/11	1	3	2	2	8
out/11	2	2	2	3	9

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

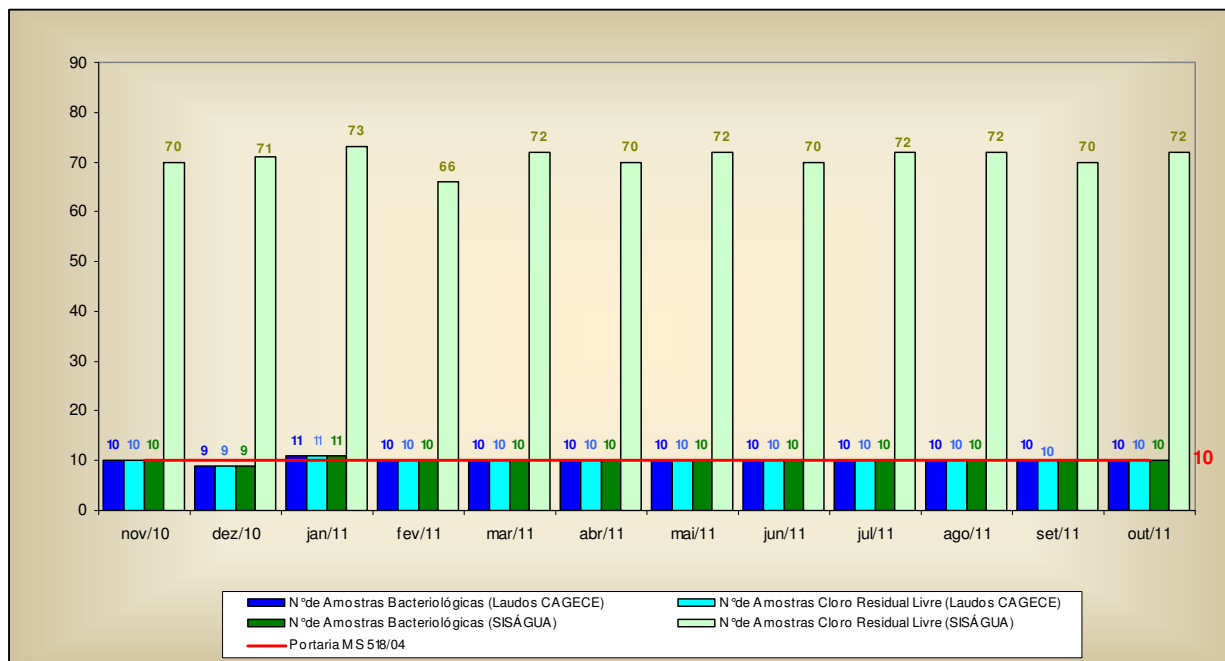
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE, referentes ao município de Aratuba (fls. 76 a 110, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), e do número de amostras realizadas para análise de parâmetros físico-químicos apresentadas no SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de novembro/10 a outubro/11, demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (ver **Gráfico 2**).

Gráfico 2 – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Aratuba, no período de novembro/10 a outubro/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 Aratuba (fls. 76 a 110, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), e do número de amostras apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 111 a 146, do Processo PCSB/CSB/0607/2011), em relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de novembro/10 a outubro/11, demonstra que a CAGECE, vem atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (ver **Gráfico 3**);

Gráfico 3 – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Aratuba, no período de novembro/10 a outubro/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).



- Analisando o **Quadro 16**, que apresenta as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, pode-se observar que durante o período de novembro/10 a outubro/11, as amostras não foram distribuídas uniformemente ao longo do mês de fevereiro/11.

Quadro 16 – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Aratuba, no período de novembro/10 a outubro/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	
nov/10	2	3	4	1	10
dez/10	2	1	3	3	9
jan/11	4	2	3	2	11
fev/11	3	4	3	0	10
mar/11	3	2	3	2	10
abr/11	4	2	2	2	10
mai/11	2	3	4	1	10
jun/11	3	3	2	2	10
jul/11	3	3	2	2	10
ago/11	2	2	3	3	10
set/11	1	4	3	2	10
out/11	3	2	3	2	10

7.5. Área Auditada: Comercial

- No período de 30 de novembro a 1 de dezembro de 2011, foi realizada auditoria nas atividades relacionadas ao segmento comercial do sistema de esgotamento sanitário de Aratuba, para averiguar os aspectos que envolvem a atividade de comercialização e a qualidade do atendimento aos usuários, abrangendo: infraestrutura, procedimentos comerciais, classificação e cadastro de usuários, desempenho dos serviços de atendimento ao usuário (preços e prazos), dentre outros aspectos importantes. Na ocasião determinou-se o grau de conformidade dos serviços, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que os mesmos devem oferecer e a legislação pertinente, com ênfase nas resoluções expedidas pela ARCE. O resultado desta fiscalização está transcrito no Relatório RF/CSB/0001/2012, parte integrante do Processo PCSB/CSB/0628/2011.

8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES.

CONSTATAÇÃO - C1

Na Adução

- No poço PT-03, verificou-se ausência de porta na casa de comando.
- No poço PA-01, verificou-se ausência de bomba reserva.

No Tratamento

- Na casa de química, verificou-se ausência de EPI's para os operadores.

Na Adução

- Na adutora de água tratada na saída do RAP-01, verificou-se ausência de caixa de proteção do macromedidor.

Nas Elevatórias

- Na elevatória EEAT-01, verificaram-se:
 - Ausência de bomba reserva;
 - Ausência de horímetro no quadro de comando.
- Nas elevatórias EERD-01 e EERD-02, verificaram-se:
 - Ausência de bomba reserva;
 - Ausência de voltímetro, amperímetro e horímetro no quadro de comando.

Nos Reservatórios

- No reservatório RAP-01, verificou-se ausência de dispositivo de controle de nível.
- Nos reservatórios RAP-02 e RAP-03, verificaram-se:
 - Ausência de cerca de proteção
 - Ausência de escada de acesso externo;
 - Ausência de guarda corpo na laje de cobertura;
 - Ausência de tubulação de ventilação;
 - Ausência de dispositivo de medição 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

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

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

No Manancial / Captação

- Na fonte FT-01, verificou-se que o quadro de comando apresentava fiação elétrica exposta.

No Tratamento

- A placa indicativa do Licenciamento Ambiental apresentava data de validade desatualizada.
- Na casa de química, verificou-se pintura externa deteriorada.

Nas Elevatórias

- Na elevatória EERD-01, verificou-se base improvisada do conjunto moto-bomba.
- Na elevatória EERD-02, verificou-se pintura deteriorada.

Nos Reservatórios

- No reservatório RAP-01, verificaram-se:
 - Pintura deteriorada;
 - Ausência de tela de proteção na tubulação de ventilação.
- Nos reservatórios RAP-02 e RAP-03, verificaram-se:
 - Ausência de identificação;
 - Ausência de pintura;
 - Vazamento na estrutura.
- Não há registro da última limpeza e desinfecção dos reservatórios do SAA de Aratuba.

Na RDA

- O cadastro técnico da rede de distribuição de Aratuba encontra-se desatualizado, pois houve expansão da rede após março/2010, mês da última atualização.
- Conforme informação da CAGECE, o SAA de Aratuba não possui cronograma de realização de descargas na rede de distribuição. Não há registros das descargas realizadas.

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

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

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

QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL

- 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 22/12/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/11, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC:

- Laudos da GECCOQ:

- Nitrato – 1 (uma) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado não-conforme.

- Laudos do NUTEC:

- Nitrato – 1 (uma) das 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado não-conforme.

Não Conformidade

NC3 - 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.

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 dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C3.

Prazo para atendimento: Imediato

10. RECOMENDAÇÕES

R1 - A CAGECE procure melhorar o nível de atendimento ativo de água, tornando mais eficaz o índice de cobertura d'água.

R2 - A CAGECE procure manter consistência entre as informações dos laudos produzidos pela CAGECE e alimentados ao SISÁGUA.

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 Aratuba.

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, 27 de Janeiro de 2012.

ANEXO I

RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO

Resultados das amostras físico-químicas coletadas na Saída do tratamento do SAA de Aratuba pela CAGECE, no período de novembro/10 a outubro/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Data da Coleta	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)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
03/11/10	0,33	OK	2,50	OK	6,71	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/11/10	0,63	OK	10,00	OK	6,74	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/11/10	0,50	OK	2,50	OK	6,75	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/11/10	0,16	OK	2,50	OK	6,72	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/11/10	0,26	OK	2,50	OK	6,76	OK	69,54	OK	1,00	OK	ND	OK	98,43	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	OK
17/11/10	0,69	OK	2,50	OK	6,65	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/11/10	0,22	OK	2,50	OK	6,66	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/11/10	0,22	OK	2,50	OK	6,68	OK	-	-	0,90	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/12/10	0,76	OK	15,00	OK	6,64	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/12/10	0,12	OK	2,50	OK	6,63	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15/12/10	0,33	OK	2,50	OK	6,68	OK	-	-	1,00	OK	ND	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/12/10	0,21	OK	2,50	OK	6,47	OK	-	-	0,90	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/12/10	0,21	OK	2,50	OK	6,49	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/12/10	0,16	OK	2,50	OK	6,66	OK	72,12	OK	1,20	OK	ND	OK	88,59	OK	-	-	-	-	-	-	0,11	OK	ND	OK
27/12/10	0,28	OK	2,50	OK	6,51	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28/12/10	0,26	OK	2,50	OK	6,73	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29/12/10	0,26	OK	2,50	OK	6,66	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/01/11	0,20	OK	2,50	OK	6,57	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrato (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
05/01/11	0,13	OK	2,50	OK	6,58	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/01/11	0,28	OK	2,50	OK	6,39	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/01/11	0,21	OK	2,50	OK	6,69	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/01/11	0,11	OK	2,50	OK	6,46	OK	67,31	OK	2,00	OK	0,01	OK	90,56	OK	-	-	-	-	-	-	0,05	OK	ND	OK
19/01/11	0,11	OK	2,50	OK	6,36	OK	-	-	0,90	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/01/11	0,89	OK	2,50	OK	6,58	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/01/11	0,22	OK	2,50	OK	6,77	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/02/11	0,29	OK	2,50	OK	6,22	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/02/11	0,38	OK	7,50	OK	6,25	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07/02/11	0,17	OK	2,50	OK	6,37	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/02/11	0,16	OK	2,50	OK	6,43	OK	76,97	OK	1,20	OK	ND	OK	90,56	OK	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	ND	OK
15/02/11	0,16	OK	2,50	OK	6,26	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/02/11	0,18	OK	2,50	OK	6,34	OK	-	-	0,90	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/02/11	0,13	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23/02/11	0,19	OK	2,50	OK	6,23	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/03/11	0,29	OK	2,50	OK	6,40	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/03/11	0,30	OK	10,00	OK	6,42	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/03/11	0,27	OK	10,00	OK	6,07	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuação:

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

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloroito (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
10/03/11	0,28	OK	2,50	OK	6,00	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/03/11	0,20	OK	2,50	OK	6,67	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/03/11	0,96	OK	2,50	OK	6,83	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/03/11	0,19	OK	2,50	OK	5,69	NOK	85,85	OK	1,20	OK	0,00	OK	81,56	OK	-	-	-	-	-	-	0,06	OK	ND	OK
23/03/11	0,15	OK	2,50	OK	6,58	OK	-	-	0,90	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28/03/11	0,17	OK	2,50	OK	6,53	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29/03/11	0,11	OK	2,50	OK	6,04	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/04/11	0,23	OK	5,00	OK	6,24	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06/04/11	0,45	OK	15,00	OK	6,61	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11/04/11	0,15	OK	2,50	OK	6,16	OK	70,50	OK	1,00	OK	0,04	OK	83,50	OK	-	-	-	-	-	-	0,03	OK	ND	OK
14/04/11	0,29	OK	2,50	OK	6,24	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/04/11	0,17	OK	2,50	OK	6,11	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19/04/11	0,27	OK	2,50	OK	6,09	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/04/11	0,23	OK	2,50	OK	6,02	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/04/11	0,11	OK	2,50	OK	6,12	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/05/11	0,14	OK	2,50	OK	6,19	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/05/11	0,14	OK	5,00	OK	6,79	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09/05/11	0,15	OK	2,50	OK	5,84	NOK	76,30	OK	1,50	OK	0,00	OK	89,32	OK	29,00	OK	-	-	-	-	0,04	OK	ND	OK
11/05/11	1,63	NOK	15,00	OK	6,51	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	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)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
16/05/11	0,14	OK	2,50	OK	6,55	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/05/11	0,16	OK	2,50	OK	6,42	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23/05/11	0,30	OK	2,50	OK	6,61	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/05/11	0,19	OK	2,50	OK	6,47	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/06/11	0,24	OK	2,50	OK	6,63	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/06/11	0,27	OK	2,50	OK	6,63	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06/06/11	0,29	OK	2,50	OK	6,00	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/06/11	0,26	OK	2,50	OK	6,44	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13/06/11	0,33	OK	2,50	OK	6,80	OK	63,60	OK	1,20	OK	ND	OK	77,67	OK	-	-	ND	OK	ND	OK	0,02	OK	ND	OK
15/06/11	0,33	OK	2,50	OK	6,49	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/06/11	0,36	OK	2,50	OK	6,39	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/06/11	0,23	OK	2,50	OK	6,58	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/06/11	0,15	OK	2,50	OK	6,38	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28/06/11	0,21	OK	2,50	OK	6,30	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/07/11	0,61	OK	20,00	NOK	6,50	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06/07/11	0,14	OK	2,50	OK	6,61	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11/07/11	0,23	OK	2,50	OK	6,32	OK	97,85	OK	1,00	OK	0,01	OK	89,32	OK	-	-	-	-	-	-	0,01	OK	ND	OK
13/07/11	0,95	OK	5,00	OK	6,56	OK	-	-	0,95	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuação:

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

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloroito (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrito (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
18/07/11	0,23	OK	2,50	OK	5,51	NOK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/07/11	0,15	OK	2,50	OK	6,47	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/07/11	0,22	OK	2,50	OK	6,47	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/07/11	0,90	OK	2,50	OK	6,41	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/08/11	0,19	OK	2,50	OK	6,99	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/08/11	0,17	OK	2,50	OK	6,66	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/08/11	0,17	OK	2,50	OK	6,25	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/08/11	0,29	OK	2,50	OK	6,26	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/08/11	0,20	OK	2,50	OK	6,31	OK	68,50	OK	1,00	OK	ND	OK	84,31	OK	-	-	-	-	-	-	0,02	OK	ND	OK
17/08/11	0,19	OK	2,50	OK	6,19	OK	-	-	1,50	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/08/11	0,20	OK	2,50	OK	6,17	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/08/11	0,41	OK	2,50	OK	6,27	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29/08/11	0,20	OK	2,50	OK	6,27	OK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30/08/11	0,34	OK	2,50	OK	6,33	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05/09/11	0,20	OK	2,50	OK	5,90	NOK	-	-	1,20	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/09/11	0,34	OK	2,50	OK	6,31	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/09/11	0,16	OK	2,50	OK	6,23	OK	80,24	OK	1,00	OK	ND	OK	78,43	OK	-	-	-	-	-	-	0,01	OK	ND	OK
14/09/11	0,17	OK	2,50	OK	6,24	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19/09/11	0,21	OK	2,50	OK	6,03	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuação:

Data da Coleta	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Dureza (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Nitrato (mg/L)		Amônia (mg/L)		Alumínio (mg/L)		Fluoreto (mg/L)	
	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04	Result.	P-518/04
21/09/11	0,22	OK	2,50	OK	5,92	NOK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/09/11	0,54	OK	7,50	OK	6,48	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/09/11	0,34	OK	2,50	OK	6,32	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/10/11	0,83	OK	15,00	OK	6,25	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05/10/11	0,36	OK	2,50	OK	5,80	NOK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/10/11	0,15	OK	2,50	OK	6,60	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13/10/11	0,18	OK	2,50	OK	6,77	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/10/11	0,80	OK	15,00	OK	6,48	OK	77,30	OK	1,20	OK	0,01	OK	98,04	OK	24,00	OK	-	-	-	-	ND	OK	ND	OK
19/10/11	0,19	OK	2,50	OK	6,42	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/10/11	0,16	OK	2,50	OK	6,08	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/10/11	0,15	OK	2,50	OK	6,10	OK	-	-	1,00	OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31/10/11	0,16	OK	2,50	OK	6,09	OK	-	-	1,00	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

ANEXO II

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 Aratuba pela CAGECE, no período de novembro/10 a outubro/11, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

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
03/11/10	0,26	OK	2,50	OK	6,69	OK	0,80	OK
04/11/10	0,59	OK	-	-	-	-	0,90	OK
08/11/10	0,67	OK	7,50	OK	6,73	OK	0,80	OK
10/11/10	0,12	OK	-	-	-	-	0,70	OK
10/11/10	0,19	OK	-	-	-	-	0,80	OK
16/11/10	0,88	OK	20,00	NOK	6,64	OK	1,00	OK
16/11/10	1,07	OK	2,50	OK	-	-	0,90	OK
17/11/10	0,17	OK	2,50	OK	-	-	0,90	OK
22/11/10	0,24	OK	5,00	OK	6,61	OK	0,80	OK
24/11/10	0,25	OK	2,50	OK	6,72	OK	0,70	OK
01/12/10	0,79	OK	15,00	OK	6,66	OK	0,80	OK
02/12/10	0,10	OK	-	-	-	-	0,80	OK
15/12/10	0,24	OK	2,50	OK	6,69	OK	0,90	OK
20/12/10	0,22	OK	2,50	OK	6,44	OK	0,80	OK
21/12/10	0,28	OK	2,50	OK	6,49	OK	0,80	OK
22/12/10	0,15	OK	-	-	-	-	0,90	OK
27/12/10	0,20	OK	-	-	-	-	0,70	OK
28/12/10	0,12	OK	2,50	OK	6,71	OK	0,80	OK
29/12/10	0,23	OK	-	-	-	-	0,80	OK
03/01/11	0,15	OK	-	-	-	-	0,80	OK
04/01/11	0,19	OK	2,50	OK	6,51	OK	0,80	OK
04/01/11	0,13	OK	2,50	OK	6,54	OK	0,80	OK
05/01/11	0,17	OK	-	-	-	-	1,00	OK
10/01/11	0,38	OK	2,50	OK	6,38	OK	0,80	OK
12/01/11	0,19	OK	-	-	-	-	0,80	OK
17/01/11	0,14	OK	2,50	OK	6,48	OK	0,80	OK
17/01/11	0,11	OK	-	-	-	-	0,90	OK
19/01/11	0,13	OK	-	-	-	-	0,70	OK
24/01/11	0,90	OK	2,50	OK	6,59	OK	0,80	OK
26/01/11	0,19	OK	-	-	-	-	0,90	OK
01/02/11	0,30	OK	2,50	OK	6,25	OK	0,90	OK
01/02/11	0,23	OK	-	-	-	-	0,80	OK
02/02/11	0,38	OK	-	-	-	-	0,90	OK
07/02/11	0,24	OK	2,50	OK	6,38	OK	0,80	OK
14/02/11	0,21	OK	2,50	OK	6,32	OK	1,00	OK
14/02/11	0,19	OK	-	-	-	-	0,90	OK
15/02/11	0,12	OK	-	-	-	-	0,80	OK
16/02/11	0,14	OK	2,50	OK	6,33	OK	0,80	OK
21/02/11	0,20	OK	2,50	OK	6,26	OK	1,00	OK
23/02/11	0,17	OK	-	-	-	-	0,90	OK
01/03/11	0,13	OK	5,00	OK	6,34	OK	0,80	OK
02/03/11	0,32	OK	-	-	-	-	0,90	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:

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
03/03/11	0,15	OK	5,00	OK	6,00	OK	1,20	OK
10/03/11	0,25	OK	2,50	OK	6,00	OK	0,90	OK
14/03/11	0,31	OK	2,50	OK	6,63	OK	0,80	OK
16/03/11	0,17	OK	-	-	-	-	0,80	OK
21/03/11	0,31	OK	2,50	OK	5,70	NOK	0,90	OK
23/03/11	0,39	OK	2,50	OK	6,51	OK	0,70	OK
28/03/11	0,19	OK	2,50	OK	6,52	OK	0,80	OK
29/03/11	0,15	OK	2,50	OK	6,05	OK	0,80	OK
04/04/11	0,22	OK	2,50	OK	6,38	OK	1,00	OK
05/04/11	0,25	OK	5,00	OK	5,79	NOK	0,80	OK
05/04/11	0,26	OK	-	-	-	-	0,90	OK
06/04/11	0,69	OK	20,00	NOK	6,54	OK	0,90	OK
11/04/11	0,20	OK	-	-	-	-	0,90	OK
14/04/11	0,24	OK	2,50	OK	6,19	OK	0,80	OK
18/04/11	0,13	OK	2,50	OK	6,09	OK	0,80	OK
19/04/11	1,34	OK	-	-	-	-	0,70	OK
25/04/11	0,20	OK	2,50	OK	6,02	OK	1,00	OK
27/04/11	0,18	OK	-	-	-	-	0,80	OK
02/05/11	0,21	OK	2,50	OK	6,21	OK	0,90	OK
04/05/11	0,12	OK	2,50	OK	6,77	OK	0,80	OK
09/05/11	0,12	OK	2,50	OK	5,85	NOK	1,00	OK
09/05/11	0,12	OK	-	-	-	-	0,90	OK
11/05/11	1,68	OK	-	-	-	-	1,00	OK
16/05/11	0,10	OK	2,50	OK	6,55	OK	0,90	OK
18/05/11	0,19	OK	-	-	-	-	0,90	OK
23/05/11	0,11	OK	2,50	OK	6,58	OK	1,50	OK
23/05/11	0,36	OK	-	-	-	-	1,00	OK
25/05/11	0,17	OK	2,50	OK	6,44	OK	0,80	OK
01/06/11	0,31	OK	2,50	OK	6,57	OK	0,80	OK
02/06/11	0,16	OK	-	-	-	-	0,90	OK
06/06/11	0,27	OK	5,00	OK	5,89	NOK	1,00	OK
08/06/11	0,18	OK	-	-	-	-	0,80	OK
13/06/11	0,34	OK	2,50	OK	6,69	OK	0,90	OK
15/06/11	0,23	OK	-	-	-	-	0,80	OK
20/06/11	1,10	OK	2,50	OK	6,28	OK	0,80	OK
21/06/11	0,20	OK	-	-	-	-	0,70	OK
27/06/11	0,20	OK	2,50	OK	6,25	OK	0,90	OK
28/06/11	0,22	OK	-	-	-	-	0,90	OK
04/07/11	0,13	OK	2,50	OK	6,41	OK	0,80	OK
04/07/11	0,31	OK	2,50	OK	6,39	OK	0,70	OK
06/07/11	0,20	OK	2,50	OK	6,55	OK	0,80	OK
11/07/11	0,12	OK	2,50	OK	6,29	OK	0,80	OK
11/07/11	0,14	OK	2,50	OK	-	-	0,90	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:

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
13/07/11	0,79	OK	5,00	OK	6,44	OK	0,79	OK
18/07/11	0,24	OK	5,00	OK	5,38	NOK	0,80	OK
20/07/11	0,19	OK	7,50	OK	6,42	OK	0,80	OK
25/07/11	0,20	OK	2,50	OK	6,34	OK	0,90	OK
26/07/11	0,28	OK	2,50	OK	7,96	OK	0,90	OK
02/08/11	0,21	OK	5,00	OK	6,86	OK	0,90	OK
03/08/11	0,16	OK	-	-	-	-	0,90	OK
08/08/11	0,19	OK	2,50	OK	6,22	OK	0,90	OK
10/08/11	0,18	OK	-	-	-	-	0,90	OK
16/08/11	0,22	OK	2,50	OK	6,32	OK	0,80	OK
17/08/11	0,19	OK	-	-	-	-	1,00	OK
22/08/11	0,18	OK	2,50	OK	6,18	OK	0,80	OK
24/08/11	0,54	OK	-	-	-	-	0,90	OK
29/08/11	0,28	OK	2,50	OK	6,28	OK	1,00	OK
30/08/11	0,33	OK	-	-	-	-	0,90	OK
05/09/11	0,23	OK	2,50	OK	5,88	NOK	1,00	OK
08/09/11	0,18	OK	2,50	OK	6,25	OK	0,80	OK
12/09/11	0,42	OK	2,50	OK	6,19	OK	0,80	OK
12/09/11	0,40	OK	-	-	-	-	0,90	OK
14/09/11	0,12	OK	-	-	-	-	0,90	OK
19/09/11	0,22	OK	2,50	OK	5,95	NOK	0,80	OK
20/09/11	0,18	OK	2,50	OK	6,06	OK	1,00	OK
21/09/11	0,23	OK	2,50	OK	6,00	OK	0,80	OK
26/09/11	0,61	OK	15,00	OK	6,50	OK	0,90	OK
27/09/11	0,21	OK	-	-	-	-	0,80	OK
03/10/11	0,41	OK	2,50	OK	6,24	OK	0,90	OK
03/10/11	0,43	OK	-	-	-	-	0,90	OK
05/10/11	0,63	OK	-	-	-	-	0,90	OK
10/10/11	0,12	OK	2,50	OK	6,56	OK	0,80	OK
13/10/11	0,15	OK	2,50	OK	6,74	OK	0,80	OK
17/10/11	0,73	OK	15,00	OK	6,53	OK	0,90	OK
17/10/11	0,57	OK	-	-	-	-	0,80	OK
19/10/11	0,15	OK	-	-	-	-	0,90	OK
24/10/11	0,17	OK	2,50	OK	6,06	OK	0,90	OK
25/10/11	0,13	OK	-	-	-	-	0,80	OK

Legenda:

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