

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO TÉCNICA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E  
ESGOTO DO MUNICÍPIO DE  
AMPARO**

**PRESTADOR: SAAE – SANEAMENTO AMBIENTAL AMPARO**

**Relatório R3 – Continuação do diagnóstico e não Conformidades**

**Americana, abril de 2015**



## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR.....	3
1.1 Município.....	3
1.2 Prestador .....	3
2. EQUIPE TÉCNICA.....	3
2.1 ARES-PCJ.....	3
2.2 Prestador .....	3
3. FISCALIZAÇÃO.....	4
3.1. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 1.....	5
3.2. Reservatório (RES) – Reservatório ETA 1.....	11
3.3. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 2.....	18
3.4. Reservatório (RES) – Reservatório 1 (ETA 2) .....	26
3.5. Reservatório (RES) – Reservatório 2 (ETA 2) .....	30
3.6. Reservatório (RES) – Reservatório 3 (ETA 2) .....	35
3.7. Captação (CAP) – Captação ETA 3 (Rio Camanducaia).....	40
3.8. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 3.....	45
3.9. Reservatório (RES) – Reservatório ETA 3.....	57
4. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

### 1.1 Município

Prefeitura Municipal de Amparo

Prefeito: LUIZ OSCAR VITALE JACOB

Vice-Prefeito: Celso Manzolli

Endereço: Av. Bernardino de Campos, 705 - Centro

Telefone: (19) 3817-9300

E-mail: imprensa@amparo.sp.gov.br

Código ARES: 42

Lei Municipal de definição do ente regulador: Lei nº 3.767 de 19 DE março de 2014

### 1.2 Prestador

Nome: SAAE – Saneamento Ambiental Amparo/SP

Responsável legal: ANTÔNIO CARLOS DE SIQUEIRA

Endereço: Rua José Bonifácio, 300 - Centro

Telefone: (19) 3808-8400

E-mail: saae@amparo.sp.gov.br

## 2. EQUIPE TÉCNICA

### 2.1 ARES-PCJ

- Fernando Girardi de Abreu – Analista de Fiscalização e Regulação – Eng<sup>o</sup> Ambiental

- Daniele Bertaco Ramirez – Analista de Fiscalização e Regulação – Biologia

### 2.2 Prestador

- Luis Augusto Gropo

### 3. FISCALIZAÇÃO

Em 29/04/2015 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de água e esgoto para complementação do diagnóstico e verificação de Não Conformidades, conforme a Resolução ARES-PCJ nº 48 de 28/02/2014:

- Estação de Tratamento de Água – ETA 1;
- Reservatório ETA 1;
- Estação de Tratamento de Água – ETA 2;
- Reservatório 1 – ETA 2;
- Reservatório 2 – ETA 2;
- Reservatório 3 – ETA 2;
- Captação ETA 3 (Rio Camanducaia);
- Estação de Tratamento de Água – ETA 3;
- Reservatório – ETA 3;

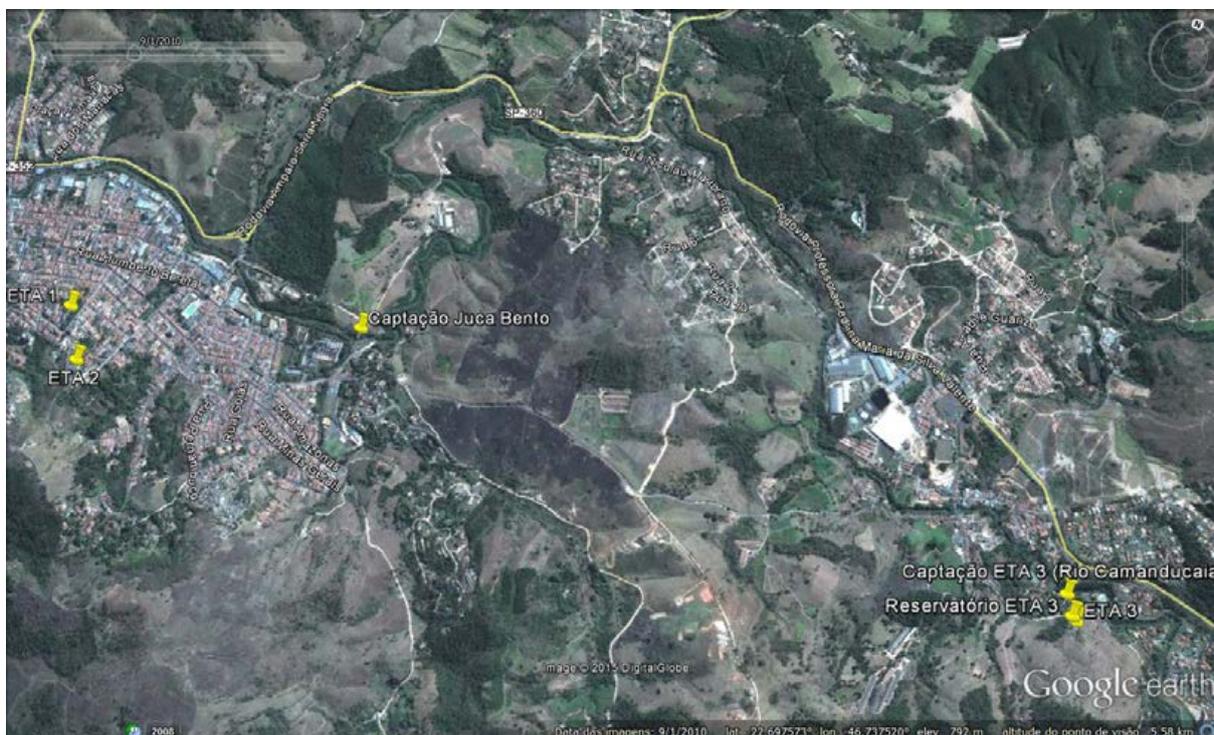


Figura 01 - Sistemas fiscalizados em 29/04/2015

### 3.1. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 1



Figura 02 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA 1

# ETA 1

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** ETA 1

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.703947

Longitude (graus): -46.762168

Altitude (metros): 765.06 metros

Precisão (metros): 8,0 metros

**Imagem 1:**



**Estocagem inadequada de gás cloro**

**Imagem 2:**



**Estocagem inadequada de produtos químicos**

**Imagem 3:**



**Vazamento na tubulação**

**Imagem 4:**



**Estocagem inadequada de gás cloro**

**Item 5.7:**

- ✓ Ausência de Macromedidor de entrada (Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992). Prazo: Em até 180 dias

**Item 5.7:**



**Item 5.11:**

- ✓ Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992). Prazo: Em até 180 dias

**Item 5.11:**



**Item 5.13:**

- ✓ Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

**Item 5.13:**



**Data da inspeção:** 29/04/2015

**Observações:** Existe macromedidor, porém encontra-se inoperante. A ETA encontra-se em reforma. Necessário isolamento urgente dos tanques de gás cloro, tendo em vista o risco a que estão expostos os técnicos e a população do entorno de eventual vazamento de gás. As máscaras de segurança para uso em eventual vazamento de gás encontram-se dispostas em local pouco visível, necessitando a instalação de dispositivo adequado para o armazendo desses.



### 3.2. Reservatório (RES) – Reservatório ETA 1



Figura 03 - Imagem de satélite do Reservatório ETA 1

# RESERVATÓRIO ETA 1

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Reservatorio Parque Doutor Arruda

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.703787

Longitude (graus): -46.762223

Altitude (metros): 717.47 metros

Accuracy (metros): 32,0 metros

**Tipo de reservatório:** Semi-enterrado

**Tipo de material:** Concreto

**Capacidade (m³):** 1000

**Compartimentação (número de câmaras):** 1

**As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc):** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso?:** Não

*Art. 5.16 da NBR 12217/1994*

**Há guarda corpo na laje de cobertura? :** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**O reservatório possui cobertura adequada?:** Sim

*Art. 5.12 da NBR 12217/1994*

**Há tubulação de ventilação nos reservatórios? :** Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**Existe tubo extravasor?:** Sim

*Art. 5.10 da NBR 12217/1994*

**Há medidor de nível? :** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de entrada:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de saída:** Eletromagnético carretel

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Ocorre extravasamento do reservatório? :** Não

**O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?:** Sim

*Art. 5.13 da NBR 12217/1994*

**As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?:**

Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?:** Não

*Art. 5.1 da NBR 15527/2007*

**Existe tubo de descarga de fundo? :** Sim

*Art. 5.11 da NBR 12217/1994*

**Existem vazamentos aparentes nas instalações? :** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Possui by-pass? :** Não

**Existe placa indicativa do local, identificando a área? :** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**A área está devidamente cercada? :** Sim

*Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994*

**As condições de limpeza da área são boas? :** Sim

**Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?:** Não se aplica

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**Pára-raios? :** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**Sinalização noturna?:** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?:** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Existe estação de cloro no reservatório? :** Não

**Imagem 1:**



**Rachadura no reservatório**

**Imagem 2:**



**Rachadura no reservatório**

**Imagem 3:**



**Válvula de extravasamento**

**Imagem 4:**



**Ventilação no topo do reservatório**

**Imagem 5:**



**Vazamento no reservatório**

## NÃO CONFORMIDADES

### Item 6.3:

- ✓ Existência de vazamentos aparentes nas instalações (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

### Item 6.3:



### Item 6.4:

- ✓ Inexistência de escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso (Art. 5.16 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

### Item 6.5:

- ✓ Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

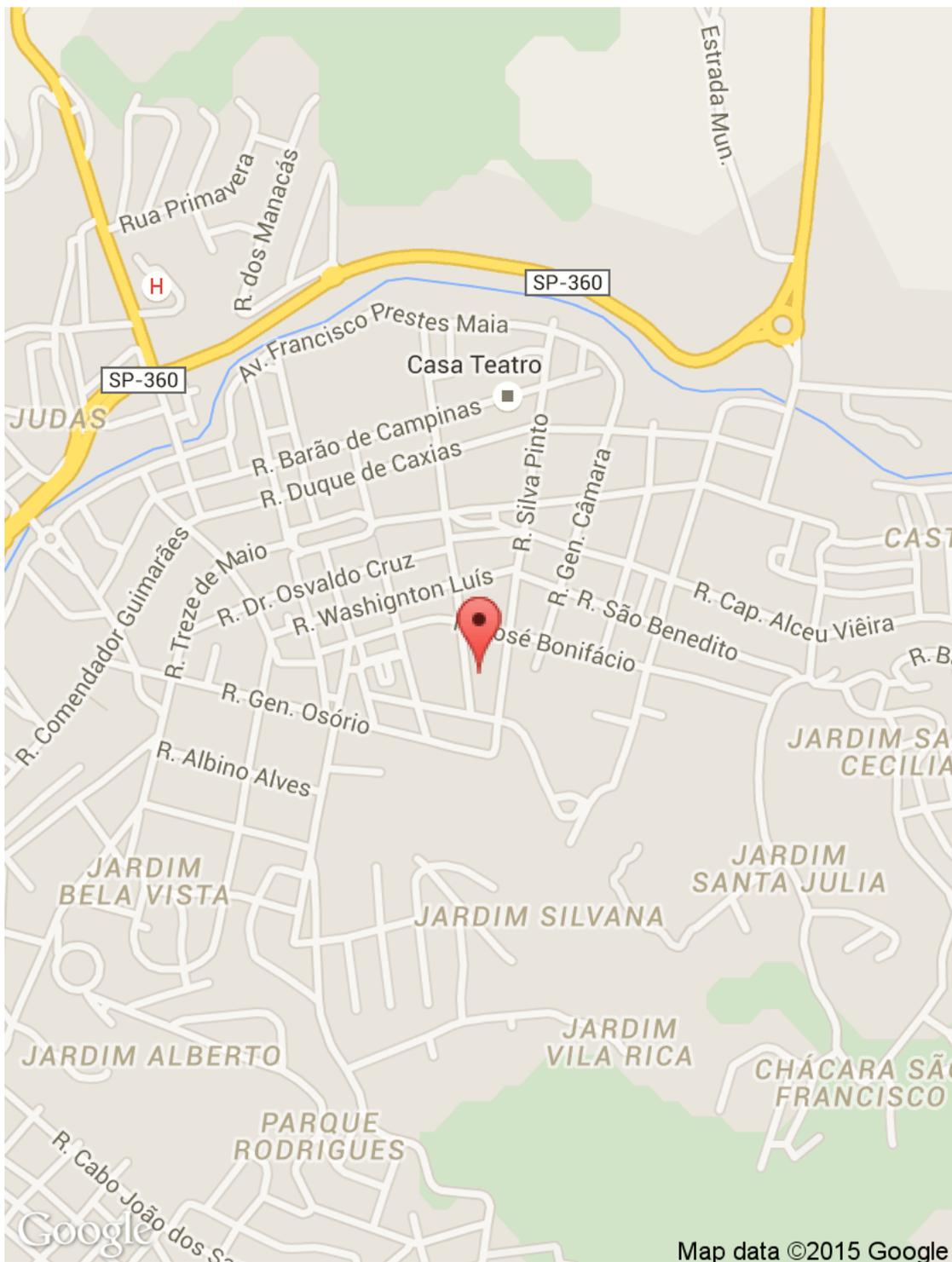
### Item 6.8:

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

**Informações complementares:** Pequenos vazamentos e rechaduras no reservatório.

**Data da inspeção:** 29/04/2015

Mapa de Localização do Reservatório da ETA 1



### 3.3. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 2



**Figura 04 - Imagem de satélite Estação de Tratamento de Água – ETA 2**

# ETA 2

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** ETA 2

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.706036

Longitude (graus): -46.760849

Altitude (metros): 734,12 metros

Precisão (metros): 16,0 metros

**Imagem 1:**



**Estocagem inadequada de gás cloro**

**Imagem 2:**



**Vazamento dos flocladores próximo a área de estocagem de gás cloro**

**Imagem 3:**



**Vazamento nas tubulações dos filtros**

**Imagem 4:**



**Decantador com vertedores desnivelados**

**Item 5.10:**

- ✓ Escadas e guarda-corpos existentes em condições inadequadas (Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992). Prazo: Imediato

**Item 5.10:**



**Item 5.11:**

- ✓ Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992). Prazo: Em até 180 dias

**Item 5.11:**



**Item 5.13:**

- ✓ Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Imediato

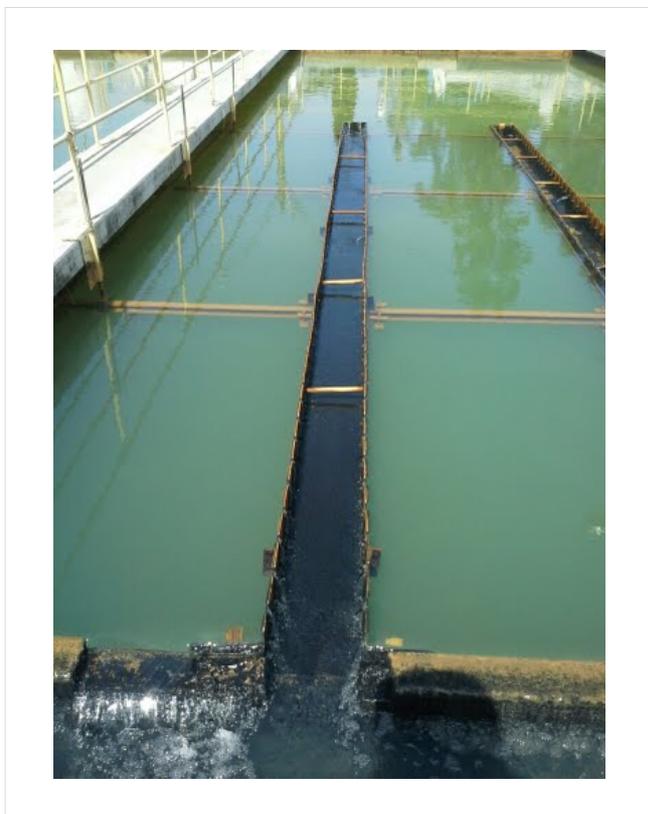
**Item 5.13:**



**Item 5.18:**

- ✓ Vertedores de água decantada aparentemente desnivelados (Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992). Prazo: Em até 180 dias

**Item 5.18:**



**Data da inspeção:** 29/04/2015

**Observações:**

- 1)** ETA opera acima de sua capacidade de projeto. O vazamento próximo ao tanque de gás cloro refere-se a obra executada na ETA para a construção de novo floculador. De acordo com técnicos do SAAE, o problema ocorre quando há o envaziamento dos tanques de decantação para executar a limpeza em decorrência da dilatação do concreto. Assim, gera-se um fissura e consequente vazamento de água próximo aos tanques de gás cloro. Como solução paliativa para não oxidar os tanques de gás cloro, foi instalada tubulação para drenar essa água até a galeria mais próxima.
- 2)** O tanque de gás cloro necessita de investimentos para o isolamento total da área, tendo em vista o sério risco a que estão expostos os técnicos e a população do entorno em decorrência de um eventual vazamento.
- 3)** Os decantadores, do tipo convencional, não possuem vertedores adequados, contribuindo para o grande arraste de flocos em direção aos filtros. A ETA necessita de reformas para a instalação de novos vertedores e de novos revestimentos nas paredes internas da mesma.
- 4)** Os vazamentos das tubulações de filtros encontram-se em estado crítico, tendo em vista o alto volume de água tratada que se perde em função de falhas nos registros e outros acessórios dessas tubulações.



### 3.4. Reservatório (RES) – Reservatório 1 (ETA 2)



Figura 05 – Imagem de satélite Reservatório 1 – ETA 2

# RESERVATÓRIO 1 - ETA 2

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Reservatório 1 - ETA 2

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.705825

Longitude (graus): -46.760843

Altitude (metros): 749,45 metros

Precisão (metros): 6,0 metros

**Tipo de reservatório:** Apoiado

**Tipo de material:** Concreto

**Capacidade (m³):** 1500

**Compartimentação (número de câmaras):** 1

**As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc):** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso?:** Não se aplica

*Art. 5.16 da NBR 12217/1994*

**Há guarda corpo na laje de cobertura? :** Não se aplica

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**O reservatório possui cobertura adequada?:** Sim

*Art. 5.12 da NBR 12217/1994*

**Há tubulação de ventilação nos reservatórios? :** Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**Existe tubo extravasor?:** Sim

*Art. 5.10 da NBR 12217/1994*

**Há medidor de nível? :** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Ocorre extravasamento do reservatório? :** Sim

**O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?:** Sim

*Art. 5.13 da NBR 12217/1994*

**As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?:** Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?:** Não

*Art. 5.1 da NBR 15527/2007*

**Existe tubo de descarga de fundo? :** Sim

*Art. 5.11 da NBR 12217/1994*

**Existem vazamentos aparentes nas instalações? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Possui by-pass? :** Não

**Existe placa indicativa do local, identificando a área? :** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**A área está devidamente cercada? :** Sim

*Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994*

**As condições de limpeza da área são boas? :** Sim

**Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?:** Não se aplica

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**Pára-raios? :** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**Sinalização noturna?:** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?:** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Existe estação de cloro no reservatório? :** Não

**Imagem 1:**



Vista Geral do Reservatório

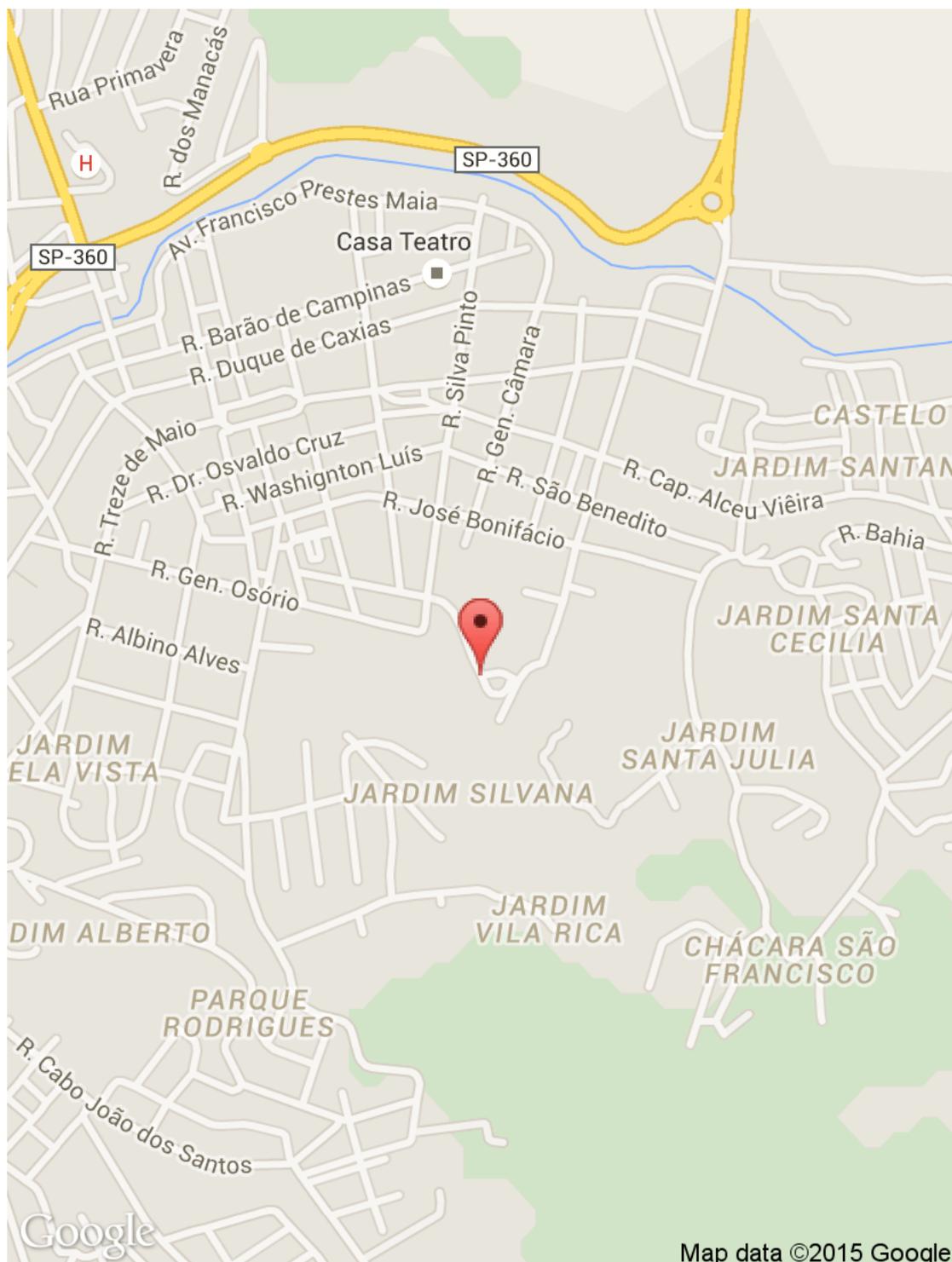
## NÃO CONFORMIDADES

**Item 6.8:**

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

**Data da inspeção:** 29/04/2015

Mapa de Localização do Reservatório 1 da ETA 2



### 3.5. Reservatório (RES) – Reservatório 2 (ETA 2)



Figura 06 – Imagem de satélite do Reservatório 2 – ETA 2

# RESERVATÓRIO 2 - ETA 2

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Reservatório 2 - ETA 2

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.706423

Longitude (graus): -46.760578

Altitude (metros): 741,57 metros

Precisão (metros): 6,0 metros

**Tipo de reservatório:** Apoiado

**Tipo de material:** Concreto

**Capacidade (m³):** 200

**Compartimentação (número de câmaras):** 1

**As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc):** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso?:** Sim

*Art. 5.16 da NBR 12217/1994*

**Há guarda corpo na laje de cobertura? :** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**O reservatório possui cobertura adequada?:** Sim

*Art. 5.12 da NBR 12217/1994*

**Há tubulação de ventilação nos reservatórios? :** Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**Existe tubo extravasor?:** Sim

*Art. 5.10 da NBR 12217/1994*

**Há medidor de nível? :** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de entrada:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de saída:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Ocorre extravasamento do reservatório? :** Não

**O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?:** Sim

*Art. 5.13 da NBR 12217/1994*

**As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?:**

Não

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?:** Não

*Art. 5.1 da NBR 15527/2007*

**Existe tubo de descarga de fundo? :** Sim

*Art. 5.11 da NBR 12217/1994*

**Existem vazamentos aparentes nas instalações? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Possui by-pass? :** Não

**Existe placa indicativa do local, identificando a área? :** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?:** Não se aplica

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**Pára-raios? :** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**Sinalização noturna?:** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?:** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Existe estação de cloro no reservatório? :** Sim

**Imagem 1:**



**Vista geral do reservatório**

## NÃO CONFORMIDADES

**Item 6.5:**

- ✓ Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

**Item 6.5:**



**Item 6.9:**



**Item 6.8:**

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

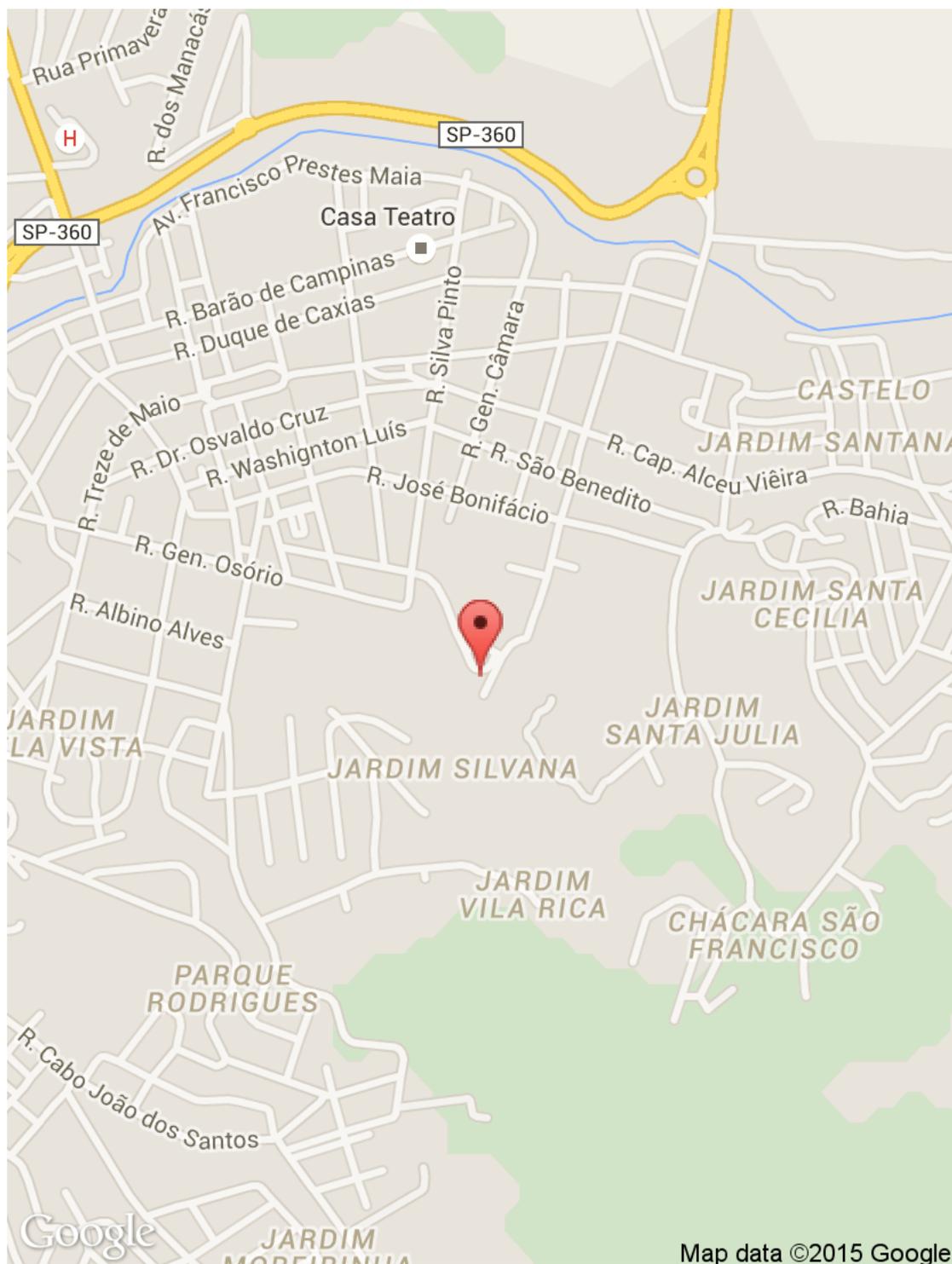
**Item 6.9:**

- ✓ Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

**Observações:** Tela de proteção inexistente em um dos tubos de ventilação, ocasionando contaminação por água da chuva. Escada de acesso a cobertura do reservatório não possui corrimão. Necessário também instalar guarda corpo e nas laterais da laje de cobertura próximo a tampa de inspeção para assegurar a segurança dos trabalhadores.

**Data da inspeção:** 29/04/2015

Mapa de Localização do Reservatório 2 - ETA 2



### 3.6. Reservatório (RES) – Reservatório 3 (ETA 2)



Figura 07 – Imagem de satélite do Reservatório 3 – ETA 2

# RESERVATÓRIO 3 - ETA 2

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Reservatório 3 da ETA 2

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.706349

Longitude (graus): -46.76061

Altitude (metros): 739,06 metros

Precisão (metros): 4,0 metros

**Tipo de reservatório:** Apoiado

**Tipo de material:** Alvenaria

**Capacidade (m³):** 400

**Compartimentação (número de câmaras):** 1

**As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc):** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso?:** Sim

*Art. 5.16 da NBR 12217/1994*

**Há guarda corpo na laje de cobertura? :** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**O reservatório possui cobertura adequada?:** Sim

*Art. 5.12 da NBR 12217/1994*

**Há tubulação de ventilação nos reservatórios? :** Sim

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**Existe tubo extravasor?:** Sim

*Art. 5.10 da NBR 12217/1994*

**Há medidor de nível? :** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de entrada:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de saída:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Ocorre extravasamento do reservatório? :** Sim

**O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?:** Sim

*Art. 5.13 da NBR 12217/1994*

**As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?:**

Não

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?:** Não

*Art. 5.1 da NBR 15527/2007*

**Existe tubo de descarga de fundo? :** Sim

*Art. 5.11 da NBR 12217/1994*

**Existem vazamentos aparentes nas instalações? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Possui by-pass? :** Não

**Existe placa indicativa do local, identificando a área? :** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**A área está devidamente cercada? :** Sim

*Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994*

**As condições de limpeza da área são boas? :** Sim

**Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?:** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**Pára-raios? :** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**Sinalização noturna?:** Não se aplica

*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?:** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Existe estação de cloro no reservatório? :** Não

## NÃO CONFORMIDADES

**Item 6.5:**

- ✓ Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

**Item 6.5:**



Observação: Necessário Instalar guarda corpo na laje da cobertura próxima ao local de inspeção do reservatório.

**Item 6.5:**



**Item 6.8:**

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

**Item 6.9:**

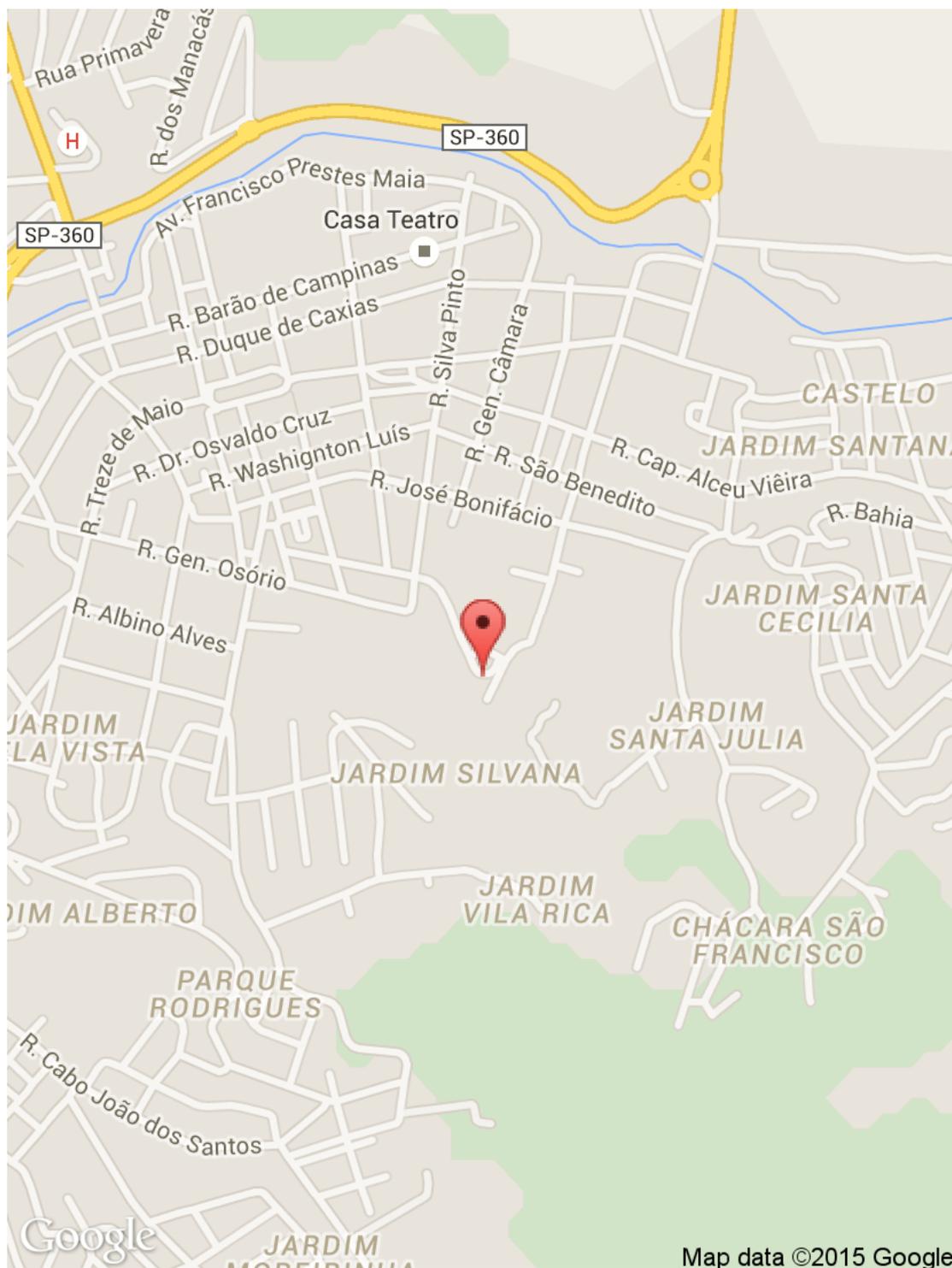
- ✓ Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

**Item 6.9:**



**Data da inspeção:** 29/04/2015

Mapa de Localização do Reservatório 3 da ETA 2



### 3.7. Captação (CAP) – Captação ETA 3 (Rio Camanducaia)

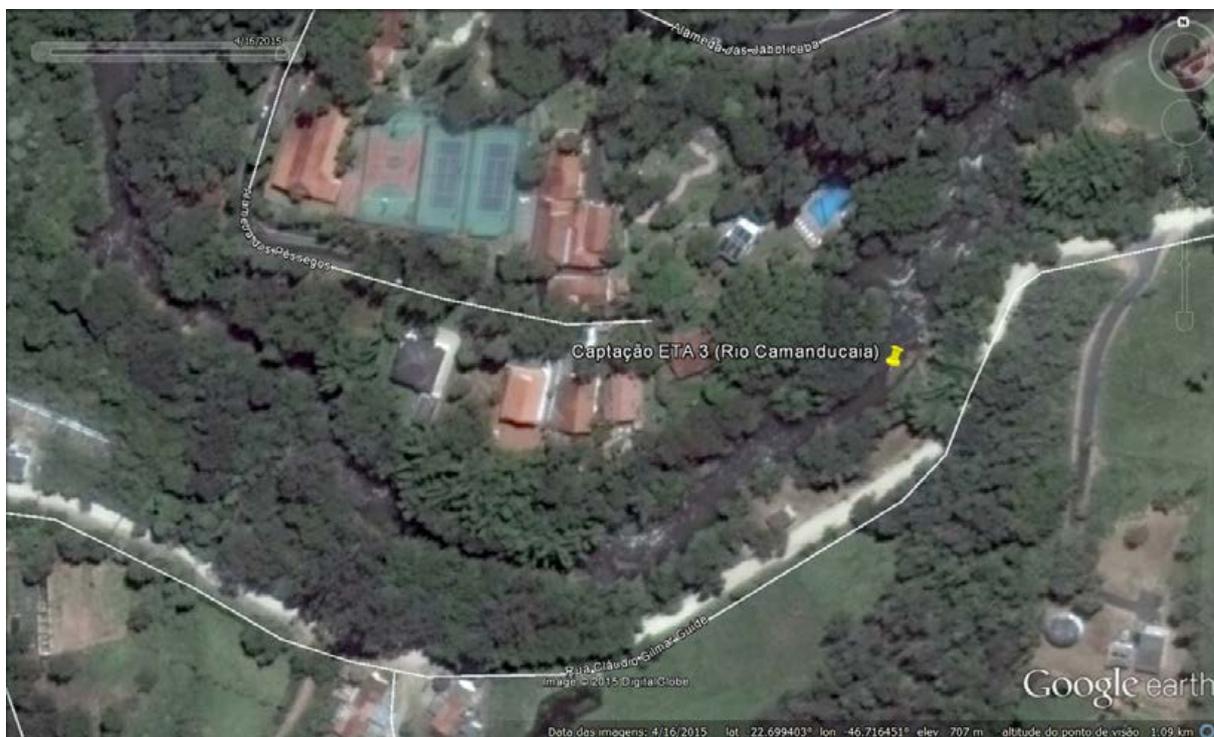


Figura 08 – Imagem de satélite da Captação ETA 3 – Rio Camanducaia

# CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Captação da ETA 3

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.699431

Longitude (graus): -46.715495

Altitude (metros): 720,46 metros

Precisão (metros): 8,0 metros

**A área está devidamente cercada?:** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe outorga para captação? :** Sim

*Art. 12 da Lei Federal nº 9433/1997*

**Validade da outorga:** Vigente

*Art. 12 da Lei Federal nº 9433/1997*

**Tipo de Captação:** Sucção aspirada

**Dispositivos existentes:**

Tomada d'água

Tela

**Macromedidor:** Nenhum

**Existe extintor no local? :** Sim

*Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23*

**A validade do extintor está em dia?:** Sim

*Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23*

**A EE permite livre circulação de operadores? :** Sim

*Art. 5.6 da NBR 12213/1992*

**Existe boa iluminação na EE, inclusive natural? :** Sim

*Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992*

**A EE permite livre circulação de ar? :** Sim

*Art. 5.11.2 da NBR 12214/1992*

**Há acesso para manutenção?:** Sim

*Art. 5.10 da 12214/1992*

**Existe iluminação para trabalhos noturnos?:** Sim

*Art. 5.11.1 da NBR 12214/1992*

**Quais condições aparentes dos quadros e cabos elétricos?:** Bom

**Existe conjunto moto-bomba reserva?:** Instalada

*Art. 5.3.2 da NBR 12214/1992*

**Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?:** Não

*Art. 5.9 da NBR 12214/1992*

**Existem vazamentos aparentes?:** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe controle de vibração? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe plano de limpeza?:** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe plano de lubrificação?:** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Existe plano de verificação de alinhamento?:** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**A drenagem de gaxetas é adequada?:** Não

*Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992*

**As bombas possuem manômetro individual? :** Sim

*Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992*

**As bombas possuem horímetro individual? :** Não

**Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :**

✓ Nenhum

**Como são operados os conjuntos de recalque?:** Operador local 24h

**Como é feita a comunicação com o centro de operações? :**

✓ Nenhum

**Imagem 1:**



**Tomada de Água**

**Imagem 2:**



**Casa de Bomba da Captação**

## NÃO CONFORMIDADES

**Item 3.9:**

- ✓ Drenagem inadequada de água de lubrificação de gaxetas (Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992). Prazo: Em até 180 dias

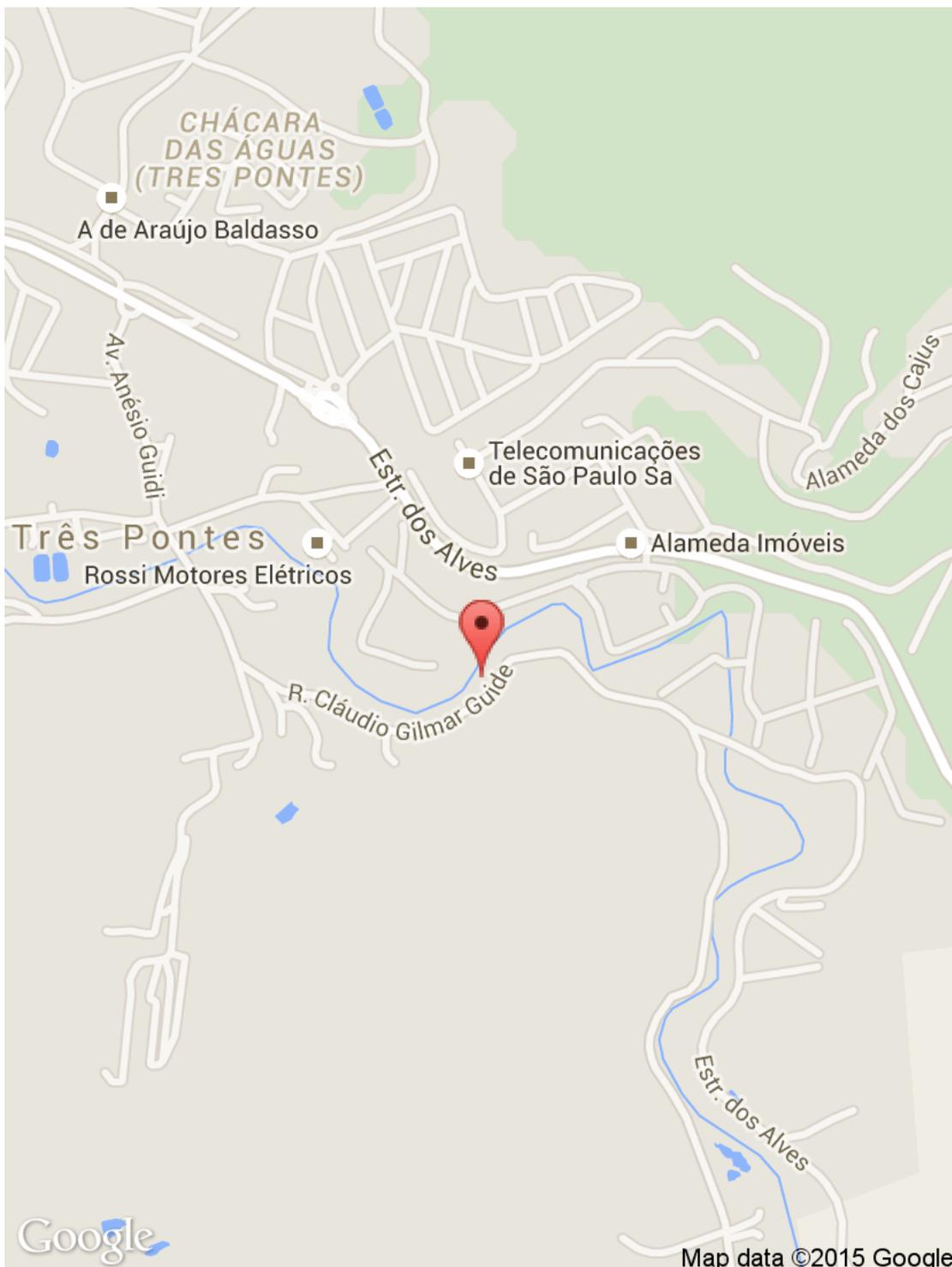
**Item 3.9:**



**Vazamento na gaxeta do conjunto moto-bomba da Captação**

**Data da inspeção:** 29/04/2015

Mapa de Localização da Captação



### 3.8. Estação de Tratamento de Água (ETA) – ETA 3

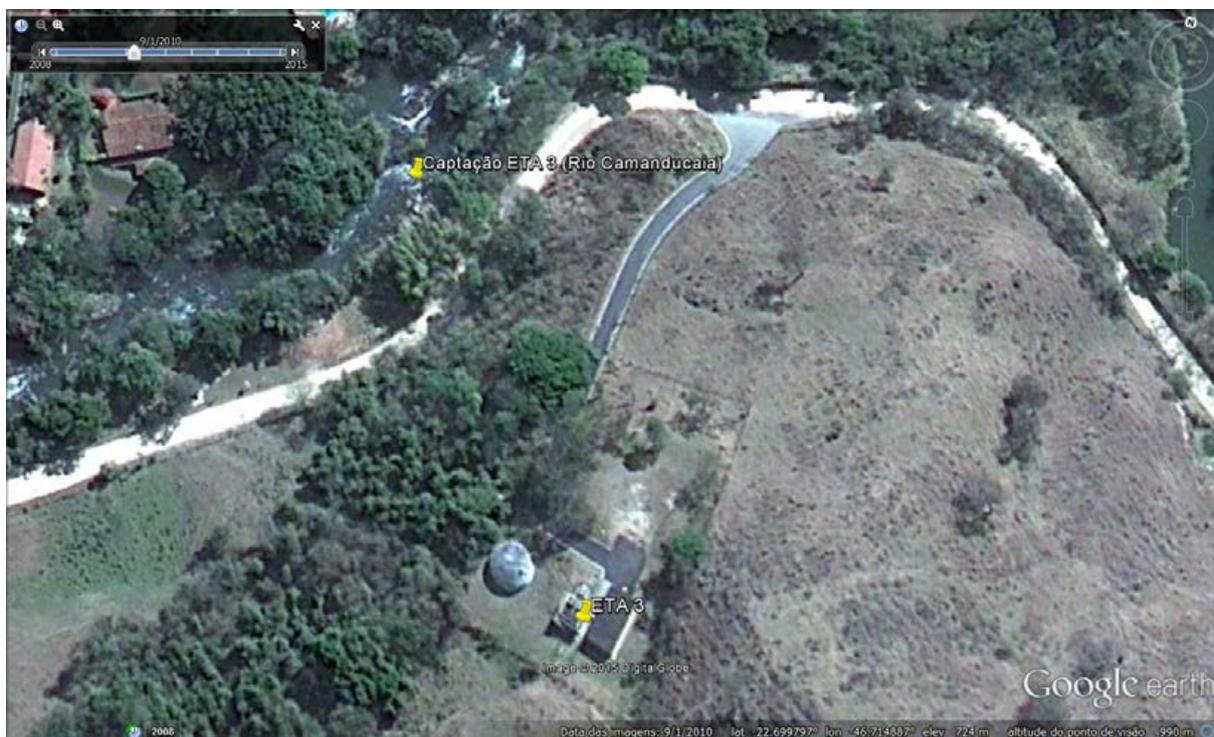


Figura 09 – Imagem de satélite da ETA 3

# ETA 3

## Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** ETA 3

**Coordenadas:**

Latitude (graus): -22.700359

Longitude (graus): -46.714863

Altitude (metros): 728,86 metros

Precisão (metros): 4,0 metros

**Existe placa identificando a concessionária? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**A ETA encontra-se protegida contra acesso de estranhos e animais?:** Sim

*Art. 5.2.3.3 da NBR 12216/1992*

**Macromedidor de entrada:** Parshall

*Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992*

**Macromedidor de saída:** Nenhum

*Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992*

**Tipo de mistura rápida:** Hidráulico

**Correção de pH:** Barrilha

**Dosagem da correção de pH:** Manual

**Coagulante:**

Sulfato de Alumínio

**Dosagem de coagulante:** Manual

**Há manutenção preventiva nos dosadores?:** Não

**Pré-cloração:** Cloro Gás

**Usa carvão ativado?:** Não

**Tipo de floculação:** Hidráulico

**Quantidade instalada:** 1

**Quantidade em operação:** 1

**Área total aproximada (m²):** 4

**A formação de flocos é visível?:** Sim

**Tipo de decantação:** Alta taxa

**Quantidade instalada:** 2

**Quantidade em operação:** 2

**Área total aproximada (m²):** 8

**Os vertedores de água decantada estão aparentemente nivelados?:** Não

*Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992*

**Há passagem de flocos para os filtros? :** Sim

**Qual a frequência de limpeza (dias)?:** 2

**Qual o destino da água de descarga de fundo?:** Retorna ao manancial

**Tipo de filtração:** Rápido

**Quantidade instalada:** 4

**Quantidade em operação:** 4

**Área total aproximada (m²):** 4

**Frequência de limpeza (horas):** 8

**Qual o destino da água de lavagem de filtros?:** Retorna ao manancial

**Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? :** Não

**Tipo de desinfecção:** Cloro Gás

**Se utilizado cloro gás, há treinamento e kits de emergência adequados?:** Sim

**Usa poliortofosfato? :** Não

**Como é feita a aplicação de Flúor? :** Automático

*Portaria 2914/2011 e Art. 12 da Resolução Estadual SS-65/2005*

**Desidratação do lodo:** Nenhum

**As condições de limpeza da casa de química são boas? :** Sim

*Art. 5.21 da NBR 12216/1992*

**A estocagem de produtos químicos é adequada?:** Não

*Art. 5.15 da NBR 12216/1992*

**Como é feito o preparo dos produtos químicos? :** Manual

*Art. 5.18 e 5.19 da NBR 12216/1992*

**Há vazamento aparente de produtos químicos?:** Não

**As condições de higiene e limpeza do laboratório são boas?:** Sim

*NBR 13035/1993 e Art. 5.20 da NBR 12216/1992*

**Existe extintor no local?:** Sim

*Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23*

**A validade do extintor está em dia?:** Sim

*Art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23*

**Os operadores possuem EPIs (óculos, luvas, etc)?:** Sim

*NR 15 e Art. 5.18.4 da NBR 13035/1993*

**É realizado controle de qualidade dos produtos químicos?:** Sim

**Realiza Jar-Test periódicos?:** Não

*Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992*

**Parâmetros de controle do processo (análise local):**

*Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992*

Cloro Residual Livre

Cloro Total

Cor

Fluoreto

pH

Turbidez

**Há medição on-line na produção de água?:**

Nenhum

**Como é feita a comunicação com o centro de operações?:** Telefone

**As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?:** Não

*Art. 5.21 da NBR 12216/1992 e NBR 13035/1993*

**Imagem 1:**



**Calha Parshall**

**Imagem 2:**



**Floculador**

**Imagem 3:**



**Decantadores**

**Imagem 4:**



**Filtro**

**Imagem 5:**



**Escada de acesso à ETA**

**Imagem 6:**



**Estocagem inadequada de produtos químicos**

**Imagem 7:**



**Vista Geral da ETA**

**Imagem 8:**



**Vista dos Componentes da ETA**

**Imagem 9:**



**Aplicação de Ácido Fluorisilícico**

**Imagem 10:**



**Extintor de Incêndio no Laboratório**

**Imagem 11:**



**Estocagem inadequada dos cilindros de gás cloro**

**Imagem 12:**



**Tanque de Cal**

Imagem 13:



Kit Emergência no Laboratório

Imagem 14:



Análise de Parâmetros de Qualidade de Água

## **NÃO CONFORMIDADES:**

### **Item 5.6:**

Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007). Prazo: Em até 180 dias

### **Item 5.11:**

Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992). Prazo: Em até 180 dias

### **Item 5.11:**



### **Item 5.17**

Não realização do controle de parâmetros mínimos do processo (Alumínio, Coagulação [jar-test])

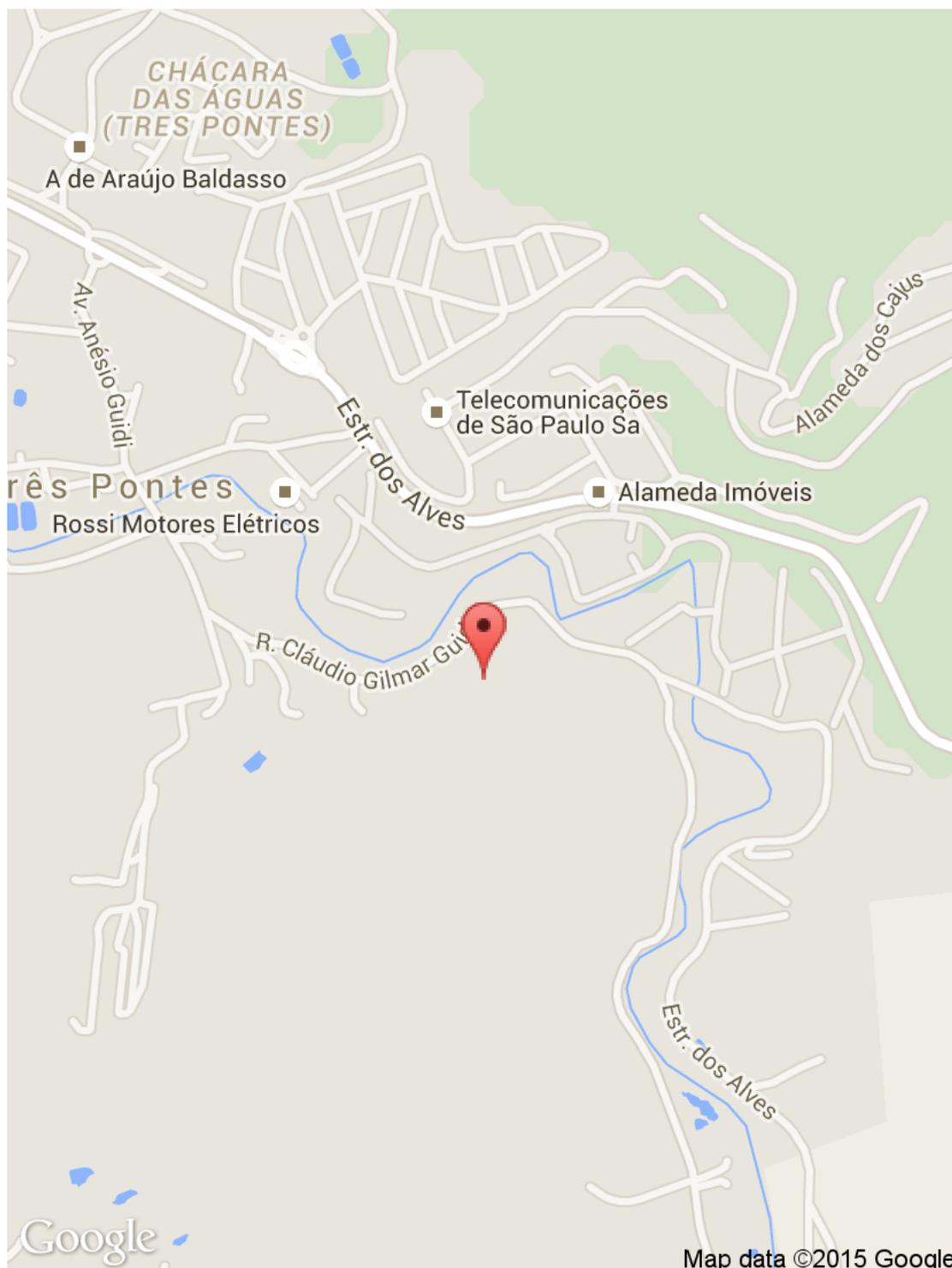
(Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992). Prazo: Em até 180 dias

**Data da inspeção:** 29/04/2015

### **Observações:**

- 1) Tanques de gás cloro em local inadequado. Necessário instalação de dispositivo de contenção do gás e detector de gás cloro.
- 2) A vazão é medida com uso de régua na calha parshall.
- 3) As chicanas dos floculadores são de material inadequado (madeira) e sofrerem desgaste com o tempo, não exercendo mais sua função.
- 4) Os decantadores continuam diferenças significativas na turbidez, sendo que em um deles a água estava clara e no outro turva. Provável falha decorrente da falta de chicanas adequadas para a floculação da água.
- 5) Os kits de emergência de gás cloro encontram-se em local inadequado, devendo esses serem dispostos em local de fácil visualização e manipulação em equipamento específico para esse fim.

Localização da ETA 3



### 3.9. Reservatório (RES) – Reservatório ETA 3

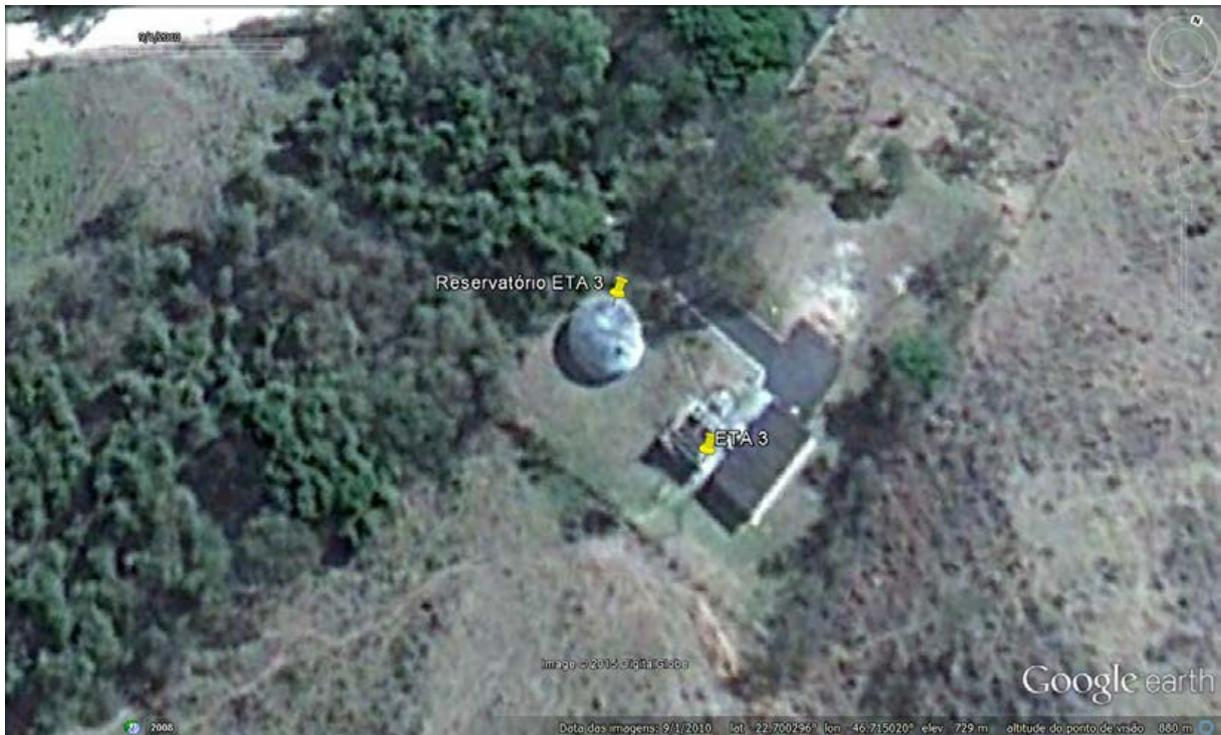


Figura 10 – Imagem de satélite do Reservatório – ETA 3

# RESERVATÓRIO ETA 3

Agência Reguladora ARES-PCJ



**Município:** Amparo

**Nome:** Reservatorio da ETA 3

**Coordenadas:**

Latitude: -22.700216

Longitude: -46.715058

Altitude (metros): 728,33 metros

Precisão (metros): 16,0 metros

**Tipo de reservatório:** Apoiado

**Tipo de material:** Concreto

**Capacidade (m³):** 320

**Compartimentação (número de câmaras):** 1

**As condições visíveis de conservação do reservatório são boas? (rachaduras, corrosão, etc):** Sim

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Há guarda corpo na laje de cobertura? :** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**O reservatório possui cobertura adequada?:** Sim

*Art. 5.12 da NBR 12217/1994*

**Há tubulação de ventilação nos reservatórios? :** Não

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**Há medidor de nível? :** Sim

*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de entrada:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Macromedidor de saída:** Nenhum

*Art. 5.7.1 da NBR 12217/1994*

**Ocorre extravasamento do reservatório? :** Não

**O reservatório possui tampas de inspeção em boas condições?:** Não

*Art. 5.13 da NBR 12217/1994*

**As tubulações de ventilação possuem telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais?:** Não

*Art. 5.14 da NBR 12217/1994*

**São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?:** Não

*Art. 5.1 da NBR 15527/2007*

**Existe tubo de descarga de fundo? :** Sim

*Art. 5.11 da NBR 12217/1994*

**Existem vazamentos aparentes nas instalações? :** Não

*Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007*

**Possui by-pass? :** Não

**A área está devidamente cercada? :** Sim

*Art. 5.16.8 da NBR 12217/1994*

**As condições de limpeza da área são boas? :** Não

**Há guarda-corpo de proteção na escada externa dos reservatórios elevados?:** Não

*Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994*

**Pára-raios? :** Não se aplica  
*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**Sinalização noturna?:** Não se aplica  
*Art. 5.16.7 da NBR 12217/1994*

**É feito o acompanhamento e anotação das medidas dos níveis de reservação?:** Não  
*Art. 5.15 da NBR 12217/1994*

**Existe estação de cloro no reservatório? :** Não

**Imagem 1:**



**Vista Geral do Reservatório**

## NÃO CONFORMIDADES

**Item 6.5:**

- ✓ Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994). Prazo: Em até 180 dias

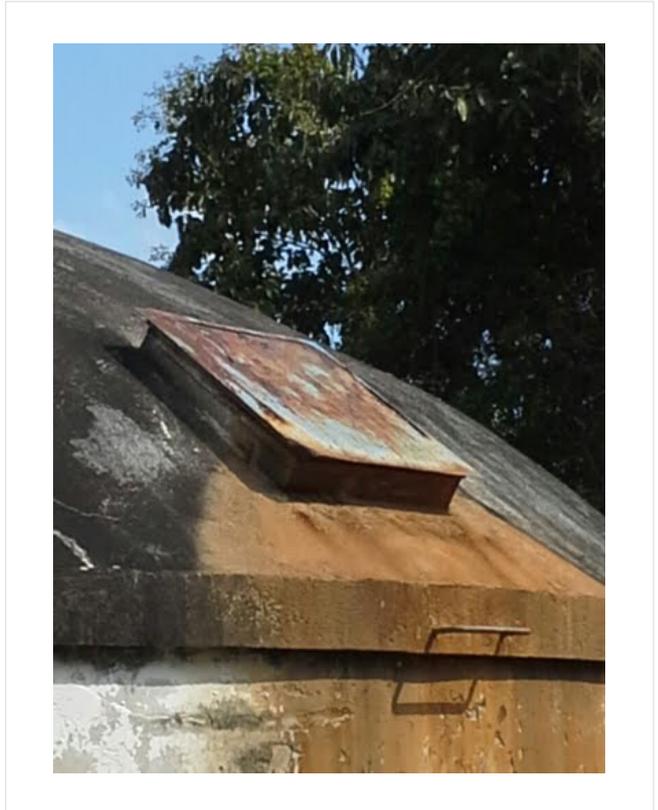
**Item 6.5:**



**Item 6.9:**



**Item 6.10:**



**Item 6.8:**

- ✓ Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007). Prazo: Em até 180 dias

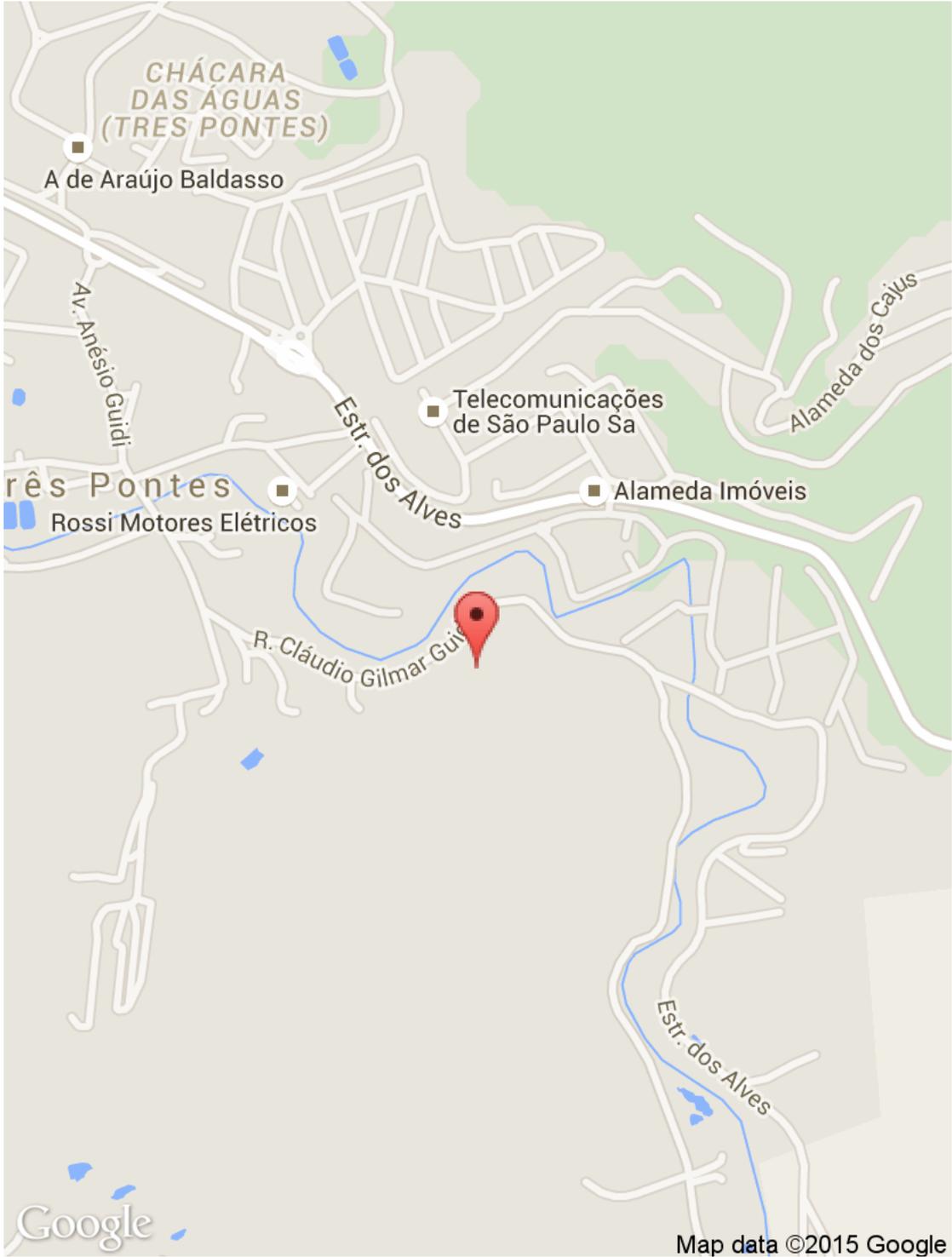
**Item 6.9:**

- ✓ Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

**Item 6.10:**

- ✓ O reservatório sem tampas de inspeção em boas condições (Art. 5.13 da NBR 12217/1994). Prazo: Imediato

Mapa de Localização do Reservatório da ETA 3



#### 4. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas inspeções realizadas foram identificadas, nos termos da Resolução ARES-PCJ nº 48 de 28/02/2014, as seguintes Não Conformidades:

##### NÃO CONFORMIDADES – Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

LOCAL	ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
Estação de Tratamento de Água – ETA 1	5.7	Ausência de Macromedidor de entrada (Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992)	Em até 180 dias
	5.11	Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992).	Em até 180 dias
	5.13	Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007).	Imediato
Reservatório – ETA 1	6.3	Existência de vazamentos aparentes nas instalações (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007).	Imediato
	6.4	Inexistência de escada de acesso ao reservatório em boas condições de uso (Art. 5.16 da NBR 12217/1994).	Em até 180 dias
	6.5	Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994).	Em até 180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007).	Em até 180 dias
Estação de Tratamento de Água – ETA 2	5.10	Escadas e guarda-corpos existentes em condições inadequadas (Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992).	Imediato
	5.11	Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992)	Em até 180 dias
	5.13	Existência de vazamentos aparentes (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007).	Imediato
	5.18	Vertedores de água decantada aparentemente desnivelados (Art. 5.10.8 da NBR 12216/1992).	Em até 180 dias
Reservatório 1 – ETA 2	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007).	Em até 180 dias
Reservatório 2 – ETA 2	6.5	Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994).	Em até 180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007).	Em até 180 dias
	6.9	Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de	Imediato

		ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994).	
<b>Reservatório 3 – ETA 3</b>	6.5	Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994).	Em até 180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007).	Em até 180 dias
	6.9	Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994).	Imediato
<b>Captação – ETA 3</b>	3.9	Drenagem inadequada de água de lubrificação de gaxetas (Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992).	Em até 180 dias
<b>Estação de Tratamento de Água – ETA 3</b>	5.6	Ausência de identificação da área (Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007).	Em até 180 dias
	5.11	Estocagem inadequada de produtos químicos (Art. 5.15 da NBR 12216/1992).	Em até 180 dias
	5.17	Não realização do controle de parâmetros mínimos do processo (Alumínio, Coagulação [jar-test]). (Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992)	Em até 180 dias
<b>Reservatório – ETA 3</b>	6.5	Inexistência de guarda corpo na laje de cobertura (Art. 5.16.6 da NBR 12217/1994).	Em até 180 dias
	6.8	Inexistência de plano de limpeza e a desinfecção periódicas e sua realização (Art. 5.1 da NBR 15527/2007).	Em até 180 dias
	6.9	Inexistência de telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação (Art. 5.14 da NBR 12217/1994).	Imediato
	6.10	O reservatório sem tampas de inspeção em boas condições (Art. 5.13 da NBR 12217/1994).	Imediato