

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
RF/CSB/0062/2011

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

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

Fortaleza – CE
Agosto/2011

ÍNDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | IDENTIFICAÇÃO DA ARCE..... | 5 |
| 2. | IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS..... | 5 |
| 3. | CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO..... | 5 |
| 4. | OBJETIVO..... | 6 |
| 5. | METODOLOGIA..... | 7 |
| 5.1. | Cronograma de Trabalho..... | 7 |
| 5.2. | Áreas e Segmentos Auditados..... | 8 |
| 6. | DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE..... | 10 |
| 6.1. | Estrutura Física e Recursos Humanos..... | 10 |
| 6.2. | Unidades Operacionais..... | 10 |
| 7. | DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS..... | 12 |
| 7.1. | Área Auditada: Técnico-Operacional..... | 12 |
| 7.1.1. | Manancial / Captação..... | 12 |
| 7.1.2. | ETA..... | 12 |
| 7.1.3. | Elevatórias..... | 18 |
| 7.1.4. | Reservatórios..... | 22 |
| 7.1.5. | Adução..... | 25 |
| 7.1.6. | Rede de distribuição..... | 26 |
| 7.2. | Área Auditada: Gerencial..... | 30 |
| 7.2.1. | Informações do SIG e Plano de Exploração..... | 30 |
| 7.3. | Área Auditada: Qualidade..... | 31 |

| | | |
|---|---|----|
| 7.3.1. | Qualidade da água distribuída à população | 31 |
| 7.4. | Área Auditada: Controle..... | 44 |
| 7.4.1. | Controle da qualidade da água distribuída à população | 45 |
| 7.5. | Área Auditada: Comercial | 48 |
| 7.5.1. | Escritório / Loja de atendimento / Almoxarifado..... | 48 |
| 7.5.2. | Serviços comerciais | 49 |
| 8. | CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES | 55 |
| 9. | DETERMINAÇÕES | 58 |
| 10. | RECOMENDAÇÕES | 59 |
| 11. | EQUIPE TÉCNICA | 59 |
| 12. | RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO | 59 |
| ANEXO - RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO. | | |

GLOSSÁRIO

| | |
|----------------|---|
| EE | Estação Elevatória |
| ETA | Estação de Tratamento de Água |
| 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 |
| RECOP | Relatório de Controle Operacional |
| REL | Reservatório Elevado |
| SAA | Sistema de Abastecimento de Água |
| SIG | Sistema de Informações Gerenciais |
| SISÁGUA | Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano |

1. IDENTIFICAÇÃO DA ARCE

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

Endereço: Av. Santos Dumont, 1.789 – 14º 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 |
| Unidade Auditada | Unidade de Negócio do Baixo e Médio Jaguaribe (UN-BBJ) End.: Rua Raimundo Joaquim de Santiago Lima, S/Nº – Alto São João. CEP 62.900-000. Russas – Ceará Telefone: (88) 3411.8570 Contato: Sr. Renato Régis (Gerente da UN-BBJ) |
| Localidade | Palhano End.: Rua Joaquim Rodrigues do Nascimento, 443 – Centro. CEP 62.910-000 Telefone: (88) 3415.1502 Contato: Sr. Narcélio Baltazar da Silva (Encarregado do Núcleo) |
| Escopo | Sistema de Abastecimento de Água – Técnico-Operacional e Comercial |
| Comunicação à Empresa sobre a Auditoria | OF/CSB/0475/2011, de 9 de junho de 2011 |
| Data da Inspeção de Campo | 18, 19 e 21 de julho de 2011 |
| Legislação | Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009 Resoluções ARCE nº 122/2009, 130/2010 e 147/2010 |

4. OBJETIVO

Este relatório detalha a ação de fiscalização direta realizada pela ARCE, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e Lei Estadual Nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

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

5. METODOLOGIA

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

A vistoria foi acompanhada pela Técnica Operacional da UN-BBJ, Srta. Alyne Maria, que se encarregou 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 | 2ª Feira DIA 18/7/2011 | 3ª Feira DIA 19/7/2011 | 5ª Feira DIA 21/7/2011 |
|---------|--|---|--|
| Manhã | - | Inspeção na captação, adutora, elevatórias, ETA e reservatórios | - |
| Tarde | Entrevista e coleta de informações junto ao gerente da área comercial e inspeção no escritório local Instalação de equipamento de medição contínua de pressão na rede de distribuição | Inspeção nos reservatórios e rede de distribuição Retirada de equipamento de medição contínua de pressão da rede de distribuição | Coleta de amostras de água na rede de distribuição Medição pontual de pressão na rede de distribuição |

5.2. Áreas e Segmentos Auditados

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

| Área Auditada | Item Auditado | Segmento Auditado |
|---------------------|---|--|
| Técnico-Operacional | • Manancial / Captação | – Operação e manutenção. |
| | • ETA | – Segurança, conservação e limpeza; – Filtros; – Casa de química; – Laboratório. |
| | • Elevatórias | – Operação e manutenção. |
| | • Reservatórios | – Operação e manutenção; – Limpeza e desinfecção; – Controle de perdas. |
| | • Adução | – Operação, manutenção e controle de perdas. |
| | • Rede de distribuição | – Operação e manutenção; – Continuidade; – Hidrometração; – Pressões disponíveis na rede. |
| Gerencial | • Informações Gerenciais | – Nível de universalização; – Plano de exploração. |
| 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. |

| 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 da ETA; – Controle da qualidade da água na rede de distribuição. |
| Comercial | <ul style="list-style-type: none"> • Escritório / Loja de atendimento / Almoxarifado | <ul style="list-style-type: none"> – Instalações físicas do escritório e almoxarifado. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Serviços comerciais | <ul style="list-style-type: none"> – Atendimento ao usuário; – Ligação de água, corte e religação; – Faturamento; – Informações mensais na conta de água sobre a qualidade da água distribuída. |

6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

6.1. Estrutura Física e Recursos Humanos

O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Rua Joaquim Rodrigues do Nascimento, 443 – Centro, onde funcionam a gerência de núcleo e o atendimento ao público.

- Estrutura Administrativa Local:

| Item | Quantidade | Turnos de Trabalho | Dias da Semana | Função |
|---------|------------|---------------------------|-----------------|--|
| Pessoal | 6 | 8:00-12:00 14:00-18:00 | Segunda a sexta | 1 (um) encarregado de núcleo; 1 (um) operador de rede de distribuição de água; 4 (quatro) operadores de ETA. |

- Veículos:

| Tipo de Veículo | Quantidade |
|-----------------|------------|
| Moto | 1 |
| Bicicleta | 1 |

6.2. Unidades Operacionais

O sistema é composto pelas seguintes unidades operacionais:

- Manancial: Superficial. A partir do Canal do Trabalhador, que recebe água do Rio Jaguaribe;
- Captação: Através da estação elevatória EE-01 com 1 (um) conjunto moto-bomba em flutuante. Além disso, existe uma captação alternativa no açude Boi Morto, utilizada quando ocorre algum problema;
- ETA: Filtração direta ascendente, composta por 2 (dois) filtros de fibra, e desinfecção com aplicação de policloreto de alumínio, polímero catiônico, cloro gasoso e cloreto de sódio.

- Elevatórias:

| Estação Elevatória | Quantidade conjunto moto-bomba | Função |
|--------------------|--------------------------------|--|
| EE-01 | 1+1 | Recalca água bruta do manancial para o RAP-01. |
| EE-02 | 1 | Recalca água bruta do RAP-01 para a ETA. |
| EE-03 | 1+1 | Recalca água do Poço de Reunião para o REL-01. |
| EE-04 | 1 | Recalca água do Poço de Reunião para a localidade de Lagoa da Telha. |

- Linhas de Adução:

| Tipo de Adução | Extensão (m) | Função |
|----------------|--------------|--|
| Água Bruta | 26.850 | Linha de adução entre a Elevatória de Água Bruta (EE-01) e o RAP-01 e entre este e a ETA (RPVC Ø150mm e DEF ^o F ^o Ø200mm). |
| Água Tratada | 836 | Linha de adução entre o reservatório REL-01 e a rede de distribuição (DEF ^o F ^o Ø150mm). Alimenta a rede de distribuição de Palhano. |

- Reservatórios:

| Reservatório | Capacidade (m ³) | Localização | Função |
|-----------------|------------------------------|-------------------|--|
| RAP-01 | 59 | Tabuleiro do Luna | Reservatório de reunião (recebe água da Captação). |
| RAP-02 | 200 | ETA | Reservatório de reunião (recebe água dos Filtros). |
| Poço de Reunião | 30 | | Reservatório de reunião (recebe água do RAP-02). |
| REL-01 | 100 | | Reservatório de distribuição (recebe água do Poço de reunião). |
| RAP-03 | 20 | Lagoa da Telha | Desativado. |

- Rede de Distribuição: Tubulações em PVC e F^oF^o, com diâmetros variando entre 50 a 150mm, com extensão total de 36.613m e 1.768 ligações ativas (fls. 7 e 8 do Processo PCSB/CSB/0299/2011).

A descrição das características das unidades operacionais consta do Relatório de Análise da Situação Operacional – RASO e do croqui do sistema (fl. 4 do Processo PCSB/CSB/0299/2011).

Foram inspecionadas as instalações do escritório local e as unidades operacionais do sistema, conforme cronograma de trabalho.

7. DESCRIÇÃO DOS FATOS LEVANTADOS

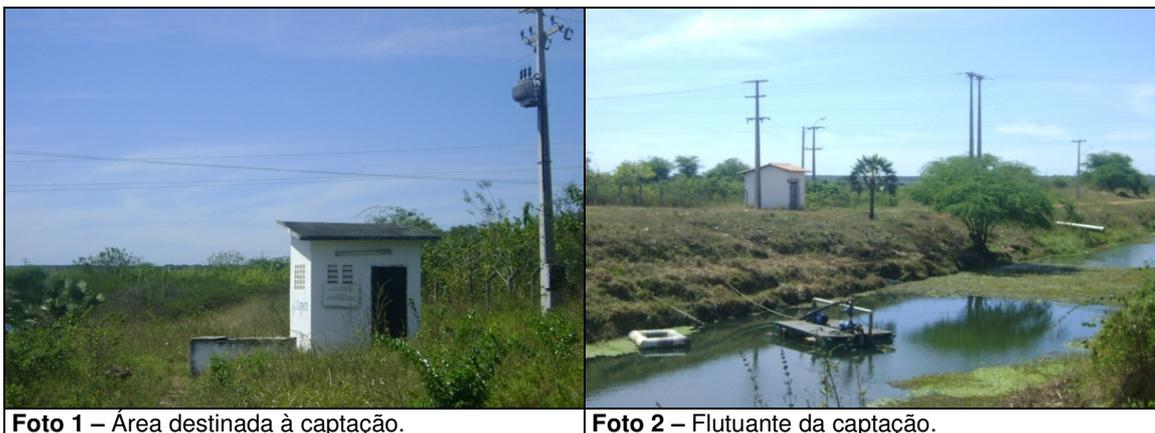
São listados neste capítulo os fatos apurados durante a inspeção de campo sobre o sistema de abastecimento de água de Palhano, como também, os fatos apurados em função das informações coletadas junto à CAGECE.

7.1. Área Auditada: Técnico-Operacional

7.1.1. Manancial / Captação

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- A área da captação possui sinalização, iluminação para trabalhos noturnos e cerca delimitadora (**Fotos 1 e 2**).



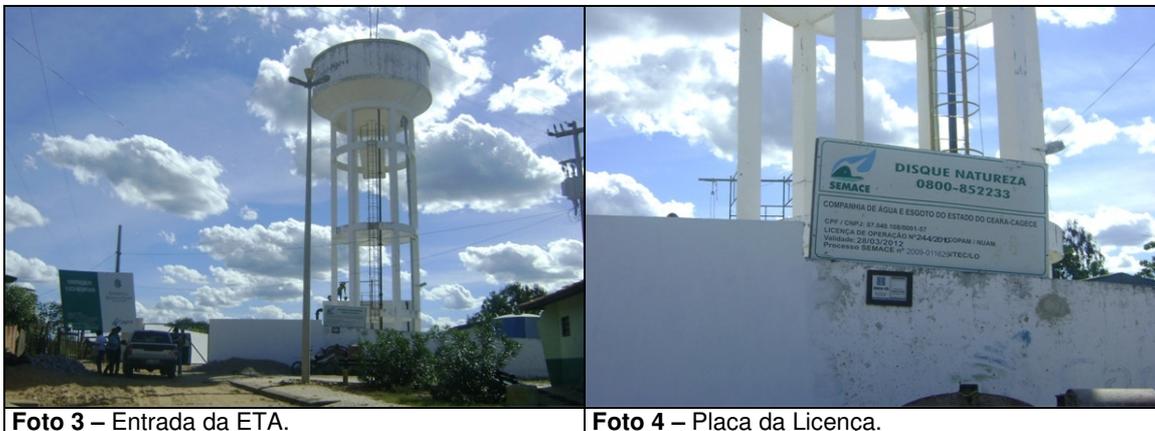
- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

7.1.2. ETA

→ Segmento Auditado: Segurança, conservação e limpeza

- A estação de tratamento está cercada, sinalizada e possui iluminação para trabalhos noturnos (**Fotos 3 e 4**);
- No ato da inspeção, verificou-se que a ETA estava sendo reformada, a fim de melhorar a qualidade do tratamento. Além disso, estava sendo construído um flocó-decantador (**Foto 5**).

- O Sistema Abastecimento de Água de Palhano possui Licença de Operação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, com validade até 28/03/2012 (fls. 65 a 72 do Processo PCSB/CSB/0299/2011).



→ Segmento Auditado: Filtros

- No ato da inspeção, verificou-se ausência de identificação nos Filtros 01 e 02 (**Foto 6**);
- Um dos filtros encontrava-se sem tampa de inspeção (**Foto 7**);
- Constatou-se vazamento na tubulação de lavagem dos Filtros 01 e 02 (**Fotos 8 e 9**).



Fotos 6 e 7 – Vistas dos filtros 01 e 02.



Fotos 8 e 9 – Vazamento no tubo de lavagem dos filtros 01 e 02.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

→ Segmento Auditado: Casa de química

- A casa de química está sendo reformada e possui edificação própria, na área da ETA (**Foto 10**);
- Os dosadores de PAC e polímero apresentam bom estado de conservação e manutenção (**Foto 11**);
- O dosador de flúor, segundo o operador, foi instalado em 2008 e encontra-se parado desde fevereiro/2010. Não há previsão para entrar em funcionamento (**Foto 12**);
- A fábrica de cloro apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Foto 13**);
- Os produtos químicos estão armazenados de forma adequada (**Foto 14**);

- Os cilindros e o dosador de cloro gasoso apresentam boas condições de conservação e manutenção (**Foto 15**). São utilizados quando ocorre algum problema com a fábrica de cloro;
- A casa de química possui kit de emergência e peças de reposição, para o caso de vazamento de cloro (**Foto 16**);
- O operador possui os EPI's e fardamento necessários às suas atividades (**Foto 17**).



Foto 10 – Vista da casa de química.



Foto 11 – Dosador de PAC e polímero.



Foto 12 – Dosador de flúor.



Foto 13 – Fábrica de cloro.



Foto 14 – Armazenamento adequado de materiais e produtos químicos.



Foto 15 – Cilindros e dosador de cloro gasoso.



Foto 16 – Peças de reposição.



Foto 17 – EPI's do operador.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema apresentou a seguinte ocorrência, no período de junho/2010 a maio/2011: “dosador de cloro com defeito”. De acordo com a fiscalização realizada, o problema havia sido resolvido.

→ Segmento Auditado: Laboratório

- O laboratório apresenta boas condições de conservação e manutenção (**Fotos 18 e 19**);
- No laboratório há registros da qualidade da água bruta e da água tratada (**Foto 20**);
- O laboratório possui turbidímetro, colorímetro e pHmetro (**Foto 21**);
- A ficha de controle de equipamentos indicava que a calibração estava sendo feita regularmente (**Foto 22**);

- O disco comparador utilizado para a medição de cloro residual livre no laboratório da ETA apresenta como valor máximo 3,0mg/L. O operador conhece os procedimentos para diluição da amostra, caso a mesma exceda o valor máximo (**Foto 23**);
- O reagente químico Ortotolidina, utilizado para análises de cloro residual no aparelho colorimétrico, encontra-se dentro do prazo de validade – Setembro/2011 (**Foto 24**).



Fotos 18 e 19 – Vistas do laboratório da ETA.



Foto 20 – Fichas de controle de qualidade da água.

Foto 21 – Equipamentos do laboratório.

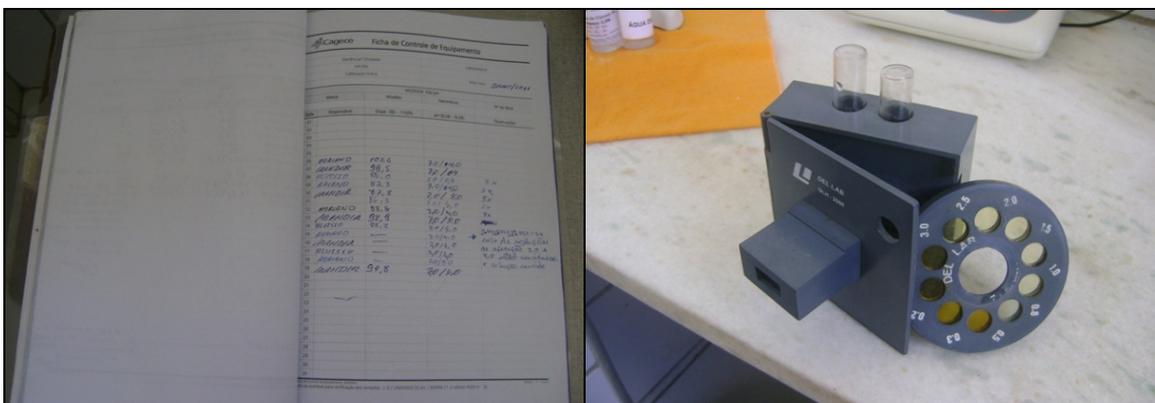


Foto 22 – Plano de calibração dos equipamentos.

Foto 23 – Clorímetro e disco comparador.



Foto 24 – Reagentes etiquetados.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

7.1.3. Elevatórias

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- **EE-01**

- A elevatória EE-01, instalada em flutuante, apresenta bom estado de conservação e manutenção e possui bomba reserva (**Foto 25**);
- O quadro de comando da elevatória EE-01 está instalado em edificação própria, situada na área da captação, apresenta bom estado de conservação e manutenção. Possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 26 e 27**).



Foto 25 – Elevatória EE-01.

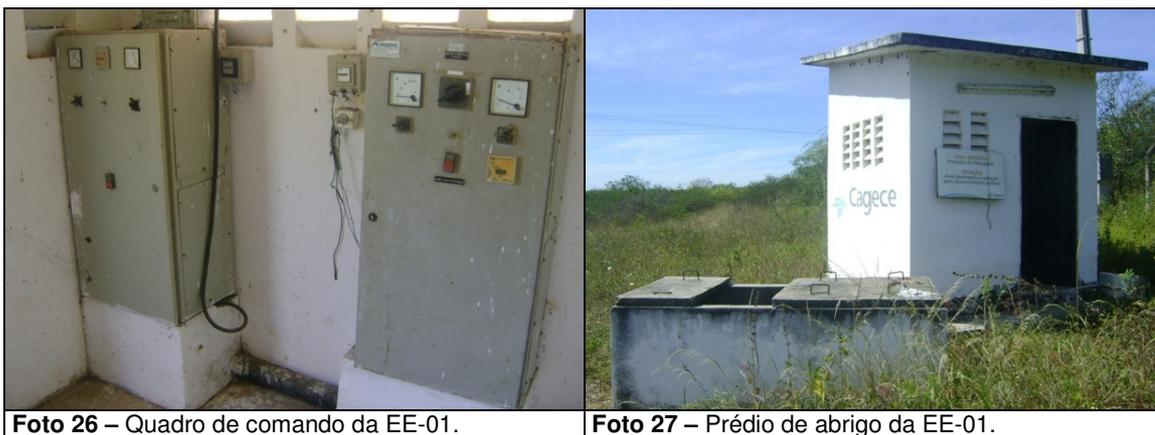


Foto 26 – Quadro de comando da EE-01.

Foto 27 – Prédio de abrigo da EE-01.

- **EE-02**

- A elevatória EE-02 está instalada na área do RAP-01 e não possui bomba reserva (**Foto 28**);
- O revestimento do prédio de abrigo está deteriorado (**Fotos 28 e 29**);
- O quadro de comando da elevatória EE-02 apresenta bom estado de conservação e manutenção. Está instalado em edificação própria, situada na área do RAP-01 e possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 29 e 30**).



Foto 28 – Elevatória EE-02.



Foto 29 – Quadro de comando da EE-02.



Foto 30 – Prédio de abrigo da EE-02.

- **EE-03**

- A elevatória EE-03 está instalada na área da ETA, apresenta bom estado de conservação e manutenção e possui bomba reserva (**Foto 31**);
- O quadro de comando da elevatória EE-03 está instalado em edificação própria, situada na área da ETA, possui extintor de incêndio, apresenta bom estado de conservação e manutenção e possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 32, 33 e 34**).



Foto 31 – Elevatória EE-03.

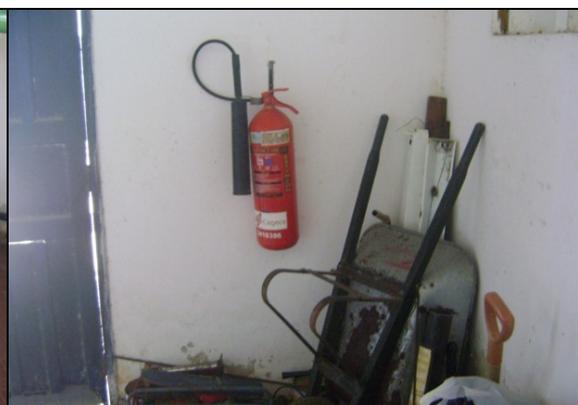


Foto 32 – Extintor de incêndio da EE-03.



Foto 33 – Quadro de comando da EE-03.



Foto 34 – Prédio de abrigo da EE-03.

- **EE-04**

- A elevatória EE-04 está instalada, a céu aberto, na área da ETA e não possui abrigo, nem bomba reserva (**Foto 35**);
- O quadro de comando da elevatória EE-04 está instalado na mesma edificação da EE-03, situada na área da ETA, apresenta bom estado de conservação e manutenção e possui horímetro, amperímetro e voltímetro (**Fotos 34 e 36**).



Foto 35 – Elevatória EE-04.



Foto 36 – Quadro de comando da EE-04.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema apresentou a seguinte ocorrência, na Elevatória de Água Bruta, no mês de maio/2011: "*Bombeamento paralisado*". De acordo com a fiscalização realizada, o problema havia sido resolvido.

7.1.4. Reservatórios

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- No reservatório **RAP-01 (Fotos 37 a 40)**, verificaram-se:
 - Ausência de identificação (**Foto 37**);
 - Pintura deteriorada (**Foto 37**);
 - Caixa do extravasor quebrada (**Foto 38**);
 - Tampa de inspeção do reservatório quebrada (**Foto 39**);
 - Tubulação de ventilação sem tela de proteção (**Foto 40**).



Foto 37 – Vista do RAP-01.



Foto 38 – Caixa do extravasor do RAP-01, quebrada.



Foto 39 – Inspeção do RAP-01.



Foto 40 – Tubulação de ventilação do RAP-01.

- No reservatório **RAP-02 (Fotos 41 a 44)**, verificaram-se:
 - Ausência de identificação (**Foto 41**);
 - Pintura deteriorada (**Foto 41**);

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

- Tubulação de ventilação sem tela de proteção (**Fotos 43 e 44**).



Foto 41 – Vista do RAP-02.



Foto 42 – Inspeção do RAP-02.



Fotos 43 e 44 – Tubulações de ventilação do RAP-02.

- No reservatório **Poço de Reunião** (**Fotos 45 a 47**), verificaram-se:
 - Ausência de identificação (**Foto 45**);
 - Pintura deteriorada (**Foto 45**);
 - Tubulação de ventilação sem tela de proteção (**Foto 47**).



Foto 45 – Vista do Poço de Reunião.



Foto 46 – Inspeção do Poço de Reunião.



Foto 47 – Tubulação de ventilação do Poço de Reunião.

- No reservatório **REL-01**, verificaram-se:
 - Ausência de identificação (**Foto 48**);
 - Existência de para-raios e sinalizador noturno (**Foto 48**);
 - Pintura deteriorada (**Fotos 48 e 49**);
 - Ausência de tampa de inspeção (**Foto 50**);
 - Tubulação de ventilação sem tela de proteção.



Fotos 48 e 49 – Vistas do REL-01.



Foto 50 – Inspeção e Ventilação do REL-01.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

→ Segmento Auditado: Limpeza e desinfecção

- O cronograma de limpeza e desinfecção dos reservatórios de Palhano, previa esta atividade para o mês de junho/2011. A fiscalização constatou que a mesma foi realizada conforme o previsto (fls. 52 e 53 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), demonstrando o cumprimento, pela CAGECE, do prazo máximo estabelecido no artigo 126 da resolução nº 130/2010 da ARCE.

→ Segmento Auditado: Controle de perdas

- Conforme verificado durante a inspeção, não há evidência de ocorrência de extravazamento dos reservatórios, os quais possuem dispositivo de controle de nível;
- Todos os reservatórios possuem dispositivo de medição de nível.

7.1.5. Adução

→ Segmento Auditado: Operação, manutenção e controle de perdas

- A adutora de água bruta não possui macromedidor instalado;
- A adutora de água tratada possui um medidor proporcional instalado na entrada do REL-01, na ETA (**Foto 48**);

- A adutora de água tratada possui um macromedidor instalado na saída do REL-01, para a lavagem dos filtros (**Foto 49**).



- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

7.1.6. Rede de distribuição

→ Segmento Auditado: Operação e manutenção

- O núcleo de Palhano possui cadastro técnico da rede atualizado. A última atualização foi realizada em Fevereiro/2011 (fl. 49 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), e não houve ampliação da rede após este mês;
- Na rede de distribuição existem 3 (três) registros de descarga. Não foi informada a quantidade de registros de manobra. Foram visitados os 3 (três) registros, constatando-se que 1 (um) deles, o da Rua Simplício de Paula Galvão (**Foto 52**), estava com a tampa quebrada (**Fotos 50 a 52**);
- De acordo com o cronograma de descarga, as mesmas estão previstas para ocorrerem sempre uma vez por mês (fl. 51 do Processo PCSB/CSB/0300/2011). Não há registro das descargas realizadas.



Foto 53 – Registro de descarga localizada na Rua Miguel Rodrigues Santiago, Centro.



Foto 54 – Registro de descarga, localizado na Rua Simplício de Paula Galvão, Centro.



Foto 55 – Registro de descarga, com tampa quebrada, localizado na Rua Simplício de Paula Galvão, Centro.

- De acordo com os RECOP's, esta unidade do sistema não apresentou ocorrências relevantes, no período de junho/2010 a maio/2011.

→ Segmento Auditado: Continuidade

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho *Datalogger* às 15:30h do dia 18/7/2011, e retirada às 15:30h do dia 19/7/2011, em uma residência localizada na Rua SDO, 8 – Centro.
- Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 6,5 mca, com picos mínimo e máximo de 1,2 e 13,5 mca, respectivamente.

→ Segmento Auditado: Hidrometração

- O nível de hidrometração foi averiguado junto à CAGECE, através de dados fornecidos pela UN-BBJ, através do SIG – Sistema de Informações Gerenciais da CAGECE (fls. 73 e 74 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), constatando-se que o índice de hidrometração do sistema, referente às ligações ativas, para o mês de maio/2011 foi de 100,0%.

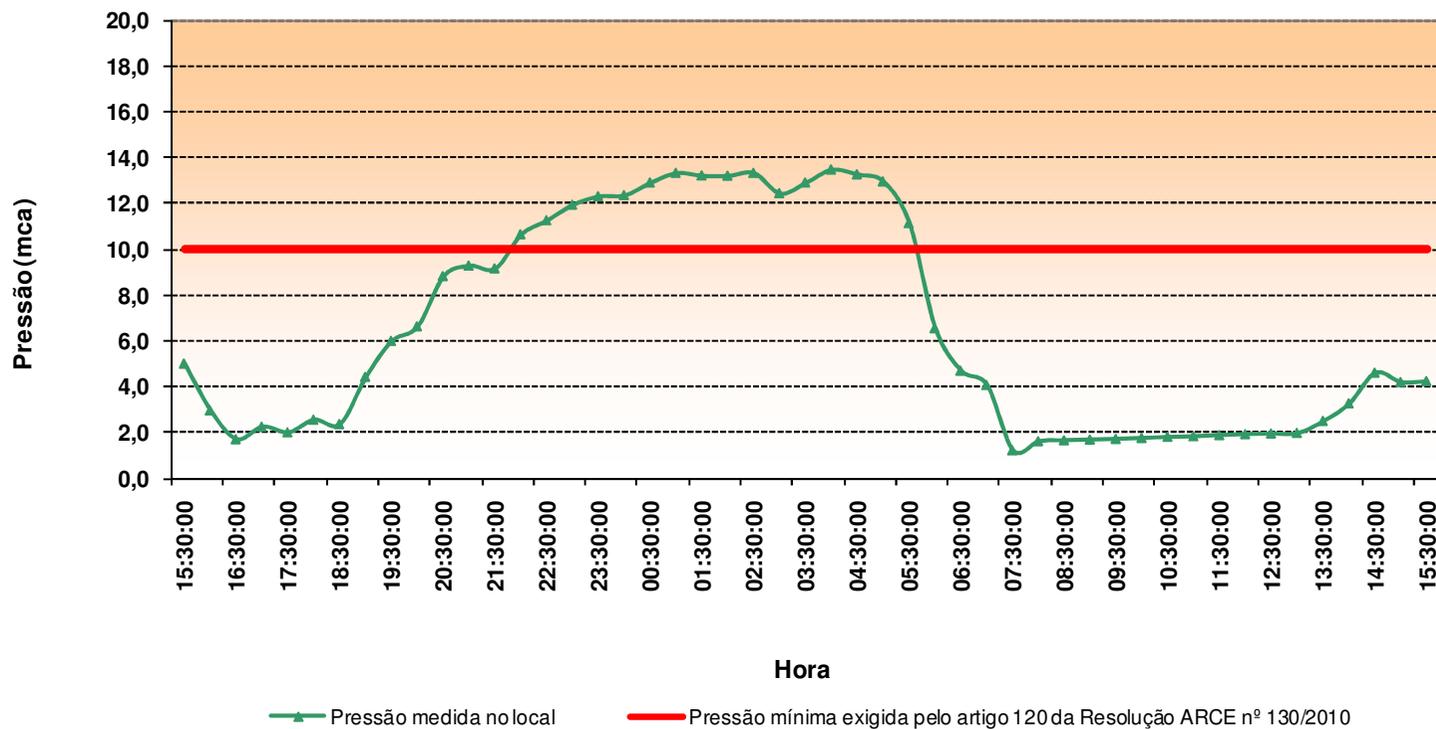
→ Segmento Auditado: Pressões disponíveis na rede

- A ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 21/7/2011, em 5 (cinco) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos imóveis. Os resultados das pressões instantâneas demonstram que 1 (uma) das 5 (cinco) medições efetuadas situou-se fora da faixa de 10 a 50 mca, demonstrando assim, que não está sendo cumprido o artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Quadro 1**).
- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho *Datalogger* às 15:30h do dia 18/7/2011, e retirada às 15:30h do dia 19/7/2011, em uma residência localizada na Rua SDO, 8 – Centro.
- Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 6,5 mca, com picos mínimo e máximo de 1,2 e 13,5 mca, respectivamente. Evidenciando a ocorrência de baixa pressão no local.

Quadro 1 – Resultados das medições instantâneas de pressão disponível na rede de distribuição, realizadas pela ARCE no dia 21/7/2011.

| Ponto | Local de Coleta | Inspeção 21/07/2010 | |
|-------|---|---------------------|------------------|
| | | Hora da Medição | Pressão (m.c.a.) |
| 1 | R. Manuel Pedro da Silva, 443 - Centro (CAGECE) | 11:00 | 12,00 |
| 2 | R. Manuel Rodrigues Santiago, 310 - Centro | 11:15 | 12,00 |
| 3 | R. Pocidão Barreto, S/Nº - Centro (Colégio Mateus Sobrinho) | 11:25 | 10,00 |
| 4 | Av. Simplício Paula Galvão, 50 - Centro | 11:35 | 10,00 |
| 5 | R. Pedro Rodrigues Severiano, 369 - Centro | 11:45 | 6,00 |

Gráfico 1 – Monitoramento da pressão com instalação às 15:30h do dia 18/7/2011, e retirada às 15:30h do dia 19/7/2011, do aparelho datalogger, instalado na Rua SDO, 8 – Centro.



7.2. Área Auditada: Gerencial

7.2.1. Informações do SIG e Plano de Exploração

→ Segmento Auditado: Nível de universalização

- Em julho/2010, o índice de cobertura de água do sistema foi de 98,02%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram, respectivamente, 90,47% e 85,26% (**Quadro 2**). A partir do nível de atendimento ativo, verificou-se que 12,76% 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 real, ativo e de cobertura aumentaram, respectivamente, 0,45, 0,59 e 0,17 pontos percentuais, no período de fevereiro/2010 a julho/2010.

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

| Mês/2010 | Índice de Atendimento Real de Água (%) | Índice de Atendimento Ativo de Água (%) | Índice de Cobertura de Água (%) |
|----------|--|---|---------------------------------|
| fev | 90,02 | 84,67 | 97,85 |
| mar | 89,99 | 84,85 | 97,80 |
| abr | 90,16 | 84,67 | 97,85 |
| mai | 90,19 | 84,86 | 97,81 |
| jun | 90,24 | 85,01 | 97,86 |
| jul | 90,47 | 85,26 | 98,02 |

- Em atendimento ao contrato de concessão celebrado entre o município de Palhano e a CAGECE, Cláusula Terceira, Subcláusula Primeira, a CAGECE elaborou o Plano de Exploração dos Serviços 1/6, referente ao período entre 25/4/2006 e 24/4/2011 (fls. 62 a 64 do Processo PCSB/CSB/0299/2011).
- A verificação do cumprimento das metas do Plano de Exploração foi realizada no dia 21/7/2011 no SAA de Palhano, estando os fatos apurados resumidos no **Quadro 3**.

Quadro 3 – Resultados da verificação de campo para o atendimento às metas do Plano de Exploração 1/6.

| Plano de Exploração dos Serviços | Período | Metas | Situação em 21/7/2011 | Conclusão |
|----------------------------------|-----------------------|--|---------------------------------------|------------------|
| 1/6 | 25/4/2006 a 24/4/2011 | Índice de cobertura de água por número de domicílios de 100,0% | Índice de cobertura de água de 97,94% | Não foi atendido |

7.3. Área Auditada: Qualidade

7.3.1. Qualidade da água distribuída à população

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

- As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOP's (fls. 9 a 32 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 4**):
 - **Cor** – O mês de maio/2011 apresentou não-conformidades;
 - **Turbidez** – Os meses de junho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a maio/2011 apresentaram não-conformidades.

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

| Mês/Ano | pH | | Cor aparente (uH) | | Turbidez (uT) | | Ferro (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 |
| jun/10 | 7,98 | OK | 4,23 | OK | 2,14 | NOK | 0,07 | OK | 3,29 | OK |
| jul/10 | 7,99 | OK | 2,67 | OK | 1,43 | NOK | 0,05 | OK | 3,24 | OK |
| ago/10 | 8,03 | OK | 2,51 | OK | 1,66 | NOK | 0,10 | OK | 3,13 | OK |
| set/10 | 8,07 | OK | 2,65 | OK | 1,75 | NOK | 0,02 | OK | 3,15 | OK |
| out/10 | 8,18 | OK | 2,52 | OK | 1,28 | NOK | 0,60 | OK | 3,11 | OK |
| nov/10 | 8,11 | OK | 2,50 | OK | 1,01 | NOK | 0,05 | OK | 2,91 | OK |
| dez/10 | 8,25 | OK | 2,53 | OK | 0,88 | OK | 0,05 | OK | 3,02 | OK |
| jan/11 | 8,02 | OK | 6,30 | OK | 1,64 | NOK | 0,08 | OK | 2,77 | OK |
| fev/11 | 7,58 | OK | 10,16 | OK | 1,79 | NOK | 0,07 | OK | 2,77 | OK |
| mar/11 | 7,50 | OK | 10,54 | OK | 2,72 | NOK | 0,15 | OK | 2,25 | OK |
| abr/11 | 7,46 | OK | 14,09 | OK | 2,31 | NOK | 0,06 | OK | 2,67 | OK |
| mai/11 | 7,66 | OK | 17,83 | NOK | 2,84 | NOK | 0,07 | OK | 2,29 | OK |

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BBJ (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 5 e Anexo**):

- **Cor** – Os meses de fevereiro/2011 e maio/2011 apresentaram 25,0% e 40,0% de amostras não-conformes, respectivamente;
- **Turbidez** – Os meses de junho/2010 a maio/2011 apresentaram entre 12,5% e 87,5% de amostras não-conformes;
- **Alumínio** – O mês de junho/2010 apresentou 14,3% de amostras não-conformes.

Quadro 5 – Resultados das amostras físico-químicas coletadas na saída da ETA do SAA de Palhano pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011, e verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

| Mês / Ano | pH | | | Cor Aparente | | | Turbidez | | | Cloro Residual | | | Ferro Total | | | Alumínio | | | Fluoreto | | |
|-----------|-----|-----|---------|--------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------------|-----|---------|-------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| jun/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 4 | 50,0 | 8 | 0 | 0,0 | 5 | 0 | 0,0 | 7 | 1 | 14,3 | 7 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 3 | 37,5 | 8 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 7 | 87,5 | 8 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 2 | 25,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 2 | 25,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 4 | 50,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 1 | 12,5 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 9 | 0 | 0,0 | 9 | 0 | 0,0 | 9 | 2 | 22,2 | 9 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 8 | 1 | 12,5 | 8 | 2 | 25,0 | 8 | 5 | 62,5 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 5 | 62,5 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 2 | 25,0 | 8 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 4 | 40,0 | 10 | 7 | 70,0 | 10 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 | 2 | 0 | 0,0 |

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 6**):
 - **Cor** – Os meses de janeiro/2011 a maio/2011 apresentaram entre 13,4% e 70,2% de amostras não-conformes;
 - **Turbidez** – Os meses de junho/2010 a maio/2011 apresentaram entre 16,5% e 96,0% de amostras não-conformes.

Quadro 6 – Resultados das análises físico-químicas realizadas na saída da ETA de Palhano e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

| Mês / Ano | pH | | | Cor Aparente | | | Turbidez | | | Cloro Residual | | |
|-----------|-----|-----|---------|--------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| jun/10 | 375 | 0 | 0,0 | 335 | 0 | 0,0 | 335 | 267 | 79,7 | 656 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 344 | 0 | 0,0 | 344 | 0 | 0,0 | 345 | 210 | 60,9 | 659 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 340 | 0 | 0,0 | 339 | 0 | 0,0 | 338 | 244 | 72,2 | 648 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 328 | 0 | 0,0 | 337 | 0 | 0,0 | 329 | 247 | 75,1 | 650 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 315 | 0 | 0,0 | 315 | 0 | 0,0 | 312 | 147 | 47,1 | 624 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 280 | 0 | 0,0 | 324 | 0 | 0,0 | 323 | 105 | 32,5 | 610 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 288 | 0 | 0,0 | 366 | 0 | 0,0 | 364 | 60 | 16,5 | 712 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 309 | 0 | 0,0 | 314 | 42 | 13,4 | 313 | 157 | 50,2 | 612 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 323 | 0 | 0,0 | 302 | 64 | 21,2 | 319 | 279 | 87,5 | 629 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 358 | 0 | 0,0 | 347 | 93 | 26,8 | 359 | 326 | 90,8 | 671 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 473 | 0 | 0,0 | 284 | 43 | 15,1 | 306 | 279 | 91,2 | 671 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 366 | 0 | 0,0 | 262 | 184 | 70,2 | 350 | 336 | 96,0 | 707 | 0 | 0,0 |

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

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

- Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BBJ (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 7 e Anexo**):
 - **Cor** – Os meses de fevereiro/2011 e maio/2011 apresentaram 31,3% e 46,2% de amostras não-conformes, respectivamente.

Quadro 7 - Resultados das amostras físico-químicas coletadas na rede de distribuição do SAA de Palhano pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011, 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 | | | Fluoreto | | |
|-----------|-----|-----|---------|--------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------------|-----|---------|-------------|-----|---------|---------|-----|---------|----------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| jun/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 4 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 16 | 2 | 12,5 | 16 | 5 | 31,3 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 5 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | - | - | - | - | - | - | 4 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 13 | 1 | 7,7 | 13 | 6 | 46,2 | 13 | 0 | 0,0 | 13 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 1 | 0 | 0,0 | 6 | 0 | 0,0 |

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Segundo as informações do SISÁGUA (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), as amostras das análises físico-químicas coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE (**Quadro 8**).

Quadro 8 – Resultados das análises físico-químicas realizadas na rede de distribuição de Palhano e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

| Mês / Ano | pH | | | Cor Aparente | | | Turbidez | | | Cloro Residual | | |
|-----------|-----|-----|---------|--------------|-----|---------|----------|-----|---------|----------------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| jun/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 46 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 47 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 47 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 46 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 44 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 44 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 46 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 40 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 | 44 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 43 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 | 39 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 13 | 0 | 0,0 | 13 | 0 | 0,0 | 13 | 0 | 0,0 | 43 | 0 | 0,0 |

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

No dia 21/7/2011 foi realizada campanha de amostragem pela ARCE, em conjunto com a CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição do Sistema de Palhano (**Quadro 9**).

Quadro 9 – Pontos de coleta na rede de distribuição do SAA de Palhano relativos à campanha de amostragem da ARCE, em conjunto com a CAGECE, no dia 21/7/2011.

| Ponto | Local de Coleta | Hora da Coleta |
|-------|---|----------------|
| 1 | R. Manuel Pedro da Silva, 443 - Centro (CAGECE) | 11:00 |
| 2 | R. Manuel Rodrigues Santiago, 310 - Centro | 11:15 |
| 3 | R. Pocidônio Barreto, S/Nº - Centro (Colégio Mateus Sobrinho) | 11:25 |
| 4 | Av. Simplício Paula Galvão, 50 - Centro | 11:35 |
| 5 | R. Pedro Rodrigues Severiano, 369 - Centro | 11:45 |

- Os resultados das análises físico-químicas produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECCOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do AV. Santos Dumont, 1789 – 14º andar – 60150-160 – Fortaleza – CE
Tel 85 3101.1027 – fax 85 3101.1000 arce@arce.ce.gov.br

Ceará (NUTEC) (fls. 33 a 38 e 39 a 48, do Processo PCSB/CSB/0299/2011), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição, pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/7/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE e NUTEC (**Quadro 10**).

- Em todas as amostras coletadas na campanha, o teor de fluoreto foi menor que o Valor Máximo Permitido (VMP) da Portaria MS 518/04, que é de 1,5 mg/L. Contudo, todas as amostras analisadas pela CAGECE e 2 (duas) das 5 (cinco) analisadas pelo NUTEC apresentaram-se fora da faixa mencionada na Portaria MS 635/75, que recomenda um mínimo de 0,6 mg/L e um máximo de 0,8 mg/L de íons fluoreto.

Quadro 10 – Resultados das análises físico-químicas relativas às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Palhano pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/7/2011.

| Laboratório | Ponto de Coleta | N° do Laudo | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro (mg/L) | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (mg/L) | | Fluoreto (mg/L) | |
|-------------|-----------------|--------------|---------------|----------|-------------------|----------|---------|----------|--------------|----------|-------------------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|
| | | | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 |
| CAGECE | 1 | 910978 -A/11 | 0,19 | OK | 2,50 | OK | 7,74 | OK | 98,79 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 1,39 | OK |
| | 2 | 910980 -A/11 | 0,10 | OK | 2,50 | OK | 7,83 | OK | 98,79 | OK | 2,50 | OK | ND | OK | 1,11 | OK |
| | 3 | 910984 -A/11 | 0,16 | OK | 2,50 | OK | 7,73 | OK | 101,79 | OK | 3,50 | OK | ND | OK | 1,45 | OK |
| | 4 | 910988 -A/11 | 0,15 | OK | 2,50 | OK | 7,75 | OK | 99,79 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 1,57 | OK |
| | 5 | 910986 -A/11 | 0,33 | OK | 2,50 | OK | 7,70 | OK | 102,78 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 1,22 | OK |
| NUTEC | 1 | 946 /11 | ND | OK | 1,00 | OK | 7,65 | OK | 95,00 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 0,70 | OK |
| | 2 | 947 /11 | ND | OK | 2,00 | OK | 7,76 | OK | 95,00 | OK | 2,50 | OK | ND | OK | 0,50 | OK |
| | 3 | 948 /11 | ND | OK | 2,00 | OK | 7,77 | OK | 96,00 | OK | 3,50 | OK | ND | OK | 0,60 | OK |
| | 4 | 949 /11 | ND | OK | 2,00 | OK | 7,78 | OK | 96,00 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 0,40 | OK |
| | 5 | 950 /11 | ND | OK | 2,00 | OK | 7,80 | OK | 97,50 | OK | 3,00 | OK | ND | OK | 0,60 | OK |

Legenda:

- OK** - A mostra em conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS 518/04
NOK - A mostra **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 UN-BBJ (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 11**).

Quadro 11 - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na saída da ETA do SAA de Palhano pela CAGECE, no período junho/2010 a maio/2011, 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 (%) |
| jun/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 9 | 0 | 0,0 | 9 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 8 | 0 | 0,0 | 8 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 10 | 0 | 0,0 | 10 | 0 | 0,0 |

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Segundo informações do SISÁGUA (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), os resultados dos exames bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 12**):
 - **Coliformes** – O mês de abril/2011 apresentou 12,5% de amostras não-conformes.

Quadro 12 – Resultados dos exames bacteriológicos realizados na saída da ETA do SAA de Palhano e Índices de Não-Conformidade, segundo registros do SISÁGUA.

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

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela UN-BBJ (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 13**).

Quadro 13 - Resultados dos exames bacteriológicos relativos a amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Palhano pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011, 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 (%) |
| jun/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| fev/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| mar/10 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 |
| abr/10 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 |
| mai/10 | 13 | 0 | 0,0 | 13 | 0 | 0,0 |

NTA - número total de amostras no mês

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

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos registrados no SISÁGUA (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004 (**Quadro 14**).

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

| Mês / Ano | Coliformes Totais | | | <i>Escherichia coli</i> | | |
|-----------|-------------------|-----|---------|-------------------------|-----|---------|
| | NTA | ANC | INC (%) | NTA | ANC | INC (%) |
| jun/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| jul/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| ago/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| set/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| out/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| nov/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| dez/10 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| jan/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| fev/11 | 16 | 0 | 0,0 | 16 | 0 | 0,0 |
| mar/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 |
| abr/11 | 12 | 0 | 0,0 | 12 | 0 | 0,0 |
| mai/11 | 13 | 0 | 0,0 | 13 | 0 | 0,0 |

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

- Os resultados dos exames bacteriológicos produzidos pela Gerência de Controle de Qualidade do Produto – GECOQ e pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (NUTEC) (fls. 33 a 38 e 39 a 48, do Processo PCSB/CSB/0299/2011), relativos às amostras coletadas na rede de distribuição pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/7/2011, apresentaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04 (**Quadro 15**).

Quadro 15 – Resultados dos exames bacteriológicos relativos às amostras coletadas na rede de distribuição do SAA de Palhano pela CAGECE e pela ARCE, na campanha do dia 21/7/2011, para fazer a verificação quanto ao atendimento dos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04.

| Laboratório | Ponto de Coleta | N° do Laudo | Coliformes Totais (NMP/100mL) | | Coliformes Termotolerantes (<i>Escherichia coli</i>) (NMP/100mL) | |
|-------------|-----------------|--------------|----------------------------------|----------|--|----------|
| | | | Resultado | P-518/04 | Resultado | P-518/04 |
| CAGECE | 1 | 910978 -A/11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 2 | 910980 -A/11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 3 | 910984 -A/11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 4 | 910988 -A/11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 5 | 910986 -A/11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| NUTEC | 1 | 946 /11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 2 | 947 /11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 3 | 948 /11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 4 | 949 /11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |
| | 5 | 950 /11 | AUSÊNCIA | OK | AUSÊNCIA | OK |

Legenda:

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

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

- A auditoria na área de qualidade da água na saída da ETA e na rede distribuição, foi conclusiva com relação ao não atendimento dos padrões físico-químicos exigidos pela Portaria MS 518/2004. Em relação aos padrões bacteriológicos na saída da ETA e na rede distribuição, houve atendimento à Portaria MS 518/2004;
- As ocorrências de pH superiores ao recomendado na Portaria MS 518/2004, não serão consideradas para efeito de não-conformidade, já que a mesma em seu artigo 13, §1º, apenas recomenda que o pH da água deve situar-se na faixa de 6,0 a 9,5;
- A ocorrência de coliformes totais no **Quadro 12** não será considerada para efeito de não-conformidade, pelo fato da mesma não constar no **Quadro 11**.

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 da ETA

- Segundo as fichas de análise, o controle operacional na saída da ETA, da qualidade da água tratada, é realizado através de análises de acordo com o seguinte programa de amostragem: turbidez, cor, pH e cloro a cada 2 (duas) horas. Essa frequência de análises do programa está em 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 da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), demonstra que a CAGECE, vem coletando a quantidade de amostras mensais exigida. Porém, as amostras dos meses de novembro/2010 e maio/2011, não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses (**Quadro 16**).

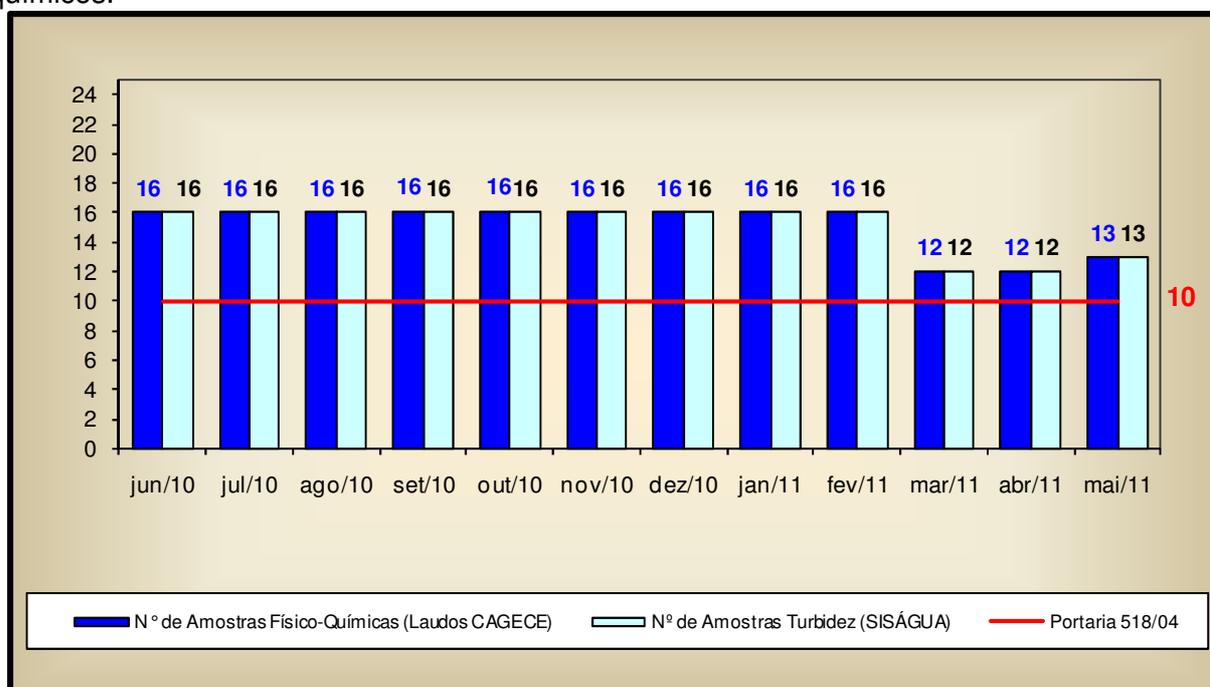
Quadro 16 – Distribuição do número de amostras (Bacteriológicas e Cloro Residual Livre) coletadas pela CAGECE na saída da ETA do SAA de Palhano, no período de junho/2010 a maio/2011.

| Mês / Ano | Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre | | | | Total |
|-----------|---|-------------|--------------|--------------|-------|
| | Dias 1 a 7 | Dias 8 a 15 | Dias 16 a 23 | Dias 24 a 31 | |
| jun/10 | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| jul/10 | 2 | 3 | 1 | 2 | 8 |
| ago/10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| set/10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 |
| out/10 | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 |
| nov/10 | 1 | 2 | 4 | 1 | 8 |
| dez/10 | 2 | 2 | 3 | 1 | 8 |
| jan/11 | 3 | 1 | 2 | 3 | 9 |
| fev/11 | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 |
| mar/11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| abr/11 | 3 | 2 | 1 | 2 | 8 |
| mai/11 | 2 | 2 | 2 | 4 | 10 |

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

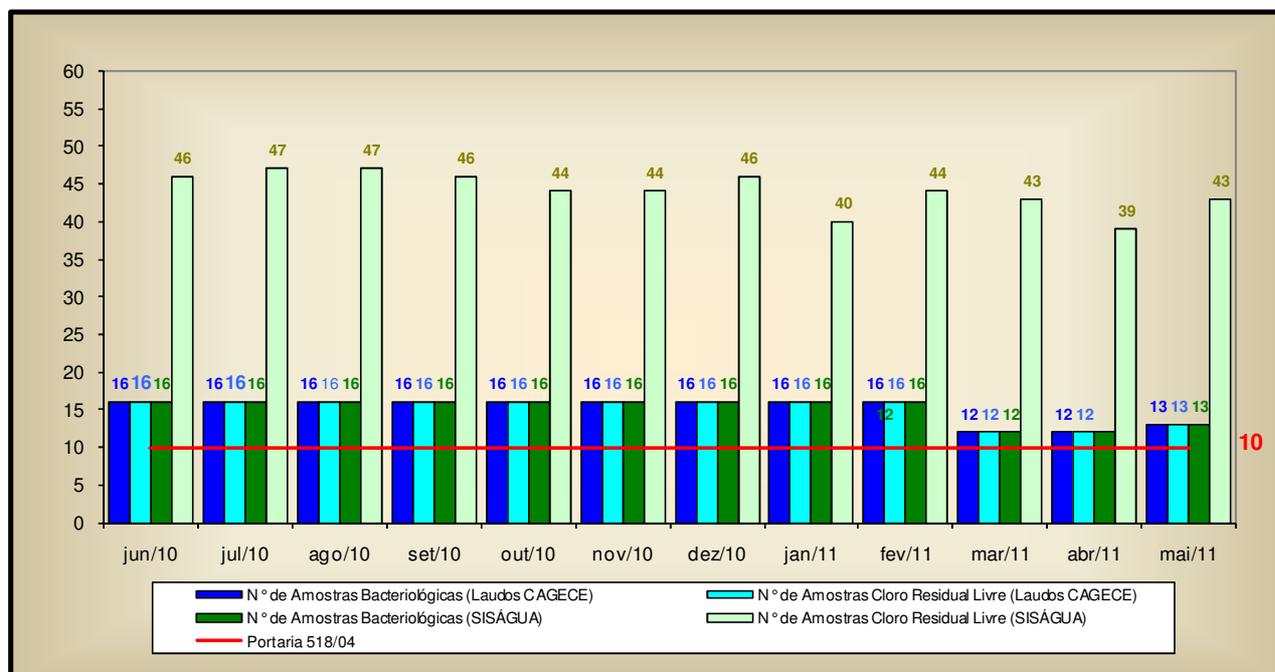
- Uma análise quantitativa dos laudos físico-químicos fornecidos pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), e do número de amostras realizadas para análises físico-químicas apresentadas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 2**).

Gráfico 2 – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Palhano, no período de junho/2010 a maio/2011, conforme Portaria MS 518/04, referente ao número de amostras dos parâmetros físico-químicos.



- Uma análise quantitativa dos laudos fornecidos pela CAGECE, no período de junho/2010 a maio/2011 (fls. 159 a 429 do Processo PCSB/CSB/0299/2011) e do número de amostras realizadas, apresentadas pelo SISÁGUA (fls. 123 a 158 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), com relação aos exames bacteriológicos e às análises do cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, demonstra que a CAGECE atendeu o plano de amostragem mínimo exigido pela Portaria MS 518/2004 (**Gráfico 3**).

Gráfico 3 – Avaliação do Monitoramento da Qualidade da ÁGUA TRATADA realizado pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Palhano, no período de junho/2010 a maio/2011, conforme Portaria MS 518/04, com relação ao número de amostras dos exames bacteriológicos e do cloro residual livre (Laudos da CAGECE e dados do SISÁGUA).



- Analisando o **Quadro 17**, pode-se observar que as amostras bacteriológicas e de cloro residual livre, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, não foram distribuídas uniformemente ao longo dos meses analisados.

Quadro 17 – Distribuição do número de amostras (bacteriológicas e cloro residual livre) coletadas pela CAGECE na rede de distribuição do SAA de Palhano, no período de junho/2010 a maio/2011.

| Mês / Ano | Nº de Amostras Bacteriológicas e Cloro Residual Livre | | | | Total |
|--------------|---|-------------|--------------|--------------|-------|
| | Dias 1 a 7 | Dias 8 a 15 | Dias 16 a 23 | Dias 24 a 31 | |
| jun/10 | 3 | 6 | 5 | 2 | 16 |
| jul/10 | 6 | 6 | 2 | 2 | 16 |
| ago/10 | 6 | 4 | 4 | 2 | 16 |
| set/10 | 6 | 4 | 5 | 1 | 16 |
| out/10 | 3 | 7 | 4 | 2 | 16 |
| nov/10 | 3 | 5 | 7 | 1 | 16 |
| dez/10 | 6 | 4 | 5 | 1 | 16 |
| jan/11 | 6 | 2 | 4 | 4 | 16 |
| fev/11 | 6 | 6 | 3 | 1 | 16 |
| mar/11 | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 |
| abr/11 | 6 | 3 | 1 | 2 | 12 |
| mai/11 | 4 | 3 | 2 | 4 | 13 |

7.5. Área Auditada: Comercial

7.5.1. Escritório / Loja de atendimento / Almoxarifado

→ Segmento Auditado: instalações físicas do escritório e almoxarifado

- O sistema dispõe de um escritório operacional localizado na Rua Joaquim Rodrigues do Nascimento, 443 – Centro. Neste escritório são exercidas as funções operacionais e de atendimento aos usuários (**Foto 56**);
- O escritório encontra-se organizado e informatizado (**Fotos 57 e 58**);
- No almoxarifado, as peças, equipamentos e materiais encontram-se estocados de forma adequada, (**Fotos 59 e 60**).



Foto 56 – Vista externa do escritório da CAGECE.



Fotos 57 e 58 – Vistas internas do escritório da CAGECE.



Fotos 59 e 60 – Materiais estocados no almoxarifado.

7.5.2. Serviços comerciais

→ Segmento Auditado: atendimento ao usuário

- O núcleo de Palhano opera utilizando o sistema comercial *on-line*;

- Existem informações sobre tarifas, preços e prazos dos serviços e aviso de atendimento prioritário às pessoas deficientes, idosos, gestantes e lactantes expostos em local de fácil visualização, para consulta do usuário (**Foto 61**);
- O horário de atendimento está fixado na entrada da loja (**Foto 62**);
- No escritório, está disponível a Resolução nº 130/2010 da ARCE (**Foto 63**);
- No escritório, o serviço de regulação e fiscalização pela ARCE é divulgado por meio de *banner* (**Foto 64**).



Foto 61 – Informações aos usuários.

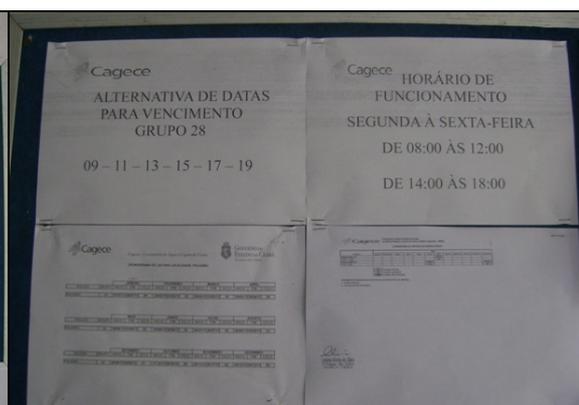


Foto 62 – Horário de atendimento.

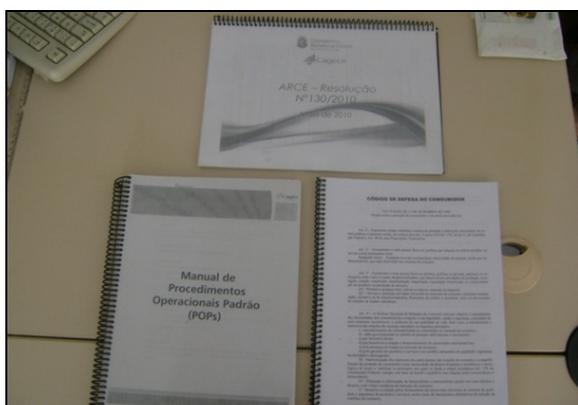


Foto 63 – Resolução da ARCE.



Foto 64 – Banner da ARCE.

- As Ordens de Serviços (O.S.) são abertas no sistema, emitidas pelo escritório local e preenchidas pelos operadores, durante a execução dos serviços em campo. Solicitou-se para checagem, uma amostra aleatória de 29 (vinte e nove) Ordens de Serviço (fls. 93 a 122 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), relativas aos três serviços mais solicitados nos últimos três meses (abril/2011 a junho/2011), através de atendimento presencial no escritório e por telefone, ou a partir do serviço 0800 da CAGECE, constatando-se que todas estavam corretamente preenchidas e que estas, cumpriram os prazos estabelecidos. Entretanto, no relatório consolidado por atendimento (fl. 78 do Processo

PCSB/CSB/0299/2011), demonstra que 2 (duas), dentre as 314 (trezentos e quatorze) Ordens de Serviços expedidas nos meses de dezembro/2010 a maio/2011, não cumpriram o prazo estabelecido, porém serão consideradas como caso isolado.

→ Segmento Auditado: Ligação de água, corte e religação

- Para execução do pedido de ligação, é necessário que o usuário se dirija ao local de atendimento da CAGECE.
- São oferecidas e divulgadas, no ato do pedido de ligação, 6 (seis) datas de vencimento para escolha do usuário. Contudo, as opções de datas não se encontram uniformemente distribuídas ao longo do mês, concentrando-se no período de 9 a 19 de cada mês.
- A comunicação de corte de ligação é realizada através da fatura, que determina um prazo de 7 (sete) dias corridos após a comunicação para a regularização do débito, caso contrário, o corte será efetuado dentro do prazo legal estabelecido pela Lei de Saneamento nº 11.445/2007. Contudo, não informa que esse prazo é de 30 (trinta) dias (**Foto 65**).

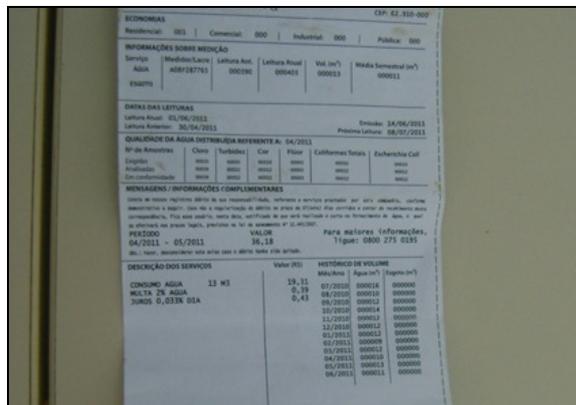


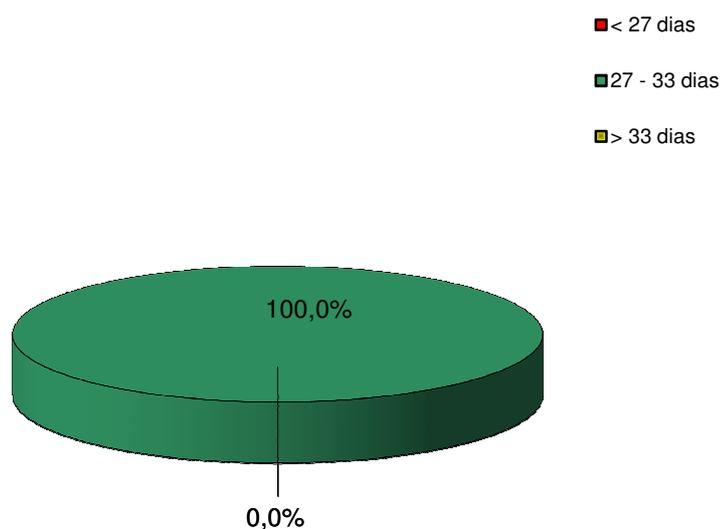
Foto 65 – Aviso de corte.

→ Segmento Auditado: Faturamento

- As leituras são realizadas com a utilização do *Palm* e fichas. Na inspeção de campo foram selecionadas, espaçadamente no sistema, 12 inscrições (fls. 81 a 92 do Processo PCSB/CSB/0299/2011), para verificação do histórico de leituras ao longo de seis meses, totalizando 72 intervalos de leitura analisados. Estes intervalos são pertinentes ao período de novembro/2010 a maio/2011. O intervalo mínimo foi de 28 (vinte e oito) dias e o máximo de 32 (trinta e dois) dias. O **Gráfico 4** apresenta uma distribuição dos intervalos quanto ao atendimento do artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE.

Gráfico 4 – Distribuição dos intervalos de leituras observados em Palhano, pertinentes ao período de novembro/2010 a maio/2011.

Distribuição dos intervalos de leituras observados



- Conclui-se que todos intervalos observados estavam dentro da faixa estabelecida no artigo 91 da Resolução nº 130/2010 da ARCE;
- De acordo com o Sistema de Informações Comerciais – SIC da CAGECE, o Sistema de Palhano não possui ligações faturadas não medidas, uma vez que o índice de hidrometração é de 100,0% (fls. 73 e 74 do Processo PCSB/CSB/0299/2011);
- No núcleo de Palhano, as faturas podem ser pagas pelos usuários em vários pontos comerciais, agência bancária e casas lotéricas;

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação.

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

- Na inspeção dos dias 18/7/2011, 19/7/2011 e 21/7/2011, constatou-se que as faturas dos meses de abril/2011 e junho/2011, informam os resultados da qualidade da água distribuída relativas aos meses de fevereiro/2011 e abril/2011, ou seja, com uma defasagem de 2 meses. Sendo assim, os dados sobre a qualidade da água apresentados nas faturas, estão de acordo com os laudos da Concessionária, conforme **Quadro 18 (Fotos 66 e 67)**.

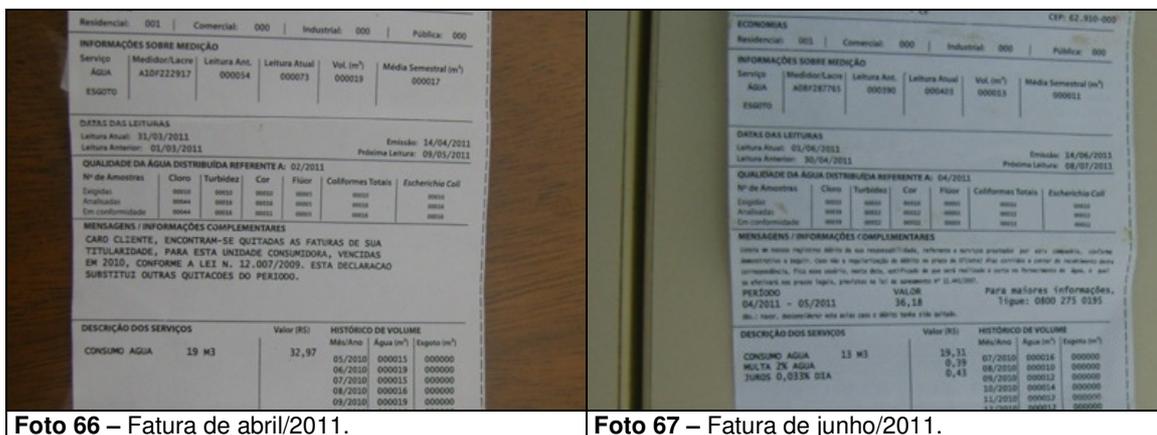


Foto 66 – Fatura de abril/2011.

Foto 67 – Fatura de junho/2011.

Quadro 18 – Informações sobre a qualidade da água distribuída, divulgadas através da conta de água dos meses de abril/2011 e junho/2011.

| Mês de abril/2011 | | | Mês de fevereiro/2011 | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Fatura Mensal | | | Laudos da CAGECE | | |
| Parâmetros | Amostras analisadas | Amostras em conformidade | Parâmetros | Amostras analisadas | Amostras em conformidade |
| Cloro | 44 | 44 | Cloro | 44 | 44 |
| Turbidez | 16 | 16 | Turbidez | 16 | 16 |
| Cor | 16 | 11 | Cor | 16 | 11 |
| Coliformes Totais | 16 | 16 | Coliformes Totais | 16 | 16 |
| Escherichia Coli | 16 | 16 | Escherichia Coli | 16 | 16 |

| Mês de junho/2011 | | | Mês de abril/2011 | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Fatura Mensal | | | Laudos da CAGECE | | |
| Parâmetros | Amostras analisadas | Amostras em conformidade | Parâmetros | Amostras analisadas | Amostras em conformidade |
| Cloro | 39 | 39 | Cloro | 39 | 39 |
| Turbidez | 12 | 12 | Turbidez | 12 | 12 |
| Cor | 12 | 12 | Cor | 12 | 12 |
| Coliformes Totais | 12 | 12 | Coliformes Totais | 12 | 12 |
| Escherichia Coli | 12 | 12 | Escherichia Coli | 12 | 12 |

8. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

CONSTATAÇÃO

CONSTATAÇÃO - C1

Nas elevatórias

- Nas elevatórias EE-02 e EE-04, verificou-se ausência de bomba reserva;
- Na EE-04, verificou-se conjunto moto-bomba sem abrigo.

Nos reservatórios

- Ausência de identificação nos reservatórios RAP-01, RAP-02, Poço de Reunião e REL-01.
- No REL-01, verificou-se ausência de tampa de inspeção.

Na adução

- A adutora de água bruta não possui macromedidor instalado.

Não Conformidade

NC1 - A CAGECE não está cumprindo os artigos 27 e 137 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcritos a seguir:

Resolução ARCE nº 130/2010

***Art.27** - A prestação dos serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário caracteriza-se como negócio jurídico de natureza contratual, responsabilizando quem solicitou os serviços, pelo pagamento correspondente à sua prestação e pelo cumprimento das demais obrigações pertinentes, bem como pelo direito a oferta dos serviços em condições adequadas, visando o pleno e satisfatório atendimento aos usuários.*

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

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

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

CONSTATAÇÃO - C2

Na ETA

- Vazamento na tubulação de lavagem dos Filtros 01 e 02.

Nas elevatórias

- Na EE-02, verificou-se que o revestimento do prédio de abrigo está deteriorado.

Nos reservatórios

- a) Nos reservatórios RAP-01, RAP-02, Poço de Reunião e REL-01, verificaram-se:
 - Pintura deteriorada;
 - Tubulação de ventilação sem tela de proteção.
- b) No RAP-01, verificaram-se:
 - Caixa do extravasor quebrada;
 - Tampa de inspeção do reservatório quebrada.

Na rede de distribuição

- Foram visitados 3 (três) registros de descarga, constatando-se que 1 (um) deles, o da Rua Simplício de Paula Galvão estava com a tampa quebrada.

Não Conformidade

NC2 - A CAGECE não está cumprindo o artigo 27 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, já apresentados e os artigos 119 e 126 da mesma Resolução, transcritos a seguir:

Resolução ARCE nº 130/2010

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

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

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

Art. 126 - *Visando garantir a qualidade da água fornecida aos usuários, o prestador de serviços deve realizar a limpeza e desinfecção dos reservatórios de distribuição e acumulação a cada período de, no máximo, 6 (seis) meses.*

§ 1º - A realização da limpeza dos reservatórios deve ser registrada em documento específico.

§ 2º - Os resíduos e a água resultantes da limpeza dos reservatórios devem ser dispostos em local adequado, autorizado pelo órgão competente.

CONSTATAÇÃO – C3

Na rede de distribuição

- A ARCE realizou medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação do aparelho Datalogger, às 15:30h do dia 18/7/2011, e retirada às 15:30h do dia 19/7/2011, em uma residência localizada na Rua SDO, 8 – Centro. Constatou-se, neste domicílio, pressão média de 6,5 mca, com picos mínimo e máximo de 1,2 e 13,5 mca. Evidenciando a ocorrência de baixa pressão no local.
- Além disso, a ARCE realizou medições instantâneas de pressão disponível na rede, no dia 21/7/2011, em 5 (cinco) pontos adequadamente espaçados, nos cavaletes dos imóveis. Os resultados das pressões instantâneas demonstram que 1 (uma) das 5 (cinco) medições efetuadas situou-se fora da faixa de 10 a 50 mca.

Não Conformidade

NC3 - A CAGECE não está cumprindo o artigo 120 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

Resolução ARCE nº 130/2010

Art. 120 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10 mca (dez metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede pública de abastecimento de água, sob condição de consumo não nulo.

§ 1º - A pressão estática máxima não poderá ultrapassar a 50 mca (cinquenta metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede pública de abastecimento de água, sob condição de consumo nulo.

CONSTATAÇÃO – C4

- a) As médias mensais das análises físico-químicas registradas nos RECOP's, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Cor – O mês de maio/2011 apresentou não-conformidades;
 - Turbidez – Os meses de junho/2010 a novembro/2010 e janeiro/2011 a maio/2011 apresentaram não-conformidades.
- b) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Cor – Os meses de fevereiro/2011 e maio/2011 apresentaram 25,0% e 40,0% de amostras não-conformes, respectivamente;
 - Turbidez – Os meses de junho/2010 a maio/2011 apresentaram entre 12,5% e 87,5% de amostras não-conformes;
 - Alumínio – O mês de junho/2010 apresentou 14,3% de amostras não-conformes.
- c) Os resultados das análises físico-químicas registradas no SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na saída da ETA, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram as seguintes não-conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:
- Cor – Os meses de janeiro/2011 a maio/2011 apresentaram entre 13,4% e 70,2% de amostras não-conformes;
 - Turbidez – Os meses de junho/2010 a maio/2011 apresentaram entre 16,5% e 96,0% de amostras não-conformes.
- d) Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pela UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de junho/2010 a maio/2011, apresentaram a seguinte não-conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/2004, para os parâmetros analisados pela CAGECE:

- Cor – Os meses de fevereiro/2011 e maio/2011 apresentaram 31,3% e 46,2% de amostras não-conformes, respectivamente.

Não Conformidade

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

Resolução ARCE nº 122/2009

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

CONSTATAÇÃO – C5

FATURAMENTO

- A CAGECE, com relação à devolução de valores pagos pelo cliente, realiza o ressarcimento de pagamentos em duplicidade somente se o usuário apresentar reclamação.

Não Conformidade

NC5 - A CAGECE não está cumprindo o artigo 107 da Resolução nº 130/2010 da ARCE, transcrito a seguir:

Resolução ARCE nº 130/2010

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

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

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

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

9. DETERMINAÇÕES

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

Prazo para atendimento: 120 dias

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

Prazo para atendimento: 120 dias

D3 - A CAGECE deve fornecer água com pressão de acordo com os limites estabelecidos pela

ARCE, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C3.

Prazo para atendimento: 180 dias

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

Prazo para atendimento: Imediato

D5 - A CAGECE deve desenvolver procedimentos para restituir valores recebidos indevidamente, visando corrigir as não conformidades verificadas na constatação C5.

Prazo para atendimento: 60 dias

10. RECOMENDAÇÕES

R1 - A CAGECE providencie a inclusão por escrito, no aviso de corte, do prazo de 30 (trinta) dias conforme determina a lei de saneamento - Lei 11.445/2007, para melhor esclarecimento ao usuário;

R2 - A CAGECE procure distribuir, uniformemente, ao longo do mês as 6 (seis) datas de vencimento das faturas;

R3 - A CAGECE procure distribuir uniformemente, ao longo do mês, as amostras coletadas na rede de distribuição;

11. EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Alexandre Caetano da Silva – ARCE

Engenheiro Geraldo Basílio Sobrinho – ARCE

Engenheiro Marcelo Silva de Almeida – ARCE

Economista Francisco Luiz Salles Gonçalves – ARCE

Engenheiro Hemetério Terceiro Pereira Araújo – RMS

Técnico Ana Façanha Câmara de Sousa – RMS

12. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

Engenheiro Márcio Gomes Rebello Ferreira

Analista de Regulação

Matrícula: 108-1-2

Fortaleza – CE, 29 de agosto de 2011.

ANEXO

RESULTADOS DAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS COLETADAS NA SAÍDA DA ETA E NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Amostras físico-químicas coletadas na SAÍDA DO TRATAMENTO de PALHANO

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 01/06/10 | 0,48 | OK | 2,50 | OK | 8,01 | OK | 3,00 | OK | - | - | 0,01 | OK | 0,71 | OK |
| 08/06/10 | 0,28 | OK | 2,50 | OK | 7,81 | OK | 3,00 | OK | 0,03 | OK | 0,02 | OK | 0,46 | OK |
| 10/06/10 | 0,79 | OK | 2,50 | OK | 8,01 | OK | 4,00 | OK | 0,01 | OK | 0,03 | OK | 0,43 | OK |
| 15/06/10 | 1,84 | NOK | 2,50 | OK | 8,04 | OK | 3,00 | OK | 0,11 | OK | 0,90 | NOK | 0,49 | OK |
| 22/06/10 | 2,83 | NOK | 2,50 | OK | 7,82 | OK | 3,00 | OK | 0,16 | OK | 0,13 | OK | 0,42 | OK |
| 23/06/10 | 0,17 | OK | 2,50 | OK | 7,75 | OK | 3,00 | OK | - | - | 0,06 | OK | 0,57 | OK |
| 29/06/10 | 1,38 | NOK | 2,50 | OK | 7,66 | OK | 3,00 | OK | 0,02 | OK | 0,09 | OK | 0,50 | OK |
| 30/06/10 | 9,32 | NOK | 15,00 | OK | 8,09 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 05/07/10 | 3,17 | NOK | 5,00 | OK | 8,14 | OK | 4,00 | OK | 0,06 | OK | 0,11 | OK | 0,34 | OK |
| 06/07/10 | 2,08 | NOK | 5,00 | OK | 7,92 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 08/07/10 | 0,32 | OK | 2,50 | OK | 8,12 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 13/07/10 | ND | OK | 2,50 | OK | 8,12 | OK | 3,00 | OK | 0,04 | OK | 0,05 | OK | 0,51 | OK |
| 15/07/10 | 0,80 | OK | 2,50 | OK | 8,07 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 22/07/10 | 0,91 | OK | 5,00 | OK | 8,11 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 27/07/10 | 1,09 | NOK | 5,00 | OK | 8,02 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/07/10 | 0,35 | OK | 2,50 | OK | 7,98 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,80 | NOK | 5,00 | OK | 8,12 | OK | 4,00 | OK | 0,14 | OK | 0,02 | OK | 0,58 | OK |
| 04/08/10 | 1,15 | NOK | 5,00 | OK | 8,11 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 10/08/10 | 1,81 | NOK | 5,00 | OK | 8,10 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 12/08/10 | 2,30 | NOK | 2,50 | OK | 7,88 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 17/08/10 | 0,95 | OK | 5,00 | OK | 7,89 | OK | 1,00 | OK | - | - | - | - | 0,22 | OK |
| 19/08/10 | 1,19 | NOK | 5,00 | OK | 8,17 | OK | 3,00 | OK | 0,06 | OK | - | - | - | - |
| 24/08/10 | 1,38 | NOK | 5,00 | OK | 8,03 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 26/08/10 | 1,66 | NOK | 5,00 | OK | 7,98 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 01/09/10 | 1,16 | NOK | 7,50 | OK | 8,00 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 02/09/10 | 0,89 | OK | 5,00 | OK | 7,85 | OK | 3,00 | OK | 0,02 | OK | 0,03 | OK | 0,28 | OK |
| 09/09/10 | 0,51 | OK | 5,00 | OK | 7,84 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 14/09/10 | 0,77 | OK | 7,50 | OK | 8,90 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 16/09/10 | 0,94 | OK | 5,00 | OK | 8,05 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | 0,41 | OK |
| 21/09/10 | 1,49 | NOK | 5,00 | OK | 8,35 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 23/09/10 | 0,77 | OK | 5,00 | OK | 8,29 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 28/09/10 | 0,90 | OK | 5,00 | OK | 8,20 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 05/10/10 | 1,30 | NOK | 2,50 | OK | 8,44 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | 0,41 | OK |
| 08/10/10 | 0,53 | OK | 2,50 | OK | 8,28 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 08/10/10 | 0,32 | OK | 2,50 | OK | 8,25 | OK | 4,00 | OK | - | - | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 19/10/10 | 0,74 | OK | 2,50 | OK | 8,24 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 21/10/10 | 0,40 | OK | 5,00 | OK | 8,38 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 26/10/10 | 0,35 | OK | 2,50 | OK | 8,26 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 28/10/10 | 1,25 | NOK | 5,00 | OK | 8,28 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 28/10/10 | 0,89 | OK | 5,00 | OK | 8,29 | OK | 2,50 | OK | 0,06 | OK | 0,05 | OK | 0,42 | OK |
| 04/11/10 | 0,47 | OK | 2,50 | OK | 8,15 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 09/11/10 | 0,54 | OK | 5,00 | OK | 8,05 | OK | 2,00 | OK | 0,05 | OK | 0,03 | OK | 0,34 | OK |
| 11/11/10 | 1,10 | NOK | 7,50 | OK | 8,06 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 16/11/10 | 1,03 | NOK | 5,00 | OK | 8,13 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 18/11/10 | 0,56 | OK | 5,00 | OK | 8,09 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 19/11/10 | 0,51 | OK | 7,50 | OK | 8,13 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 23/11/10 | 1,12 | NOK | 5,00 | OK | 8,24 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 25/11/10 | 1,32 | NOK | 2,50 | OK | 8,10 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 02/12/10 | 2,51 | NOK | 5,00 | OK | 8,13 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 07/12/10 | 0,78 | OK | 2,50 | OK | 8,28 | OK | 2,50 | OK | 0,05 | OK | ND | OK | 0,32 | OK |
| 09/12/10 | 0,47 | OK | 2,50 | OK | 8,30 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 14/12/10 | 0,44 | OK | 2,50 | OK | 8,27 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 16/12/10 | 0,37 | OK | 2,50 | OK | 8,19 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 20/12/10 | 0,38 | OK | 2,50 | OK | 8,20 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 21/12/10 | 0,46 | OK | 2,50 | OK | 8,21 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 28/12/10 | 0,66 | OK | 2,50 | OK | 8,17 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 04/01/11 | 1,11 | NOK | 2,50 | OK | 8,18 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 06/01/11 | 0,25 | OK | 2,50 | OK | 8,01 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 06/01/11 | 0,29 | OK | 2,50 | OK | 8,00 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 11/01/11 | 0,68 | OK | 5,00 | OK | 7,62 | OK | 2,50 | OK | 0,08 | OK | 0,02 | OK | 0,24 | OK |
| 18/01/11 | 0,53 | OK | 2,50 | OK | 7,98 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 18/01/11 | 0,50 | OK | 2,50 | OK | 7,93 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/01/11 | 0,96 | OK | 5,00 | OK | 7,75 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/01/11 | 0,54 | OK | 7,50 | OK | 7,80 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 31/01/11 | 3,52 | NOK | 10,00 | OK | 7,84 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 03/02/11 | 1,57 | NOK | 7,50 | OK | 7,31 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 04/02/11 | 3,10 | NOK | 12,50 | OK | 7,33 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 08/02/11 | 0,96 | OK | 7,50 | OK | 7,66 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 10/02/11 | 0,61 | OK | 7,50 | OK | 7,36 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 15/02/11 | 2,33 | NOK | 40,00 | NOK | ND | NOK | 2,50 | OK | 0,07 | OK | 0,04 | OK | 0,26 | OK |
| 17/02/11 | 0,78 | OK | 10,00 | OK | 7,50 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 22/02/11 | 1,46 | NOK | 10,00 | OK | 7,57 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 24/02/11 | 1,58 | NOK | 37,50 | NOK | 7,24 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 01/03/11 | 1,27 | NOK | 15,00 | OK | 7,50 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 03/03/11 | 1,20 | NOK | 7,30 | OK | 7,30 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 10/03/11 | 5,15 | NOK | 10,00 | OK | 7,65 | OK | 2,50 | OK | 0,15 | OK | 0,04 | OK | 0,11 | OK |
| 15/03/11 | 0,73 | OK | 5,00 | OK | 7,27 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 17/03/11 | 0,45 | OK | 8,75 | OK | 7,43 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 22/03/11 | 0,33 | OK | 5,00 | OK | 7,28 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 24/03/11 | 3,78 | NOK | 7,50 | OK | 7,48 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/03/11 | 1,20 | NOK | 10,00 | OK | 7,42 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 05/04/11 | 0,88 | OK | 8,75 | OK | 7,43 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 06/04/11 | 0,54 | OK | 5,00 | OK | 7,49 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 07/04/11 | 0,56 | OK | 7,50 | OK | 7,33 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 12/04/11 | 0,71 | OK | 7,50 | OK | 7,31 | OK | 2,00 | OK | 0,06 | OK | 0,02 | OK | 0,16 | OK |
| 14/04/11 | 0,82 | OK | 10,00 | OK | 7,23 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 19/04/11 | 2,14 | NOK | 10,00 | OK | 7,44 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/04/11 | 0,75 | OK | 7,50 | OK | 7,37 | OK | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 29/04/11 | 1,77 | NOK | 10,00 | OK | 7,31 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 03/05/11 | 0,74 | OK | 5,00 | OK | 7,50 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 05/05/11 | 1,66 | NOK | 8,75 | OK | 7,33 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 10/05/11 | 0,77 | OK | 12,50 | OK | 7,20 | OK | 1,50 | OK | 0,07 | OK | 0,04 | OK | 0,04 | OK |
| 12/05/11 | 1,98 | NOK | 22,50 | NOK | 7,38 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 17/05/11 | 4,13 | NOK | 3,00 | OK | 7,52 | OK | 2,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 19/05/11 | 3,88 | NOK | 2,00 | OK | 7,49 | OK | 1,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 24/05/11 | 2,39 | NOK | 20,00 | NOK | 7,38 | OK | 3,00 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 25/05/11 | 2,15 | NOK | 17,50 | NOK | 7,45 | OK | 2,50 | OK | 0,09 | OK | 0,07 | OK | 0,66 | OK |
| 25/05/11 | - | - | - | - | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - | - | - |
| 26/05/11 | 3,27 | NOK | 17,50 | NOK | 7,56 | OK | 2,00 | 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

Amostras físico-químicas coletadas na REDE DE DISTRIBUIÇÃO de PALHANO

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro (mg/L) | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (mg/L) | | Fluoreto (mg/L) | |
|----------------|---------------|----------|-------------------|----------|---------|----------|--------------|----------|-------------------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|
| | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 | Result. | P-518/04 |
| 01/06/10 | 0,20 | OK | 2,50 | OK | 8,20 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 01/06/10 | 0,16 | OK | 2,50 | OK | 8,25 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 01/06/10 | 0,14 | OK | 2,50 | OK | 8,21 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 08/06/10 | 0,56 | OK | 2,50 | OK | 8,50 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 08/06/10 | 0,55 | OK | 2,50 | OK | 8,03 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 08/06/10 | 0,70 | OK | 2,50 | OK | 8,16 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 10/06/10 | 3,34 | OK | 2,50 | OK | 7,54 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,65 | OK |
| 10/06/10 | 3,66 | OK | 2,50 | OK | 7,46 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,63 | OK |
| 15/06/10 | 0,54 | OK | 2,50 | OK | 7,86 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,49 | OK |
| 17/06/10 | 1,05 | OK | 2,50 | OK | 7,90 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,48 | OK |
| 17/06/10 | 1,37 | OK | 2,50 | OK | 7,95 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,49 | OK |
| 22/06/10 | 2,21 | OK | 2,50 | OK | 7,91 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 22/06/10 | 2,18 | OK | 2,50 | OK | 7,89 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 23/06/10 | 0,10 | OK | 2,50 | OK | 8,28 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 29/06/10 | 0,80 | OK | 2,50 | OK | 7,91 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 30/06/10 | 0,61 | OK | 2,50 | OK | 8,23 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 05/07/10 | 3,80 | OK | 5,00 | OK | 8,01 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 05/07/10 | 3,72 | OK | 5,00 | OK | 8,05 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 05/07/10 | 2,20 | OK | 5,00 | OK | 8,00 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,39 | OK |
| 06/07/10 | 2,24 | OK | 5,00 | OK | 7,95 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 06/07/10 | 2,00 | OK | 5,00 | OK | 8,00 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 06/07/10 | 2,05 | OK | 2,50 | OK | 7,93 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 08/07/10 | 0,33 | OK | 5,00 | OK | 7,94 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,66 | OK |
| 08/07/10 | 0,43 | OK | 2,50 | OK | 8,10 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 13/07/10 | ND | OK | 2,50 | OK | 8,04 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 13/07/10 | ND | OK | 2,50 | OK | 8,03 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 15/07/10 | 1,98 | OK | 2,50 | OK | 8,07 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,69 | OK |
| 15/07/10 | 0,70 | OK | 5,00 | OK | 8,02 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 22/07/10 | 0,81 | OK | 2,50 | OK | 8,01 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 22/07/10 | 1,27 | OK | 2,50 | OK | 8,12 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,26 | OK |
| 27/07/10 | 1,25 | OK | 5,00 | OK | 7,94 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,26 | OK |
| 29/07/10 | 0,41 | OK | 2,50 | OK | 7,92 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,67 | OK | 5,00 | OK | 8,07 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,80 | OK | 5,00 | OK | 8,11 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,60 | OK |
| 04/08/10 | 1,05 | OK | 5,00 | OK | 8,07 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,95 | OK | 5,00 | OK | 8,12 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,54 | OK | 5,00 | OK | 8,09 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/08/10 | 1,96 | OK | 5,00 | OK | 8,12 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 10/08/10 | 2,02 | OK | 5,00 | OK | 7,88 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,30 | OK |
| 10/08/10 | 2,07 | OK | 5,00 | OK | 7,87 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 12/08/10 | 2,98 | OK | 5,00 | OK | 7,98 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,38 | OK |
| 12/08/10 | 2,46 | OK | 5,00 | OK | 7,89 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 17/08/10 | 2,82 | OK | 7,50 | OK | 8,03 | OK | - | - | 1,00 | OK | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 17/08/10 | 2,45 | OK | 5,00 | OK | 8,05 | OK | - | - | 1,00 | OK | - | - | - | - |
| 19/08/10 | 0,71 | OK | 5,00 | OK | 8,17 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,31 | OK |
| 19/08/10 | 1,56 | OK | 5,00 | OK | 8,14 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 26/08/10 | 1,99 | OK | 7,50 | OK | 7,76 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,50 | OK |
| 26/08/10 | 1,70 | OK | 5,00 | OK | 7,95 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 01/09/10 | 0,89 | OK | 5,00 | OK | 8,05 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 01/09/10 | 1,05 | OK | 5,00 | OK | 7,99 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,37 | OK |
| 01/09/10 | 1,07 | OK | 5,00 | OK | 8,03 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 02/09/10 | 0,96 | OK | 5,00 | OK | 7,89 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 02/09/10 | 1,02 | OK | 5,00 | OK | 7,70 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 02/09/10 | 1,00 | OK | 5,00 | OK | 7,91 | OK | - | - | 2,20 | OK | - | - | - | - |
| 09/09/10 | 0,84 | OK | 2,50 | OK | 7,92 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 09/09/10 | 0,61 | OK | 2,50 | OK | 7,99 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,45 | OK |
| 14/09/10 | 0,54 | OK | 10,00 | OK | 7,93 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,21 | OK |
| 14/09/10 | 0,46 | OK | 7,50 | OK | 7,76 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 16/09/10 | 0,85 | OK | 5,00 | OK | 8,24 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 16/09/10 | 0,74 | OK | 5,00 | OK | 8,13 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 21/09/10 | 1,47 | OK | 5,00 | OK | 8,16 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,42 | OK |
| 21/09/10 | 1,32 | OK | 5,00 | OK | 8,01 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 23/09/10 | 1,20 | OK | 5,00 | OK | 8,28 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 28/09/10 | 1,84 | OK | 5,00 | OK | 8,02 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,73 | OK |
| 05/10/10 | 1,34 | OK | 5,00 | OK | 8,16 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 05/10/10 | 1,10 | OK | 2,50 | OK | 8,24 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,38 | OK |
| 05/10/10 | 1,05 | OK | 2,50 | OK | 8,21 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 08/10/10 | 0,34 | OK | 2,50 | OK | 8,15 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,71 | OK |
| 08/10/10 | 0,36 | OK | 2,50 | OK | 8,12 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 08/10/10 | 0,33 | OK | 2,50 | OK | 8,17 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 08/10/10 | 0,42 | OK | 2,50 | OK | 8,15 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 08/10/10 | 0,27 | OK | 2,50 | OK | 8,14 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 14/10/10 | 1,23 | OK | 5,00 | OK | 8,14 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,66 | OK |
| 14/10/10 | 1,20 | OK | 5,00 | OK | 8,14 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 19/10/10 | 0,72 | OK | 2,50 | OK | 8,16 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 19/10/10 | 0,61 | OK | 5,00 | OK | 8,15 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,51 | OK |
| 21/10/10 | 0,50 | OK | 5,00 | OK | 8,28 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 21/10/10 | 0,89 | OK | 5,00 | OK | 8,31 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 26/10/10 | 0,59 | OK | 5,00 | OK | 8,24 | OK | - | - | 0,66 | OK | - | - | - | - |
| 28/10/10 | 0,57 | OK | 2,50 | OK | 8,22 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/11/10 | 0,42 | OK | 2,50 | OK | 8,21 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,27 | OK |
| 04/11/10 | 0,37 | OK | 2,50 | OK | 7,95 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 04/11/10 | 0,39 | OK | 2,50 | OK | 7,96 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 09/11/10 | 0,43 | OK | 3,75 | OK | 8,02 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 09/11/10 | 0,90 | OK | 3,75 | OK | 8,07 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 09/11/10 | 0,42 | OK | 3,75 | OK | 8,08 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 11/11/10 | 0,60 | OK | 5,00 | OK | 8,21 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,43 | OK |
| 11/11/10 | 0,67 | OK | 5,00 | OK | 8,41 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 16/11/10 | 1,16 | OK | 2,50 | OK | 8,10 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,32 | OK |
| 16/11/10 | 1,17 | OK | 2,50 | OK | 8,11 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 18/11/10 | 0,44 | OK | 5,00 | OK | 8,09 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,34 | OK |
| 18/11/10 | 0,47 | OK | 5,00 | OK | 8,09 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 19/11/10 | 0,54 | OK | 5,00 | OK | 8,16 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 19/11/10 | 0,47 | OK | 5,00 | OK | 8,14 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 23/11/10 | 0,89 | OK | 2,50 | OK | 8,21 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 25/11/10 | 0,87 | OK | 2,50 | OK | 8,17 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,07 | OK |
| 02/12/10 | 2,78 | OK | 7,50 | OK | 8,10 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 02/12/10 | 2,47 | OK | 7,50 | OK | 8,08 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 02/12/10 | 2,81 | OK | 7,50 | OK | 8,09 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,38 | OK |
| 07/12/10 | 0,80 | OK | 2,50 | OK | 8,30 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 07/12/10 | 0,71 | OK | 2,50 | OK | 8,34 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 07/12/10 | 0,39 | OK | 2,50 | OK | 8,35 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 09/12/10 | 0,43 | OK | 5,00 | OK | 8,22 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,16 | OK |
| 09/12/10 | 0,32 | OK | 2,50 | OK | 8,26 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 14/12/10 | 0,33 | OK | 2,50 | OK | 8,25 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 14/12/10 | 0,74 | OK | 2,50 | OK | 8,29 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 16/12/10 | 0,78 | OK | 3,75 | OK | 8,18 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,13 | OK |
| 16/12/10 | 1,20 | OK | 3,75 | OK | 8,19 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 20/12/10 | 0,48 | OK | 2,50 | OK | 8,09 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 20/12/10 | 0,55 | OK | 5,00 | OK | 8,22 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 21/12/10 | 0,44 | OK | 2,50 | OK | 8,12 | OK | - | - | 1,00 | OK | - | - | 0,37 | OK |
| 28/12/10 | 0,25 | OK | 2,50 | OK | 8,18 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,23 | OK |
| 04/01/11 | 0,56 | OK | 5,00 | OK | 8,15 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,23 | OK |
| 04/01/11 | 0,53 | OK | 2,50 | OK | 8,14 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 04/01/11 | 0,50 | OK | 2,50 | OK | 8,13 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 06/01/11 | 0,30 | OK | 2,50 | OK | 8,03 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 06/01/11 | 0,27 | OK | 2,50 | OK | 7,99 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,21 | OK |
| 06/01/11 | 0,28 | OK | 2,50 | OK | 7,97 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 11/01/11 | 0,69 | OK | 7,50 | OK | 7,94 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,17 | OK |
| 11/01/11 | 0,65 | OK | 5,00 | OK | 7,93 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 18/01/11 | 0,32 | OK | 2,50 | OK | 8,07 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,20 | OK |
| 18/01/11 | 0,43 | OK | 2,50 | OK | 8,05 | OK | - | - | 1,00 | OK | - | - | - | - |
| 18/01/11 | 0,34 | OK | 2,50 | OK | 7,98 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 18/01/11 | 0,36 | OK | 2,50 | OK | 8,00 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 29/01/11 | 2,22 | OK | 7,50 | OK | 7,89 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,29 | OK |
| 29/01/11 | 1,98 | OK | 7,50 | OK | 7,87 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 29/01/11 | 1,98 | OK | 7,50 | OK | 7,87 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 31/01/11 | 3,52 | OK | 1,00 | OK | 7,80 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 03/02/11 | 1,05 | OK | 10,00 | OK | 7,76 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 03/02/11 | 1,60 | OK | 8,75 | OK | 7,82 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 03/02/11 | 1,06 | OK | 10,00 | OK | 7,86 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,25 | OK |
| 04/02/11 | 2,35 | OK | 10,00 | OK | 7,49 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 04/02/11 | 2,99 | OK | 12,50 | OK | 7,51 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 04/02/11 | 3,53 | OK | 10,00 | OK | 7,49 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 08/02/11 | 1,56 | OK | 12,50 | OK | 7,48 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | 0,20 | OK |
| 08/02/11 | 2,00 | OK | 15,00 | OK | 7,49 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 10/02/11 | 0,71 | OK | 7,50 | OK | 7,40 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,26 | OK |
| 10/02/11 | 0,58 | OK | 7,50 | OK | 7,43 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 15/02/11 | 2,44 | OK | 50,00 | NOK | ND | NOK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 15/02/11 | 2,88 | OK | 50,00 | NOK | ND | NOK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 17/02/11 | 1,66 | OK | 20,00 | NOK | 7,62 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,22 | OK |
| 17/02/11 | 1,25 | OK | 20,00 | NOK | 7,44 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 22/02/11 | 1,18 | OK | 10,00 | OK | 7,55 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,25 | OK |
| 24/02/11 | 2,28 | OK | 25,00 | NOK | 7,40 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 01/03/11 | 1,32 | OK | 15,00 | OK | 7,41 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 01/03/11 | 1,33 | OK | 15,00 | OK | 7,35 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 03/03/11 | 4,09 | OK | 7,46 | OK | 7,46 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 03/03/11 | 2,35 | OK | 7,49 | OK | 7,49 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,07 | OK |
| 10/03/11 | 3,41 | OK | 7,50 | OK | 7,64 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 10/03/11 | 3,50 | OK | 6,25 | OK | 7,61 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 15/03/11 | 0,99 | OK | 6,25 | OK | 7,34 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 15/03/11 | 0,61 | OK | 5,00 | OK | 7,39 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | - | - |
| 17/03/11 | 0,55 | OK | 5,00 | OK | 7,38 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,07 | OK |
| 22/03/11 | 0,52 | OK | 5,00 | OK | 7,46 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,06 | OK |
| 24/03/11 | 3,53 | OK | 12,50 | OK | 7,47 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,03 | OK |
| 29/03/11 | 1,18 | OK | 10,00 | OK | 7,50 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,03 | OK |
| 05/04/11 | 1,45 | OK | 7,50 | OK | 7,38 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 05/04/11 | 1,23 | OK | 7,50 | OK | 7,35 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 06/04/11 | 0,51 | OK | 7,50 | OK | 7,53 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 06/04/11 | 0,47 | OK | 7,50 | OK | 7,52 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 07/04/11 | 0,66 | OK | 7,50 | OK | 7,47 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 07/04/11 | 0,68 | OK | 7,50 | OK | 7,49 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,13 | OK |
| 12/04/11 | 0,67 | OK | 5,00 | OK | 7,35 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 12/04/11 | 0,64 | OK | 5,00 | OK | 7,51 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,09 | OK |
| 14/04/11 | 0,80 | OK | 10,00 | OK | 7,31 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,17 | OK |
| 19/04/11 | 1,96 | OK | 12,85 | OK | 7,45 | OK | - | - | 2,50 | OK | - | - | 0,17 | OK |
| 29/04/11 | 2,07 | OK | 10,00 | OK | 7,34 | OK | - | - | 3,00 | OK | - | - | - | - |
| 29/04/11 | 0,73 | OK | 5,00 | OK | 7,36 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 03/05/11 | 0,59 | OK | 7,50 | OK | 7,37 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |

Continuação:

| Data da Coleta | Turbidez (uT) | | Cor Aparente (uH) | | pH | | Cloro Res. Livre (mg/L) | | Ferro Total (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 |
| 03/05/11 | 0,63 | OK | 7,50 | OK | 7,37 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,21 | OK |
| 05/05/11 | 3,02 | OK | 10,00 | OK | 7,30 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | - | - |
| 05/05/11 | 1,66 | OK | 10,00 | OK | 7,33 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 10/05/11 | 2,50 | OK | 10,00 | OK | 7,32 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | 0,07 | OK |
| 10/05/11 | 2,49 | OK | 12,50 | OK | 7,11 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 12/05/11 | 1,39 | OK | 17,50 | NOK | 7,40 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,09 | OK |
| 17/05/11 | 3,76 | OK | 27,50 | NOK | 7,59 | OK | - | - | 1,50 | OK | - | - | 0,07 | OK |
| 19/05/11 | 3,89 | OK | 22,50 | NOK | 7,51 | OK | - | - | 2,00 | OK | - | - | - | - |
| 24/05/11 | 2,19 | OK | 20,00 | NOK | 7,43 | OK | - | - | 1,00 | OK | - | - | 0,12 | OK |
| 25/05/11 | 2,14 | OK | 17,50 | NOK | 7,52 | OK | 215,20 | OK | 2,00 | OK | 0,16 | OK | 0,57 | OK |
| 25/05/11 | - | - | - | - | 2,00 | NOK | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 26/05/11 | 3,35 | OK | 20,00 | NOK | 7,56 | OK | - | - | 3,00 | 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