



Agência Reguladora de Serviços de Saneamento
Básico do Estado de Santa Catarina

Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

Fiscalização INICIAL dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 28° 14' 24" S / 48° 40' 13" O

Relatório nº 039/2015

Município de: **LAGUNA** / SC

Referência: Processo AGESAN nº 000288/2015

Data: Maio 2015.

ÍNDICE

TABELA DE SIGLAS	4
1 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE REGULADORA	5
2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	5
3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO	5
4 INTRODUÇÃO	6
5 METODOLOGIA	6
5.1 Cronograma de Trabalho	6
5.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados	6
6 DESCRIÇÃO DO SISTEMA, CONSTATAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	7
6.1 Estrutura Física e Recursos Humanos	7
6.2 Sistema Integrado de Abastecimento de Água: Canal do Gi e Machado	11
6.2.1 Manancial de Captação de Água Bruta	11
6.2.2 Estação de Tratamento de Água – ETA.....	21
6.2.3 Reservatório de Água Tratada.....	33
6.2.4 Estação de Recalque de Água Bruta - ERAB	42
6.2.5 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT	43
6.3 Sistema de Abastecimento de Água: Praia do Sol	45
6.3.1 Manancial de Captação de Água Bruta	45
6.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA.....	47
6.3.3 Reservatório de Água Tratada.....	51
6.3.4 Estação de Recalque de Água Bruta – ERAB	53
6.3.5 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT	53
6.4 Sistema de Abastecimento de Água: Itapirubá	54
6.4.1 Manancial de Captação de Água Bruta	54
6.4.2 Estação de Tratamento de Água – ETA.....	56

6.4.3	Reservatório de Água Tratada.....	58
6.4.4	Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT	61
6.5	Sistema de Abastecimento de Água: Cabeçadas	63
6.5.1	Manancial de Captação de Água Bruta	63
6.5.2	Estação de Tratamento de Água – ETA.....	69
6.5.3	Reservatório de Água Tratada.....	71
6.5.4	Estação de Recalque de Água Tratada – ERAT	73
6.6	Sistema de Abastecimento de Água: Farol de Santa Marta	74
6.6.1	Manancial de Captação de Água Bruta	74
6.6.2	Estação de Tratamento de Água – ETA.....	76
6.6.3	Reservatório de Água Tratada.....	78
6.6.4	Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT	80
6.7	Sistema de Abastecimento de Água: Campos Verdes	81
6.7.1	Manancial de Captação de Água Bruta	81
6.7.2	Estação de Tratamento de Água – ETA.....	82
6.7.3	Reservatório de Água Tratada.....	84
6.7.4	Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT	86
6.8	Sistema de Abastecimento de Água: Isolados – Poço 1	87
6.8.1	Manancial de Captação de Água Bruta + Casa de química.....	87
6.9	Sistema de Abastecimento de Água: Isolados – Poço 2	89
6.9.1	Manancial de Captação de Água Bruta	89
6.9.2	Casa de química + Reservatório	91
7	RECOMENDAÇÕES GERAIS	93
8	EQUIPE TÉCNICA	94

TABELA DE SIGLAS

ACAP - Área de Captação de Água

EEE - Estação Elevatória de Esgoto

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ERAB - Estação de Recalque de Água Bruta

ERAT - Estação de Recalque de Água Tratada

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

RAP - Reservatório Apoiado

RASO - Relatório de Análise da Situação Operacional

REDIS - Rede de Distribuição de Água

RECOP - Relatório de Controle Operacional

REL - Reservatório Elevado

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SISÁGUA - Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

VMP - Valor Máximo Permitido

1 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE REGULADORA

Nome: AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina.

Endereço: Rua Anita Garibaldi, 79 – 11º andar – Centro Executivo Miguel Daux - Centro – Florianópolis– SC. CEP: 88.010-500.

Telefone: (48) 3365-4350

CNPJ: 11.735.720/0001-11

Site: www.agesan.sc.gov.br

2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

Endereço: Rua Emílio Blum, 83 – Centro – Fpolis/SC

Telefone: (48) 3221 5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

Site: www.casan.com.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização Inicial

Unidade Auditada: Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Local: Laguna / SC

Endereço: Rua Coronel Fernandes Martins, 350 – Progresso – Laguna/SC.

Telefone: (48) 3644- 8100

Comunicação à Empresa sobre a Auditoria: Ofício nº 278/2015.

Data da Inspeção: 19 e 20 / 05 / 2015.

Documento do Contrato com a AGESAN: Protocolo de Intenção () Convênio (x)

Número: 011/2011 - Data Assinatura: 11/ 05 /11 - Vencimento: 10/ 05/ 2021

4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização Inicial realizada pela AGESAN, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Federal nº 12.305/10, Lei Estadual nº 13.547/05, Lei Estadual nº 14.675/09, Lei Complementar nº 484/2010, Resoluções da AGESAN, Resoluções do CONAMA e CONSEMA, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs e demais legislações pertinentes.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições técnicas, operacionais e comerciais e determinar o grau de conformidade do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas pela AGESAN.

5 METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da Ação de Fiscalização Inicial compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos de campo, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema com auxílio de fotografias, identificação e frequência de ocorrências, através de dados primários e dados secundários.

A vistoria foi acompanhada pelo Técnico em Segurança do Trabalho da concessionária, Sr. Paulo Roberto Menezes, que se encarregou de explicar a operação e a função de cada unidade operacional e equipamento, além do cotidiano do(s) Escritório(s) de Atendimento.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1: Roteiros

Data / Período	Manhã	Tarde
Dia 19/05/2015	Laguna Visitação	Laguna Visitação
Dia 20/05/2015	Laguna Visitação	Laguna Visitação

5.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados

Tabela 2: Itens Fiscalizados

Área Fiscalizada	Item Fiscalizado	Segmento Fiscalizado
	(x) Manancial / Captação	(x) Localização (x) Operação e manutenção

Técnico-Operacional	(x) ETA	(x) Segurança, conservação e limpeza (x) Casa de química (x) Laboratório (x) Operação
	(x) Estações de Recalque	(x) Operação e manutenção
	(x) Reservatórios	(x) Operação e manutenção (x) Limpeza e desinfecção (x) Controle de Perdas
	(x) Adução	(x) Operação, manutenção e controle de perdas
	(x) Rede de Distribuição	(x) Operação e manutenção (x) Continuidade (x) Controle de perdas (x) Pressões disponíveis na rede
	(x) ETE	(x) Segurança, conservação e limpeza (x) Equipamentos (x) Laboratório (x) Destinação Efluente Final
	(x) Estações Elevatórias	(x) Operação e manutenção
Qualidade	(x) Qualidade da água distribuída à população	(x) Qualidade físico-química da água (x) Qualidade bacteriológica da água
	(x) Qualidade do Tratamento de Esgoto	(x) Qualidade do efluente final do Esgoto
Comercial	(x) Escritório/Loja de atendimento/almojarifado	(x) Instalações físicas do escritório e almojarifado
	(x) Serviços comerciais	(x) Atendimento ao usuário (x) Ligação, Corte e religação de água (x) Faturamento
RSU	() Gestão dos RSU	() Coleta / Transporte () Destinação / Disposição Final
Drenagem Urbana	() Sistema	() Projeto () Serviço

6 DESCRIÇÃO DO SISTEMA, CONSTATAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Estrutura Física e Recursos Humanos

Responsável: Renato Lopes Vieira - Cargo: Chefe da Agência

Fone(s): (48) 3644-8100 - E-mail: rvieira@casan.com.br

Endereço: Rua Coronel Fernandes Martins, 350 – Progresso – Laguna/SC- CEP: 88790-000

Coordenadas Geográficas: 28° 28' 57" S / 48°47'05" O

1) Existe identificação de que ali funciona um escritório de atendimento (Lei nº 8.078 Art. 6º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 1: Fachada do escritório

2) O imóvel é: **Próprio (x)** Alugado ()

3) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹?
Propriedade da concessionária.

4) Há placa indicativa do horário de funcionamento (Lei nº 8.078 - Art. 6º)? **Sim (x)** Não ()

5) Existem manuais, guias e informações adequadas disponíveis aos usuários (CDC, Resoluções Agesan, etc.)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 01: Disponibilizar aos usuários o Código de Defesa do Consumidor e as Resoluções da AGESAN.

6) A estrutura do prédio está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()

7) As condições de mobiliário são favoráveis (Resolução AGESAN nº 4 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()

8) Os equipamentos e instalações elétricas estão em bom estado (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()

9) Existe sanitário disponível para uso dos funcionários (Resolução AGESAN nº 4 Art. 127)? **Sim (x)** Não () - Encontra-se em boas condições de higiene e limpeza? **Sim (x)** Não ()

¹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

10) Há sanitários para os usuários (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()
- Encontram-se em boas condições de higiene e limpeza? **Sim (x)** Não () - Obs.: Uso compartilhado dentro do escritório

11) Existe almoxarifado em boas condições? Sim () **Não (x)** - Obs.: Existem diversos almoxarifados que estão em boas condições porém, o almoxarifado de depósito de peças hidráulica desabou. Atualmente as peças estão em local inadequado, expostas à ação do tempo.

RECOMENDAÇÃO 02: Reestruturar o depósito de peças hidráulicas de modo a garantir um bom armazenamento.



Figura 2: Almoxarifado

12) Os níveis de iluminação são favoráveis (Resolução AGESAN nº 04 - Art. 127)? **Sim (x)**
Não ()

13) Há ventilação natural ou artificial suficiente através de janelas, aberturas ou ventiladores (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()

14) As condições gerais de limpeza são favoráveis (Resolução AGESAN Nº 004 - Art. 127)? **Sim (x)** Não ()

15) O número de funcionários está atendendo à demanda de serviço existente (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 131)²? **Sim (x)** Não () – Obs.: Contam com 59 funcionários.

Tabela 3: Funcionários e Escalas de Trabalho

Unidade	Turnos de Trabalho (h)	Dias da Semana	Função	Quantidade
Comercial e Administrativo	08:00 às 12:00	2ª a 6ª	Chefe da Agencia Escritório/Comercial	01
	13:30 às 17:30			13
Operacional Manutenção	08:00 às 12:00	2ª a 6ª	Operador de ETA	17
	13:30 às 17:30			18
	08:00 às 12:00	2ª a 6ª	Operação/Manutenção de água/esgoto	18
	13:30 às 17:30			

² Informar, abaixo do quadro, se há e quantos são os funcionários afastados e a causa de cada um.

16) Existem fardamentos e EPI's (*botas, luvas, capacetes etc.*) adequados para uso dos funcionários em campo? **Sim (x)** Não ()

17) O pessoal de campo trabalha vestindo roupas que o identificam como funcionário próprio ou terceirizado da empresa? **Sim (x)** Não ()

18) As ferramentas de trabalho estão dispostas em local adequado e seguro (*picaretas, pás, enxadas, alavancas, etc.*)? **Sim (x)** Não ()

19) Existem veículos para uso dos funcionários³? **Sim (x)** Não ()

Tabela 4: Número e Identificação de Veículos

Placa	Tipo de Veículo	Modelo	Ano	Combustível
LZI 2167	CAMINHÃO MUNK/CAÇAMBA		1980	
MDE 3134	UNO		2006	
MDT 9245	CAMINHÃO VALETADORA		2007	
MTR 8630	MOTO		2006	
LZW 2502	D. 20		1988	
MDX9707	FIORINO		2006	
MAW 7118	CAMINHÃO HIDRO-JATO		1984	
MAC 8424	CAMINHÃO HIDRO-VACUO		1984	
MJO7441	SAVEIRO		2011	
MEA 0598	STRADA		2005	
MIE 8495	SAVEIRO		2010	
MEA 2158	STRADA		2005	
MJN 1811	SAVEIRO		2011	
MJN 1751	SAVEIRO		2011	
	RETRO			

RECOMENDAÇÃO 03: Atualizar dados da Tabela 4.



Figura 3: Frota de veículos que atende a agência

20) O usuário é comunicado da possibilidade de acompanhamento das atividades/obras em suas instalações (Lei nº 8.078 - Art. 6º)⁴? **Sim (x)** Não ()

³ Se o veículo for alugado observar incluindo a abreviatura (VA – veículo alugado, após a identificação

⁴ Informar se há contato com o usuário com o agendamento da visita, possibilitando-o de acompanhar

21) Existe programa de manutenção nos hidrômetros (*abrangendo aferições periódicas, substituição por tempo de uso, etc.*) (NBR 5.626)? Sim () **Não (x)** - Obs.: É trocado somente quando há problema de leitura.

22) Há perdas no faturamento?⁵ **Sim (x)** Não () - Índice: 9,72%.

23) Qual a arrecadação mensal média da Unidade? R\$ 1.100.000,00.

24) Qual a idade média dos hidrômetros instalados? De 3 a 4 anos.

25) Qual a perda média do município (física)? 21,78 %.

26) Existe usuário com tarifa social? **Sim (x)** Não () - Quantos? 579 usuários.

27) Qual a média diária de atendimento aos usuários (incluindo via telefone)⁶? Não informado.

28) Quais as principais demandas dos usuários? Pedidos de ligação e problemas com a fatura.

Mananciais de captação de água bruta

29) O volume captado atualmente garante o abastecimento de água sem haver colapso no abastecimento (NBR 12211 item 5.5)? Sim () Não (x) – Obs.: Na temporada de verão muitos usuários ficam desabastecidos devido ao grande aumento populacional.

30) Qual é a população total do Município? 44.316 habitantes.

31) Que percentual da população é atendida pela Concessionária? 90 a 95%.

32) Como é feito o atendimento do restante da população (no caso de a Concessionária não atender 100% da população)? Ponteira própria.

33) Qual é o volume total captado e qual a capacidade de captação do município, levando em consideração os equipamentos instalados? 5.775 m³/dia.

6.2 Sistema Integrado de Abastecimento de Água: Canal do Gi e Machado

6.2.1 Manancial de Captação de Água Bruta

a) Manancial 1: Canal do GI - Endereço: Estrada Geral de Barbacena (Junto à ETA Canal do Gi).

Coordenadas geográficas: 28° 26' 21" S / 48°46'18" O

⁵ Refere-se àquela arrecadação do mês em vigor que não foi recebida pela Concessionária (média dos últimos 6 (seis) meses)

⁶ Quais as principais reclamações e/ou solicitações recebidas na Unidade



Figura 4: Manancial de captação Canal do Gi

1) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação?⁷
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 04: Informar sobre a propriedade da área.

2) Manancial é: Subterrâneo () **Superficial (x)**

3) Qual a capacidade de produção da Unidade? Média de 80 L/s; máximo de 120 L/s.

4) Onde é tratada a água deste manancial? ETA do Gi.

5) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

6) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

7) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Local protegido com cerca, portão de acesso e vigilante.



Figura 5: Local protegido com cerca, portão de acesso e vigilante

8) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

⁷ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

9) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Passarela de acesso danificada e poço de sucção improvisado amarrado com cordas.

RECOMENDAÇÃO 05: Melhorar as condições da passarela e do poço de sucção.



Figura 6: Passarela danificada e poço de sucção improvisado

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? **Sim (x)**
Não () Obs.: Rádio e celular.

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 7: Identificação

b) Manancial 2: Poço ETA do Gi - Endereço: Av. João Marronzinho Júnior – Portinho (Junto à ETA do Gi)



Figura 8: Poço ETA do Gi

- 1) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação⁸?
Propriedade da concessionária.
- 2) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()
- 3) Qual a capacidade de produção da Unidade? 20 L/s.
- 4) Onde é tratada a água deste manancial? Água bruta é lançada diretamente no tanque de contato da ETA do Gi.
- 5) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.
- 6) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.
- 7) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Poço localizado junto à área da ETA do Gi.
- 8) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()
- 9) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()
- 10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)?**Sim (x)** Não ()
- 11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**
- 12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () Não () - Obs.: Poço localizado junto à área da ETA do Gi.
- 13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução

⁸ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 06: Instalar placa de identificação da unidade.

c) Manancial 3: Ponteiras ETA Machado - Endereço: Rua Ricardo Miranda – Portinho (Junto à ETA Machado).

Coordenadas geográficas: 28° 28' 03" S / 48°47' 24" O



Figura 9: Ponteiras ETA Machado

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação⁹?
Propriedade da concessionária.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? 12 Ponteiras de 4 L/s cada, e 2 mini poços de 5 L/s cada.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Machado.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Junto à área da ETA Machado.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)?**Sim (x)** Não ()

⁹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () Não () - Obs.: Junto à área da ETA Machado.

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Somente placa de restrição de acesso.

RECOMENDAÇÃO 07: Instalar placas de identificação das unidades.

d) Manancial 4: Poço P10 – Endereço: Av. Calistrato Muller Salles – Portinho.



Figura 10: Poço P10

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁰? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 08: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 09: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Machado.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

¹⁰ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

RECOMENDAÇÃO 10: Providenciar proteção e isolamento da unidade por meio da instalação de cadeados.



Figura 11: Portão de acesso sem cadeado

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 12: Placa de identificação

e) Manancial 5: Poço P11 – Endereço: Rua Saul Ignácio Martins – Portinho.



Figura 13: Poço P11

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹¹?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 11: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 12: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Machado.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

14) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 13: Providenciar proteção e isolamento da unidade por meio da instalação de cadeados.

07) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

08) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

09) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

¹¹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

11) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim ()
Não (x)

12) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

f) Manancial 6: Poço Barbacena I – Endereço: Estrada Geral da Barbacena.

Observações: Poço NOVO que não estava em operação. Servirá de reforço para a temporada de verão.



Figura 14: Poço Barbacena I

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹²?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 14: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 15: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA do Gi.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

15) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

¹² Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

07) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

08) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

09) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

11) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

12) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 16: Instalar placas de identificação.

g) Manancial 7: Poço Barbacena II – Endereço: Estrada Geral da Barbacena.

Observações: Poço NOVO que não estava em operação. Servirá de reforço para a temporada de verão.



Figura 15: Poço Barbacena II

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹³? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 17: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

¹³ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

RECOMENDAÇÃO 18: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA do Gi.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

16) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 19: Providenciar proteção e isolamento da unidade por meio da instalação de cadeados.

07) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

08) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

09) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

11) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

12) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 20: Instalar placas de identificação.

6.2.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

a) ETA do Canal do Gi - Endereço: Estrada Geral de Barbacena – Barbacena.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 24" S / 48° 46' 23" O

Etapas do Tratamento: E realizado um pré-tratamento da água bruta com as etapas de floculação (adição de Sulfato de Alumínio) e decantação. Após a água pré tratada é enviada à ETA do Gi pela Estação de Recalque de Água Bruta (ERAB).



Figura 16: Calha Parshall



Figura 17: Floculação (à esquerda) e decantação (à direita)

1) Existe Macromedição na entrada (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 21: Instalar medidor de vazão de água bruta.

2) A lagoa de decantação está em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)?
Sim (x) Não ()

3) O lodo lançado pela lagoa de decantação é disposto de forma adequada? Sim () **Não (x)** - Obs.: Lodo retorna para o rio.

RECOMENDAÇÃO 22: Providenciar destino adequado para o lodo retirado pela lagoa de decantação.

4) Com que frequência ocorre a limpeza? Sempre que necessário, por meio das dragas.

5) A estrutura do prédio da casa de química está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº11 Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

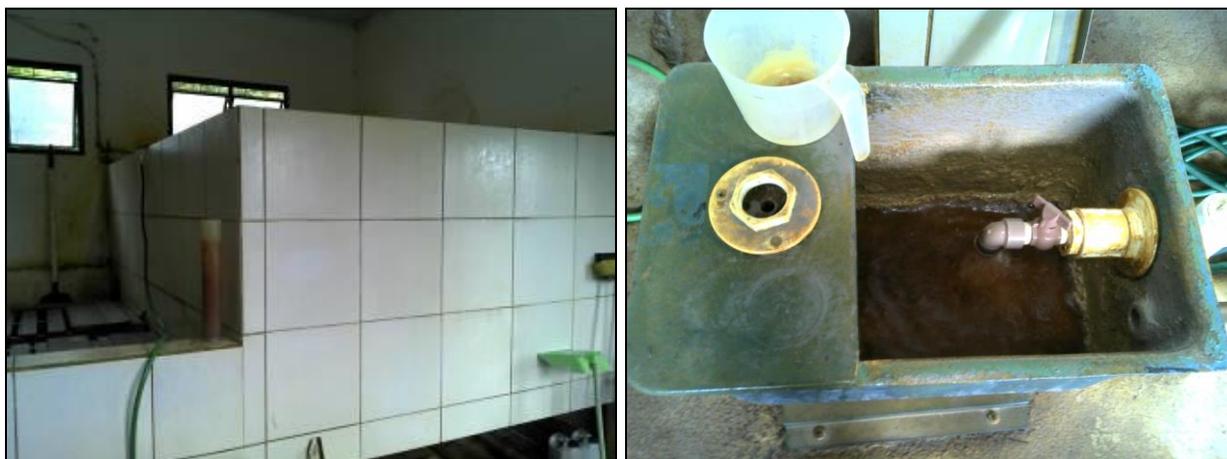


Figura 18: Casa de química com dosagem de sulfato de alumínio

6) Existe almoxarifado para acondicionamento de produtos químicos (Resolução AGESAN nº11 - Art. 18º §2º)? **Sim (x)** Não ()

7) O armazenamento dos produtos químicos é adequado (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 18º §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 19: Armazenamento dos produtos químicos

Observações: Como controle de dosagem do produto químico, está disponível um Jartest.



Figura 20: Jartest

Observações: O acesso entre o local de captação de água bruta e as unidades de pré tratamento está inadequado. Em períodos de chuva, o solo encharca, prejudicando a passagem . Foi improvisado uma passagem por cima da unidade de floculação com tábuas de madeira, totalmente inseguro para os funcionários.

RECOMENDAÇÃO 23: Instalar uma passarela adequada para a passagem dos funcionários.



Figura 21: Passagem entre área de captação e unidades de pré-tratamento improvisada

b) ETA do Gi - Endereço: Av. João Marronzinho Júnior - Portinho.

Coordenadas geográficas: 28° 27' 89" S / 48° 46' 79" O

Etapas do tratamento: Filtração; Desinfecção e Fluoração.

- 1) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁴? Propriedade da concessionária.
- 2) Qual região é atendida por esta Estação? Região Central e bairro do Mar Grosso.
- 3) Qual é o volume produzido pela ETA diariamente? Média de 70 L/s; máximo de 120 L/s.
- 4) Qual o horário de funcionamento da ETA? Com operador 24 horas.
- 5) A ETA possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.
- 6) O acesso à ETA está em boas condições (Resolução AGESAN N°11 - Art. 15º)? **Sim (x)**
Não ()

¹⁴ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.



Figura 22: Portão de acesso ETA do Gi

7) As condições do Laboratório são adequadas? **Sim (x)** Não ()



Figura 23: Laboratório ETA do Gi

8) Quais parâmetros são analisados na ETA local? **Cloro (x) / Flúor (x) / pH (x) / Cor (x) / Turbidez (x)** / Outros: _____

9) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados de duas em duas horas e os microbiológicos são analisados uma vez por semana pelo Laboratório de Pescaria Brava.

10) Existe Macromedição na saída (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 24: Instalar medidor de vazão de água tratada para auxiliar no controle de perdas físicas do sistema.

11) Existe alguma medida em relação ao controle de perdas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

12) Existe cerca de proteção da ETA em bom estado de conservação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

13) As condições de limpeza do pátio externo são boas (Resolução AGESAN nº11 - Art.

15º)? Sim () **Não (x)** -Obs.: Existe muito material depositado no terreno inadequadamente.

RECOMENDAÇÃO 25: Fazer a limpeza do pátio e o correto armazenamento dos materiais.

14) As escadas de acesso estão em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art.

15º)? **Sim (x)** Não ()

15) Há guarda-corpos de segurança para as áreas de visitação/operação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

16) Os filtros estão em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não () - N° de filtros: 10 filtros.

17) Com que frequência ocorre a limpeza? Em média, uma vez por semana.



Figura 24: Filtros

18) Os instrumentos possuem tampas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)?**Sim (x)** Não ()

19) As condições das tampas são adequadas? **Sim (x)** Não ()

20) A estrutura do prédio da casa de química está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº11 Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 25: Casa de química (à esquerda) e dosagem automática de produtos químicos (à direita)

21) Existe almoxarifado para acondicionamento de produtos químicos (Resolução AGESAN

nº11 - Art. 18º §2º)? **Sim (x)** Não () - Produtos utilizados: Fluorssilicato de sódio, Cloro gás e Cal.

22) O armazenamento dos produtos químicos é adequado (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 18º §2º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Armazenamento de Cloro gás em local improvisado.

RECOMENDAÇÃO 26: Providenciar estrutura adequada para o armazenamento de Cloro gás.



Figura 26: Produtos químicos

23) Existem vazamentos nas instalações - tubos, registros, etc.? (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º) ? **Sim (x)** Não ()

RECOMENDAÇÃO 27: Reparar todo e qualquer vazamento, bem como as infiltrações, no sentido de diminuir cada vez mais as perdas físicas do sistema.



Figura 27: Vazamentos e infiltrações

24) Existe comunicação do operador da ETA com outras unidades do sistema? **Sim (x)** Não () - Qual o sistema? Rádio e celular.

25) Como é feito o monitoramento de segurança da ETA? Possui vigilante no período da

noite (das 19h às 7h).

c) ETA do Machado - Endereço: Rua Ricardo Miranda - Portinho

Coordenadas geográficas: 28° 28' 04" S / 48° 47' 23" O

Etapas do tratamento: Aeração; Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção e Fluoração.



Figura 28: ETA Machado

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁵?
Propriedade da concessionária.

02) Qual região é atendida por esta Estação? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 28: Informar sobre a região atendida pela unidade.

03) Qual é o volume produzido pela ETA diariamente? Média de 18 L/s; máximo de 30 L/s.

04) Qual o horário de funcionamento da ETA? Operador 24 horas.

05) A ETA possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à ETA está em boas condições (Resolução AGESAN N°11 - Art. 15º)? **Sim (x)**
Não ()

¹⁵ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.



Figura 29: Acesso a ETA do Machado

07) As condições do Laboratório são adequadas? **Sim (x) Não ()**

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? **Cloro (x) / Flúor (x) / pH (x) / Cor (x) / Turbidez (x) / Outros: Microbiológicos.**

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados de duas em duas horas e os microbiológicos são analisados uma vez por semana pelo Laboratório de Pescaria Brava. No local também são feitas as análises das outras ETAs do município uma vez ao dia.



Figura 30: Laboratório

10) Existe Macromedição na entrada (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? **Sim () Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 29: Instalar medidor de vazão de água bruta.

11) Existe Macromedição na saída (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? **Sim () Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 30: Instalar medidor de vazão de água tratada para auxiliar no controle de perdas físicas do sistema.

12) Existe alguma medida em relação ao controle de perdas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 17º)? **Sim () Não (x)**

13) Existe cerca de proteção da ETA em bom estado de conservação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

14) As condições de limpeza do pátio externo são boas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

15) As escadas de acesso estão em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

16) Há guarda-corpos de segurança para as áreas de visitação/operação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

17) Os decantadores estão em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não () - Nº de decantadores: 02 decantadores.

18) Existem escadas de acesso aos decantadores (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 31: Floculação (à esquerda) e decantação (à direita)

19) Os filtros estão em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não () - Nº de filtros: 03 filtros.



Figura 32: Filtros

Observação: Antes da floculação, decantação e filtração, há uma etapa de aeração da água.



Figura 33: Chegada de água bruta / aeração

20) Com que frequência ocorre a limpeza das unidades? Decantadores de dois em dois meses; Filtros todos os dias.

21) O lodo lançado é disposto de forma adequada? Sim () **Não (x)** - Onde? Lagoa ao lado da ETA.

RECOMENDAÇÃO 31: Providenciar descarte adequado ao lodo gerado.



Figura 34: Lagoa onde é disposto o lodo

22) Os instrumentos possuem tampas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? Sim () Não ()

23) As condições das tampas são adequadas? Sim () Não ()

24) A estrutura do prédio da casa de química está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)** - Tinas de dosagem dos produtos químicos estão exposto no ambiente.

RECOMENDAÇÃO 32: Providenciar estrutura para a casa de química.



Figura 35: Tina dos produtos químicos ao lado do laboratório

25) Existe almoxarifado para acondicionamento de produtos químicos (Resolução AGESAN nº11 - Art. 18º §2º)? Sim () **Não (x)** - Produtos utilizados: Hipoclorito de cálcio; Fluorssilicato de sódio; Ortopolifosfato; Policloreto de alumínio.

26) O armazenamento dos produtos químicos é adequado (Resolução AGESAN N°11 - Art. 18º §2º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 33: Providenciar local adequado e seguro para o armazenamento dos produtos químicos.



Figura 36: Almoxarifado e armazenamento dos produtos químicos

27) Existem vazamentos nas instalações - tubos, registros, etc.? (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º) ? **Sim (x)** Não ()

RECOMENDAÇÃO 34: Reparar os danos estruturais da unidade de modo a estancar todo e qualquer vazamento.



Figura 37: Calha do decantador com vazamento



Figura 38: Vazamento

- 28) Existe comunicação do operador da ETA com outras unidades do sistema? **Sim (x)**
Não () Qual o sistema? Rádio e celulares
- 29) Como é feito o monitoramento de segurança da ETA? Vigilante 24 horas.

6.2.3 Reservatório de Água Tratada

- a) Reservatório R1 – Endereço: Rua José Jonnany - Centro
Coordenadas geográficas: 28° 28' 85" S / 48° 46' 84" O



Figura 39: Reservatório R01

- 1) Capacidade do reservatório: 500 m³.
- 2) Água tratada vinda da: ETA do Gi e ETA Machado.
- 3) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()
- 4) A posição do reservatório é: Posição: Apoiado () Elevado () **Outro (x) Semi-apoiado**.
- 5) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 35: Melhorar as condições de acesso ao R01.



Figura 40: Acesso ao R01 por trilha

- 6) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 41: Placas R01

7) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
 Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 36: Providenciar limpeza no entorno da área.

8) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Não (x)

9) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 37: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () - Obs.: Não há escadas.

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 38: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

Observações: O Reservatório apresenta sinais de rachaduras e infiltrações.

RECOMENDAÇÃO 39: Realizar a impermeabilização e pintura da unidade.



Figura 42: Reservatório com infiltrações e rachaduras

b) Reservatório R2 - Endereço: Rua 22 de Julho – Morro da Glória.

Coordenadas geográficas: 28° 29' 18" S / 48° 46' 65" O



Figura 43: Reservatório R02

01) Capacidade do reservatório: 500 m³.

02) Água tratada vinda da: ETA do Gi.

03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 44: Placas R02

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?

Sim (x) Não ()

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?

Não (x)

RECOMENDAÇÃO 40: Reparar os danos na cerca.



Figura 45: Cerca danificada do R02

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: **Sim (x) Não ()**

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim

() Não (x)

RECOMENDAÇÃO 41: Melhorar as condições da escada instalando escada tipo marinheiro para melhor segurança dos funcionários.



Figura 46: Escada do R02

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim ()
Não (x)

RECOMENDAÇÃO 42: Instalar guarda corpo, visto a facilidade de acesso à cobertura.

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não ()



Figura 47: Cobertura do R02

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 43: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

c) Reservatório R3 – Endereço: Laguna Tourist Hotel – Laguna Internacional.

Coordenadas geográficas: 28° 28' 28" S / 48° 46' 26" O

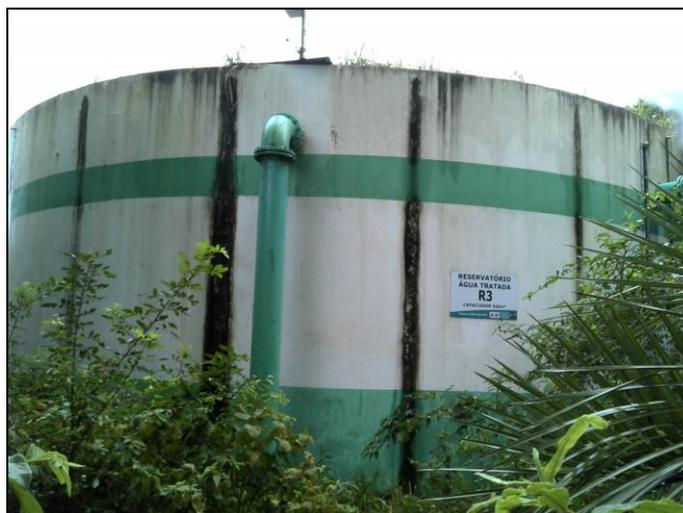


Figura 48: Reservatório R03

- 01) Capacidade do reservatório: 500 m³.
- 02) Água tratada vinda da: ETA do Gi.
- 03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()
- 04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()
- 05) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)** – Obs.: Escada de acesso a área encontra-se bem danificada.

RECOMENDAÇÃO 44: Melhorar as condições de acesso ao R03.

- 06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN n° 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()
- 07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN n°11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 45: Providenciar limpeza no entorno da área.

- 08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN n°11 - Art. 23º)?
Não (x)
- 09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 46: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.

- 10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN n°11 - Art. 23º)? Sim () Não () - Obs.: Não há escadas.
- 11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN N°11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**
- 12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 47: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

d) Reservatório R4 – Endereço: Rua Eliziário Miguel – Magalhães.

Coordenadas geográficas: 28° 29' 42" S / 48° 46' 61" O



Figura 49: Reservatório R04

01) Capacidade do reservatório: 500 m³.

02) Água tratada vinda da: ETA do Gi.

03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 48: Melhorar as condições de acesso ao R04.

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 50: Placa R04

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 49: Providenciar limpeza no entorno da área.

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Não (x)

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 50: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 51: Melhorar as condições da escada instalando escada tipo marinheiro para melhor segurança dos funcionários.

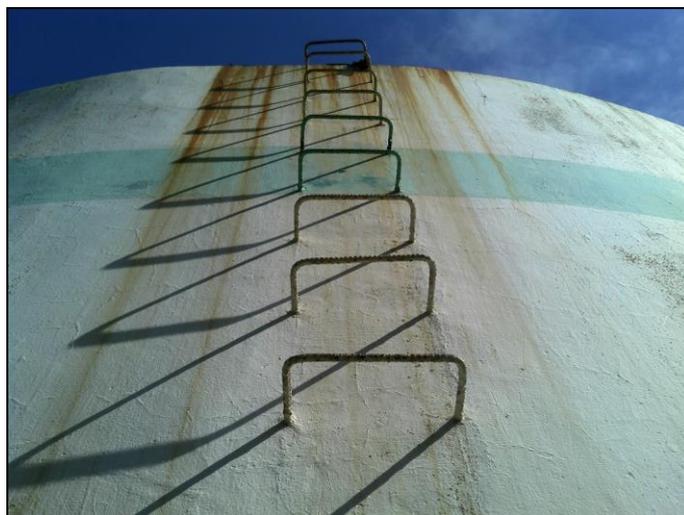


Figura 51: Escadas do R04

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN N°11 Art. 23º)? Sim ()

Não (x)

RECOMENDAÇÃO 52: Instalar guarda corpo, visto a facilidade de acesso à cobertura.

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 53: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.2.4 Estação de Recalque de Água Bruta - ERAB

a) ERAB de água Pré-decantada - Endereço: Av. João Marronzinho Júnior – Portinho (Junto à ETA Canal do Gi, no final da lagoa de decantação).

Coordenadas geográficas: 28° 27' 89" S / 48° 46' 79" O



Figura 52: Estação de Recalque de Água Pré-decantada

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas de 80 L/s e 76 L/s em operação e uma bomba reserva.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não () – Obs.: Necessidade de acesso adequado para a realização da limpeza do poço de sucção.

RECOMENDAÇÃO 54: Instalar passarela de acesso ao poço de sucção.

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()



Figura 53: Placa de identificação

- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? Sim () **Não (x)** – Obs.: Local junto a ETA do Canal do Gi que possui operador e vigilante 24 horas.
- 07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não ()



Figura 54: Casa de comando

- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)** – Obs.: Possui operador.
- 09) Emite barulho inadequado? **Sim (x)** Não () – Obs.: Local isolado.

6.2.5 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT

- a) ERAT ETA do Gi - Endereço: Av. João Marronzinho Júnior – Portinho (Junto à ETA do Gi).

Coordenadas geográficas: 28° 27' 89" S / 48° 46' 79" O



Figura 55: ERAT ETA do Gi

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 3 bombas de 50 CV e 3 bombas de 100 CV. Uma delas não estava instalada.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não () – Obs.: Duas bombas em operação.

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 55: Instalar placa de identificação.

05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? Sim () **Não (x)** – Obs.: Portão danificado e janelas quebradas.

RECOMENDAÇÃO 56: Reparar os danos no que se refere ao isolamento da unidade.

06) A casa de comando está trancada com cadeado? Sim () **Não (x)** – Obs.: Local junto a ETA do Gi que possui operador 24 horas.

07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não ()

08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)** – Obs.: Possui operador.

09) Emite barulho inadequado? **Sim (x)** Não () – Obs.: Local isolado.

b) ERAT Machado – Endereço: Rua Ricardo Miranda – Portinho (Junto à ETA Machado).

Coordenadas geográficas: 28° 28' 04" S / 48° 47' 23" O



Figura 56: ERAT Machado

- 01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas de 20 CV cada, sendo uma reserva.
- 02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()
- 03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()
- 04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()
- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? Sim () **Não (x)** – Obs.: Local junto a ETA Machado que possui operador 24 horas.
- 07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não ()
- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)** – Obs.: Possui operador.
- 09) Emite barulho inadequado? **Sim (x)** Não () – Obs.: Local isolado.

6.3 Sistema de Abastecimento de Água: Praia do Sol

6.3.1 Manancial de Captação de Água Bruta

- a) Manancial 1: Captação Praia do Sol - Endereço: _____



Figura 57: Captação Praia do Sol

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁶?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 57: Informar nome do Rio, endereço da área e sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: Subterrâneo () **Superficial (x)**

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 58: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Praia do Sol.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 59: Isolar corretamente a área, por meio de cercas e cadeados nos portões.

¹⁶ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.



Figura 58: Cerca danificada com livre acesso

- 08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()
- 09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()
- 10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()
- 11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**
- 12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**
- 13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 59: Placas da área de captação

6.3.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

- a) ETA Compacta Praia do Sol – Endereço: Av. Pedro Hamilton dos Santos – Praia do Sol.

Coordenadas geográficas: 28° 24' 10" S / 48° 45' 03" O

Etapas do tratamento: Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção e Fluoração.



Figura 60: Vista geral da ETA Praia do Sol

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁷? Propriedade da concessionária.

02) Qual região é atendida por esta Estação? Bairro Praia do Sol.

03) Qual é o volume produzido pela ETA diariamente? Não informado.

04) Qual o horário de funcionamento da ETA? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 60: Informar sobre os itens 03 e 04.

05) A ETA possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à ETA está em boas condições (Resolução AGESAN N°11 - Art. 15°)? **Sim (x)**
Não ()

¹⁷ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.



Figura 61: Portão de acesso a ETA com as placas

07) As condições do Laboratório são adequadas? Sim () Não () - Obs.: Não há laboratório no local. As análises são feitas no laboratório da ETA Machado.

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro () / Flúor () / pH () / Cor () / Turbidez () / Outros: _____ - Obs.: Não se aplica.

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados na ETA Machado uma vez ao dia.

10) Existe Macromedição na entrada (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 61: Instalar medidor de vazão de água bruta.

11) Existe Macromedição na saída (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 62: Instalar medidor de vazão de água tratada para auxiliar no controle de perdas físicas do sistema.

12) Existe alguma medida em relação ao controle de perdas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 17º)? Sim () **Não (x)**

13) Existe cerca de proteção da ETA em bom estado de conservação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

14) As condições de limpeza do pátio externo são boas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

15) As escadas de acesso estão em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

16) Há guarda-corpos de segurança para as áreas de visitação/operação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 63: Instalar guarda corpo nas escadas de acesso à ETA.

17) Os decantadores estão em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não () - Nº de decantadores: 04 decantadores.

18) Existem escadas de acesso aos decantadores (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

19) Os filtros estão em boas condições (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não () - Nº de filtros: 04 filtros.

20) Com que frequência ocorre a limpeza das unidades? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 64: Informar sobre a limpeza dos filtros e decantadores.

21) O lodo lançado é disposto de forma adequada? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 65: Providenciar descarte adequado ao lodo gerado.

22) Os instrumentos possuem tampas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

23) As condições das tampas são adequadas? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 66: Providenciar isolamento das unidades com tampas de proteção.

24) A estrutura do prédio da casa de química está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)**

25) Existe almoxarifado para acondicionamento de produtos químicos (Resolução AGESAN nº11 - Art. 18º §2º)? **Sim (x)** Não () - Produtos utilizados: Hipocal; Fluorssilicato de sódio.

26) O armazenamento dos produtos químicos é adequado (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 18º §2º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Portão de ferro enferrujado e danificado.

RECOMENDAÇÃO 67: Providenciar local adequado e seguro para a casa de química e para o armazenamento dos produtos químicos.

RECOMENDAÇÃO 68: Reparar os danos do portão de ferro.



Figura 62: Armazenamento dos produtos químicos e casa de química



Figura 63: Armazenamento dos produtos químicos e casa de química

27) Existem vazamentos nas instalações - tubos, registros, etc.? (Resolução AGESAN nº11 - Art. 15º) ? **Sim (x)** Não ()

RECOMENDAÇÃO 69: Reparar os vazamentos existentes no local de armazenamento dos produtos químicos e casa de química.

28) Existe comunicação do operador da ETA com outras unidades do sistema? Sim () **Não (x)**

29) Como é feito o monitoramento de segurança da ETA? Não há monitoramento.

6.3.3 Reservatório de Água Tratada

a) Reservatórios Praia do Sol – Endereço: Av. Pedro Hamilton dos Santos – Praia do Sol (Junto à ETA Praia do Sol).

Coordenadas geográficas: 28° 24' 10" S / 48° 45' 02" O



Figura 64: Reservatório Praia do Sol

01) Capacidade do reservatório: 8 Reservatórios de 10 m³ cada.

02) Água tratada vinda da: ETA Praia do Sol.

03) O Material do reservatório é: **Fibra (x)** Concreto () Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 70: Instalar placas de identificação das unidades.

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não ()

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não ()

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: **Sim (x)** Não ()

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 71: Melhorar as condições da escada instalando escada tipo marinheiro para melhor segurança dos funcionários.

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 72: Melhorar as condições da cobertura dos reservatórios, com tampas e isolamento adequados.



Figura 65: Cobertura dos Reservatórios

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 73: Providenciar medidor de nível dos reservatórios.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 74: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.3.4 Estação de Recalque de Água Bruta – ERAB

a) ERAB Praia do Sol - Endereço: (Junto à área de captação de água bruta da Praia do Sol).



Figura 66: ERAB Praia do Sol

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas de 5 CV cada, sendo uma reserva.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()

05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()

06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()

07) O medidor de energia está protegido? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 75: Providenciar local adequado e seguro para o medidor de energia.

08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**

09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

6.3.5 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT

- a) Booster Praia do Sol – Endereço: Av. Pedro Hamilton dos Santos – Praia do Sol (Junto à ETA Praia do Sol).

Coordenadas geográficas: 28° 24' 10" S / 48° 45' 02" O



Figura 67: *Booster Praia do Sol*

- 01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas.
- 02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()
- 03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()
- 04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()
- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()
- 07) O medidor de energia está protegido? Sim () **Não (x)** – Obs.: Disjuntor exposto.

RECOMENDAÇÃO 76: Providenciar isolamento do medidor de energia por meio da instalação de cadeados.

- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**
- 09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

6.4 Sistema de Abastecimento de Água: Itapirubá

6.4.1 Manancial de Captação de Água Bruta

- a) Manancial 1: Poços Itapirubá – Endereço: Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira – Itapirubá (Junto à ETA Itapirubá).

Coordenadas geográficas: 28° 20' 23" S / 48° 43' 67" O



Figura 68: Poços Itapirubá

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁸?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 77: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? 7 poços e 8 ponteiros.

RECOMENDAÇÃO 78: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Itapirubá.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? **Sim (x)**
Não () – Obs.: Poços junto à ETA.

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN

¹⁸ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

6.4.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

a) ETA Itapirubá – Endereço: Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira – Itapirubá.

Coordenadas geográficas: 28° 20' 23" S / 48° 43' 67" O

Etapas do Tratamento: Na Casa de química (ETA) somente é feita a desinfecção da água bruta com cloro e a fluoração. A água é diretamente encaminhada à rede de distribuição dos municípios de Laguna e Imbituba.



Figura 69: Vista geral da ETA Itapirubá

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação¹⁹? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 79: Informar sobre a propriedade da área.

02) Qual região é atendida pela Casa de química (ETA)? Parte dos municípios de Laguna e Imbituba.

03) Qual é o volume produzido diariamente? Não informado.

04) Qual o horário de funcionamento da Casa de química (ETA)? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 80: Informar sobre os itens 03 e 04.

05) A Casa de química (ETA) possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à Casa de química (ETA) está em boas condições (NBR 12.216 – item 5.2;

¹⁹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

07) As condições do Laboratório são adequadas? Sim () Não () - Obs.: Não há laboratório no local. As análises são feitas no laboratório da ETA Machado.

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro () / Flúor () / pH () / Cor () / Turbidez () / Outros: _____ - Obs.: Não se aplica.

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados na ETA Machado uma vez ao dia.

10) Existe cerca de proteção em bom estado de conservação (NBR 12.216 – item 5.2;Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 70: Placa de identificação e cerca de proteção

11) A estrutura do prédio da casa de química (ETA) está aparentemente segura (Resolução AGESAN Nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Casa de química junto à ERAT.

RECOMENDAÇÃO 81: Melhorar a estrutura interna e externa da Casa de química (ETA).



Figura 71: Casa de química

Observações: Existe um operador que fica na ETA Itapirubá em horário comercial. Porém não há local adequado para o funcionário. Há somente uma construção que abriga a Casa de

química, almoxarifado e Estação de Recalque de Água Tratada (ERAT), sendo impossível a permanência do operador no ressito visto o ruído da ERAT e o perigo dos produtos químicos.

RECOMENDAÇÃO 82: Separar a Casa de química da ERAT e providenciar local adequado para o operador.

6.4.3 Reservatório de Água Tratada

a) Reservatório Itapirubá - Endereço: Rua João Querino - Itapirubá.

Coordenadas geográfica: 28° 20' 48" S / 48° 42' 28" O



Figura 72: Reservatório Itapirubá

01) Capacidade do reservatório: 500 m³.

02) Água tratada vinda da: ETA Itapirubá.

03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 83: Melhorar as condições de acesso ao reservatório.

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN n° 004 - Art.19 - §2º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 84: Instalar placas de identificação da unidade.

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN n°11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 85: Providenciar limpeza do entorno da área do reservatório.



Figura 73: Acesso e entorno do reservatório

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 86: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.



Figura 74: Condições da cerca do reservatório

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim
() **Não (x)**

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim ()
Não (x)

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 87: Providenciar medidor de nível do reservatório.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 88: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

b) Reservatório Caputera - Endereço: Rua Avelino José Felisberto – Caputera.

Coordenadas geográfica: 28° 23' 23" S / 48° 47' 01" O



Figura 75: Reservatórios Caputera

01) Capacidade do reservatório: 5 reservatórios interligados de 10 m³ cada.

02) Água tratada vinda da: ETA Itapirubá.

03) O Material do reservatório é: **Fibra (x)** Concreto () Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 76: Cercas e placas de identificação

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)** - Obs.: Cavalo encontrado no local.

RECOMENDAÇÃO 89: Providenciar limpeza do entorno da área do reservatório.

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim (x) Não ()

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 90: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim ()
Não (x)

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 91: Providenciar medidor de nível do reservatório.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 92: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.4.4 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT

a) ERAT Itapirubá - Endereço: Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira – Itapirubá (Junto à ETA Itapirubá).

Coordenadas geográficas: 28° 20' 23" S / 48° 43' 67" O

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()

05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()

06) A casa de comando está trancada com cadeado? Sim () **Não (x)** – Obs.: Junto à

ETA Itapirubá, com operador em horário comercial.

07) O medidor de energia está protegido? Sim () **Não (x)** – Obs.: Disjuntor exposto.

RECOMENDAÇÃO 93: Providenciar isolamento do medidor de energia por meio da instalação de cadeados.

08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**

09) Emite barulho inadequado? **Sim (x)** Não ()

RECOMENDAÇÃO 94: Providenciar isolamento total da ERAT.

b) Booster Caputera - Endereço: Rua Avelino José Felisberto – Caputera (Junto ao Reservatório Caputera).

Coordenadas geográficas: 28° 23' 23" S / 48° 47' 01" O



Figura 77: Booster Caputera

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 95: Informar sobre a capacidade de recalque da unidade.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()

05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()

06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()

07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não () – Obs.: Quadro danificado.

RECOMENDAÇÃO 96: Reparar os danos no medidor de energia.



Figura 78: Medidor de energia danificado

- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**
- 09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

6.5 Sistema de Abastecimento de Água: Cabeçadas

6.5.1 Manancial de Captação de Água Bruta

- a) Manancial 1: Poço P04 – Endereço: Rua 290 – Cabeçadas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 59" S / 48° 48' 40" O



Figura 79: Poço P04

- 01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁰?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 97: Informar sobre a propriedade da área.

- 02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

²⁰ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 98: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Cabeçudas.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Isolamento parcial.

RECOMENDAÇÃO 99: Providenciar isolamento de toda a área.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)?**Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

b) Manancial 2: Poço P05 – Endereço: Rua Paulo Carneiro – Cabeçudas (Junto à ETA Cabeçudas).

Coordenadas geográficas: 28° 26' 70" S / 48° 48' 61" O



Figura 80: Poço P05

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²¹?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 100: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 101: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Cabeçudas.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 102: Isolar corretamente a área, por meio de cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

²¹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 81: Placa de identificação P05

c) Manancial 3: Poço P06 – Endereço: Rua Augusto Capanema - Cabeçadas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 77" S / 48° 49' 04" O



Figura 82: Poço P06

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²²? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 103: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 104: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Cabeçadas.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

²² Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 105: Isolar corretamente a área, por meio de cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

d) Manancial 4: Poço P07 – Endereço: Rua 261 – Cabeçadas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 50" S / 48° 48' 44" O



Figura 83: Poço P07

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²³? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 106: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

²³ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

RECOMENDAÇÃO 107: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Cabeçudas.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 108: Isolar corretamente a área, por meio de cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

e) Manancial 5: Poço P08 – Endereço: Av. Brasil – COHAB – Mato Alto



Figura 84: Poço P08

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁴?

²⁴ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

Não informado.

RECOMENDAÇÃO 109: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 110: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Cabeçudas.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Portão de acesso sem cadeado e cerca danificada.

RECOMENDAÇÃO 111: Isolar corretamente a área, por meio de cercas e cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

6.5.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

a) ETA Cabeçudas - Endereço: Rua Paulo Carneiro – Cabeçudas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 70" S / 48° 48' 61" O

Etapas do Tratamento: Na Casa de química (ETA) somente é feita a desinfecção da água bruta com cloro e a fluoração. A água é diretamente encaminhada à rede de distribuição dos municípios do local.



Figura 85: Vista geral da ETA Cabeçadas

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁵?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 112: Informar sobre a propriedade da área.

02) Qual região é atendida pela Casa de química (ETA)? Bairro de Cabeçadas.

03) Qual é o volume produzido diariamente? Não informado.

04) Qual o horário de funcionamento da Casa de química (ETA)? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 113: Informar sobre os itens 03 e 04.

05) A Casa de química (ETA) possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à Casa de química (ETA) está em boas condições (NBR 12.216 – item 5.2; Resolução AGESAN N°11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 86: Portão de acesso e placas de identificação

²⁵ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

07) As condições do Laboratório são adequadas? Sim () Não () - Obs.: Não há laboratório no local. As análises são feitas no laboratório da ETA Machado.

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro () / Flúor () / pH () / Cor () / Turbidez () / Outros: _____ - Obs.: Não se aplica.

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados na ETA Machado uma vez ao dia.

10) Existe cerca de proteção em bom estado de conservação (NBR 12.216 – item 5.2;Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

11) A estrutura do prédio da casa de química (ETA) está aparentemente segura (Resolução AGESAN Nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Casa de química junto à ERAT.

RECOMENDAÇÃO 114: Melhorar a estrutura interna da Casa de química (ETA).



Figura 87: Casa de química

6.5.3 Reservatório de Água Tratada

a) Reservatório Cabeçadas – Endereço: Rod. SC-463 - Cabeçadas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 57" S / 48° 48' 70" O

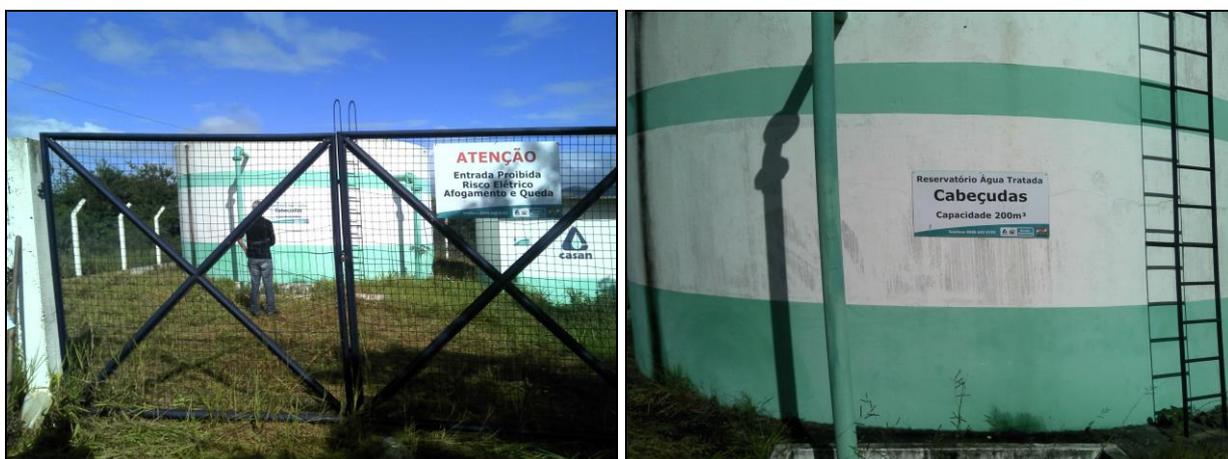


Figura 88: Reservatório Cabeçadas

01) Capacidade do reservatório: 200 m³.

02) Água tratada vinda da: ETA Cabeçadas.

03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 115: Melhorar as condições de acesso ao reservatório.

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não ()

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Cercas danificadas.

RECOMENDAÇÃO 116: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cercas e cadeados nos portões.



Figura 89: Cerca danificada

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: **Sim (x)** Não ()

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 117: Melhorar as condições da escada instalando escada tipo marinheiro para melhor segurança dos funcionários.

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 118: Instalar guarda-corpo visto a facilidade de acesso à cobertura.

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 119: Providenciar medidor de nível do reservatório.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 120: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.5.4 Estação de Recalque de Água Tratada – ERAT

a) ERAT Cabeçadas - Endereço: Rua Paulo Carneiro – Cabeçadas (Junto à ETA Cabeçadas).

Coordenadas geográficas: 28° 26' 70" S / 48° 48' 61" O



Figura 90: ERAT Cabeçadas

- 01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas.
- 02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()
- 03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()
- 04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x)** Não ()
- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()
- 07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não ()
- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**
- 09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

b) Booster Cabeçadas – Endereço: Endereço: Rod. SC-463 – Cabeçadas (Junto ao

Reservatório Cabeçadas).

Coordenadas geográficas: 28° 26' 57" S / 48° 48' 70" O



Figura 91: Booster Cabeçadas

- 01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas de 7,5 CV cada.
- 02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x) Não ()**
- 03) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)** – Obs.: Junto ao Reservatório.
- 04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? **Sim (x) Não ()**
- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x) Não ()**
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x) Não ()**
- 07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x) Não ()**
- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**
- 09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

6.6 Sistema de Abastecimento de Água: Farol de Santa Marta

6.6.1 Manancial de Captação de Água Bruta

- a) Manancial 1: Ponteiras Farol Santa Marta - Endereço: Estrada Geral do Farol de Santa Marta (Junto à ETA Farol de Santa Marta).

Coordenadas geográficas: 28° 36' 18' S / 48° 49' 75" O



Figura 92: Ponteiras Farol de Santa Marta

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁶?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 121: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? 7 mini poços e 16 ponteiras.

RECOMENDAÇÃO 122: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Farol de Santa Marta.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Portão de acesso sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 123: Isolar corretamente a área, por meio de cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim ()
Não (x)

²⁶ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 124: Instalar placas de identificação.

6.6.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

a) ETA Farol Santa Marta - Endereço: Estrada Geral do Farol de Santa Marta.

Coordenadas geográficas: 28° 36' 18" S / 48° 49' 75" O

Etapas do Tratamento: Na Casa de química (ETA) somente é feita a desinfecção da água bruta com cloro e a fluoração. A água é diretamente encaminhada à rede de distribuição dos municípios do local.



Figura 93: ETA Farol de Santa Marta

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁷? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 125: Informar sobre a propriedade da área.

02) Qual região é atendida pela Casa de química (ETA)? Bairro do Farol de Santa Marta.

03) Qual é o volume produzido diariamente? Não informado.

04) Qual o horário de funcionamento da Casa de química (ETA)? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 126: Informar sobre os itens 03 e 04.

05) A Casa de química (ETA) possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à Casa de química (ETA) está em boas condições (NBR 12.216 – item 5.2;

²⁷ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 94: Acesso à ETA

07) As condições do Laboratório são adequadas? Sim () Não () - Obs.: Não há laboratório no local. As análises são feitas no laboratório da ETA Machado.

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro () / Flúor () / pH () / Cor () / Turbidez () / Outros: _____ - Obs.: Não se aplica.

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados na ETA Machado uma vez ao dia.

10) Existe cerca de proteção em bom estado de conservação (NBR 12.216 – item 5.2;Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)** Não ()

11) A estrutura do prédio da casa de química (ETA) está aparentemente segura (Resolução AGESAN Nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 127: Melhorar a estrutura interna da Casa de química (ETA).

Observações: Está instalada, no mesmo local da Casa de química, uma Estação de Tratamento de Água Compacta. Essa ETA foi montada recentemente e nunca entrou em operação. Local encontra-se abandonado e estrutura está enferrujada. Existe inclusive local para descarte do lodo. Segundo os funcionários da concessionária, a ETA foi entregue pela empresa montadora mas a concessionária nunca a colocou em operação.

RECOMENDAÇÃO 128: Explicar o motivo da ETA Compacta estar inoperante, sendo que o seu tratamento é mais adequado que o que existe atualmente e o por quê do investimento sem a devida utilização.



Figura 95: ETA Compacta Farol de Santa Marta inoperante

6.6.3 Reservatório de Água Tratada

- a) Reservatórios Farol Santa Marta – Endereço: Estrada Geral do Farol de Santa Marta.
 Coordenadas geográficas: 28° 36' 07" S / 48° 49' 25" O



Figura 96: Reservatórios Farol de Santa Marta

- 01) Capacidade do reservatório: 200 m³.
- 02) Água tratada vinda da: ETA Farol de Santa Marta.
- 03) O Material do reservatório é: **Fibra (x) Concreto (x)** Outro ()
- 04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()
- 05) Existe facilidade de acesso ao local? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 129: Melhorar as condições de acesso ao reservatório.



Figura 97: Acesso ao Reservatório

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 98: Placas de identificação

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 130: Providenciar limpeza do entorno da área.

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim (x) Não ()

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 131: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () - Obs.: Não há escadas.

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 132: Providenciar medidor de nível do reservatório.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 133: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.6.4 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT

a) ERAT Farol Santa Marta - Endereço: Estrada Geral do Farol de Santa Marta (Junto à ETA Farol de Santa Marta).

Coordenadas geográficas: 28° 36' 18' S / 48° 49' 75" O



Figura 99: ERAT Farol de Santa Marta

01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas.

02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()

03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 134: Instalar placas de identificação.

05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()

06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()

07) O medidor de energia está protegido? **Sim (x)** Não ()

08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**

09) Emite barulho inadequado? **Sim (x)** Não ()

RECOMENDAÇÃO 135: Providenciar isolamento acústico para a unidade.

6.7 Sistema de Abastecimento de Água: Campos Verdes

6.7.1 Manancial de Captação de Água Bruta

a) Manancial 1: Poços Campos Verdes – Endereço: Estrada Geral da Galheta (Junto à ETA Campos Verdes).

Coordenadas geográficas: 28° 33' 76" S / 48° 47' 85" O



Figura 100: Mini poços Campos Verdes

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁸?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 136: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? 4 mini poços.

RECOMENDAÇÃO 137: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? ETA Campos Verdes.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Cerca totalmente degradada.

²⁸ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

RECOMENDAÇÃO 138: Isolar corretamente a área, por meio de cercas e cadeados nos portões.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 139: Instalar placas de identificação.

6.7.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

a) ETA Campos Verdes – Endereço: Estrada Geral da Galheta.

Coordenadas geográficas: 28° 33' 76" S / 48° 47' 85" O

Etapas do Tratamento: Na Casa de química (ETA) somente é feita a desinfecção da água bruta com cloro e a fluoração. A água é diretamente encaminhada à rede de distribuição dos municípios do local.



Figura 101: Vista geral da ETA Campos Verdes

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação²⁹? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 140: Informar sobre a propriedade da área.

02) Qual região é atendida pela Casa de química (ETA)? Bairro Campos Verdes.

03) Qual é o volume produzido diariamente? Não informado.

04) Qual o horário de funcionamento da Casa de química (ETA)? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 141: Informar sobre os itens 03 e 04.

05) A Casa de química (ETA) possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

06) O acesso à Casa de química (ETA) está em boas condições (NBR 12.216 – item 5.2; Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? **Sim (x)**

07) As condições do Laboratório são adequadas? Sim () Não () - Obs.: Não há laboratório no local. As análises são feitas no laboratório da ETA Machado.

08) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro () / Flúor () / pH () / Cor () / Turbidez () / Outros: _____ - Obs.: Não se aplica.

09) Com que frequência são analisados? Os parâmetros físico-químicos são analisados na ETA Machado uma vez ao dia.

10) Existe cerca de proteção em bom estado de conservação (NBR 12.216 – item 5.2; Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 142: Isolar corretamente a área, por meio de cercas e cadeados nos portões.



Figura 102: Cercas e portão de acesso danificados

²⁹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

11) A estrutura do prédio da casa de química (ETA) está aparentemente segura (Resolução AGESAN Nº11 Art. 15º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 143: Melhorar a estrutura interna da Casa de química (ETA).



Figura 103: Casa de química

Observações: Local totalmente abandonado, com cercas e portões depredados. Estrutura pichada.

RECOMENDAÇÃO 144: Melhorar na segurança da estrutura, bem como reparar os danos citados.

6.7.3 Reservatório de Água Tratada

a) Reservatório Campos Verdes - Endereço: Estrada Geral de Campos Verdes.

Coordenadas geográficas: 28° 31' 72" S / 48° 49' 18" O

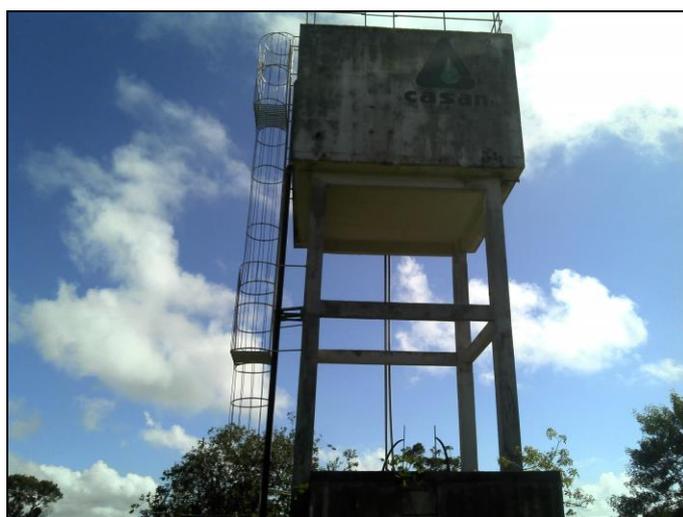


Figura 104: Reservatório Campos Verdes

01) Capacidade do reservatório: 40 m³.

02) Água tratada vinda da: ETA Campos Verdes.

03) O Material do reservatório é: Fibra () **Concreto (x)** Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: Apoiado () **Elevado (x)** Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 105: Placas de identificação

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)** - Obs.: Encontrado cavalo e cascas de ostras no local.

RECOMENDAÇÃO 145: Providenciar limpeza do entorno da área.

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim (x) Não ()

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 146: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)** - Obs.: Escada enferrujada.

RECOMENDAÇÃO 147: Substituir escada.



Figura 106: Escada

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? **Sim (x)**
Não ()

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () Não () – Obs.: Não vistoriado.

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 148: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

6.7.4 Estação de Recalque de Água Tratada - ERAT

a) ERAT Campos Verdes – Endereço: Estrada Geral da Galheta (Junto à ETA Campos Verdes).

Coordenadas geográficas: 28° 33' 76" S / 48° 47' 85" O



Figura 107: ERAT Campos Verdes

-
- 01) Qual a capacidade de recalque da Unidade? 2 bombas de 7,5 CV cada.
- 02) Em operação no ato da vistoria? **Sim (x)** Não ()
- 03) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()
- 04) Existe placa de identificação e restrição de acesso? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 149: Instalar placas de identificação.

- 05) A ERAT encontra-se devidamente isolada? **Sim (x)** Não ()
- 06) A casa de comando está trancada com cadeado? **Sim (x)** Não ()
- 07) O medidor de energia está protegido? Sim () **Não (x)** – Obs.: Disjuntor exposto.

RECOMENDAÇÃO 150: Providenciar isolamento do medidor de energia por meio da instalação de cadeados.

- 08) Possui telemetria? Sim () **Não (x)**
- 09) Emite barulho inadequado? Sim () **Não (x)**

6.8 Sistema de Abastecimento de Água: Isolados – Poço 1

6.8.1 Manancial de Captação de Água Bruta + Casa de química

- a) Manancial 1: Poço P1 – Endereço: Estrada Geral da Barbacena – Barbacena.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 57" S / 48° 48' 13" O



Figura 108: Vista geral do Poço P01



Figura 109: Poço P01

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação³⁰?
Não informado.

RECOMENDAÇÃO 151: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 152: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? Dosagem de Hipocal no local.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Não há portão de acesso.

RECOMENDAÇÃO 153: Providenciar proteção e isolamento da unidade por meio da instalação de cadeados.

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 154: Providenciar melhorias no acesso a unidade.

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução

³⁰ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim ()
Não (x)

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()

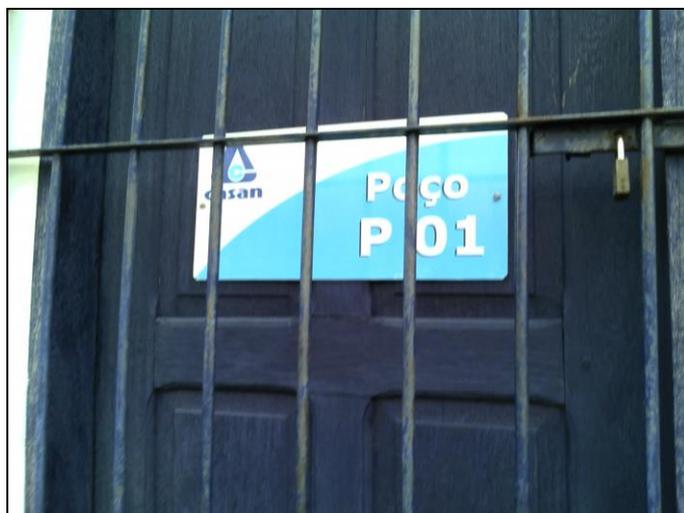


Figura 110: Placa de identificação

6.9 Sistema de Abastecimento de Água: Isolados – Poço 2

6.9.1 Manancial de Captação de Água Bruta

a) Manancial 1: Poço P2 – Endereço: Rua 290 – Cabeçadas.

Coordenadas geográficas: 28° 26' 68" S / 48° 48' 30" O



Figura 111: Poço P2

01) Qual o documento que garante a propriedade ou a posse da área/imóvel ou locação³¹?
Não informado.

³¹ Matrícula, Contrato de Aluguel, Cessão, comodato, etc.

RECOMENDAÇÃO 155: Informar sobre a propriedade da área.

02) O manancial é: **Subterrâneo (x)** Superficial ()

03) Qual a capacidade de produção da Unidade? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 156: Informar sobre a capacidade de produção da unidade.

04) Onde é tratada a água deste manancial? Reservatório Laranjeiras.

05) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim () **Não (x)** – Obs.: Importante providenciar a Outorga junto ao órgão competente.

06) Existe Licença Ambiental: Sim () **Não (x)** - Obs.: Importante providenciar a Licença junto ao órgão ambiental competente.

07) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? **Sim (x)** Não () - Obs.: Portão de acesso aberto e sem cadeado.

RECOMENDAÇÃO 157: Providenciar proteção e isolamento da unidade por meio da instalação de cadeados.



Figura 112: Portão de acesso aberto e sem cadeado

08) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? **Sim (x)** Não ()

09) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

10) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? **Sim (x)** Não ()

11) Existe proteção contra enchentes e entrada de pessoas estranhas e animais (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 10º)? Sim () **Não (x)**

12) Existem meios de comunicação imediata com o centro de operações ou ETA? Sim () **Não (x)**

13) Existe placa de identificação com as restrições à utilização da área (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 10º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 113: Placa de identificação

6.9.2 Casa de química + Reservatório

a) Reservatório Ponta das Laranjeiras - Endereço: Estrada Geral de Ponta das Laranjeiras.

Coordenadas geográficas: 28° 25' 53" S / 48° 50' 53" O



Figura 114: Reservatórios Ponta das Laranjeiras

01) Capacidade do reservatório: 10 Reservatórios de 10 m³ cada.

02) Água tratada vinda da: Poço 2.

03) O Material do reservatório é: **Fibra (x)** Concreto () Outro ()

04) A posição do reservatório é: Posição: **Apoiado (x)** Elevado () Outro ()

05) Existe facilidade de acesso ao local? **Sim (x)** Não ()

06) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? **Sim (x)** Não ()



Figura 115: Placas de identificação

07) As condições de limpeza do entorno é adequada (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 158: Providenciar limpeza do entorno da área.

08) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)?
Sim (x) Não ()

09) Portão de acesso encontra-se cadeado: Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 159: Isolar corretamente a área do reservatório, por meio de cadeados nos portões.

10) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

11) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN Nº11 Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

12) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim () **Não (x)**

RECOMENDAÇÃO 160: Providenciar tampas adequadas para o isolamento total da água armazenada.



Figura 116: Cobertura dos reservatórios

13) Existe medidor de nível do reservatório em condições adequadas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? **Sim (x)** Não () – Obs.: Telemetria.

14) Quando foi feita a última limpeza? Não informado.

RECOMENDAÇÃO 161: Informar a data da última limpeza feita e o cronograma da próxima.

Observação: No local é dosado Cloro para a desinfecção da água bruta vinda do Poço 2.

RECOMENDAÇÃO 162: Acondicionar corretamente o tratamento realizado.



Figura 117: Adição de cloro na água

7 RECOMENDAÇÕES GERAIS

O município de Laguna possui muitos Sistemas de Abastecimento de Água de pequeno porte que necessitam de inúmeras adequações e melhorias. Primeiramente, em relação às dependências do escritório, há necessidade de reestruturar o almoxarifado de pelas hidráulicas que desmoronou para que as peças não fiquem expostas ao meio. No pré-tratamento que ocorre no Canal do Gi, há necessidade de melhorias nos acessos por meio de

passarelas: na captação, entre a captação e o floculador, e na ERAB para a limpeza do poço de sucção. Na ETA Machado os vazamentos devem ser contidos e a estrutura deve ser impermeabilizada. Na ETA Itapirubá, deve-se providenciar local adequado para a permanência do operador. A ETA nova do Farol de Santa Marta deve entrar em operação para que a água brita passe pelas etapas de tratamento convencional. Na ETA Campos Verdes, há necessidade de reparar os danos causados pela ação de vândalos, bem como dispor de vigilante para fazer a segurança da área. Também há necessidade de estruturar local adequado para o tratamento da água oriunda do Poço 2 na Ponta das Laranjeiras. Em relação aos reservatórios, devem-se adequar os acessos aos R01, R03, R04 e R-Itapirubá, bem como a realizada de limpeza periódica em todos eles. Além de todas as recomendações citadas neste relatório, são necessários as instalações de placas de identificação e restrição de acesso e o isolamento total e adequado de todas as unidades que ainda não os têm.

Também é imprescindível a regularização das áreas das unidades dos Sistemas, bem como do licenciamento ambiental e das outorgas de uso de água perante os órgãos ambientais competentes.

Desta forma, os SAAs do município merecem atenção da Concessionária para que as melhorias sejam realizadas, não prejudicando a qualidade da água fornecida à população.

8 EQUIPE TÉCNICA

João Luiz Junkes Coelho
Analista Técnico

Eng^a. Luíza Kaschny Borges
Gerente de Fiscalização

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – DREF/AGESAN

Eng. Sílvio César dos Santos Rosa
Diretor de Regulação e Fiscalização

Sérgio José Grandó
Diretor Geral

—
—