



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
RF/CSB/017/2009

Assunto: Fiscalização Sobre Qualidade da Água do
Município de Maranguape

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..... | 5 |
| 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..... | 8 |
| 6.2. Área Auditada: Qualidade..... | 8 |
| 6.2.1. Qualidade da Água Distribuída à População..... | 8 |
| 6.3. Área Auditada: Controle..... | 18 |
| 6.3.1. Controle da Qualidade da Água Distribuída à População..... | 18 |
| 7. CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES, DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 21 |
| 7.1. ETA..... | 21 |
| 7.2. Reservatórios..... | 21 |
| 7.3. Rede de Distribuição..... | 21 |
| 7.4. Qualidade da Água Potável..... | 22 |
| 8. EQUIPE TÉCNICA..... | 23 |

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 _____ |
| 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 Maranguape End.: Rua Major Agostinho, 668 – Centro – CEP 61940-000. Maranguape – CE. Telefone: (85) 3101-2800 e 3101-2801 |
| Escopo | Controle e Qualidade da Água. |
| Comunicação à Empresa sobre a Auditoria | OF/CSB/0338/2009, de 01 de outubro de 2009 |
| Data da Inspeção de Campo | 14 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 nº 11.445/07 e Lei Estadual nº 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:

| PERÍODO | 4ª Feira DIA 14/10/2009 |
|----------------|---|
| Manhã | Inspeção de campo |
| Tarde | Coleta de amostras de água em conjunto com a CAGECE |

5.1. Áreas e Segmentos Auditados

A seguir estão apresentadas as áreas auditadas, constando todos os itens e segmentos que de forma direta ou indireta podem interferir na qualidade da água, os quais orientaram os trabalhos de auditoria.

| Área Auditada | Item Auditado | Segmento Auditado |
|---------------------|---|--|
| Técnico-Operacional | <ul style="list-style-type: none"> ETA | <ul style="list-style-type: none"> Casa de química Filtração |
| | <ul style="list-style-type: none"> Reservatórios | <ul style="list-style-type: none"> Operação e manutenção Limpeza e desinfecção |
| | <ul style="list-style-type: none"> Rede de Distribuição | <ul style="list-style-type: none"> Operação e manutenção |
| Qualidade | <ul style="list-style-type: none"> Qualidade da Água Distribuída à População | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <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 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 Maranguape como também os fatos apurados em função das informações coletadas junto a CAGECE.

6.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

6.1.1.ETA

- A ETA do Sistema de Abastecimento de Maranguape possui 5 (cinco) unidades de filtração, casa de química e laboratório.

→ Segmento Auditado: filtração

- As tampas dos filtros apresentam partes danificadas, não possibilitando assim o fechamento hermético. (**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.

6.1.2. Reservatórios

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- O RAP-01 possui tubulação de descarga, porém a tampa superior não possui fechamento hermético. (Fotos 05 e 06).
- Os REL-01 e REL-02 encontram-se desativados.



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



Foto 06 – RAP-01: Tubulação de descarga de fundo.

→ Segmento Auditado: limpeza e desinfecção

- De acordo com informações do núcleo, a limpeza dos reservatórios é realizada a cada 6 (seis) meses.

6.1.3. Rede de Distribuição

→ Segmento Auditado: operação e manutenção

- Na rede de distribuição de Maranguape existem vários registros de descarga instalados (**Fotos 07 e 08**).
- Não existe cadastro dos registros de descarga nem cronograma de limpeza dos mesmos.
- Observou-se que o registro de descarga, localizado na CE-060, não apresentava caixa de inspeção (**Foto 07**);



Foto 07 – Registro de descarga sem caixa na CE-060.



Foto 08 – Registro de descarga na Rua São José S/N.

6.2. Área Auditada: Qualidade

6.2.1. 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/0016/2009), 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 – o período de abril a maio/09 apresentou entre 10,0% e 12,5% das amostras **não-conformes**. Considerando-se que o número de amostras é bem inferior ao registrado no SISÁGUA (quadro 2) e a coincidência da ocorrência de apenas uma amostra não conforme, nos meses de abril e maio de 2009, tanto nos laudos da CAGECE quanto nos registros do SISÁGUA, essas amostras com valores de turbidez acima do VMP são pouco significativas para descaracterizar a potabilidade da água tratada.

Quadro 1 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Maranguape 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 | | | Nitrito | | | 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 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 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 | 8 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 1 | 10,0 | 10 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 10 | 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 | 8 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 1 | 12,5 | 8 | 0 | 0,0 | 2 | 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 | 8 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 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 | 8 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 11 | 0 | 0,0 | 11 | 0 | 0,0 | 11 | 0 | 0,0 | 11 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 11 | 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 | 8 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 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 | 8 | 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 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 (ver **Quadro 2**):
 - Turbidez – os meses de abril a maio/09 apresentaram 0,3% das amostras **não-conformes**. Considerando que a Turbidez não ultrapassa o disposto no § 2, do artigo 12, da Portaria 518/04, essas amostras com valores de turbidez acima do VMP são pouco significativas para descaracterizar a potabilidade da água tratada.

Quadro 2 – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída da ETA de Maranguape e Índices de Não-Conformidade para os parâmetros turbidez e cloro residual livre segundo registros do SISÁGUA de março a agosto de 2009.

| 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} (%) |
| 03/09 | 364 | 0 | 0,0 | 356 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 361 | 1 | 0,3 | 363 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 368 | 1 | 0,3 | 368 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 367 | 0 | 0,0 | 365 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 382 | 0 | 0,0 | 381 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 377 | 0 | 0,0 | 235 | 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/0016/2009), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 3 e Anexo II**):

Quadro 3 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Maranguape 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 | | | Cloro | | |
|-----------|-----|-----|---------|--------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------------|-----|---------|-------------|-----|---------|-------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| 03/09 | 13 | 0 | 0,0 | 60 | 0 | 0,0 | 60 | 0 | 0,0 | 60 | 0 | 0,0 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 04/09 | 13 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 05/09 | 14 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 06/09 | 13 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 07/09 | 13 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 62 | 0 | 0,0 | 0 | - | - | 0 | - | - |
| 08/09 | 13 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 | 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 (nº de amostras não-conformes x 100 / nº total de amostras)

- Segundo as informações do SISÁGUA, as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (**Quadro 4**):

Quadro 4 – Resultados das análises físico-químicas realizadas no sistema de distribuição de Maranguape e Índices de Não-Conformidade para os parâmetros turbidez e cloro residual livre segundo registros do SISÁGUA de março a agosto de 2009.

| 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} (%) |
| 03/09 | 60 | 0 | 0,0 | 227 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 61 | 0 | 0,0 | 230 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 61 | 0 | 0,0 | 228 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 61 | 0 | 0,0 | 232 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 61 | 0 | 0,0 | 229 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 61 | 0 | 0,0 | 235 | 0 | 0,0 |

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

- No dia 14/10/2009 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do SAA de Maranguape (ver **Quadro 5**).

Quadro 5 – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Maranguape relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 14/10/2009.

| Ponto | Local de Coleta | Tipo do Ponto da Amostra | Hora da Coleta |
|-------|----------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 | Escola Rio Grande do Norte | PC | 10:20 |
| 2 | Rua Sinésio Tavares, 13 | PN | 10:45 |
| 3 | Rua SDO 96 | PN | 11:05 |
| 4 | Escola Paulo Sarasate | PC | 11:20 |
| 5 | Rua São José, 41 | PN | 11:30 |

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 14/10/2009, apresentaram-se conformes em relação aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria 518/04 (ver **Quadro 6**):

Quadro 6 – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Maranguape pela ARCE CAGECE, na campanha de 14/10/2009, 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 | | Cloreto (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 | 475931 -A/09 | 0,20 | OK | 2,5 | OK | 7,79 | OK | 88,8 | OK | 0,8 | OK | 0,02 | OK | 0,19 | OK | 0,54 | OK |
| | 2 | 475933 -A/09 | 0,49 | OK | 2,5 | OK | 7,57 | OK | 86,8 | OK | 1,0 | OK | ND | OK | 0,07 | OK | 0,47 | OK |
| | 3 | 475935 -A/09 | 0,14 | OK | 2,5 | OK | 7,54 | OK | 89,8 | OK | 1,0 | OK | 0,01 | OK | 0,04 | OK | 0,44 | OK |
| | 5 | 475939 -A/09 | 0,13 | OK | 2,5 | OK | 7,63 | OK | 89,8 | OK | 0,8 | OK | ND | OK | 0,18 | OK | 0,55 | OK |
| | 4 | 475937 -A/09 | 0,13 | OK | 2,5 | OK | 7,63 | OK | 91,7 | OK | 2,5 | OK | 0,02 | OK | 0,15 | OK | 0,43 | OK |
| NUTEC | 1 | 694 /09 | ND | OK | 6,0 | OK | 7,17 | OK | 89,5 | OK | 0,8 | OK | ND | OK | ND | OK | 0,434 | OK |
| | 2 | 695 /09 | ND | OK | 6,0 | OK | 7,11 | OK | 91,0 | OK | 1,0 | OK | ND | OK | ND | OK | ND | OK |
| | 3 | 696 /09 | ND | OK | 6,0 | OK | 7,09 | OK | 93,0 | OK | 1,0 | OK | ND | OK | ND | OK | ND | OK |
| | 4 | 697 /09 | ND | OK | 5,0 | OK | 7,15 | OK | 95,5 | OK | 2,5 | OK | ND | OK | ND | OK | ND | OK |
| | 5 | 698 /09 | ND | OK | 5,0 | OK | 7,11 | OK | 93,0 | OK | 0,8 | OK | ND | OK | ND | OK | 0,275 | 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

* Os dados referentes ao Cloro Residual foram medidos em campo conjuntamente pela equipe da ARCE e CAGECE.

→ 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/0016/2009), 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 Maranguape 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 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 11 | 0 | 0,0 | 11 | 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 (nº de amostras não-conformes x 100 / nº 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 as seguintes **não-conformidades** com relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 8**):
 - Coliformes Totais – os meses de maio e julho/09 apresentaram, respectivamente, 9,1% e 12,5% das amostras **não-conformes**, entretanto os laudos apresentados pela CAGECE, na saída da ETA, apresentaram conformidades em relação aos parâmetros bacteriológicos.
 - Comparando os quadros 7 e 8, especificamente os meses de maio e julho de 2009, constatamos divergência entre as informações enviadas pela CAGECE ao SISÁGUA (quadro 8) e as informações colhidas a partir dos laudos da CAGECE (quadro 7), portanto há indícios de inconsistência nas informações enviadas ao SISÁGUA.

Quadro 8 – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída da ETA do SAA de Maranguape e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA de março a agosto de 2009.

| 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} (%) |
| 03/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 8 | 1 | 12,5 | 8 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 11 | 1 | 9,1 | 11 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |

INC - índice de não-conformidade (nº de amostras não-conformes x 100 / nº 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/0016/2009), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 9**):

Quadro 9 - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA Maranguape 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 | | | <i>Escherichia coli</i> | | |
|-----------|-------------------|-----|---------|-------------------------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| 03/09 | 60 | 0 | 0,0 | 60 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 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 (nº de amostras não-conformes x 100 / nº total de amostras)

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas no sistema de distribuição no período de março a agosto/09, apresentaram-se **conformes** em relação aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04 (ver **Quadro 10**).

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

Quadro 10 – Quantidade de exames bacteriológicos realizados na rede de distribuição do SAA de Maranguape e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA no período de março a agosto de 2009.

| Mês / Ano | Coliformes Totais | | | Escherichia coli | | |
|-----------|-------------------|-----|---------|------------------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| 03/09 | 60 | 0 | 0,0 | 60 | 0 | 0,0 |
| 04/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 05/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 06/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 07/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 0 | 0,0 |
| 08/09 | 61 | 0 | 0,0 | 61 | 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 (n° de amostras não-conformes x 100 / n° total de amostras)

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 da Qualidade de Produto (GECCOQ) e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC), relativos às amostras coletadas pela CAGECE e ARCE, respectivamente, na campanha do dia 14/10/2009, apresentaram conformidade com 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 Maranguape pela ARCE, na campanha de 14/10/2009, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

| Laboratório | Ponto de Coleta | N° do Laudo | Coliformes Totais (NMP/100mL) | | Coliformes Termotolerantes (ESCHERICHIA COLI) (NMP/100mL) | |
|-------------|-----------------|--------------|-------------------------------|----------|---|----------|
| | | | Resultado | P-518/04 | Resultado | P-518/04 |
| CAGECE | 1 | 475931 -A/09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 2 | 475933 -A/09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 3 | 475935 -A/09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 5 | 475939 -A/09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 4 | 475937 -A/09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| NUTEC | 1 | 694 /09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 2 | 695 /09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 3 | 696 /09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 4 | 697 /09 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 5 | 698 /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

6.3. Área Auditada: Controle

6.3.1. 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 está realizando a coleta mínima de 2 (duas) amostras semanais para controle da qualidade da água, conforme determina a Portaria 518/04 (ver **Quadro 12**).

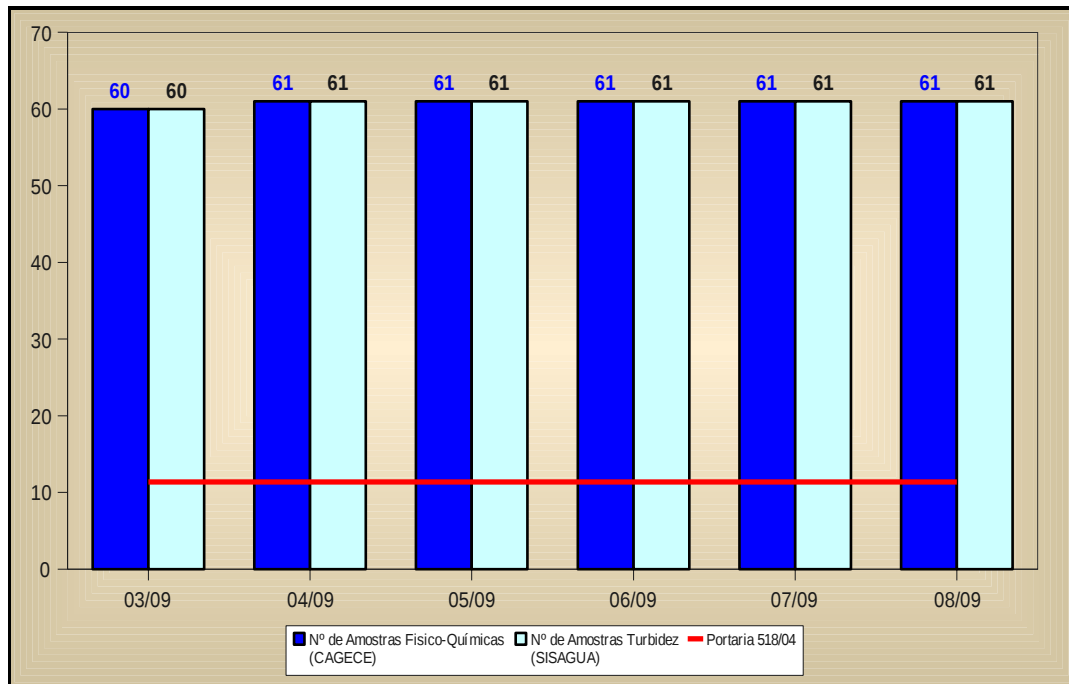
Quadro 12 – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Maranguape, no período de março a agosto/09.

| 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 | 3 | 1 | 8 |
| 04/09 | 4 | 2 | 1 | 3 | 10 |
| 05/09 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 06/09 | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 |
| 07/09 | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 |
| 08/09 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |

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

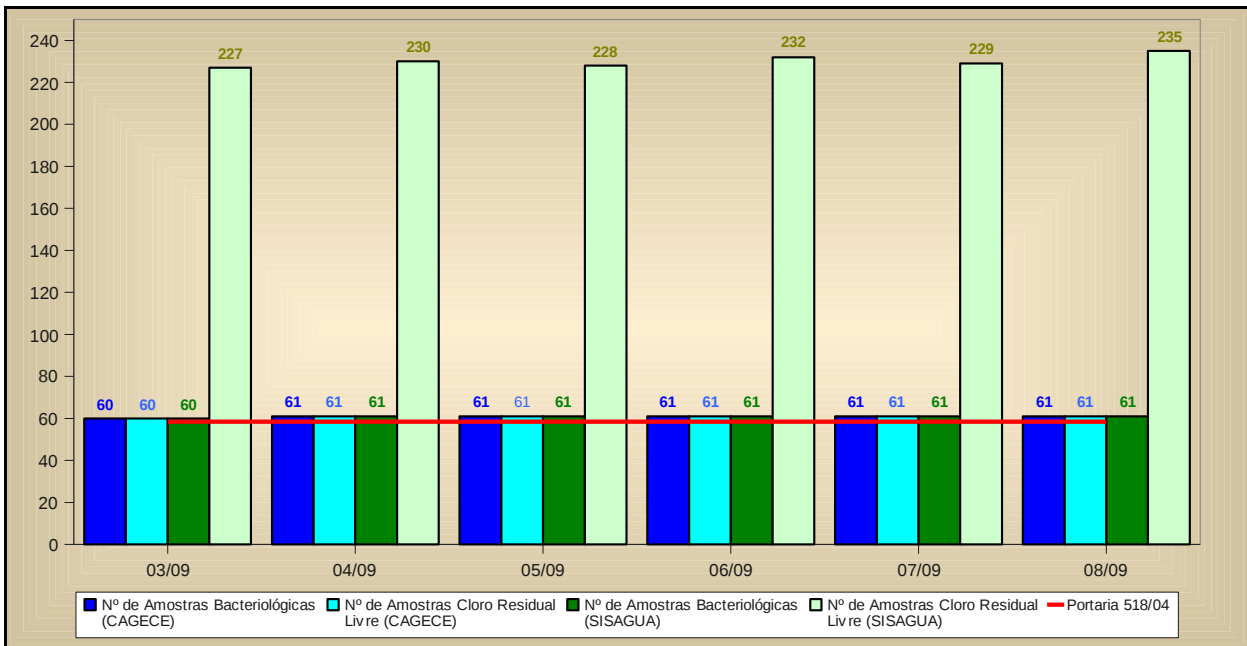
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos da CAGECE (Processo PCSB/CSB/0016/2009) e do número de amostras realizadas para análise de turbidez apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE vem atendendo, no período analisado, 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 Maranguape, 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/0016/2009) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA, em relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição no período de março a agosto/09, demonstra que a CAGECE vem atendendo, no período analisado, o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria 518/2004 (ver **Gráfico 2**);
- Analisando o **Quadro 13**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre 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 Maranguape, no período de março a agosto/09 conforme Portaria MS 518/04, em 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 Maranguape, 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 | 12 | 18 | 18 | 12 | 60 |
| 04/09 | 24 | 13 | 12 | 12 | 61 |
| 05/09 | 16 | 12 | 16 | 17 | 61 |
| 06/09 | 13 | 18 | 24 | 6 | 61 |
| 07/09 | 18 | 20 | 12 | 11 | 61 |
| 08/09 | 12 | 12 | 19 | 18 | 61 |

7. CONSTATAÇÕES, NÃO CONFORMIDADES, DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.

7.1. ETA

CONSTATAÇÃO

C1- As tampas dos filtros apresentam partes danificadas, não possibilitando assim o fechamento hermético.

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 Maranguape, deve providenciar adequação das tampas dos filtros (fechamento hermético).

Prazo determinado para cumprimento: 30 dias.

7.2. Reservatórios

CONSTATAÇÃO

C2 - O RAP-01 possui tubulação de descarga, porém a tampa superior não possui fechamento hermético.

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 Maranguape, deve providenciar fechamento hermético da tampa de inspeção do RAP-01.

Prazo determinado para cumprimento: 30 dias.

7.3. Rede de Distribuição

CONSTATAÇÃO

C3 - Observou-se que o registro de descarga, localizado na CE-060, não apresentava caixa de inspeção.

C4 - Não existe cadastro dos registros de descarga nem cronograma de limpeza dos mesmos.

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 Maranguape, deve providenciar cadastro e caixas de inspeção com tampas para todos os registros instalados na rede de distribuição, e cronograma de execução de descarga de rede.

Prazo determinado para cumprimento: 90 dias.

7.4. Qualidade da Água Potável

CONSTATAÇÃO

C5 - Comparando os quadros 7 e 8, especificamente os meses de maio e julho de 2009, constatamos divergência entre as informações enviadas pela CAGECE ao SISÁGUA e as informações colhidas a partir dos laudos da CAGECE, portanto há indícios de inconsistência nas informações enviadas ao SISÁGUA.

Recomendação

R1 - A CAGECE deve tomar providências quanto à qualidade das informações enviadas ao SISÁGUA.

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