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

ARARAQUARA

PRESTADOR: DEPARTAMENTO AUTONOMO DE ÁGUA E ESGOTOS – DAAE

Relatório R1 – Diagnóstico

Americana, dezembro de 2014

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
DEFINIÇÕES 4
2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR 5
2.1 Município 5
2.2 Prestador 5
3. EQUIPE TÉCNICA 5
3.1 ARES-PCJ 5
4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES 6
4.1 Sistemas de Água 6
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário 7
5. FISCALIZAÇÃO 8
5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA 9
5.1.1 Descrição do SAA 9
5.1.2 Componentes do SAA 9
51.3.1 Captação Superficial – Ribeirão das Cruzes 10
5.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA Fonte 17
5.1.3.3 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT Sala de Bombas 29
5.1.3.4 Reservatório enterrado R-02 34
5.1.3.5 Rede de Distribuição de Água 39
5.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES 42
5.2.1 Descrição do SES 42
5.2.2 Componentes do SES 42
5.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório 42
5.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto 42
5.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Araraquara 44
4. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 55

1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, apresenta o saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A norma legal também prevê que todos os municípios respondam pelo planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, além de serem, também, responsáveis pela prestação desses serviços, seja por meios próprios, ou através da contratação de terceiros.

Desta forma, as funções de planejamento, regulação e fiscalização desses serviços são distintas e devem ser exercidas de forma autônoma, ou seja, por quem não acumula a função de prestador dos serviços, sendo necessária, portanto, a designação de outro órgão, no âmbito da administração direta ou indireta.

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ) foi criada a partir da demanda de diversos municípios que, diante desta nova realidade, procuraram o Consórcio PCJ em busca de uma solução comum adequada, aliando menores custos operacionais a uma maior proximidade e atenção a realidade de cada município.

Mais que um órgão regulador e fiscalizador, a ARES-PCJ é uma entidade autônoma e independente, parceira dos municípios consorciados, que atua visando conciliar tecnicamente os interesses de usuários, prestadores dos serviços e titulares (prefeituras), tendo como objetivos básicos:

- Estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços públicos;
- Garantir o cumprimento do Plano Municipal de Saneamento;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico;
- Definir tarifas e outros preços para equilíbrio econômico e financeiro do prestador;
- Garantir a eficiência e eficácia da prestação dos serviços.

Atualmente a Agência Reguladora ARES-PCJ conta com 40 municípios consorciados e 6 conveniados e tem como Presidente eleito em Assembleia Geral o Prefeito de Corumbataí, Sr. Vicente Rigitano, bem como Primeiro Vice-Presidente o Prefeito de Cosmópolis, Sr. Antônio Fernandes Neto e como Segundo Vice-Presidente o Sr. Antônio Meira, Prefeito de Hortolândia.

DEFINIÇÕES

Providências a médio prazo: medidas, ações ou atitudes necessárias que não são passíveis de aplicação imediata e/ou necessitem de estudos e avaliações mais detalhadas;

Providências a longo prazo: medidas, ações ou atitudes necessárias que pela situação ou vulto, podem ser objeto de estudos e projetos específicos e podem ser, guardadas as proporções, postergadas;

Providências imediatas: medidas, ações ou atitudes necessárias e passíveis de serem tomadas prontamente, em função de risco de segurança, saúde ou operacionalidade do sistema.

2. IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO E PRESTADOR

2.1 Município

Prefeitura Municipal de Araraquara

Prefeito: MARCELO FORTES BARBIERI

Vice-Prefeito: ANTONIO CLÓVIS PINTO FERRAZ

Endereço: Rua São Bento, 840 – Centro

Telefone: (16) 3301-5101

E-mail: prefeitomunicipal@araraquara.sp.gov.br

Código ARES: 45

Lei Municipal que autoriza Convênio de Prestação de Serviços: nº 8.178/2014, de 09/04/2014

2.2 Prestador

Nome: Departamento Autônomo de Água e Esgotos - DAAE

Responsável legal: Guilherme Ferreira Soares

Endereço: Rua Domingos Barbieri nº 100 Fonte Luminosa

Telefone: (16) 3324 9555

E-mail: superintentencia@daaeararaquara.com.br

3. EQUIPE TÉCNICA

3.1 ARES-PCJ

Ludimila Turetta – Analista de Fiscalização e Regulação– Engº Ambiental

Fernando Girardi de Abreu – Analista de Fiscalização e Regulação– Engº Ambiental

3.2 Prestador

Francisco Raimundo da Silva

Luiz Henrique Tinti

Weverton Campos Nozela

4. RESULTADOS DA MACROAVALIAÇÃO E INDICADORES

4.1 Sistemas de Água

MANANCIAIS

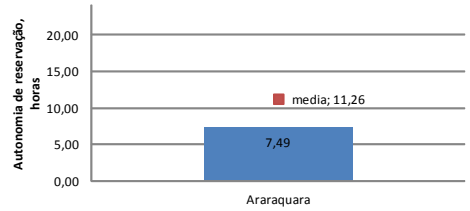
Número de Captações: 3 superficiais e 26 subterrâneas
Proteção de Mananciais (ANA, 2010): Coleta a montante: 0,00 %
Tratamento a montante: 0,00 %

ETAs

Número de ETAs: 2 com vazão total de 1810,0 L/s
Atendimento da população com água tratada: 100%

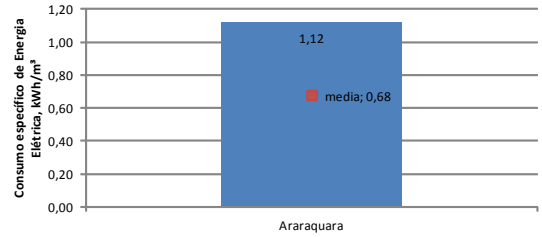
RESERVATÓRIOS

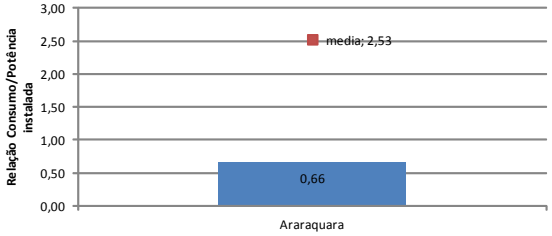
Número de Reservatórios: 38 com capacidade de 48.830 m³
Autonomia média: 7,49 horas



ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA

Estações Elevatórias de Água: 40 Potência instalada: 15.000 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2013 - IN058): 1,12 kWh/m³
Potência instalada específica: 1,69 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada: 0,66

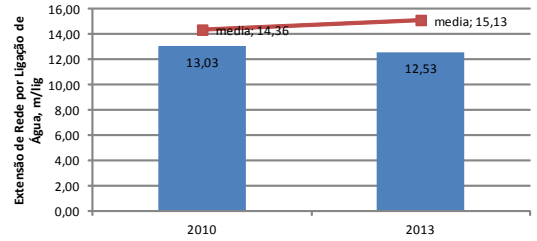


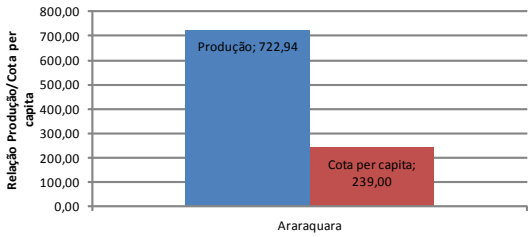


DISTRIBUIÇÃO

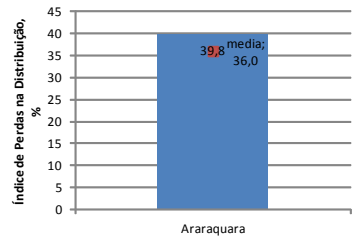
Extensão da Rede de Distribuição de Água: 1.320 km
Número de ligações de água: 105.365
Extensão de Rede por Ligação de Água (SNIS 2013 - IN020): 13,03 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Água: 12,53 m/lig em 2013

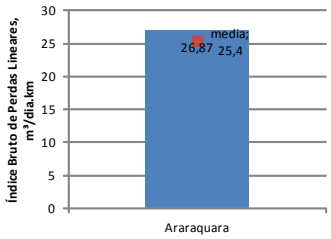
Produção per capita: 722,94 L/hab.dia
Cota per capita (ATLAS ANA - 2010): 239,00 L/hab.dia





Índice de Perdas na Distribuição (SNIS 2013 - IN049): 39,8 %
Índice Bruto de Perdas Lineares (SNIS 2013 - IN050): 26,87 m³/dia.km
Índice de Perdas por Ligação (SNIS 2013 - IN 051): 399,48 L/lig.dia





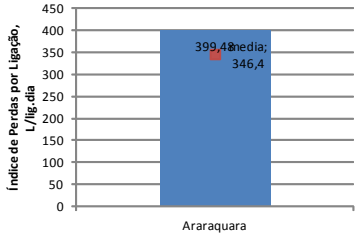


Figura 1 - Principais indicadores do sistema de água

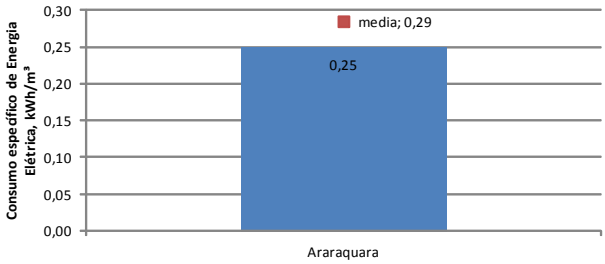
4.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

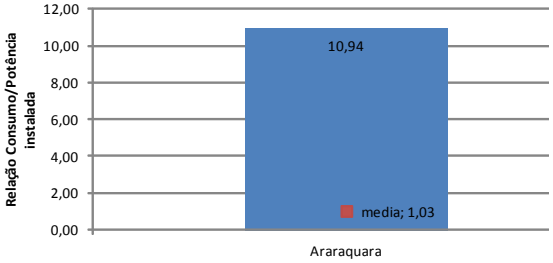
ETEs

Número de ETEs: 3 com vazão total de 680 L/s
Atendimento da população com coleta de esgoto: 100%
Atendimento da população com tratamento de esgoto: 100%
Eficiência média no tratamento: 82%

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Estações Elevatórias de Esgoto: 6 Potência instalada: 76 CV
Consumo específico de Energia Elétrica (SNIS 2013 - IN059): 0,25 kWh/m³
Potência instalada específica: 0,02 kWh/m³
Relação Consumo/Potência instalada: 10,94





REDES COLETORAS

Extensão da Rede Coletora de Esgoto: 1128,63 km
Número de ligações de esgoto: 105.753
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto (SNIS 2013 - IN021): 10,87 m/lig em 2010
Extensão de Rede por Ligação de Esgoto: 10,67 m/lig em 2013

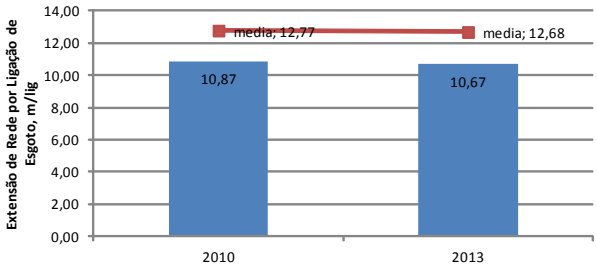


Figura 2 - Principais indicadores do sistema de esgoto

5. FISCALIZAÇÃO

Nos dias 16 e 17/12/2014 foram realizadas inspeções de campo nos seguintes subsistemas de água e esgoto:

- Captação superficial na Represa Cruzes;
- Estação de Tratamento de Água – ETA Fonte;
- Reservatório enterrado 02;
- Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT Sala de bombas;
- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Araraquara

Também foram solicitados dados adicionais sobre as redes de distribuição de água e coletoras de esgoto, a seguir apresentados.

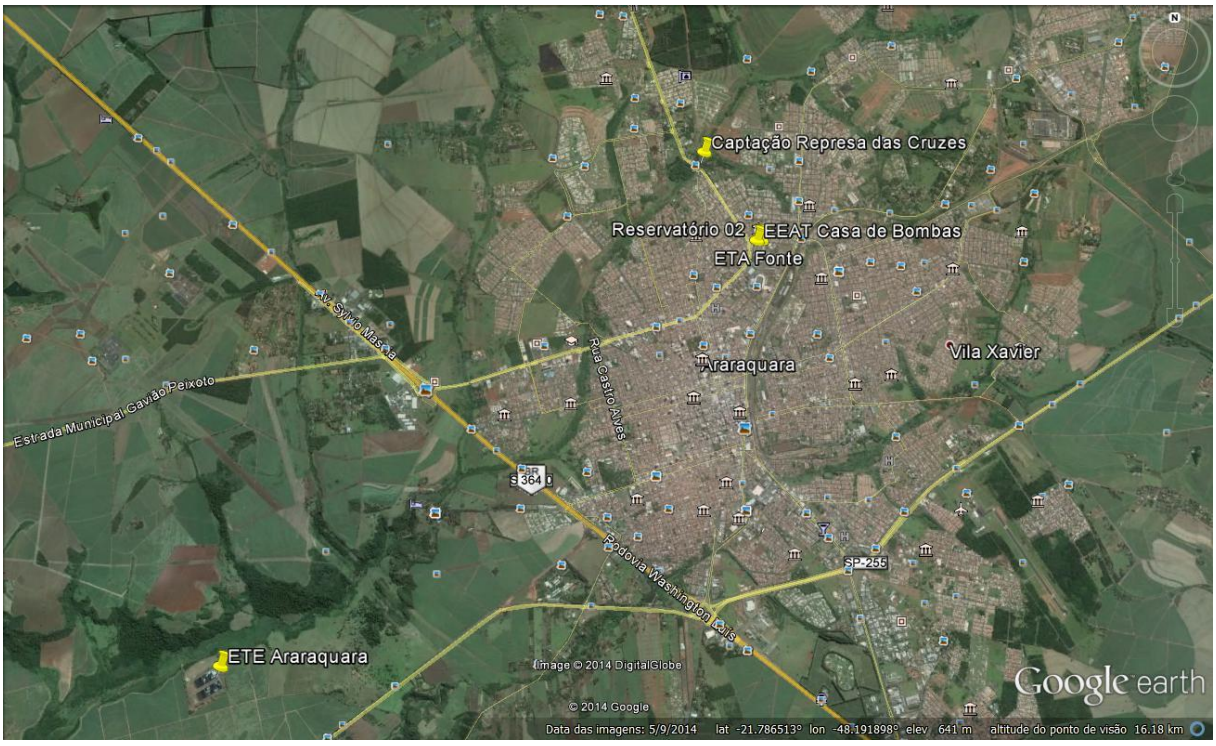


Figura 3 - Sistemas fiscalizados em 16 e 17/12/2014

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

5.1.1 Descrição do SAA

O município de Araraquara é abastecido por 3 captações superficiais (Represa Cruzes, Ribeirão das Anhumas; Córrego do Paiol) e 26 poços profundos. A água bruta captada na Represa Cruzes e no Ribeirão Anhumas é tratada na ETA Fonte e a água bruta aduzida do Córrego Paiol é tratada na ETA Paiol.

5.1.2 Componentes do SAA

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 16/12/2014
Manancial e Captação	29	1
Estação de Tratamento de Água	2	1
Estação Elevatória de Água	40	1
Reservatório	38	1
Rede de Distribuição	1.320 km	

5.1.3 SISTEMAS FISCALIZADOS PARA O PRESENTE RELATÓRIO

51.3.1 Captação Superficial – Ribeirão das Cruzes

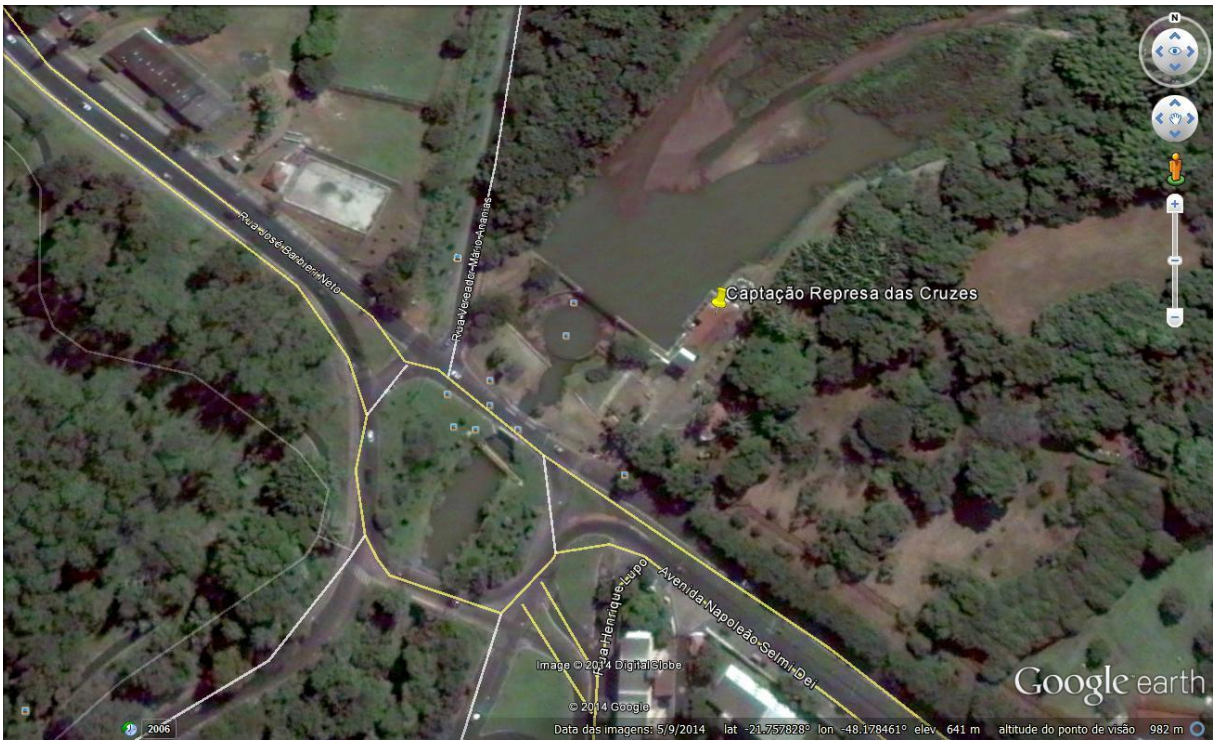


Figura 4 - Imagem de satélite da Captação no Ribeirão das Cruzes

	Providências necessárias
Imediatas	Reparo no conjunto de recalque fora de operação
Médio prazo	Desassoreamento da represa das Cruzes
Longo prazo	Nenhuma

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Nome: Represa das Cruzes

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -21.757978
Longitude (degrees): -48.178198
Altitude (meters): 640.747803 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

A área está devidamente identificada?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

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

Vazão captada média (L/s): 158

Tipo de Captação: Sucção afogada

Dispositivos existentes:
- ✓ Barragem de acumulação
- ✓ Tomada d'água
- ✓ Gradeamento
- ✓ Tela
- ✓ Poço de sucção

Macromedidor: Na ETA

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

Potência (CV)(1): 300

Quantidade(1): 3

Potência (CV)(2): 400

Quantidade(2): 1

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim
Art. 5.9 da NBR 12214/1992

Existem vazamentos aparentes?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe controle de vibração? : Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de limpeza?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim
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? : Não
Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:
- ✓ Válvula de retenção

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Partida suave (soft starter)

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

Como é feita a comunicação com o centro de operações? :
- ✓ Telefone
- ✓ Rádio

Imagem(1):

Descrição(1): Ribeirão das Cruzes

Imagem(2):

Descrição(2): Detalhe assoreamento na represa das cruzes

Imagem(3):

Descrição(3): Placa de identificação da captação

Imagem(4):

Descrição(4): Conjuntos de recalque da captação represa das cruzes

Imagem(5):

Descrição(5): Bomba reserva fora de operação

Imagem(6):

Descrição(6): Extintor de incêndio

Imagem(7):

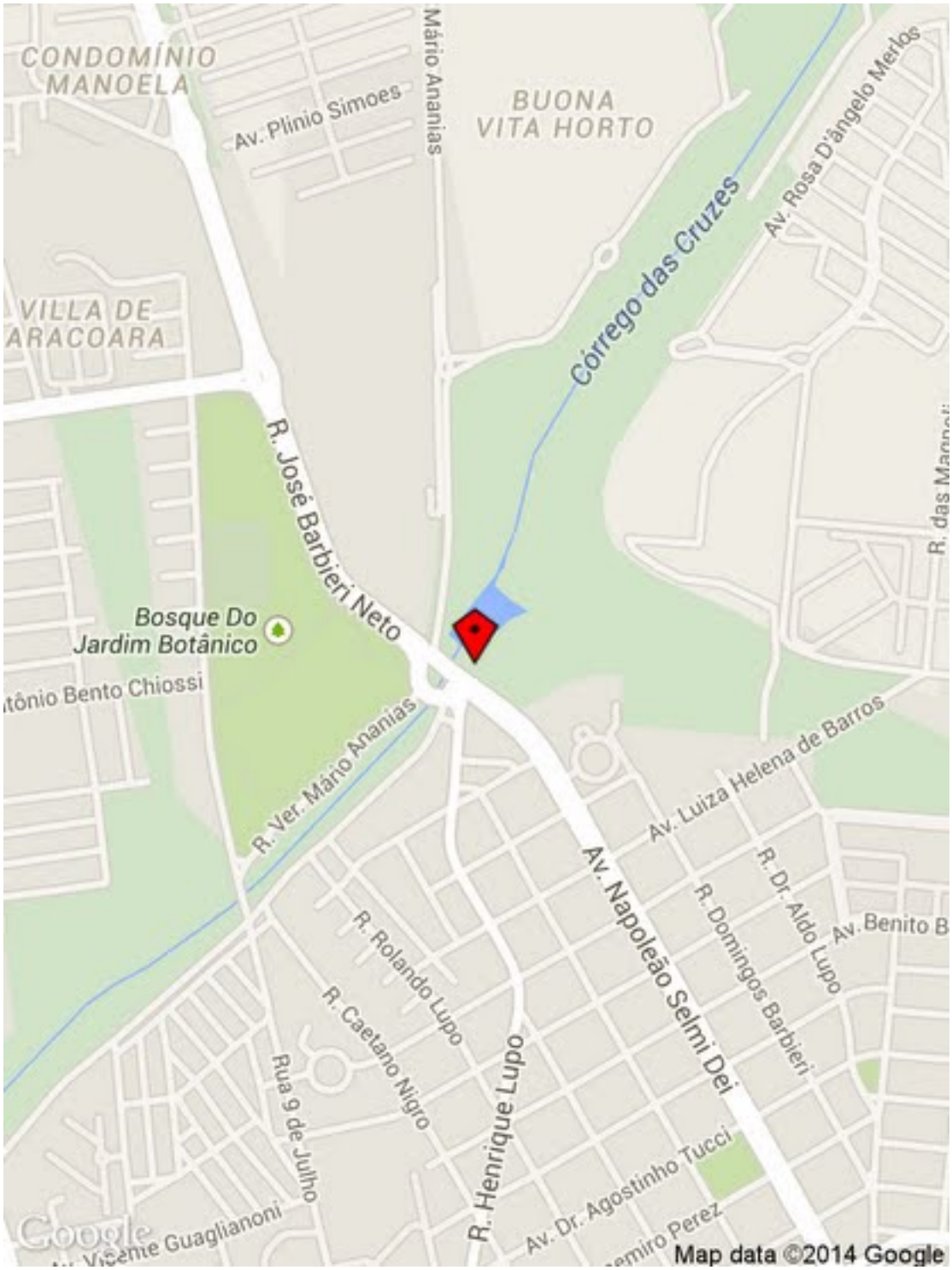
Descrição(7): Gradeamento

Imagem(8):

Descrição(8): Detalhe sucção

Data da inspeção: 12/16/2014

Localização da captação superficial represa cruzes



Powered by www.doForms.com

5.1.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA Fonte

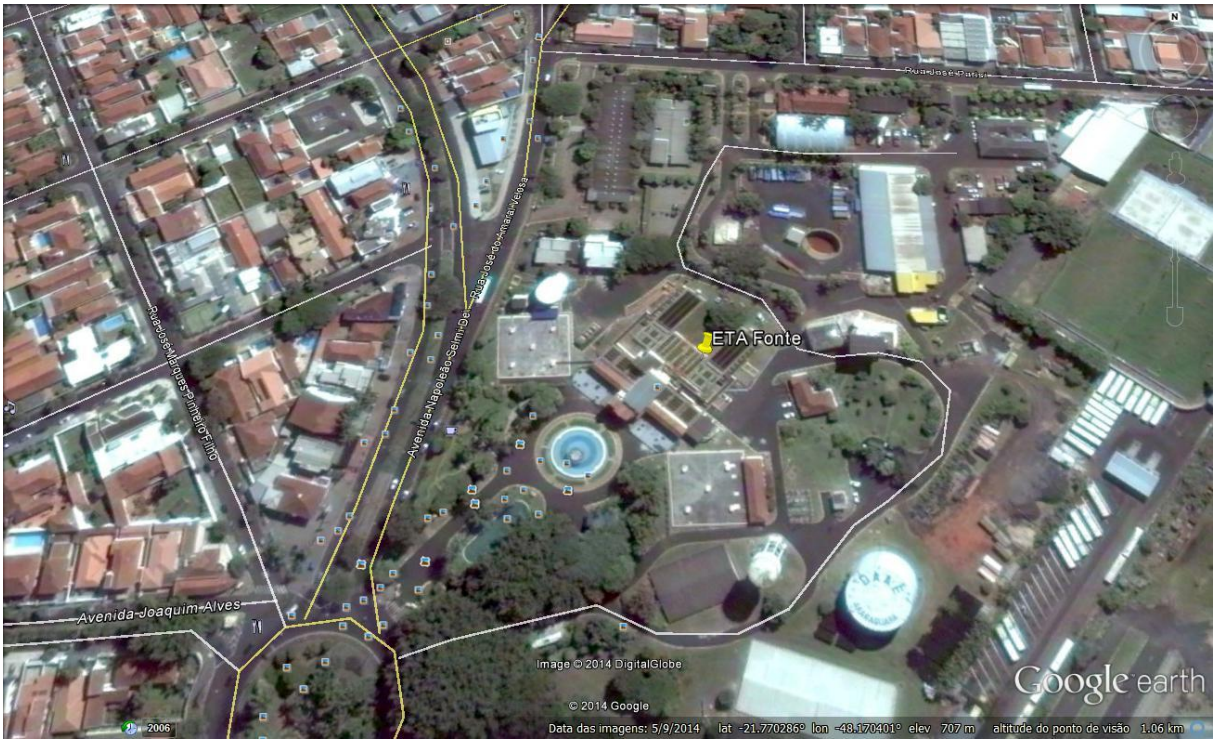


Figura 5 - Imagem de satélite da Estação de Tratamento de Água – ETA Fonte

	Providências necessárias
Imediatas	Conserto de todos os vazamentos na ETA (sistema de dosagem de cal; registro dos filtros) Reparo no vertedor danificado
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

ETA

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Nome: ETA Fonte

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -21.769966
Longitude (degrees): -48.17037
Altitude (meters): 707.700567 meters
Accuracy (meters): 4.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 600

Vazão média de operação (L/s): 267

Está licenciada?: Não
Art. 1º da Resolução SMA nº 54/2007

Existe placa identificando a concessionária? : Sim
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: Eletromagnético inserção
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: Cal hidratada

Dosagem da correção de pH: Automática

Coagulante:
- ✓ Cloreto Férrico

Dosagem de coagulante: Manual

Pré-cloração: Cloro Gás

Usa carvão ativado?: Não

Tipo de floculação: Mecânico

Quantidade instalada: 8

Quantidade em operação: 8

A formação de flocos é visível?: Sim

Tipo de decantação: Alta taxa

Quantidade instalada: 2

Quantidade em operação: 2

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?: Outro

Tipo de filtração: Rápido

Quantidade instalada: 6

Quantidade em operação: 6

Frequência de limpeza (horas): 24

Qual o destino da água de lavagem de filtros?: Outro

Há vazamentos aparentes nas tubulações dos filtros? : Sim

O material filtrante está sendo reposto está sendo reposto de acordo com as orientaçoes de projeto?: Sim

Tipo de desinfecção: Cloro Gás

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

Usa poliortofosfato? : Sim

Como é feita a aplicação de Flúor? : Manual
Portaria 2914/2011 e Art. 12 da Resolução Estadual SS-65/2005

Desidratação do lodo: Centrífuga

A destinação do lodo é adequada?: Sim

Existe CADRI para transporte do lodo da ETA?: Sim
Decreto Estadual nº 8.468/1976

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?: Sim
Art. 5.15 da NBR 12216/1992

Como é feito o preparo dos produtos químicos? : Ambos
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

Existem chuveiros de emergência?: Não
Art. 5.21.4 da NBR 12216/1992 e e Art. 5.18.3 da NBR 13035/1993

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?: Sim
Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

É realizado monitoramento de cianobactérias no manancial?: Sim
Portaria 2914/2011

Em quantos pontos?: 1

Com qual frequência?: Mensal

Parâmetros de controle do processo (análise local):
Art. 5.20.1.3 da NBR 12216/1992

- ✓ Cloro Residual Livre
- ✓ Cor
- ✓ Fluoreto
- ✓ pH
- ✓ Turbidez

Há medição on-line na produção de água?:

- ✓ Turbidez

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

Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? : Sim
Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992

Existem locais sem guarda-corpos ou escadas adequadas?: Não
Art. 5.21.1 da NBR 12216/1992

As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?: Sim
Art. 5.21 da NBR 12216/1992 e NBR 13035/1993

Imagem(1):

Descrição(1): Sistema dosagem cal

Imagem(2):

Imagem(3):

Descrição(3): Detalhe vazamento agua

Imagem(4):

Descrição(4): Chegada agua bruta

Imagem(5):

Descrição(5): Laboratório de controle do processo de tratamento de agua

Imagem(6):

Descrição(6): Eta

Imagem(7):

Descrição(7): Armazenamento cal

Imagem(8):

Descrição(8): Detalhe vazamento ETA

Imagem(9):

Descrição(9): Centro de controle operacional

Imagem(10):

Descrição(10): Floculadores

Imagem(11):

Descrição(11): Armazenamento lodo e água de lavagem de cantadores e filtros

Imagem(12):

Descrição(12): Armazenamento cloreto férrico

Imagem(13):

Descrição(13): Sistema de exaustão de gás cloro

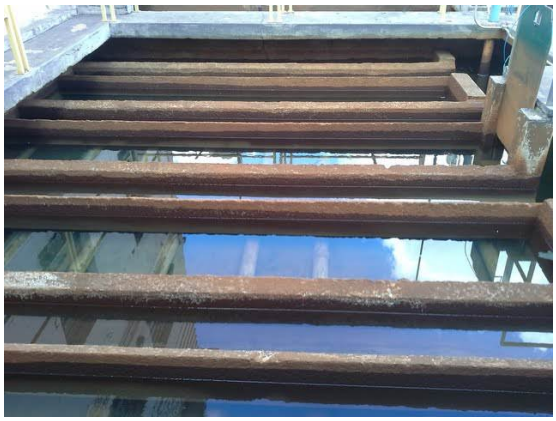
Imagem(14):

Descrição(14): Decantadores

Imagem(15):

Descrição(15): Sistema de dosagem de cloro

Imagem(16):



Descrição(16): Filtros

Imagem(17):

Descrição(17): Detalhe vertedouro danificado

Imagem(18):

Descrição(18): Detalhe vazamento registro filtros

Imagem(19):

Descrição(19): Medidor online

Informações complementares: O lodo e a água de lavagem dos decantadores e filtros é encaminhada para ETE Araraquara.

Data da inspeção: 12/16/2014

Localização da ETA

Powered by www.doForms.com

5.1.3.3 Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT Sala de Bombas

Figura 6 - Imagem de satélite da EEAT Casa de Bombas

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

ELEVATÓRIA DE ÁGUA

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Nome: Sala de bombas

Tipo: Água Tratada

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -21.770747
Longitude (degrees): -48.169959
Altitude (meters): 729.606932 meters
Accuracy (meters): 16.0 meters

Existe identificação da Estação Elevatória?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A área está devidamente cercada?: Sim

Macromedidor: Na ETA
Art. 5.6.6 da NBR 12215/1992

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

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

Potência (CV)(1): 30

Quantidade(1): 3

Potência (CV)(2): 75

Quantidade(2): 1

Potência (CV)(3): 120

Quantidade(3): 2

Existe facilidade para retirada e instalação de bombas?: Sim
Art. 5.9 da NBR 12214/1992

Existem vazamentos aparentes?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe controle de vibração? : Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de limpeza?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de lubrificação?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

Existe plano de verificação de alinhamento?: Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

A drenagem de gaxetas é adequada?: Sim
Art. 5.5.2.1 da NBR 12214/1992

As bombas possuem manômetro individual? : Não
Art. 5.8.4 da NBR 12214/1992

As bombas possuem horímetro individual? : Não

Existem dispositivos de proteção antigolpe?:
- ✓ Válvula de retenção

Existem dispositivos de controle e proteção elétrica? :
- ✓ Inversor de frequência

Como são operados os conjuntos de recalque?: Automação e telemetria

Como é feita a comunicação com o centro de operações? :
- ✓ Telemetria

Imagem(1):

Descrição(1): Eeat sala de bombas

Imagem(2):

Descrição(2): Conjunto recalque

Imagem(3):

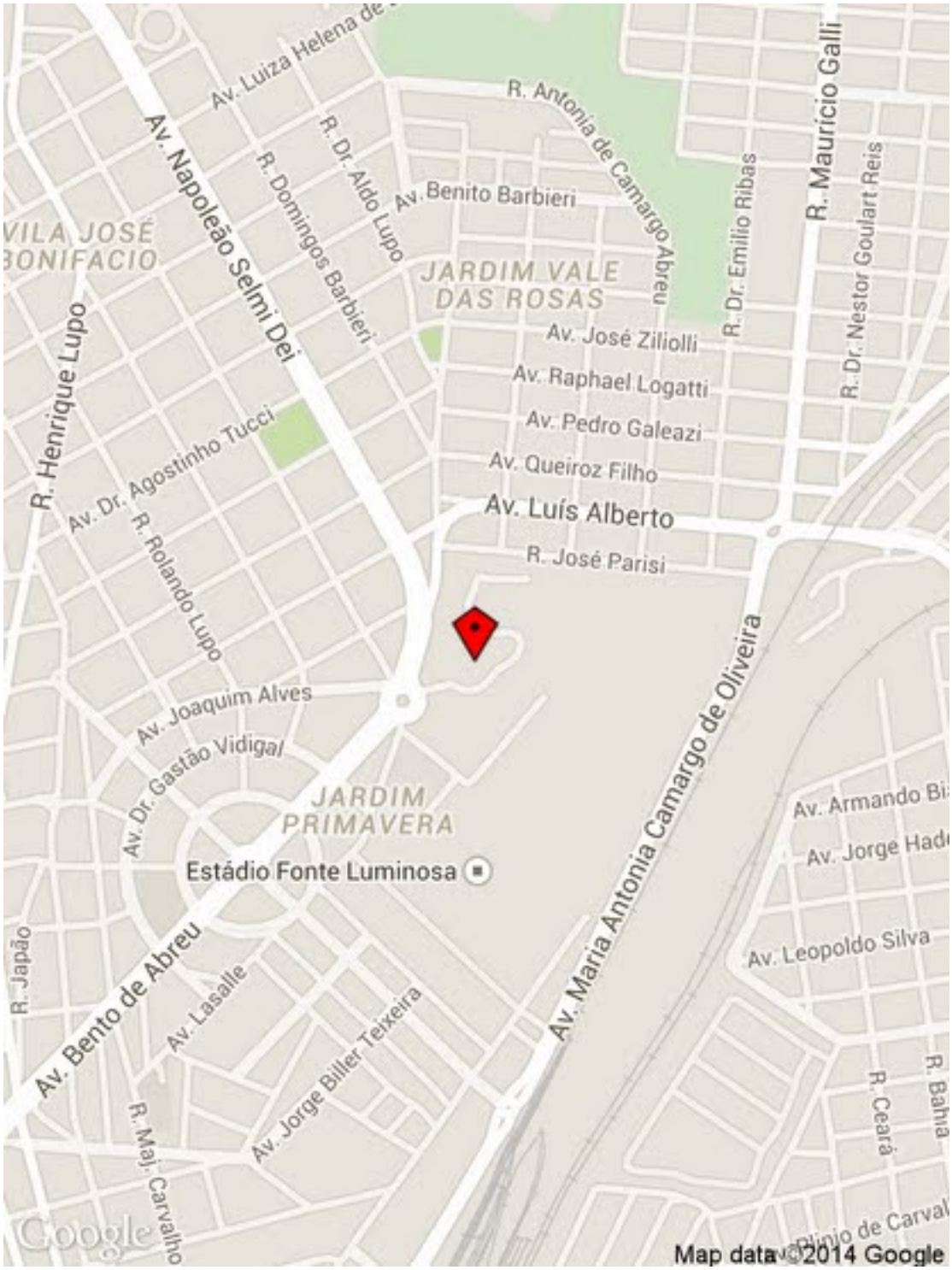
Descrição(3): Painéis elétricos

Imagem(4):

Descrição(4): Atuador elétrico

Data da inspeção: 12/16/2014

Localização da elevatória de água tratada casa de bombas



Powered by www.doForms.com

5.1.3.4 Reservatório enterrado R-02

Figura 7 - Imagem de satélite do reservatório enterrado R-02

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

RESERVATORIO

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Nome: R-02

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -21.770715
Longitude (degrees): -48.170047
Altitude (meters): 718.912341 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Tipo de reservatório: Enterrado Tipo de material: Concreto

Capacidade (m3): 2000

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

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: Eletromagnético inserção
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?: Sim
Art. 5.14 da NBR 12217/1994

São realizadas a limpeza e a desinfecção periódicas?: Sim
Art. 5.1 da NBR 15527/2007

Frequência de desinfecção (dias): 180

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

Existe placa indicativa do local, identificando a área? : Não
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):

Descrição(1): Tampas inspeção

Imagem(3):

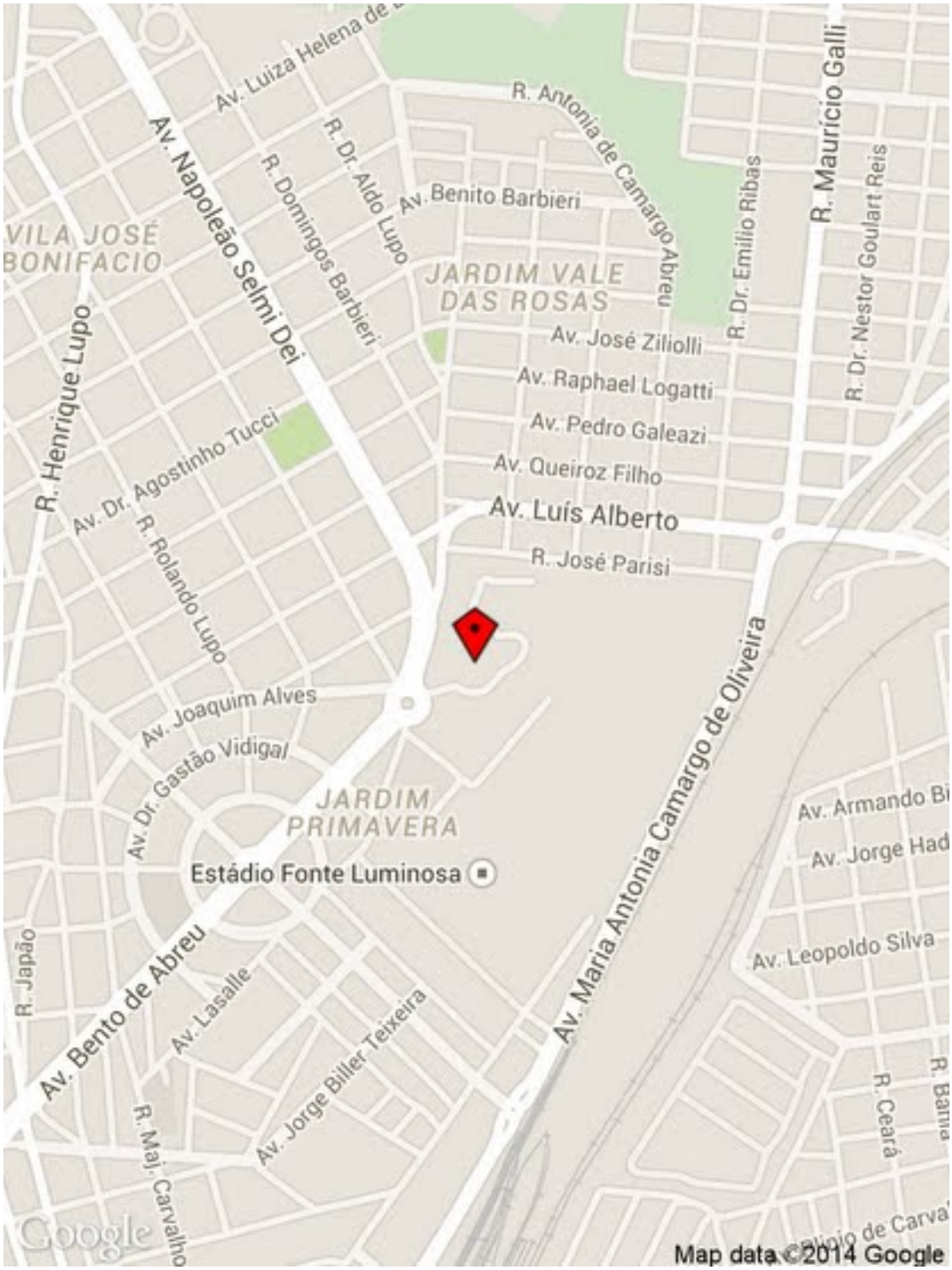
Descrição(3): Reservatório R-02

Imagem(4):

Descrição(4): Detalhe tela proteção

Data da inspeção: 12/16/2014

Localização do reservatório R-02



Powered by www.doForms.com

5.1.3.5 Rede de Distribuição de Água

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

REDE DE ÁGUA

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existe mapa de levantamento de pressões? : Sim

A rede de distribuição está setorizada em zonas de pressão? : Sim

Há regiões de mistura de setores? : Não

Número de Macromedidores instalados: 61

Existe micromedição de 100% na rede? : Sim

Há manutenção preventiva em registros de rede? : Não

Há regiões sujeitas a intermitência na distribuição ou racionamento? : Não

Qual a idade média dos hidrômetros?: 5

Há programa para troca de hidrômetros? : Sim

Há programa específico para avaliação dos hidrômetros de grandes consumidores?: Sim

São realizadas aferições de hidrômetros? : Sim

Há programa de pesquisa de vazamentos?: Sim

Há programa de redução de pressão? : Sim

Há programa de combate a fraudes? : Sim

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Sim

Informações complementares: Do total de hidrômetros instalados, em dezembro de 2014, de acordo com o IRPH, 44,20% do parque atual de hidrômetros encontra-se com mais de 05 anos de idade.O município cobra a “Taxa de manutenção de Hidrômetros”, criada através do ATO 163 de 14/09/1987, regulamentada pela Lei Municipal 3571 de 30/03/1989, onde o dinheiro arrecadado retorna anualmente em forma de investimento para compra de hidrômetros, utilizados para substituições, quando os atuais em funcionamento ultrapassam 05 anos (item 8.1 da Portaria 246/2000 do INMETRO), ou totalizam volume medido superior a 2.500 m3. Foi criado um indicador para avaliar o parque de hidrômetros com idade superior a 05 anos (IRPH – Índice de Renovação do Parque de Hidrômetros). Há um programa de acompanhamento de volume medido para grandes consumidores e também para condomínios horizontais e verticais (inclusive para aqueles que são com medição individualizada), com notificação para adequação do padrão de entrada de abastecimento, quando necessário, bem como o redimensionamento do macromedidor e dos micromedidores baseado no perfil de consumo desses consumidores. São realizadas aferições de hidrômetros, de acordo com o item 8.2 da Portaria 246/2000 do INMETRO, quando da necessidade do DAAE, bem como quando do interesse do usuário, ocasião que são emitidos os Laudos de Calibração. Quando do recebimento dos hidrômetros referentes ao Processo Licitatório de compra, são realizados os testes referentes a NBR 15538/2014 (inclusive os testes de fadiga cíclica e contínua). A bancada volumétrica passa por verificação anual do INMETRO e seus instrumentos de temperatura e pressão são também anualmente aferidos com certificação rastreável. O município está setorizado, sendo que atualmente estamos efetuando um programa de subsetorização (controle de D.M.C.s) nos 03 maiores setores implantados. Existem hoje um total de 22 válvulas redutoras de pressão, sendo 14 em plena operação e 08 já instaladas porém em variadas condições, sendo que todas com programação para entrarem em pleno funcionamento em breve. Existe um programa de combate as fraudes, com levantamento e verificações das ligações passíveis de existirem irregularidades, e quando da efetiva constatação, foram implementadas 04 ações – Multa punitiva, Retirada e regularização imediata da irregularidade, abertura de processo crime através da elaboração de Boletim de Ocorrência pela Polícia Militar e Laudo emitido pela Perícia Técnica (Polícia Civil) e abertura de Processo administrativo para cobrança de consumo retroativo, regulamentado pelo Decreto Municipal 9632 de 07/12/2010. Foi criado um indicador (IILA – Índice de Irregularidades em liações de água).

Data da inspeção: 01/14/2015

Powered by www.doForms.com

5.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

5.2.1 Descrição do SES

O sistema de esgotamento do município de Araraquara é composto por cerca de 1.129 km de rede coletora que coletam 99,8%. O município possui 3 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE Araraquara, ETE Bueno de Andrada e ETE Assentamento Bela Vista) que tratam todo o esgoto coletado com eficiência média remoção de matéria orgânica de 82%.

5.2.2 Componentes do SES

SUBSISTEMA	EXISTENTES	FISCALIZADOS EM 17/12/2014
Rede Coletora	1.129 km	
Estação Elevatória de Esgoto	6	-
Estação de Tratamento de Esgoto	3	1

5.2.3 Sistemas Fiscalizados para o presente relatório

5.2.3.1 Rede Coletora de Esgoto

Providências necessárias	
Imediatas	Nenhuma
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

REDE DE ESGOTO

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Existe cadastro técnico atualizado da rede? : Sim

Em meio digital? : Sim

Está geoposicionado? : Sim

Existem pontos críticos de rede? : Sim

Principais motivos:
- ✓ Diâmetro insuficiente
- ✓ Material
- ✓ Águas pluviais
- ✓ Resíduos sólidos
- ✓ Outro

Há programa de manutenção preventiva?: Sim

Número de equipes de manutenção: 6

Há treinamento das equipes de manutenção de redes?: Sim

Como é realizada desobstrução de redes?:
- ✓ Mecânica
- ✓ Hidrojato próprio

Existem ocorrências de retorno de esgoto nos imóveis? : Sim

Há equipe específica para atendimento e limpeza neste caso? : Sim

Há programa de verificação de ligações irregulares de águas pluviais nas redes coletoras?: Sim

Há ensaio de recebimento de novas redes? : Sim

Informações complementares:

Data da inspeção: 01/14/2015

Powered by www.doForms.com

5.2.3.2 Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Araraquara

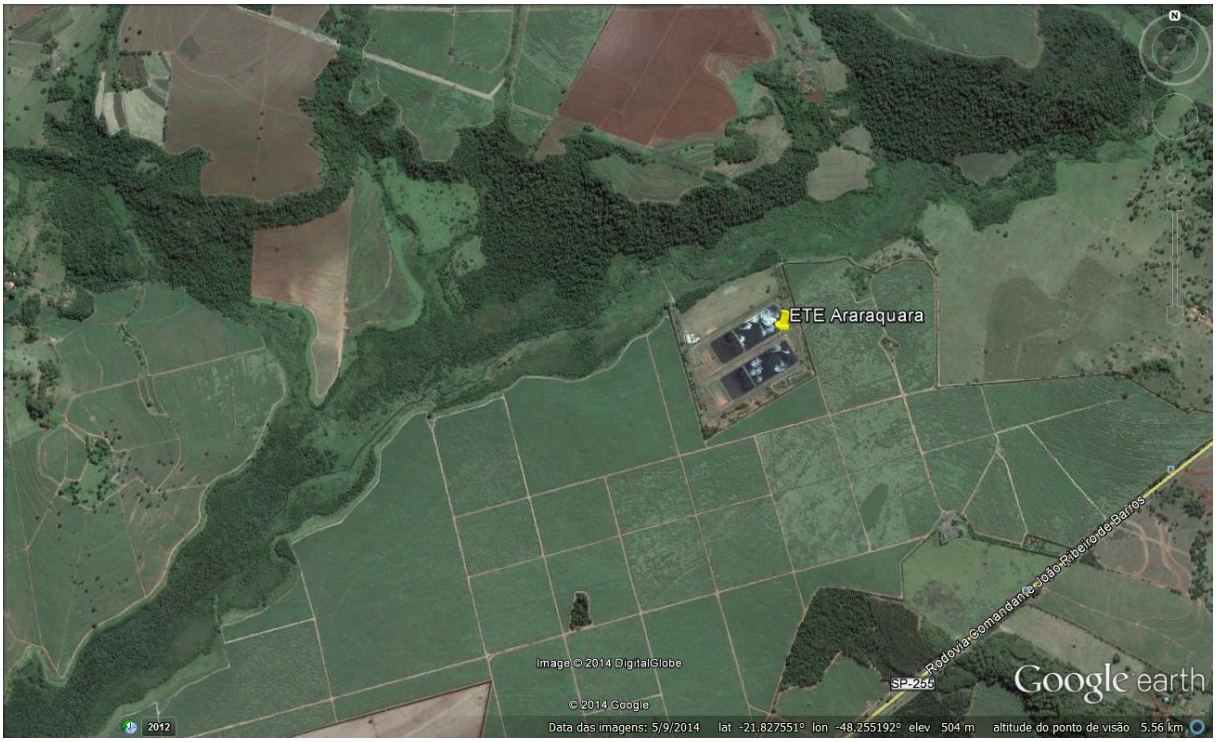


Figura 8 - Imagem de satélite da ETE Araraquara

Providências necessárias	
Imediatas	Controlar indícios de corrosão na tubulação de alimentação do secador
Médio prazo	Nenhuma
Longo prazo	Nenhuma

ETE

Agência Reguladora ARES-PCJ

Município: Araraquara

Nome: ETE Araraquara

Coordenadas (see attached map):
Latitude (degrees): -21.827974
Longitude (degrees): -48.246748
Altitude (meters): 517.840061 meters
Accuracy (meters): 6.0 meters

Vazão de projeto (L/s): 1800

Vazão média de operação (L/s): 678

Ano de início de operação: 1999

Está licenciada?: Sim
Resolução CONAMA nº 237/1998

Existe placa identificando a área? : Sim
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

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

Macromedidor de entrada: Parshall e medidor ultrassônico
Art. 5.6 da NBR 12209/1992

Correção de pH ?: Não

Odor desagradável no tratamento preliminar? : Não
Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Existe controle de odores no tratamento preliminar?: Não

Gradeamento grosseiro: Limpeza mecânica

Possui grade reserva?: Sim
Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Possui grade fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Bom

Há reclamação de odor?: Não
Art. 5.9 da NBR 12209/1992

Gradeamento fino: Limpeza mecânica

Possui grade fina reserva?: Sim
Art. 5.3 da NBR 12208/1992

Possui grade fina fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Bom

Desarenador: Limpeza mecânica

Possui desarenador reserva?: Sim
Art. 6.1.2.4 da NBR 12209/1992

Possui desarenador fora de operação?: Não

Estado de conservação dos equipamentos: Bom

Tipo de lagoas de estabilização:
- ✓ Aerada e decantação

Número de lagoas: 4

Número de lagoas em operação: 4

O fundo da lagoa é revestido?: Não

Tipo:
Art. 5.10 da NBR 12209/1992
- ✓ Centrífuga
- ✓ Secador

A destinação do lodo é adequada?: Sim

Possui CADRI?: Sim
Decreto Estadual nº 8.468/1976

É realizado automonitoramento do padrão de lançamento do efluente final?: Sim
Art. 24 da CONAMA 430/2013

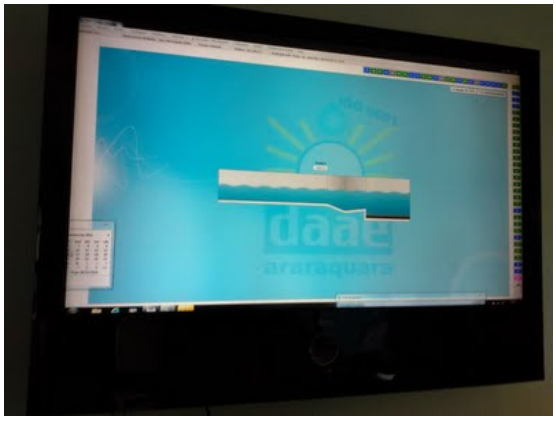
Qual a DBO média de lançamento (mg/L)?: 70
CONAMA 430/2011: DBO < 120 mg/L

Escadas e guarda-corpos existentes estão em boas condições? : Sim
Art. 5.8 da NBR 12209/1992

Há vazamentos aparentes?: Não
Art. 2º da Lei Federal 11.445/2007

As condições gerais de higiene e segurança são adequadas?: Sim

Imagem(1):



Descrição(1): Centro de controle operacional

Imagem(2):

Descrição(2): Tratamento preliminar

Imagem(3):

Descrição(3): Gradeamento grosseiro

Imagem(4):

Descrição(4): Calha parshall

Imagem(5):

Descrição(5): Desarenador

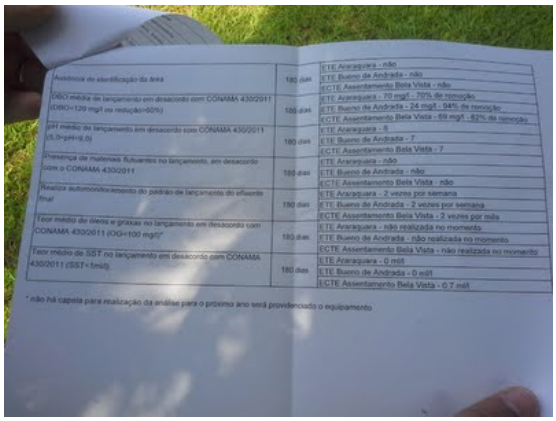
Imagem(6):

Descrição(6): Gradeamento fino

Imagem(7):

Descrição(7): Lagoa aerada

Imagem(8):



Ausência de identificação da área	180 dias	ETE Araraquara - não ETE Bueno de Andrada - não ECTE Assentamento Bela Vista - não
DBO média de lançamento em desacordo com CONAMA 430/2011 (DBO<120 mg/l ou redução>60%)	180 dias	ETE Araraquara - 70 mg/l - 70% de remoção ETE Bueno de Andrada - 24 mg/L- 94% de remoção ECTE Assentamento Bela Vista - 69 mg/l - 82% de remoção
pH médio do lançamento em desacordo com CONAMA 430/2011 (5,0<pH<9,0)	180 dias	ETE Araraquara - 8 ETE Bueno de Andrada - 7 ECTE Assentamento Bela Vista - 7
Presença de materiais flutuantes no lançamento, em desacordo com o CONAMA 430/2011	180 dias	ETE Araraquara - não ETE Bueno de Andrada - não ECTE Assentamento Bela Vista - não
Realiza automonitoramento do padrão de lançamento do efluente final	180 dias	ETE Araraquara - 2 vezes por semana ETE Bueno de Andrada - 2 vezes por semana ECTE Assentamento Bela Vista - 2 vezes por mês
Teor médio de óleos e graxas no lançamento em desacordo com CONAMA 430/2011 (OG<100 mg/l)*	180 dias	ETE Araraquara - não realizada no momento ETE Bueno de Andrada - não realizada no momento ECTE Assentamento Bela Vista - não realizada no momento
Teor médio de SST no lançamento em desacordo com CONAMA 430/2011 (SST<1ml/l)	180 dias	ETE Araraquara - 0 ml/l ETE Bueno de Andrada - 0 ml/l ECTE Assentamento Bela Vista - 0,7 ml/l

* não há capela para realização da análise para o próximo ano será providenciado o equipamento

Descrição(8): Monitoramento

Imagem(9):

Descrição(9): Detalhe aerador superficial

Imagem(10):

Descrição(10): Lagoa decantação

Imagem(11):

Descrição(11): Lagoa aerada

Imagem(12):

Descrição(12): Limpeza da lagoa de decantação é realizada com draga

Imagem(13):

Descrição(13): Floculador e flotador

Imagem(14):

Descrição(14): Centrífuga

Imagem(15):

Descrição(15): Secador

Imagem(16):

Descrição(16): Lodo desidratado

Imagem(17):

Descrição(17): Tanque armazenamento GLP

Imagem(18):

Imagem(19):

Descrição(19): Detalhe corrosão na tubulação de alimentação de GLP do secador

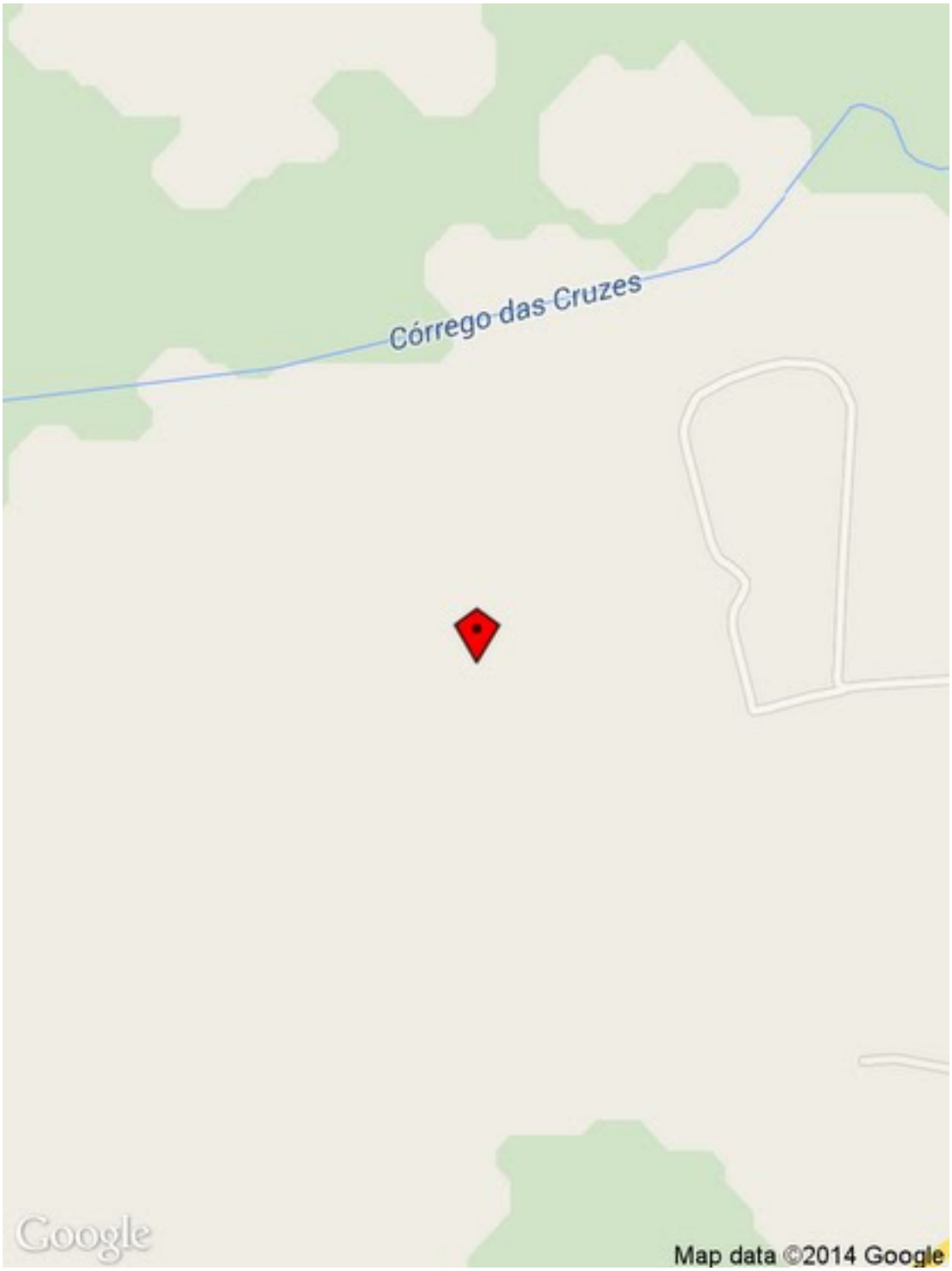
Imagem(20):

Descrição(20): Fluxograma processo

Informações complementares:
Automonitoramento é realizado 2 vezes por semana e a amostra é composta coletada a cada 2 horas.
Secagem lodo foi implantada em 2011.
Floculador do secador utiliza cloreto férrico.
Parte do esgoto tratado é clorado e filtrado e reutilizado na ETE

Data da inspeção: 12/17/2014

Localização ETE



Powered by www.doForms.com

4. RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das inspeções realizadas são propostas as seguintes recomendações:

PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de abastecimento de Água (SAA)		
Captação Represa Cruzes	Imediatas	Reparo no conjunto de recalque fora de operação
	Médio prazo	Desassoreamento da represa das Cruzes
ETA Fonte	Imediatas	Conserto de todos os vazamentos na ETA (sistema de dosagem de cal; registro dos filtros)**.** Reparo no vertedor danificado

	PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS – Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	
ETE Araraquara	Imediatas	Controlar indícios de corrosão na tubulação de alimentação do secador