



**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**  
**RF/CSB/016/2009**

Assunto: Fiscalização Sobre Qualidade da Água do  
Município de Cascavel

**COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Fortaleza - CE  
Novembro/2009

## **ÍNDICE**

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE.....	3
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....	3
3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	3
4. INTRODUÇÃO.....	4
5. METODOLOGIA.....	4
5.1. Áreas e Segmentos Auditados.....	5
6. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS.....	6
6.1. Área Auditada: Técnico-Operacional.....	6
6.1.1. ETA.....	6
6.1.2. Reservatórios.....	7
6.1.3. Rede de Distribuição.....	9
6.2. Área Auditada: Qualidade.....	9
6.2.1. Qualidade da Água Distribuída à População.....	9
6.3. Área Auditada: Controle.....	19
6.3.1. Controle da Qualidade da Água Distribuída à População.....	19
7. CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES, DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....	22
7.1. ETA.....	22
7.2. Reservatórios.....	22
7.3. Rede de Distribuição.....	23
7.4. Qualidade da Água Potável.....	23
7.5. Controle de Qualidade da Água Potável.....	25
8. EQUIPE TÉCNICA.....	25
9. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO.....	25

## **ANEXOS**

*ANEXO I* -Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA

*ANEXO II* -Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

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

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

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

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

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

Fortaleza – CE.

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

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria	Fiscalização <input checked="" type="checkbox"/> Inspeção <input type="checkbox"/>
Unidade Auditada	Unidade de Negócio Bacia Metropolitana - UNBME End.: Av. Carneiro de Mendonça s/n, Planalto do Pici, CEP: 60.510-430. Fortaleza – CE. Telefone: (85) 3452-3063
Localidade	Município de Cascavel End.: Rua Dr. Branquinho, 2417 Centro – CEP: 62.850-000. Cascavel – CE. Telefone: (85) 3334-3598
Escopo	Controle e Qualidade da Água
Comunicação à Empresa sobre a Auditoria	OF/CSB/0337/2009, de 05 de outubro de 2009
Data da Inspeção de Campo	13 de outubro de 2009
Legislação	Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde; Lei Federal nº11.445/07 e Lei Estadual nº14.394/09; Resoluções ARCE nº 24/2001, 25/2001 e 26/2001.

#### **4. INTRODUÇÃO**

Este relatório detalha a ação de fiscalização direta realizada pela ARCE, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos da Lei Federal nº11.445/07 e Lei Estadual 14.394/09.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico da qualidade da água do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com as legislações pertinentes, dando ênfase a aquelas expedidas pela ARCE.

#### **5. METODOLOGIA**

A metodologia para desenvolvimento das ações compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, tais como, levantamento de campo, coleta de amostras de água, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria foi acompanhada pelos Supervisores Técnicos da UN-BME, e pela equipe operacional do núcleo de Maranguape, que se encarregaram de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e equipamentos.

O cronograma da fiscalização é apresentado no quadro a seguir:

<b>PERÍODO</b>	<b>3ª Feira DIA 13/10/2009</b>
Manhã	Inspeção de campo
Tarde	Coleta de amostras de água em conjunto com a CAGECE

## Áreas e Segmentos Auditados

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

Área Auditada	Item Auditado	Segmento Auditado
Técnico-Operacional	• ETA	– Casa de química – Filtração
	• Reservatórios	– Operação e manutenção – Limpeza e desinfecção
	• Rede de Distribuição	– Operação e manutenção
Qualidade	• Qualidade da Água Distribuída à População	– Qualidade físico-química da água na saída da ETA – Qualidade físico-química da água na rede de distribuição – Qualidade bacteriológica da água na saída da ETA – Qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição
Controle	• Controle da Qualidade da Água Distribuída à População	– Controle da qualidade da água na saída da ETA – Controle da qualidade da água na rede de distribuição

## 6. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

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

### . **Área Auditada: Técnico-Operacional**

#### **6.1. ETA**

- A ETA do Sistema de Abastecimento de Cascavel possui 6 (seis) unidades de filtração, casa de química e laboratório.

#### → Segmento Auditado: filtração

- Os filtros apresentam aberturas superiores sem proteção (tampa) (**Fotos 01 e 02**).



#### → Segmento Auditado: casa de química e laboratório

- A casa de química e o laboratório apresentam boas condições de limpeza e operação (Fotos 03 e 04) ;
- O laboratório possui equipamentos necessários para análise da água tratada. Os reagentes encontram-se dentro do prazo de validade.



Foto 03 – Equipamentos do laboratório.



Foto 04 – casa de química.

## 6.2. Reservatórios

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O RAP-01 apresenta duas aberturas de inspeção sem tampas (**Fotos 05 e 06**) e uma tampa de inspeção em processo de corrosão. (**Foto 07**);



Foto 05 – RAP-01: abertura de inspeção sem tampa.



Foto 06 – RAP-01: abertura de inspeção sem tampa.



**Foto 07** – RAP-01: Tampa em processo de corrosão.

- O REL-01 possui muro de isolamento e tubulação de descarga de fundo (**Foto 08**);
- O REL-02 apresenta péssimas condições de conservação, necessitando de limpeza da vegetação. No dia da inspeção o portão de acesso estava fechado sem cadeado, o que possibilita a entrada de pessoas estranhas e comprometimento da segurança hídrica do reservatório. (**Foto 09**);
- O REL-02 não apresenta tampas de inspeção nas aberturas superiores (**Foto 10**).



**Foto 08** – REL-01: Tubulação de descarga de fundo.



**Foto 09** – REL-02: Portão de acesso fechado sem cadeado.



Foto 10 – REL-02: Abertura superior sem tampa

→ Segmento Auditado: limpeza e desinfecção

- De acordo com registro no RECOP, do período de julho a setembro de 2009, existe a necessidade de limpeza e desinfecção do reservatório localizado na ETA (RAP-01).

### **6.3. Rede de Distribuição**

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Na rede de distribuição de Cascavel existem 8 (oito) registros de descarga instalados;
- Foi observado que os registros encontram-se com caixas e tampas de inspeção.
- Não existe cronograma de execução de descargas na rede de distribuição.

## **Área Auditada: Qualidade**

### **6.1. Qualidade da Água Distribuída à População**

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ (Processo PCSB/CSB/0015/2009), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes não-conformidades em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/2004 (ver **Quadro 1 e Anexo I**):

- Turbidez – os meses de março a agosto/09 apresentaram entre 25,0% e 100,0% das amostras **não-conformes**;
- Cor – os meses de março a abril/09 e junho/09, apresentaram entre 10,0% e 12,5% das amostras **não-conformes**;
- Cloreto – os meses de abril e agosto/09 apresentaram entre 12,5% e 37,5% das amostras **não-conformes**;

**Quadro 1** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Cascavel pela CAGECE, no período de março a agosto/09, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto			Dureza			Amônia			Nitrito			Nitrato			Sulfato			Alumínio			Fluoreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)			
03/09	8	0	0,0	8	1	12,5	8	8	100,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0
04/09	8	0	0,0	8	1	12,5	8	7	87,5	8	0	0,0	7	0	0,0	8	1	12,5	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0
05/09	4	0	0,0	4	0	0,0	4	4	100,0	4	0	0,0	2	0	0,0	4	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0
06/09	8	0	0,0	8	0	0,0	8	8	100,0	8	0	0,0	8	0	0,0	8	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0
07/09	10	0	0,0	10	1	10,0	10	10	100,0	11	0	0,0	9	0	0,0	10	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0
08/09	8	0	0,0	8	0	0,0	8	2	25,0	8	0	0,0	6	0	0,0	8	3	37,5	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	0	0	0,0

Fonte: Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GEOCQ

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 registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** com relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 2**):

- Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 82,7% e 100,0% das amostras **não-conformes**.
- Cloro - o mês de março/09 apresentou 1 amostra **não-conformes**, entretanto essa amostra com valor fora da faixa recomenda pela Portaria MS 518/04 é pouco significativa em relação ao número total de amostras realizadas no mês.

**Quadro 2** – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída da ETA de Cascavel e Índices de Não-Conformidade para os parâmetros turbidez e cloro residual livre 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> (%)
03/09	241	241	100,0	241	1	0,4
04/09	179	148	82,7	180	0	0,0
05/09	150	150	100,0	152	0	0,0
06/09	214	210	98,1	212	0	0,0
07/09	198	198	100,0	200	0	0,0
08/09	195	178	91,3	195	0	0,0

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ (Processo PCSB/CSB/0015/2009), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04. A CAGECE não forneceu os laudos referentes ao mês de julho/09 (ver **Quadro 3 e Anexo II**):

- Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 12,2% e 39,6% das amostras **não-conformes**;
- Cor - os meses de março, abril e junho/09 apresentaram entre 3,3% e 6,1% das amostras **não-conformes**;

- Ferro - os meses de março e abril/09 apresentaram entre 40,0% e 50,0% das amostras **não-conformes**.

**Quadro 3** - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Cascavel pela CAGECE, nos meses de março a agosto/09, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Mês / Ano	pH			Cor Aparente			Turbidez			Cloro Residual			Ferro Total			Cloreto		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
03/09	12	0	0,0	48	2	4,2	48	19	39,6	48	0	0,0	2	1	50,0	0	-	-
04/09	10	0	0,0	33	2	6,1	33	7	21,2	33	0	0,0	5	2	40,0	1	0	0,0
05/09	10	0	0,0	41	0	0,0	41	5	12,2	41	0	0,0	0	-	-	0	-	-
06/09	8	0	0,0	60	2	3,3	60	2	3,3	60	0	0,0	0	-	-	0	-	-
07/09*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08/09	10	0	0,0	47	0	0,0	47	1	2,1	47	0	0,0	0	-	-	0	-	-

Fonte: Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ

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 laudos referentes ao mês de julho/09 foram solicitados à CAGECE em 05/10/09 através do Ofício OF/CBS/0337/2009 e no dia 09/11/2009 através de e-mail, entretanto a empresa não forneceu as informações solicitadas

- Segundo as informações do SISÁGUA, as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (**Quadro 4**):
  - Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 8,5 e 40,4% das amostras **não-conformes**.
  - Cloro - os meses de março e abril/09 apresentaram entre 1,1% e 2,5% das amostras **não-conformes**, entretanto essas amostras com valor fora da faixa recomendada pela Portaria MS 518/04 são pouco significativa em relação ao número total de amostras realizadas no meses.

**Quadro 4** – Resultados das análises físico-químicas realizadas no sistema de distribuição de Cascavel Índices de Não-Conformidade para os parâmetros turbidez e cloro residual livre 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> (%)
03/09	47	19	40,4	121	3	2,5
04/09	33	7	21,2	87	1	1,1
05/09	41	5	12,2	64	0	0,0
06/09	67	2	3,0	137	0	0,0
07/09	47	4	8,5	137	0	0,0
08/09	47	1	2,1	140	0	0,0

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

- No dia 13/10/2009 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do SAA de Cascavel (ver **Quadro 5**).

**Quadro 5** – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Cascavel relativos à campanha de amostragem da ARCE/CAGECE no dia 13/10/2009.

Ponto	Local de Coleta	Tipo do Ponto da Amostra	Hora da Coleta
1	Rua Pedro Facundo SN	PN	13:10
2	Rua Samuel Bede, 18	PN	13:40
3	Rua S.D.O, 69	PN	13:53
4	Rodovia CE040, 2297	PN	14:05
5	Travessa Francisco Galdino, 3452	PN	14:20

Legenda: PC – Ponto Crítico; PN – Ponto Notável e PG – Ponto Genérico.

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle da Qualidade de Produto (GECOQ) e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e ARCE, respectivamente, na campanha do dia 13/10/2009, apresentaram as seguintes não-conformidades em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/04 (ver **Quadro 6**):

Laudos do NUTEC:

- Cloretos – todas as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**;
- Turbidez e Cor – 1 (uma) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado **não-conforme**.

Laudos do GECOQ:

- Cloretos – todas as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**;

**Quadro 6** – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Cascavel pela CAGECE e ARCE, na campanha de 13/10/2009, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro (mg/L)		Cloro Res. Livre (mg/L)		Ferro Total (mg/L)		Nitrato (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
CAGECE	1	475252 A/09	0,43	OK	2,5	OK	7,24	OK	281,2	NOK	1,0	OK	0,02	OK	0,33	OK	0,37	OK
	2	475254 A/09	0,24	OK	2,5	OK	7,59	OK	276,3	NOK	1,0	OK	0,04	OK	0,11	OK	0,28	OK
	3	475257 A/09	0,13	OK	2,5	OK	7,53	OK	281,2	NOK	0,2	OK	0,01	OK	0,08	OK	0,27	OK
	4	475260 A/09	3,00	OK	15,0	OK	7,55	OK	279,2	NOK	0,3	OK	0,01	OK	0,07	OK	0,27	OK
	5	475263 A/09	0,31	OK	2,5	OK	7,66	OK	276,3	NOK	2,0	OK	0,12	OK	0,06	OK	0,25	OK
NUTEC	1	688 /09	1,00	OK	6,0	OK	7,15	OK	273,0	NOK	1,0	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK
	2	689 /09	1,00	OK	5,0	OK	7,05	OK	272,5	NOK	1,0	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK
	3	690 /09	1,00	OK	6,0	OK	7,26	OK	270,0	NOK	0,2	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK
	4	691 /09	6,00	NOK	16,0	NOK	7,05	OK	272,5	NOK	0,3	OK	ND	OK	ND	OK	ND	OK
	5	692 /09	1,00	OK	5,0	OK	7,11	OK	273,5	NOK	2,0	OK	ND	OK	ND	OK	ND	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 saída da ETA

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ (Processo PCSB/CSB/0015/2009), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09, apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 7**):

**Quadro 7** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída da ETA do SAA de Cascavel pela CAGECE, no período de março a agosto/09, 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 (%)
03/09	8	0	0,0	8	0	0,0
04/09	8	0	0,0	8	0	0,0
05/09	4	0	0,0	4	0	0,0
06/09	8	0	0,0	8	0	0,0
07/09	10	0	0,0	10	0	0,0
08/09	8	0	0,0	8	0	0,0

Fonte: Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Segundo informações do SISÁGUA, os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09 apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 8**):

**Quadro 8** – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída da ETA do SAA de Cascavel e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	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> (%)
03/09	8	0	0,0	8	0	0,0
04/09	8	0	0,0	8	0	0,0
05/09	4	0	0,0	4	0	0,0
06/09	8	0	0,0	8	0	0,0
07/09	10	0	0,0	10	0	0,0
08/09	8	0	0,0	8	0	0,0

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ (Processo PCSB/CSB/0015/2009), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram a seguinte **não-conformidade** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04. A CAGECE não forneceu os laudos referentes ao mês de julho/09 (ver **Quadro 9**):
  - Coliformes Totais - os mês de abril/09 apresentou 6,1% das amostras **não-conformes**;

**Quadro 9** - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA Cascavel pela CAGECE, no período de março a agosto/09, 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 (%)
03/09	47	1	2,1	47	0	0,0
04/09	33	2	6,1	33	0	0,0
05/09	41	1	2,4	41	0	0,0
06/09	60	0	0,0	60	0	0,0
07/09*	-	-	-	-	-	-
08/09	47	1	2,1	47	0	0,0

Fonte: Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ

NTA - número total de amostras no mês

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

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

\*Os laudos referentes ao mês de julho/09 foram solicitados à CAGECE em 05/10/09 através do Ofício OF/CBS/0337/2009 e no dia 09/11/2009 através de e-mail, entretanto a empresa não forneceu as informações solicitadas

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas no sistema de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 10**):
  - Coliformes Totais - os meses de os meses de abril e julho/09 apresentaram, respectivamente, 6,1% e 8,5% das amostras **não-conformes**;

**Quadro 10** – Quantidade de exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Cascavel 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> (%)
03/09	47	1	2,1	47	0	0,0
04/09	33	2	6,1	33	0	0,0
05/09	41	1	2,4	41	0	0,0
06/09	67	0	0,0	67	0	0,0
07/09	47	4	8,5	47	0	0,0
08/09	47	1	2,1	47	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 da Qualidade de Produto (GECOQ) e Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e ARCE, respectivamente, na campanha do dia 13/10/2009, apresentaram conformidade em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/04 (ver **Quadro 11**).

**Quadro 11** – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Cascavel pela CAGECE e ARCE, na campanha de 13/10/2009, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

Laboratório	Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais (NMP/100mL)		Coliformes Termotolerantes (ESCHERICHIA COLI) (NMP/100mL)	
			Resultado	P-518/04	Resultado	P-518/04
CAGECE	1	475252 A/09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	475254 A/09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	475257 A/09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	475260 A/09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	475263 A/09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
NUTEC	1	688 /09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	2	689 /09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	3	690 /09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	4	691 /09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK
	5	692 /09	AUSÊNCIA	OK	AUSÊNCIA	OK

Legenda:

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

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

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

- O controle operacional da qualidade da água tratada, na saída da ETA, segundo análises das fichas de controle, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: análises de cor, turbidez e pH a cada 2 (duas) horas, e cloro a cada 1 (uma) hora; estando o programa de acordo com o que determina a Portaria 518/04;
- Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE não está realizando a coleta mínima de 2 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determina a Portaria 518/04, já que no mês maio/2009 foram feitas apenas 4 análises (ver **Quadro 12**).

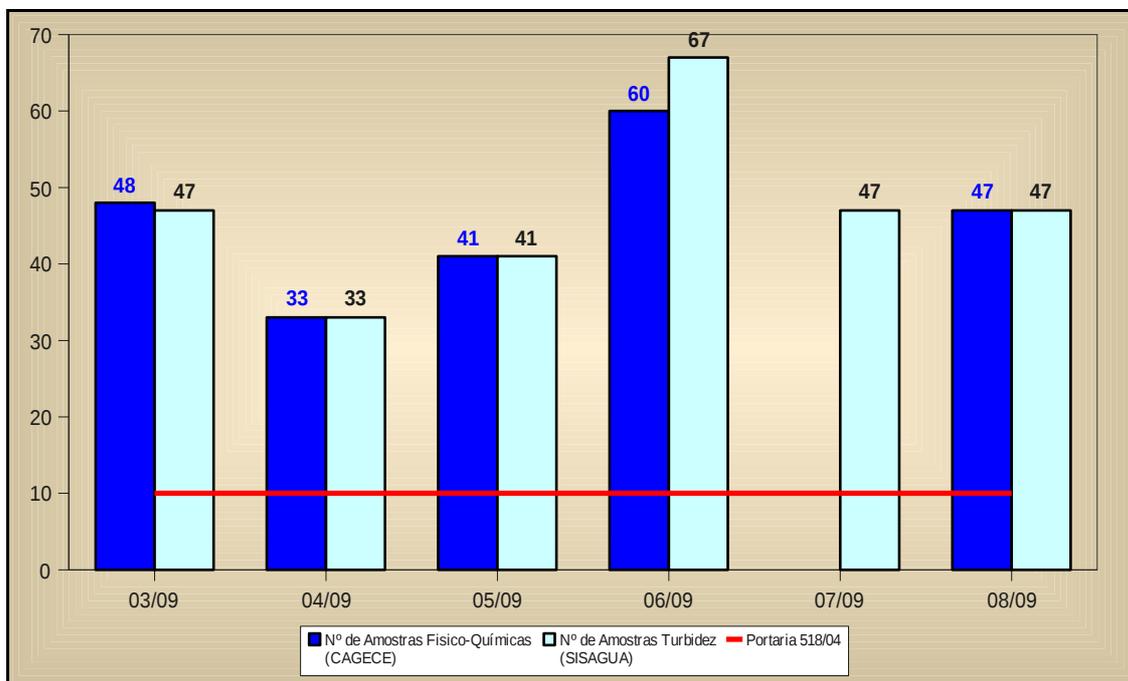
**Quadro 12** – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Cascavel, no período de março a agosto/09.

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	
03/09	2	2	2	2	8
04/09	4	2	1	1	8
05/09	0	0	2	2	4
06/09	1	3	3	1	8
07/09	3	3	2	2	10
08/09	2	1	3	2	8

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

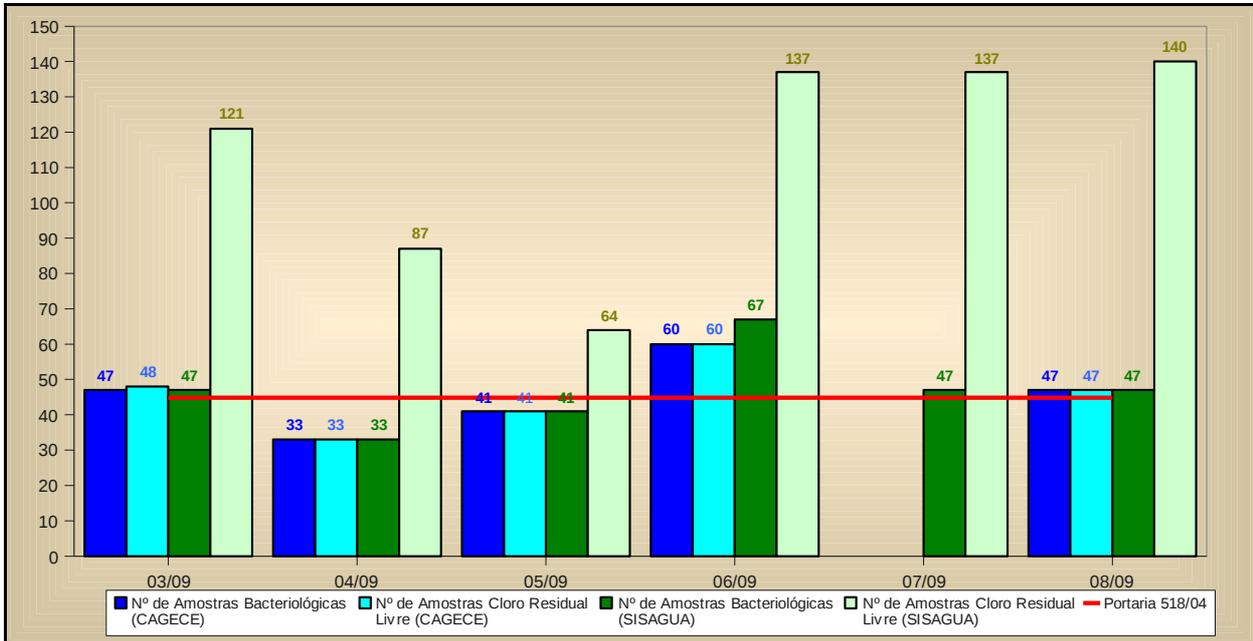
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE (Processo PCSB/CSB/0015/2009) e do número de amostras realizadas para análise de turbidez apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE vem atendendo o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 (ver **Gráfico 1**).

**Gráfico 1** – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Cascavel, no período de março a agosto/09 conforme Portaria MS 518/04, referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos da CAGECE (Processo PCSB/CSB/0015/2009) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA, com relação aos exames bacteriológicos e as análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE não atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 nos meses de abril e maio 2009 (ver **Gráfico 2**);
- Analisando o **Quadro 13**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses analisados;

**Gráfico 2 – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Cascavel, no período de março a agosto/09 conforme Portaria MS 518/04, com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e do cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).**



**Quadro 13 – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Cascavel, no período de março a agosto/09.**

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	
03/09	11	12	10	14	47
04/09	20	6	2	5	33
05/09	0	0	26	15	41
06/09	13	25	18	4	60
07/09*	-	-	-	-	-
08/09	10	5	19	13	47

\*Os laudos referentes ao mês de julho/09 foram solicitados à CAGECE em 05/10/09 através do Ofício OF/CBS/0337/2009 e no dia 09/11/2009 através de e-mail, entretanto a empresa não forneceu as informações solicitadas.

## **7. CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES, DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.**

### **. ETA**

#### **CONSTATAÇÃO**

C1 - Os filtros apresentam aberturas superiores sem proteção (tampa).

#### **Não Conformidade**

**NC1** -A CAGECE não está cumprindo os artigos 28, 29 e 72 da Resolução nº 26/2001 da ARCE.

#### **Determinação**

**D1** -A CAGECE, com relação à ETA do SAA de Cascavel, deve providenciar:

- Tampas nas aberturas superiores dos filtros;

*Prazo determinado para cumprimento: 30 dias.*

### **. Reservatórios**

#### **CONSTATAÇÃO**

C2 - O RAP-01 apresenta duas aberturas de inspeção sem tampa e uma tampa de inspeção em processo de corrosão.

C3 - O REL-02 apresenta péssimas condições de conservação, necessitando de limpeza da vegetação. No dia da inspeção o portão de acesso fechado sem cadeado, o que possibilita a entrada de pessoas estranhas e comprometimento da segurança hídrica do reservatório.

C4 - O REL-02 não apresenta tampa de inspeção na abertura superior.

C5 - De acordo com registro no RECOP, do período de julho a setembro de 2009, existe a necessidade de limpeza e desinfecção do reservatório localizado na ETA (RAP-01).

#### **Não Conformidade**

**NC2** -A CAGECE não está cumprindo os artigos 28, 29 e 72 da Resolução nº 26/2001 da ARCE.

#### **Determinação**

**D2** -A CAGECE, com relação aos reservatórios do SAA de Cascavel, deve providenciar:

- RAP-01: Tampas para as aberturas de inspeção e limpeza e desinfecção do reservatório;
- REL-02: Limpeza da vegetação, tampa de inspeção na abertura superior e fechamento do portão de acesso.

*Prazo determinado para cumprimento: 30 dias.*

## CONSTATAÇÃO

C6 - Não existe cronograma de execução de descargas na rede de distribuição.

### Não Conformidade

**NC3** -A CAGECE não está cumprindo os Artigos 29 e 72 da Resolução nº 26/2001 da ARCE.

### Determinação

**D3** -A CAGECE, com relação à rede de distribuição do SAA de Cascavel, deve elaborar cronograma de execução de descarga de rede.

*Prazo determinado para cumprimento: 90 dias.*

## **Qualidade da Água Potável**

## CONSTATAÇÃO

C7 - Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes não-conformidades em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/2004:

- Turbidez – os meses de março a agosto/09 apresentaram entre 25,0% e 100,0% das amostras **não-conformes**;
- Cor – os meses de março a abril/09 e junho/09, apresentaram entre 10,0% e 12,5% das amostras **não-conformes**;
- Cloreto – os meses de abril e agosto/09 apresentaram entre 12,5% e 37,5% das amostras **não-conformes**;

C8 - Os resultados de análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04:

- Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 82,7% e 100,0% das amostras **não-conformes**.

C9 - Os Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECCOQ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04:

- Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 12,2% e 39,6% das amostras **não-conformes**;
- Cor - os meses de março, abril e junho/09 apresentaram entre 3,3% e 6,1% das amostras **não-conformes**;
- Ferro - os meses de março e abril/09 apresentaram entre 40,0% e 50,0% das amostras **não-conformes**.

C10 - Segundo Segundo as informações do SISÁGUA, as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes **não-conformidades** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04:

- Turbidez – todos os meses do período apresentaram entre 8,5% e 40,4% das amostras **não-conformes**.

C11 - Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela Gerência de Controle da Qualidade de Produto (GECOQ) e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e ARCE, respectivamente, na campanha do dia 13/10/2009, apresentaram as seguintes não-conformidades em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/04:

Laudos do NUTEC:

- Cloretos – todas as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados **não-conformes**;
- Turbidez e Cor – 1 (uma) dentre as 5 (cinco) amostras analisadas apresentou resultado **não-conforme**.

Laudos do GECOQ:

- Cloretos – todas as 5 (cinco) amostras analisadas apresentaram resultados não-conformes;

C12 - Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto - GECOQ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes não-conformidades com relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04:

- Coliformes Totais - o mês de abril/09 apresentou 6,1% das amostras **não-conformes**;

C13- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas no sistema de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram as seguintes não-conformidades em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04:

- Coliformes Totais - os meses de abril e julho/09 apresentaram, respectivamente, 6,1% e 8,5% das amostras **não-conformes**;

### **Não Conformidade**

**NC4** -A CAGECE não está cumprindo o Art. 2º da Resolução nº 24/2001 da ARCE.

#### **Determinação**

**D4** -A CAGECE deve tomar providências para que a água tratada distribuída à população atenda aos padrões físico-químicos de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

*Prazo determinado para cumprimento: imediato.*

#### **Determinação**

**D5** -A CAGECE deve tomar providências para que a água tratada distribuída à população atenda aos padrões bacteriológicos de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04.

*Prazo determinado para cumprimento: imediato.*

### **Controle de Qualidade da Água Potável**

### **CONSTATAÇÃO**

C14 - Uma análise quantitativa dos exames bacteriológicos fornecidos pela CAGECE, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de março a agosto/09,

demonstra que a CAGECE não está realizando a coleta mínima de 2 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determina a Portaria 518/04.

C15 - Uma análise quantitativa dos laudos da CAGECE e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA, com relação aos exames bacteriológicos e as análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE não atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 nos meses de abril e maio/2009.

C16 - As amostras bacteriológicas e de cloro residual livre não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses analisados.

### **Não Conformidade**

**NC5** -A CAGECE não está cumprindo o Art. 4º da Resolução nº 24/2001 da ARCE.

### **Determinação**

**D6** -A CAGECE deve tomar providências para efetuar o controle de qualidade da água distribuída no sistema público de abastecimento de Cascavel, na quantidade e frequência exigidas pela Portaria MS 518/04.

*Prazo determinado para cumprimento: imediato*

## **8. EQUIPE TÉCNICA**

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira — ARCE

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

Engº Alceu de Castro Galvão Júnior

Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Matrícula: 047-1-5

Fortaleza – CE, 19 de novembro de 2009.

## **ANEXO I**

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

# **ANEXO II**

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