

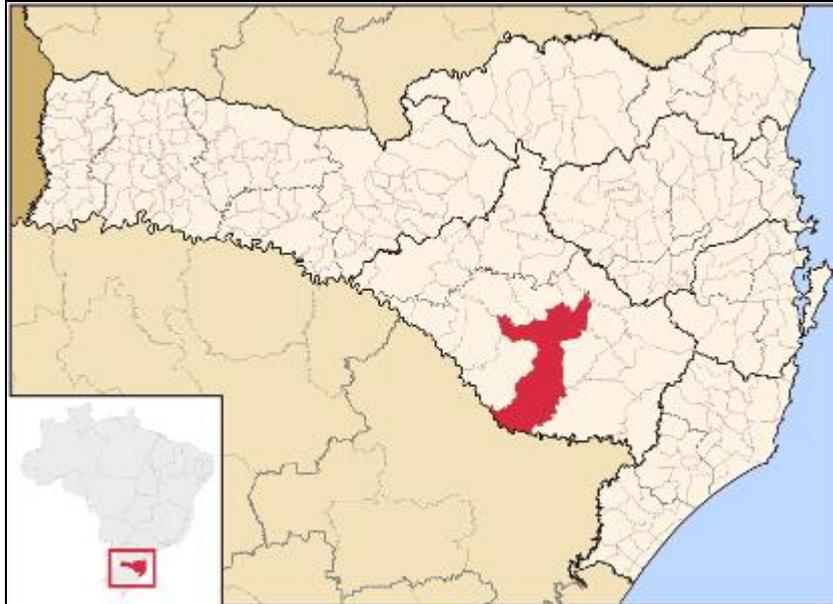


Agência Reguladora de Serviços de Saneamento  
Básico do Estado de Santa Catarina

**Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF**

## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

Assunto: Fiscalização INICIAL dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 27° 48' 57" S / 50° 19' 33" W

Relatório nº 105/2013

Município de: LAGES/SC

Data: 27/11/2013.

---

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| TABELA DE SIGLAS .....                                    | 3  |
| 1 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE REGULADORA.....               | 4  |
| 2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS .....            | 4  |
| 3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO .....                   | 4  |
| 4 INTRODUÇÃO .....  | 5  |
| 5 METODOLOGIA.....  | 5  |
| 5.1 Cronograma de Trabalho.....                           | 5  |
| 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 Unidades Operacionais .....                           | 13 |
| 6.2.1 Manancial/Captação – ACAP.....                      | 13 |
| 6.2.2 Estação de Tratamento de Água – ETA.....            | 15 |
| 6.2.3 Reservatórios - RATs .....                          | 20 |
| 6.2.4 Estações de Recalque de Água Bruta - ERABs.....     | 24 |
| 6.2.5 Estações de Recalque de Água Tratada - ERATs.....   | 25 |
| 6.2.6 Rede de Distribuição.....                           | 26 |
| 6.2.7 Estação de Tratamento de Esgotos – ETE .....        | 27 |
| 6.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS .....                            | 31 |
| 6.4 EQUIPE TÉCNICA .....                                  | 31 |

---

## TABELA DE SIGLAS

**EEAB** - Estação Elevatória de Água Bruta

**EE** - Estação Elevatória

**EP** - Estação Pitométrica

**EPI** - Equipamento de Proteção Individual

**EE** - Estação Elevatória

**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

**RDA** - Rede de Distribuição de Água

**RECOP** - Relatório de Controle Operacional

**REL** - Reservatório Elevado

**SAA** - Sistema de Abastecimento de Água

**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](http://www.agesan.sc.gov.br)

## **2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS**

Nome: Secretaria Municipal de Águas e Saneamento

Endereço: Avenida Primeiro de Maio, nº 1700 - Bairro Popular

Telefone: (49) 3225-1300

CNPJ: 05.532.421/0001-87

Site: [semasa@lages.sc.gov.br](mailto:semasa@lages.sc.gov.br)

## **3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO**

Tipo de Auditoria: Fiscalização Inicial

Unidade Auditada: Secretaria Municipal de Águas e Saneamento.

Local: Lages - SC

Telefone: (49) 3225-1303

Contato: Vilson Rodrigues da Silva - Cargo: Diretor Saneamento Básico

Comunicação à Empresa sobre a Auditoria: Of. Circular nº 018/2013.

Data da Inspeção: 27 / 11 / 2013.

## 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 por Felipe Antônio Wroblewski, Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho, 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

Quadro 1: Roteiros

| Data / Período | Manhã                   | Tarde            |
|----------------|-------------------------|------------------|
| Dia 27/11/2013 | Deslocamento a Lages    | Visita ao SAA    |
| Dia 28/11/2013 | Elaboração de Relatório | Retorno a Fpolis |

## 5.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados

Quadro 2: Itens Fiscalizados

| Área Fiscalizada    | Item Fiscalizado                                | Segmento Fiscalizado  |
|---------------------|---|---|
| Técnico-Operacional | (x) Manancial / Captação                        | (x) Localização<br>(x) Operação e manutenção  |
|                     | (x) ETA   | (x) Segurança, conservação e limpeza<br>(x) Casa de química<br>(x) Laboratório<br>(x) Operação              |
|                     | (x) Elevatórias                                 | (x) Operação e manutenção   |
|                     | (x) Reservatórios                               | (x) Operação e manutenção<br>(x) Limpeza e desinfecção<br>(x) Controle de Perdas                            |
|                     | ( ) Adução                                      | ( ) Operação, manutenção e controle de perdas   |
|                     | (x) Rede de Distribuição                        | (x) Operação e manutenção<br>( ) Continuidade<br>( ) Controle de perdas<br>( ) Pressões disponíveis na rede |
| Qualidade           | ( ) Qualidade da água distribuída à população   | ( ) Qualidade físico-química da água<br>( ) Qualidade bacteriológica da água                                |
|                     | ( ) Qualidade do Tratamento de Esgoto           | ( ) Qualidade do efluente final do Esgoto   |
| Comercial           | (x) Escritório/Loja de atendimento/almoxarifado | (x) Instalações físicas do escritório e almoxarifado  |
|                     | (x) Serviços comerciais                         | (x) Atendimento ao usuário<br>(x) Ligação de água<br>(x) Corte e religação de água<br>(x) Faturamento       |
| RSU                 | ( ) Gestão dos RSU                              | ( ) Coleta<br>( ) Transporte<br>( ) Destinação Final  |
| Drenagem Urbana     | ( ) Sistema                                     | ( ) Projeto<br>( ) Serviço  |

---

## 6 DESCRIÇÃO DO SISTEMA, CONSTATAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

### 6.1 Estrutura Física e Recursos Humanos

---

Responsável: Vilson Rodrigues da Silva- Cargo: Diretor de Saneamento Básico

Fone(s): (49)3225-1303 - E-mail: [vilsonrodrigues@lages.sc.gov.br](mailto:vilsonrodrigues@lages.sc.gov.br)

Endereço: Avenida Primeiro de Maio, nº 1.700 - Bairro: Popular

CEP: 88526-070 - Coordenadas Geográficas: 27°49'42" S / 50°18'32" O

---

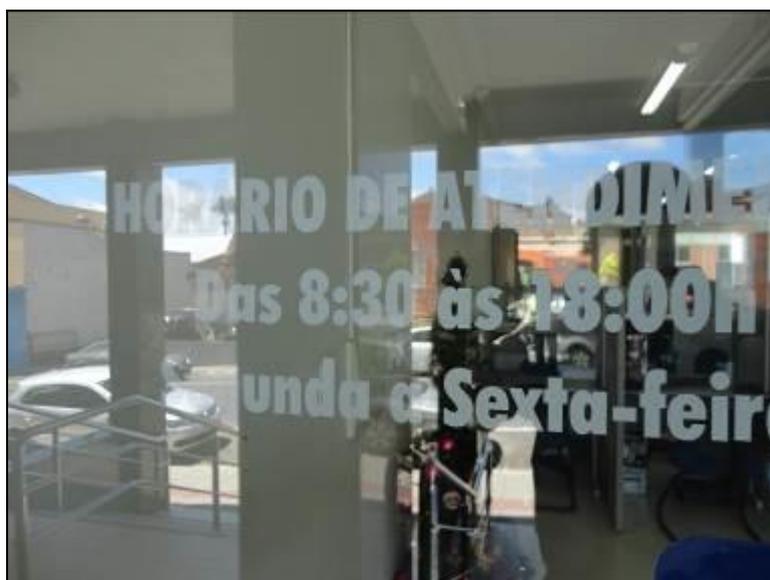
1) Existe identificação de que ali funciona um escritório de atendimento (Lei nº 8.078 Art. 6º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



Figura 1: Fachada do Escritório

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

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



**Figura 2: Horário de Atendimento**

- 4) Existem manuais, guias e informações adequadas disponíveis aos usuários (*CDC, Resoluções Agesan, etc.*)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ): Obs.:
- 5) A estrutura do prédio está aparentemente segura (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 6) As condições de mobiliário são favoráveis (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 3: Espaço de Atendimento ao Público**

- 7) Os equipamentos e instalações elétricas estão em bom estado (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 8) Existe sanitário disponível para uso dos funcionários (Resolução AGESAN nº 004 Art. 127)? Sim (x) Não ( ) - Encontra-se em boas condições de higiene e limpeza? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 4: Sanitários**

9) 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 ( ) Pendência ( ):

10) Existe almoxarifado em boas condições? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 5: Almoxarifado**

11) Os níveis de iluminação são favoráveis (Resolução AGESAN nº 004 - Art. 127)? Sim (x)  
Não ( ) Pendência ( ):

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

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

14) O número de funcionários está atendendo à demanda de serviço existente (Resolução  
AGESAN nº 004 - Art. 131)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

Quadro 3: Funcionários e Escalas de Trabalho VIAPLAN

| Unidade                              | Turnos de Trabalho                           | Dias da Semana     | Função   | Quantidade |
|--------------------------------------|--|--------------------|--|------------|
| Administrativo                       | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Analista Administrativo Junior                   | 1          |
|                                      | 07:00 - 12:00 / 13:15 - 17:03                | 2º a 6º            | Auxiliar de Serviços Gerais                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Coordenadora ADM Financeiro                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Gerente  | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Téc. em Segurança do Trabalho                    | 1          |
| CCO (Centro de Controle Operacional) | Escala de revezamento de 6 horas             | Dom. a Dom.        | Operador de CCO I e II                           | 5          |
| Comercial                            | 08:00 - 12:00                                | 2º a 6º            | Auxiliar de Serviços Gerais                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Assistente Comercial                             | 2          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 3º a Sáb           | Assistente Comercial                             | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:48 / 14:00 - 18:00                | 2º a 6º            | Atendente  | 3          |
|                                      | 08:00 - 11:30 / 12:45 - 18:03                | 2º a 6º            | Atendente  | 3          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Coordenador Comercial                            | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Inspetor Comercial/Fiscal                        | 2          |
| ETA                                  | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Engenheiro Químico I                             | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Operador Líder de ETA                            | 1          |
|                                      | Escala de revezamento de 6 horas             | Dom. a Dom.        | Operador de ETA                                  | 6          |
|                                      | 07:30 - 13:30                                | Seg, Quar. e Sext. | Auxiliar de Serviços Gerais                      | 1          |
| ETE                                  | 07:30 - 13:30                                | Ter. Quint.        | Auxiliar de Serviços Gerais                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Engenheiro Químico I                             | 1          |
|                                      | Escala de revezamento de 6 horas             | Dom. a Dom.        | Aux. de Operação de ETE e Operador de ETE I e II | 5          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Operador Líder de ETE                            | 1          |
| Manobra/Pitometria                   | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Assistente de Campo                              | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb           | Inspetor de Saneamento I                         | 1          |
|                                      | 12:12 - 17:00 18:00 - 22:00                  | 2º a 6º            | Inspetor de Saneamento I                         | 2          |
|                                      | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb           | Inspetor de Saneamento II                        | 2          |
| Manutenção Água                      | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb           | Auxiliar de Encanador                            | 7          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Auxiliar de Encanador                            | 1          |
|                                      | 13:00 - 17:00 18:00 - 22:00<br>12:00 - 16:00 | 2º a Sáb           | Auxiliar de Encanador                            | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb           | Encanador  | 5          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Encanador I                                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb           | Encanador I                                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Encanador II                                     | 1          |
|                                      | 13:00 - 17:00 18:00 - 22:00<br>12:00 - 16:00 | 2º a Sáb           | Encanador II                                     | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Encarregado de Manutenção I                      | 1          |
|                                      | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º            | Operador de                                      | 1          |

|                   |  |          |  |   |
|-------------------|--|----------|--|---|
|                   |  |          | Retroescavadeira                                     |   |
|                   | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb | Operador de Retroescavadeira                         | 3 |
| Manutenção Esgoto | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb | Auxiliar de Encanador                                | 2 |
|                   | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb | Encanador  | 2 |
|                   | 08:00 - 12:00 14:00 - 18:00<br>08:00 - 12:00 | 2º a Sáb | Motorista de Caminhão Hidro                          | 2 |
|                   | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Encarregado de Manutenção                            | 1 |
|                   | 13:15 - 17:15                                | 2º a 6º  | Estagiário de Engenharia                             | 1 |
| Operação          | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Supervisor Técnico de Serviços Operacionais          | 1 |
|                   | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Engenheiro de Operação II                            | 1 |
|                   | 08:00 - 12:00                                | 2º a 6º  | Menor Aprendiz - Auxiliar de Rotinas Administrativas | 1 |
| Programação       | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Programador de OS Jr.                                | 1 |
|                   | 07:00 - 12:00 / 13:15 - 17:03                | 2º a 6º  | Programador de OS Pleno                              | 1 |
|                   | 09:00 - 12:45 / 14:00 - 19:03                | 2º a 6º  | Supervisor de Serviços Operacionais                  | 1 |
|                   | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Desenhista   | 1 |
| Projetos          | 08:00 - 12:00 / 13:15 - 18:03                | 2º a 6º  | Desenhista I   | 1 |
|                   | 14:00 - 18:00                                | 2º a 6º  | Estagiário de Engenharia                             | 1 |

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

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

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

18) Existem veículos para uso dos funcionários? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

Quadro 4: Número e Identificação de Veículos VIAPLAN

| SETOR                            | PLACA    | TIPO    | COMBUSTIVEL | ANO  |
|----------------------------------|----------|---------|-------------|------|
| Administrativo                   | MJM 3295 | Gol     | gasolina    | 2012 |
| Supervisão de engenharia         | MJM 3215 | Gol     | gasolina    | 2012 |
| Supervisão de engenharia química | MGX 5978 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MIC 5117 | Gol     | gasolina    | 2010 |
| Supervisor de manutenção de água | MHE 9168 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
| Manutenção de água               | MGX 8858 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MHA 8758 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MGX 9518 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MHA 8658 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MHA 8468 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MHA 8558 | Saveiro | gasolina    | 2010 |
|                                  | MGY 0108 | Saveiro | gasolina    | 2010 |

|                                 |          |          |          |      |
|---------------------------------|----------|----------|----------|------|
|                                 | MGX 9718 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
|                                 | MHU 2248 | Moto     | gasolina | 2010 |
|                                 | MHU 2148 | Moto     | gasolina | 2010 |
|                                 | MGZ 5079 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
| Superv. De manutenção de esgoto | MGX 7798 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
| Manutenção de esgoto            |          | Caminhão | diesel   |      |
|                                 | MGZ 5129 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
| Fiscalização                    | MHU 2318 | Moto     | gasolina | 2010 |
|                                 | MHU 1998 | Moto     | gasolina | 2010 |
| Manobra                         | MHA 7678 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
|                                 | MGX 9918 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
|                                 | MGZ 5049 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
| Pitometria                      | MGZ 4929 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
|                                 | MHE 4418 | Moto     | gasolina | 2010 |
| Segurança do trabalho           | MGM 9393 | Moto     | gasolina | 2010 |
| Eletromecânica                  | MGX 9318 | Saveiro  | gasolina | 2010 |
| Apoio de manutenção             | RETRO 03 | Retro    | diesel   | 2013 |
|                                 | RETRO 04 | Retro    | diesel   | 2013 |
|                                 | LYB 6493 | Caçamba  | diesel   |      |
|                                 | LZY 4267 | Caçamba  | diesel   |      |
|                                 | LZK7668  | Caçamba  | diesel   |      |
|                                 | NDN 0158 | Caçamba  | diesel   |      |
|                                 | LZX 0751 | Retro    | diesel   |      |
|                                 | RETRO 01 | Retro    | diesel   | 2013 |
|                                 | RETRO 02 | Retro    | diesel   | 2013 |



**Figura 6: Frota de veículos da Semasa**

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

---

20) Existe programa de manutenção nos hidrômetros (*abrangendo aferições periódicas, substituição por tempo de uso, etc.*) (NBR 5.626)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ): - Como Funciona? Foram licitados e estão gradativamente sendo adquiridos 25.000 hidrômetros. Estes estão sendo instalados em locais onde são geradas críticas de leituras (HD embaçado/quebrado), após este primeiro grupo serão substituídos os HD's com mais velhos com base nos dados do setor comercial. Estimamos que todos os hidrômetros com mais de 10 anos deverão ser substituídos.

21) Há perdas no faturamento? Sim (x) Não ( ) - Índice: Perdas referentes a Volume Distribuído x Volume Faturado = 46,23%

Foram licitados e estão gradativamente sendo adquiridos 25.000 hidrômetros que irão reduzir as perdas no faturamento. Além disto, frequentemente estão sendo executados deslocamentos de cavaletes para facilitar o acesso às leituras com base nas críticas de leitura. Desde de início 2012 foi adotado o abrigo padrão para os Hidrômetros.

22) Qual a arrecadação mensal média da Unidade? R\$ 2.269.259,08

23) Qual a idade média dos hidrômetros instalados? 8,42 anos

Qual a perda média do município (física)? R.: Não dispomos de informação referente exclusivamente a perda física. São realizadas diariamente pesquisas de vazamentos nos setores de abastecimento da cidade, no intuito de combate às perdas físicas. Em 2013 foram pesquisados em média 50 km por mês e o índice de vazamentos por quilômetros médio considerando cavaletes, ramais e redes é de 1,375 vaz/km.

24) Existe usuário com tarifa social? Sim (x) Não ( ) Quantos? 571

25) Qual a média diária de atendimento aos usuários (incluindo via telefone)? 280 atendimentos

26) Quais as principais demandas dos usuários? Excesso de consumo, religação, e informações diversas (Vencimento, Pendências, Corte).

---

## **6.2 Unidades Operacionais**

### *6.2.1 Manancial/Captação – ACAP*

---

Quantidade de Mananciais? 01 (um).

a) Manancial/Captação 1: Rio Caveiras

Coordenadas: 27°50'00" S /50°16'08" O / Subterrâneo ( ) Superficial (x)

---

---

Endereço: Avenida Manoel Antunes, próximo a SC 438

Onde é tratada a água deste manancial? ETA

---

- 1) Existe Outorga de Uso (Lei nº 9.433/97 - Art. 12º)? Sim ( ) Não (x) Pendência ( ):
- 2) Existe Licença Ambiental: Sim ( ) Não (x) - Nº: \_\_\_\_\_
- 3) Existe cerca de proteção da área do manancial (Resolução AGESAN nº11- Art. 10º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 7: Área protegida por cercas**

- 4) O volume captado atualmente garante o abastecimento de água sem haver colapso no abastecimento (NBR 12211 item 5.5)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 5) O tipo de captação é adequado (NBR 12.213)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 6) As condições operacionais da captação são adequadas (Resolução AGESAN nº11 Art. 11º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 7) Existe facilidade de acesso ao local (Resolução AGESAN nº11 - Art. 11º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 8: Acesso a Captação**

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

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

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



**Figura 9: Placa de Identificação**

---

### 6.2.2 Estação de Tratamento de Água – ETA

---

Quantidade de Estações de Tratamento de Água? 02 (duas) 01 (uma) Desativada

---

a) ETA 1 – CENTRAL - Coordenadas: 27°49'42" S / 50°18'34" O

Endereço: Avenida 1º de Maio, 1700

Qual região é atendida por esta Estação? Sede do município.



**Figura 10: Fachada da ETA**

---

b) ETA 2 – Morro Grande - Coordenadas: 27°49'59" S / 50°19'42" O

Endereço: Morro Grande

Qual região é atendida por esta Estação? Desativada

---

1) A ETA possui licenciamento do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim ( ) Não (x)



**Figura 11: Acesso a ETA**

2) O acesso à ETA está em boas condições (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 15º)? Sim (x) Não ( ) Pendências ( ):

3) As condições do Laboratório são adequadas? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 12: Laboratório da ETA**

4) Quais parâmetros são analisados na ETA local? Cloro (x) / Flúor (x) / PH (x) / Cor (x) / Turbidez (x) / Outros:

5) Com que frequência são analisados? A cada 1 hora e 30 minutos

6) Existe Macromedição na entrada (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim (x) Não ( ) Obs.: Macromedidor ultrassônico.

7) Existe Macromedição na saída (Res. AGESAN nº11 - Art. 17º)? Sim (x) Não ( ) Obs.: Macromedidor eletromagnético.

8) Existe alguma medida em relação ao controle de perdas (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 17º)? Sim ( ) Não (x) Qual (is):

9) Existe cerca de proteção da ETA em bom estado de conservação (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 15º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 13: Cerca de proteção da ETA**

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

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

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



**Figura 14: Guarda Corpo da ETA**

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



**Figura 15: Decantadores da ETA**

14) Existem escadas de acesso aos decantadores (Resolução AGESAN N°11 - Art. 15°)?  
Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

15) O lodo lançado pelos decantadores é disposto de forma adequada? Sim ( ) Não (x) -  
Onde? Despejado no rio Caveiras, abaixo do ponto de captação.

16) Com que frequência ocorre a limpeza? A cada 60 dias.

17) Os filtros estão em boas condições (Resolução AGESAN n°11 - Art. 15°)? Sim (x) Não  
( ) N° de filtros: 06 (seis) filtros



**Figura 16: Filtros**

18) Os instrumentos possuem tampas (Resolução AGESAN n°11 - Art. 15°)? Sim ( ) Não (x)  
Pendência ( ) :

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

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



Figura 17: Depósito de produtos da ETA

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

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

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

24) Existe comunicação do operador da ETA com outras unidades do sistema? Sim (x) Não ( ) Qual o sistema? Através de telefonia móvel, telemetria e computador ligado à internet.

25) Como é feito o monitoramento de segurança da ETA? De segunda a sexta-feira, no horário comercial através de guarda na guarita. Nos demais horários o monitoramento é feito pelo Centro de Controle Operacional através de sistema integrado de câmeras no pátio da Semasa.

### 6.2.3 Reservatórios - RATs

Quantos reservatórios existem no SAA? 19 (dezenove) ATIVOS

Quadro 5: Número e Identificação de Reservatórios

| Reservatório                  | Capacidade          | Localização                          |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| <b>RESERVATÓRIOS APOIADOS</b> |                     |                                      |
| R-1                           | 4.500m <sup>3</sup> | Morro do Posto– R. João José Godinho |
| R-3                           | 4.500m <sup>3</sup> | Av. Bruno Luersen – Penha            |
| R-5                           | 200m <sup>3</sup>   | Caroba – Rua das Torres              |

|                                 |                             |                                       |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| R-9                             | 300m <sup>3</sup>           | Petrópolis – Rua Chapecó              |
| R-10 (2 CÉLULAS)                | 600m <sup>3</sup>           | Santa Helena – Av. Caldas Junior      |
| R-14                            | 100m <sup>3</sup>           | São Pedro – R. Prof. Simplício        |
| R-16                            | 300m <sup>3</sup>           | Pró-Morar – Rua Flávio Henrique Silva |
| R-17 (DESATIVADO)               | 30 m <sup>3</sup>           | Morro Grande                          |
| R-18                            | 50m <sup>3</sup>            | Tributo – Av. João Goulart            |
| R-20                            | 100m <sup>3</sup>           | Vila Maria – Rua 4402                 |
| <b>RESERVATÓRIOS ELEVADOS</b>   |                             |                                       |
| R- ELEVADO (ETA)                | 265M <sup>3</sup>           | Av. 1º de Maio                        |
| R-8 (DESATIVADO)                | 75m <sup>3</sup>            | Petrópolis – Rua Chapecó              |
| R-13                            | 50m <sup>3</sup>            | São Carlos – R. Visconde de Linhaúma  |
| R-15                            | 100m <sup>3</sup>           | Vila Mariza – Av. Bruno Luersen       |
| R-19 (DESATIVADO)               | 40m <sup>3</sup>            | Guadalajara – R. Protásio de Campos   |
| <b>RESERVATÓRIOS ENTERRADOS</b> |                             |                                       |
| R-2                             | 2070m <sup>3</sup>          | ETA Velha – R. Frei Silva Neiva       |
| R-6                             | 680m <sup>3</sup>           | ETA Velha – R. Frei Silva Neiva       |
| <b>RESERVATÓRIOS DE CONTATO</b> |                             |                                       |
| R-0                             | 1600M <sup>3</sup>          | Av. 1º de Maio Erat II                |
| R-4                             | 100m <sup>3</sup>           | Av. Papa João XXIII                   |
| R-7                             | 40m <sup>3</sup>            | Praça da Fraternidade                 |
| R-11                            | 25m <sup>3</sup>            | Av. Luis de Camões                    |
| R-12                            | 100m <sup>3</sup>           | São Carlos – R. Visc. De Inhaúma      |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>15.680 m<sup>3</sup></b> |                                       |



Figura 18: R-0 e R-01



Figura 19: R-02 e R-03



Figura 20: R-04 e R-05



Figura 21: R-07, R-08 e R09



Figura 22: R-10A, 10B e R-11

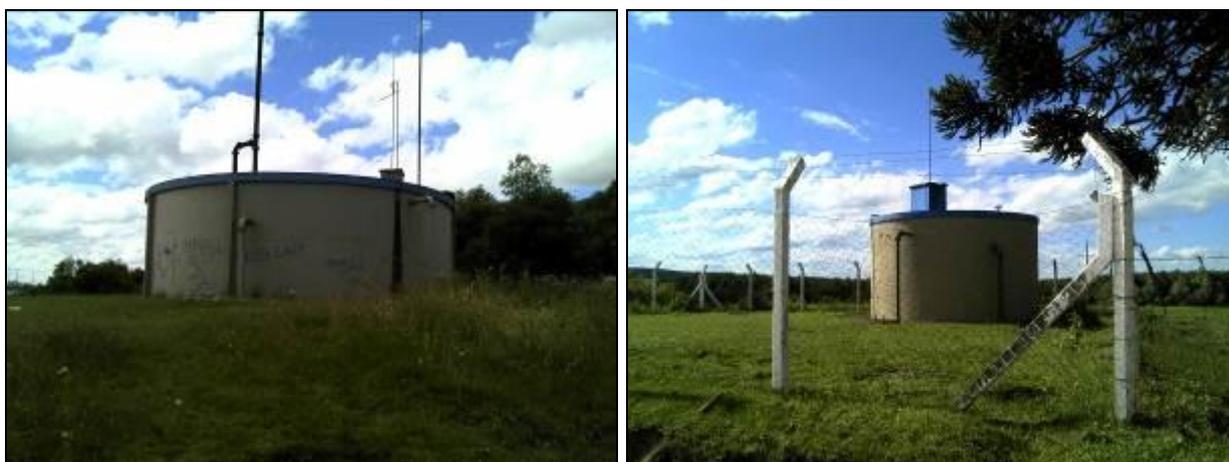


Figura 23: R-15 e R-18

- 1) Existe facilidade de acesso ao local? Sim (x) Não ( )
- 2) Existem placas indicativas de propriedade e restrição de uso das áreas dos reservatórios (Resolução AGESAN nº 004 - Art.19 - §2º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ): Obs.: Somente na ETA existe identificação, nos outros reservatórios nenhuma placa indicativa.
- 3) As condições de limpeza dos entornos são adequadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 4) As áreas estão devidamente cercadas e trancadas (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não ( ) Pendência (x): Obs.: Os reservatórios R-02, R-05, R-15, não estão isolados, faltando cercas e cadeados.
- 5) Existem escadas em boas condições de uso (Resolução AGESAN nº11 - Art. 23º)? Sim ( ) Não ( ) Pendência ( ): Obs.: Somente no R-09 a escada é fixa e nos outros reservatórios são utilizados equipamentos móveis em caso de necessidades.
- 6) Existe guarda-corpo nas áreas de visitação (Resolução AGESAN N°11 Art. 23º)? Sim ( ) Não (x) Pendência ( ): Obs.: Nenhum reservatório possui guarda-corpo.
- 7) As áreas de cobertura encontram-se em condições adequadas (Resolução AGESAN

Nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

8) Apresentam para-raios, iluminação e sinalização noturna (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 23º)? Sim (x) Não ( ) Encontram-se em boas condições? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ): Obs.:

9) A água de lavagem é medida/estimada e reaproveitada? Sim ( ) Não (x)

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

#### 6.2.4 Estações de Recalque de Água Bruta - ERABs

Existem quantas estações de recalque de água bruta? 01 (uma)

Quadro 6: Número e Identificação de Estações

| Estação | Capacidade              | Localização         | Função                       |
|---------|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| ERAB    | 1.440 m <sup>3</sup> /h | Rio Caveiras-Brahma | Recalcar água bruta para ETA |

a) ERAB 1 – Captação Caveiras

Endereço: Rio Caveiras-Brahma



Figura 24: ERAB

1) Estão devidamente identificadas? Sim ( ) Não (x) Pendência ( ):

2) Estão devidamente isoladas? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

3) O disjuntor está devidamente trancado? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

## 6.2.5 Estações de Recalque de Água Tratada - ERATs

### 10 (Dez) ERAT'S e 8 (Oito) BOOSTER'S

Quadro 7: Número e Identificação de Estações

#### ERAT'S:

| <b>Estação</b> | <b>Capacidade</b> | <b>Localização</b>      | <b>Função</b>                           |
|----------------|-------------------|-------------------------|---|
| ERAT I         |                   | ETA                     | Aduzir água ao R Elevado (ETA)          |
| ERAT II        |                   | ETA                     | Aduzir água aos R 01, R 03, R 02 e R 06 |
| ERAT III       |                   | Av. Papa João XXIII     | Aduzir água ao R 5                      |
| ERAT IV        |                   | ETA Velha               | Abastecer Morro Grande                  |
| ERAT V         |                   | Av. Luis de Camões      | Aduzir água aos R 12 e R 13             |
| ERAT VI        |                   | Rua Visconde de Inhaúma | Aduzir água ao bairro Guadalajara       |
| ERAT VI        |                   | Rua Visconde de Inhaúma | Aduzir água ao R 20                     |
| ERAT VII       |                   | Av. Belisário Ramos     | Aduzir água ao R 10                     |
| ERAT VII       |                   | Av. Belisário Ramos     | Aduzir água ao R 16                     |
| ERAT VIII      |                   | Epagri                  | Aduzir água ao R 14                     |
| ERAT IX        |                   | Av. Bruno Luersen       | Aduzir água ao R 15                     |
| ERAT X         |                   | Av. Caldas Júnior       | Aduzir água ao R 16                     |

#### BOOSTER'S:

| <b>Estação</b>       | <b>Capacidade</b> | <b>Localização</b>       | <b>Função</b>                        |
|----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| BOOSTER CAROBA       |                   | Rua da Gruta             | Abastecer Zona Alta Caroba           |
| BOOSTER DOS PADRES   |                   | ETA Velha                | Abastecer Área do Morro da Cruz      |
| BOOSTER MORRO GRANDE |                   | ETA Velha                | Abastecer Zona Alta Morro Grande     |
| BOOSTER PETRÓPOLIS   |                   | Av. Papa João XXIII      | Abastecer Zona Alta Petrópolis e R 9 |
| BOOSTER SÃO CAETANO  |                   | Av. Juscelino Kubitschek | Abastecer São Caetano                |
| BOOSTER SÃO MIGUEL   |                   | Rua Moises Batista       | Abastecer Zona Alta São Miguel       |
| BOOSTER TRIBUTO      |                   | Rua Jonas Ramos Martins  | Abastecer R 18                       |
| BOOSTER VISTA ALEGRE |                   | BR 282                   | Abastecer Zona Alta Vista Alegre     |



Figura 25: ERATs

- 
- 1) Estão devidamente identificadas? Sim ( ) Não (x) Pendência ( ):
  - 2) Estão devidamente isoladas? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
  - 3) Quadro de Energia está em boas condições? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
  - 4) O disjuntor está devidamente trancado? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

---

#### 6.2.6 Rede de Distribuição

---

- 1) Número de Ligações: 46.016 ligações
- 2) Número de Economias: 56.490 economias
- 3) Percentual da População atendida: 98 (noventa e oito) %
- 4) Existe cadastro atualizado da rede? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

5) Existe planta do sistema afixada na Unidade? Sim ( ) Não ( ) Pendência (x): Deverá ser providenciada a fixação de planta no Centro de Controle de Operações. As plantas estão disponíveis por enquanto apenas em meio magnético.

6) Qual a extensão das adutoras de água bruta? 4.855 m.

7) Qual a extensão da rede de distribuição? 761,68 km

8) É feita manutenção periódica nas adutoras (NBR 12.218)? Sim (x) Não ( ) - Com que periodicidade? Uma vez por ano são operados os registros de descargas e realizadas manutenções preditivas nas ventosas. A adutora de água bruta é percorrida 3 vezes ao ano a fim de avaliar suas condições. Nas adutoras de água tratada são realizadas pesquisas de vazamentos uma vez ao ano no mínimo.

9) Há problemas de vazamentos nas adutoras? Sim ( ) Não (x)

#### 6.2.7 Estação de Tratamento de Esgotos – ETE

Quantidade de Estações de Tratamento de Esgotos? 02 (duas)

Localização: ETE 1 – Lourival Bet Coordenadas Geográficas 27°50'33"S 50°19'08"O

Localização: ETE 2 - Caça e Tiro Coordenadas Geográficas 27°50'31"S 50°19'08"O



Figura 26: ETE Caça e Tiro

1) A ETE possui licenciamento ambiental do órgão AMBIENTAL para funcionamento (Conama 237/97 Anexo 1)? Sim (x) Não ( ) - Nº: LAO 8295/2013 Fatma

2) A área é devidamente cercada e sinalizada (NBR 12.209)? Sim (x) Não ( ) Pendência

3) Que percentual do município é contemplado? 35 trinta e cinco %

4) Qual o tipo de tratamento? 1º (x) 2º (x) 3º ( ) Tipo: Lodo ativado

- 
- 5) Quando iniciou a operação do SES (Unidades operacionais)? 2010
- 6) Existe monitoramento e vigilância? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 7) Qual o regime de funcionamento da ETE? 24 horas
- 8) Existem Estações Elevatórias? Sim (x) Não ( ) – Quantas? 6 unidades
- 9) Existem manuais de operação e manutenção da ETE (NBR 12.209)? Sim (x) Não ( )  
Pendência ( ):
- 10) O operador produz relatórios de operação (Resolução AGESAN N° Art. - 124°)? Sim (x) Não ( ) - Em caso afirmativo, verificar frequência? Diário (x) Semanal ( ) Mensal ( ) Trimestral ( ).
- 11) Existe placa indicativa do local, identificando a área pertencente à CONCESSIONÁRIA e com as condições de restrição da área? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 12) O acesso à ETE está em boas condições (Resolução AGESAN N°11 Art. 42°)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 27: Equipamentos de Operação da ETE**

- 13) Existe reclamação de moradores das proximidades a respeito de maus odores e/ou barulho? Sim ( ) Não (x)
- 14) Existem edificações de apoio (guarita, casa/abrigo, banheiros, vestiários, refeitório, etc.) para uso dos operadores? Sim (x) Não ( )
- 15) Existem ferramentas e equipamentos de operação adequados e suficientes (rastelo, enxada, pá, escova de piaçaba, canoa, outros) na ETE (Resolução AGESAN N°11 - Art. 42°)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

16) Existe comunicação (telefone, rádio, computador ligado à internet) do operador da ETE com outras unidades do sistema? Sim (x) Não ( ) – Qual(is)? Telefonia móvel e computador ligado à internet.

17) As tubulações de chegada do esgoto bruto (EB) apresentam bom estado de conservação (Resolução AGESAN N°11 - Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 28: Chegada do Esgoto**

18) Existe comporta ou válvula para controle do fluxo de entrada (NBR 12.209)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

19) As condições de limpeza da(s) caixa(s) de recepção do EB são satisfatórias (Resolução AGESAN N°11 - Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

20) A(s) caixa(s) de recepção são periodicamente limpa(s) (Resolução AGESAN N°11 - Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):

21) Existe extravasor? Sim (x) Não ( )

22) Tem caixa de areia (necessário em tratamento por lodos ativados e filtros biológicos) (NBR 12.209)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 29: Caixa de secagem**

- 23) Existe acúmulo de material sedimentado e/ou existência de vegetação (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 24) Se existir caixa de areia, qual a frequência de limpeza? 60 dias
- 25) Existe medidor de vazão (NBR 12.209)? (*Calha Parshall, vertedores ou outros*) Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 26) O medidor de vazão está funcionando normalmente (Resolução AGESAN Nº11 - Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):
- 27) É feito o monitoramento da vazão afluyente (NBR 12.209)? Sim (x) Não ( ) Pendências ( ):
- 28) As condições de organização e limpeza do laboratório são boas (Resolução AGESAN Nº11- Art. 42º)? Sim (x) Não ( ) Pendência ( ):



**Figura 30: Laboratório**

- 
- 29) Existem equipamentos para análises bacteriológicas? Sim (x) Não ( )
- 30) Existem EPI's adequados? Sim (x) Não ( )
- 31) O tipo de entrada do afluente é adequado, ou seja, submerso, evitando a exalação de maus odores? Sim (x) Não ( )
- 32) Onde é feito o despejo do efluente final da ETE? Rio Caveiras
- 33) Com que frequência é feita análise deste efluente? Diária
- 

### 6.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS

Sugere-se estudar uma estrutura de coordenação integrada dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana, em virtude do disposto na Lei nº 11.445/2010 – Política Nacional de Saneamento Básico.

**Obs.: Os Relatórios, as Resoluções, o Regimento Interno e várias outras informações de interesse podem ser acessados no sítio da Agência: [www.agesan.sc.gov.br](http://www.agesan.sc.gov.br)**

---

### 6.4 EQUIPE TÉCNICA

---

Jatyr Fritsch Borges - Gerente  
Geo MSc Análise e Gestão Ambiental

---

João Luiz Junkes Coelho - Membro  
Analista Técnico em Gestão de DS

---

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO  
DIRETORIA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – DREF/AGESAN

---

Sílvio César dos Santos Rosa  
Diretor de Regulação e Fiscalização

---

Sérgio José Grandó  
Diretor Geral