

**Carta nº ADB.SC.JUR.CAR.2022/000016**

**ED.SC.2022/000080**

**PRT.SC.2022/000173**

Bombinhas, 08 de novembro de 2022.

Ao Exmo. Sr. **João Carlos Grando**

*Presidente*

Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina

**Ref.: Plano de Contingência e Emergência Operacional Bombinhas Verão 2022/2023.**  
**- Ofício nº 833/2022.**

Prezado Senhor,

A **ÁGUAS DE BOMBINHAS SANEAMENTO SPE S.A.**, Concessionária responsável pelos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, nos termos do Contrato de Concessão nº 06/2016-FMSB, vem respeitosamente, e tempestivamente, apresentar Plano de Contingência e Emergência Operacional no município de Bombinhas para temporada de verão 2022/2023, em resposta ao Ofício n. 833/2022.

A Concessionária reafirma seu compromisso com o bem-estar para a população e respeito com o meio ambiente.

Sendo o que havia a informar, reiteramos nossos protestos da mais alta estima e consideração.

Atenciosamente,

*Reginalva Santana Mureb*

*Rodrigo Ismael Lacerda*

---

**ÁGUAS DE BOMBINHAS SANEAMENTO SPE S.A.**

**PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA OPERACIONAL**  
**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)**  
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**



Bombinhas/SC, novembro de 2022

## Sumário

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                                      | <b>4</b>  |
| <b>2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA .....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>2.1.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA – SAA .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>2.1.2 ETA ZIMBROS 5</b>                                                      |           |
| <b>2.1.3 ETA BOMBINHAS .....</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>2.1.4 FORNECIMENTO EXTERNO DE ÁGUA .....</b>                                 | <b>6</b>  |
| <b>2.1.5 RESERVAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>2.1.6 CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA .....</b>                                       | <b>7</b>  |
| <b>2.1.7 ESTAÇÕES DE RECALQUE E BOOSTERS .....</b>                              | <b>7</b>  |
| <b>2.2 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO .....</b>                                        | <b>8</b>  |
| <b>2.3 MAPEAMENTO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS - SAA .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>2.4 PLANO DE MANOBRAS .....</b>                                              | <b>12</b> |
| <b>2.5 CAMINHÕES PIPA E GERADORES .....</b>                                     | <b>14</b> |
| <b>3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>                                | <b>15</b> |
| <b>3.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA - SES .....</b>                                   | <b>15</b> |
| <b>3.1.1 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES (ETE) .....</b>                     | <b>16</b> |
| <b>3.1.2 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE) .....</b>                         | <b>17</b> |
| <b>3.1.3 REDE COLETORA DE EGOSOTOS .....</b>                                    | <b>19</b> |
| <b>3.3 HIDROJATO E GERADORES .....</b>                                          | <b>22</b> |
| <b>4. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO .....</b>                            | <b>22</b> |
| <b>5. EMPRESTIMO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS .....</b>                          | <b>23</b> |
| <b>6. EQUIPE RESPONSÁVEL .....</b>                                              | <b>24</b> |
| <b>7. INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA .....</b>                       | <b>25</b> |
| <b>5. CONTATO COM A CONCESSIONÁRIA E RESPOSTA .....</b>                         | <b>26</b> |
| <b>6. UNIDADES COM ABASTECIMENTO PRIORITÁRIO .....</b>                          | <b>28</b> |
| <b>7. CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS .....</b>                                         | <b>29</b> |
| <b>8. CONCLUSÃO .....</b>                                                       | <b>30</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

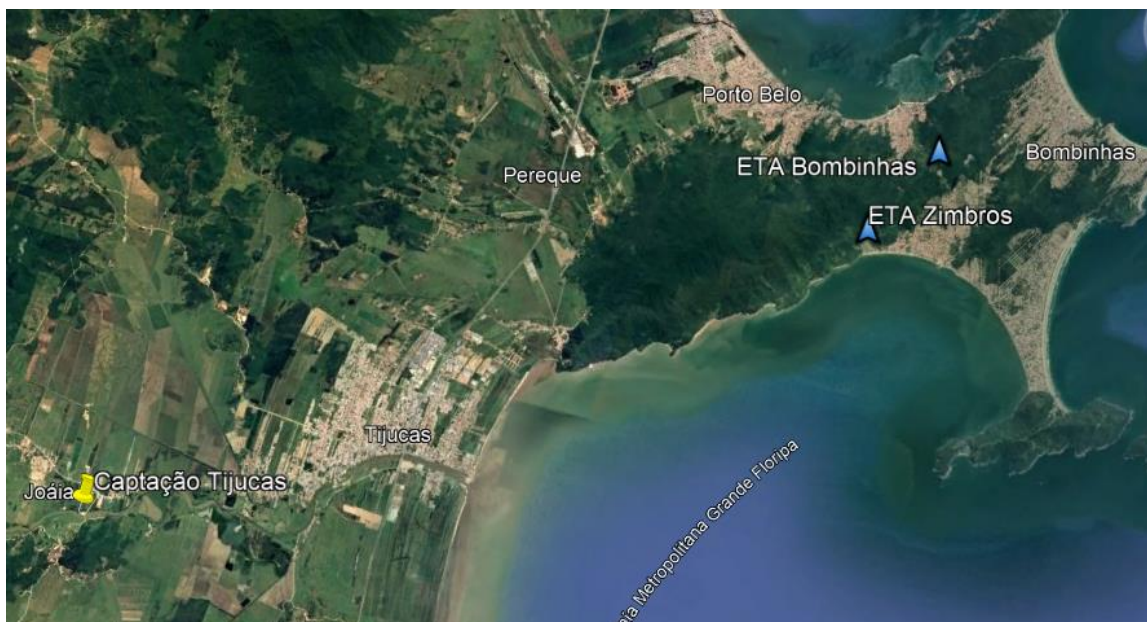
Este documento apresenta o Plano de Emergência e Contingência Operacional do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) elaborado pela concessionária Águas de Bombinhas Saneamento SPE S.A., que detém a concessão dos serviços de SAA e SES do município de Bombinhas, nos termos do Contrato de Concessão nº 06-2016/FMSB.

## **2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA**

### **2.1.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA – SAA**

O SAA de Bombinhas compreende atualmente três unidades operacionais que realizam o fornecimento de água potável para abastecimento da cidade:

- **Estação de Tratamento de Água (ETA) de Zimbros:**  
Situada no bairro Zimbros as margens do Rio Miranda, com captação de água bruta no Parque Natural Municipal da Costeira de Zimbros: Lagoa no Parque Municipal de Zimbros (Barragem de Zimbros) com capacidade média de tratamento de até 25L/s e capacidade máxima de 40L/s.
- **Estação de Tratamento de Água (ETA) Bombinhas:**  
Situada no bairro Zimbros as margens da Avenida Vereador João da Luz, entre a divisa do município de Bombinhas/Porto Belo, com capacidade de tratamento de 140L/s. A estação está recebendo obra de ampliação de 70 L/s, com previsão de conclusão para 12/2022, totalizando 210 L/s de capacidade de tratamento.
- **Sistema de Abastecimento de Água Porto Belo:**  
Localizado na cidade vizinha, Porto Belo, este sistema operado pela Prefeitura Municipal de Porto Belo, possui capacidade de fornecimento de água em caráter de contingência, tal como realizado na temporada 21/22.



**Figura 1 – Unidades Operacionais SAA.**

### **2.1.2 ETA ZIMBROS**

A ETA Zimbros é abastecida por uma represa localizada no Parque Municipal da Costeira de Zimbros, pelo rio conhecido popularmente por Rio da Bembém, sendo transportada a água bruta por uma adutora de 250mm até a ETA Convencional, onde é realizado o tratamento da água dotado por coagulação/floculação (sendo aplicado atualmente PAC - Policloreto de Alumínio), decantação, filtração, seguido por desinfecção (cloração e fluoretação) e após realizados os testes da qualidade, esta água é distribuída para 5 (cinco) bairros: Zimbros, Sertãozinho, Morrinhos, Canto Grande e Mariscal. Possui capacidade média de produção de 25 L/s e capacidade máxima de 40L/s, limitada pela capacidade do manancial, e estiagem da região.

### **2.1.3 ETA BOMBINHAS**

A ETA Bombinhas faz parte do sistema de captação e produção implementado pela concessionária no Município de Bombinhas. As obras foram iniciadas em março de 2017, e a licença de operação foi obtida em 24 de outubro de 2018. O sistema consiste em uma ETA com capacidade máxima de tratamento de 140 l/s, captação de água bruta no Rio Tijucas, no município de Tijucas, e adutora de DN 500 mm que transporta a água da captação até a ETA com extensão de aproximadamente 27 km. Há um Booster intermediário na cidade de Porto Belo que recalca a água até a ETA Bombinhas. A ETA Bombinhas, possui tratamento do tipo convencional, onde é realizado o tratamento da água dotado por coagulação/floculação (sendo aplicado PAC - Policloreto de Alumínio), decantação, filtração, seguido por desinfecção (cloração e fluoretação). Em 2022 está

sendo realizado a obra de implantação do 3º módulo de 70 l/s, elevando a capacidade de tratamento para 210 l/s

O manancial do Rio Tijucas está inserido na bacia hidrográfica RH8 do Rio Tijucas. A bacia hidrográfica do rio Tijucas é a maior da região, apresenta uma área de drenagem de 2.371 km<sup>2</sup>, uma densidade de drenagem de 1,68 km/km<sup>2</sup> e uma vazão média de 48,10 m<sup>3</sup>/s no Posto São João Batista (latitude 27°16'.00'' e longitude 48°51'.00'', área de drenagem 19.64 km<sup>2</sup>), conforme informação da Agência Nacional de Águas – ANA. Fonte: BACIA, 2019<sup>1</sup>.

#### 2.1.4 FORNECIMENTO EXTERNO DE ÁGUA

O SAA de Bombinhas está interligado com o sistema de Porto Belo. Havendo, portanto, a possibilidade de contingenciamento em caso de emergência ou complementação de abastecimento de acordo com a demanda sazonal dos municípios de Bombinhas e Porto Belo. O abastecimento externo mediante a importação de água é redigido por contrato específico de fornecimento de água tratada por m<sup>3</sup>.

Quando operado, o volume de água importado é bombeado de Porto Belo para Bombinhas por meio de ERAT, armazenado nos reservatórios R1 e R2 e após é distribuído para os bairros Bombas, José Amândio, Centro e Quatro Ilhas.

#### 2.1.5 RESERVAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

O sistema dispõe atualmente de cerca de 2.720 m<sup>3</sup> de reservação de água potável, divididos em cinco reservatórios, sendo três reservatórios de montante e dois de jusante. A localização das unidades é apresentada na Tabela 01.

**Tabela 1: Reservatórios do SAA Bombinhas**

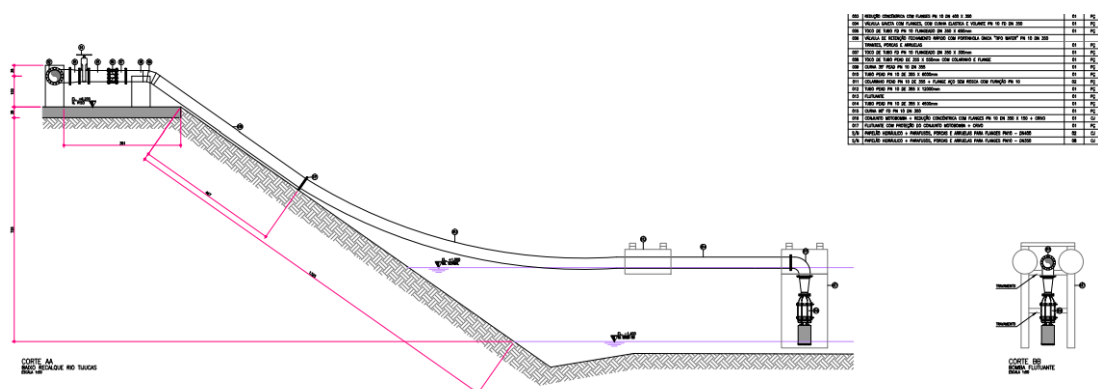
| Item      | ENDEREÇO                                                             | BAIRRO | LATITUDE      | LONGITUDE    | TIPO     | CAPACIDADE        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|---------------|--------------|----------|-------------------|
| <b>R1</b> | Avenida Leopoldo Zarling S/N (próximo ao Posto Policial e Belvedere) | Bombas | 27° 8'14.17"S | 48°31'9.77"O | Montante | 150m <sup>3</sup> |
| <b>R2</b> | Avenida Leopoldo Zarling S/N (próximo ao Posto Policial e Belvedere) | Bombas | 27° 8'14.28"S | 48°31'9.36"O | Montante | 250m <sup>3</sup> |

<sup>1</sup> <http://www.aguas.sc.gov.br/a-bacia-tijucas/regiao-hidrografica-tijucas>

|           |                                        |              |               |               |          |                     |
|-----------|----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------|---------------------|
| <b>R3</b> | Rua Rio Piratini S/N                   | Zimbros      | 27°10'49.24"S | 48°32'18.37"O | Jusante  | 150m <sup>3</sup>   |
| <b>R4</b> | Rua Jequitibá S/N                      | Canto Grande | 27°12'2.26"S  | 48°29'49.75"O | Jusante  | 150m <sup>3</sup>   |
| <b>R5</b> | Rua Corvina S/N                        | Centro       | 27°09.075" S  | 48°29.073" O  | Jusante  | 20m <sup>3</sup>    |
| <b>R6</b> | Rua Vereador João da Luz (Anexo a ETA) | Zimbros      | 27° 9'48.50"S | 48°31'49.70"O | Montante | 2.000m <sup>3</sup> |

### 2.1.6 CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

O sistema de captação de água do Rio Tijucas está passando por obras de ampliação. O objetivo é adequar a estrutura a nova condição operacional da aplicação da capacidade de tratamento de 140 l/s para 210 l/s.



**Figura 2 - Detalhes do projeto de ampliação da captação.**

### 2.1.7 ESTAÇÕES DE RECALQUE E BOOSTERS

O fornecimento de água ao usuário e a manutenção das pressões mínimas na rede são garantidas pelas redes de distribuição, em conjunto com as estações de recalque e Booster's. O Sistema de Abastecimento de Água de Bombinhas dispõe de 1 estações de recalque de água tratada (ERAT), 1 estações de recalque de água Bruta (ERAB) e de 10 Booster's, com sua localização sendo representada na Tabela 02.

Para este ano a concessionária está construindo uma nova estação elevatória de água bruta em Porto Belo/SC. Esta obra permitirá a redução da pressão na adutora que corta a cidade de Tijucas/SC, reduzindo o risco de rompimento da tubulação. A previsão de inauguração da nova estrutura é dezembro de 2022.

**Tabela 2: Estações de Recalque do SAA Bombinhas**

| UNIDADE                               | ENDEREÇO                                                                           | BAIRRO      | LATITUDE      | LONGITUDE     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>ERAT – Zimbros</b>                 | Rua Rio Miranda (ETA Zimbros)                                                      | Zimbros     | 27° 8'59.81"S | 48°29'53.08"O |
| <b>Booster 01 - Araçá</b>             | Rua Araçá S/N                                                                      | Sertãozinho | 27°10'38.43"S | 48°31'18.46"O |
| <b>Booster 02 - Mangue</b>            | Av. Fragata (Esquina com Rua Leão Dourado)                                         | Zé Amândio  | 27° 8'57.34"S | 48°30'2.48"O  |
| <b>Booster 03 – Corvina</b>           | Rua Vereador Manoel José dos Santos, s/nº                                          | Bombinhas   | 27° 8'59.56"S | 48°29'53.40"O |
| <b>Booster 04 – Quatro Ilhas</b>      | Rua Salema (Próximo a casa nº133)                                                  | Bombinhas   | 27°09'02.8"S  | 48°29'09.1"W  |
| <b>Booster 05 - Retiro dos Padres</b> | Rua Vereador Manoel José dos Santos (Próximo a Casa Nº 42 e Próximo à Rua Surubim) | Bombinhas   | 27° 8'54.66"S | 48°28'57.02"O |
| <b>Booster 06 – Porto Belo (AAB)</b>  | Rua Vereador Manoel José dos Santos, s/nº                                          | Porto Belo  | 27° 9'37.22"S | 48°32'6.93"O  |
| <b>Booster 07 – Jacupema</b>          | Rua Jacupema esquina com Rua Curió                                                 | Bombas      | 27°08'27.4"   | 48°30'55.9"   |
| <b>Booster 08 – Panorâmico</b>        | Avenida Vereador Manoel dos Santos esquina com Rua Tintureira                      | Centro      | 27°08'54.0"   | 48°29'33.6"   |
| <b>Booster 09 – Dilma Mafra</b>       | Rua Dilma Mafra                                                                    | Centro      | 27°09'01.4"   | 48°29'13.3"   |
| <b>Booster 10 – Violeta</b>           | Rua Violeta                                                                        | Morrinhos   | 27°10'49.9"   | 48°31'22.6"   |

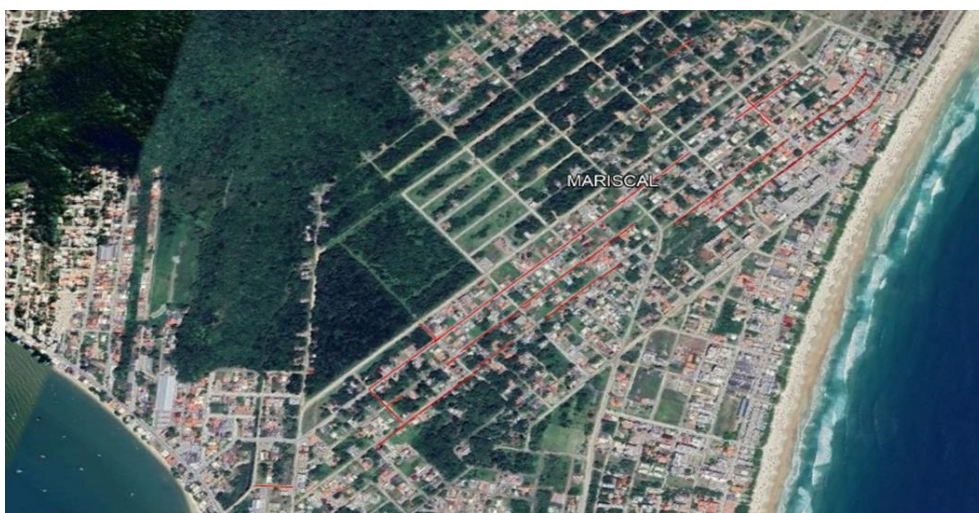
## 2.2 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A água tratada produzida pela ETA Bombinhas é distribuída do topo do Morro de Zimbros através de uma adutora de DE FoFo DN 350mm até a esquina da Rua Abacate

com a Av. Araçá. A partir deste ponto, o sistema é dividido em dois grandes setores: norte (Sertãozinho, José Amândio, Bombas, Bombinhas, Quatro Ilhas) e sul (Zimbros, Morrinhos, Canto Grande, Mariscal). O setor norte é abastecido por duas adutoras de DE FoFo DN 300 e DN 250, derivadas da de DN 350. O setor sul tem seu abastecimento realizado através de uma adutora DE FoFo DN 250, derivada da adutora principal DN 350.

Juntamente com a ETA Bombinhas, o setor sul conta com o fornecimento de água tratada da ETA Zimbros, que distribui por meio de uma adutora de DE FoFo DN 250, que se deriva a uma tubulação de PEAD DN 250, onde em seguida se interliga com a tubulação de DE FoFo DN 250 advinda da ETA Bombinhas.

Em 2022, mais de 4 km de redes foram implementadas ou substituídas no sistema de abastecimento de Bombinhas visando a melhoria do abastecimento da cidade. A maior parte do investimento foi no bairro Mariscal (Figura 4), onde a simulação hidráulica identificou ponto de possível pressão baixa devido ao diâmetro não compatível da rede que existia no local.



*Figura 3: Implantação e Substituição de rede no bairro Mariscal.*

### **2.3 MAPEAMENTO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS - SAA**

O Plano de Emergência traça cenários adversos que podem impactar negativamente o SAA Bombinhas e trazer dificuldades ao abastecimento de água potável à população. Estes pontos de vulnerabilidade demandam ações de resposta que visam restabelecer o pronto atendimento do serviço, garantindo a integridade do sistema, evitando e/ou minimizando os impactos causados e possibilitando uma solução a nível emergencial. Estes cenários adversos e as respectivas medidas emergenciais a serem tomadas são listados abaixo.

No caso de interrupção ou instabilidade no fornecimento de água tratada pela ETA Zimbros ou pela nova ETA Bombinhas, em Bombinhas, o problema será resolvido internamente no SAA Bombinhas. Dentre as possíveis causas, podem ser elencadas:

- Escassez de água na barragem de abastecimento;
- Rompimento da tubulação adutora de água bruta;
- Rompimento da tubulação de distribuição de água tratada;
- Manutenções emergenciais na ETA Zimbros e na ETA Bombinhas,
- Falta de energia (falha no grupo gerador),
- Rompimento da rede de recalque, entre outros.

Nos casos elencados, deve-se primeiramente realizar manobras na rede para garantir o fornecimento de água potável à população, conforme as pressões disponíveis na rede. O sistema Porto Belo/Bombinhas será utilizado como contingência a fim de reduzir o impacto das eventuais paralizações do SAA Bombinhas.

Para reduzir eventos de manutenção de grande porte na adutora de água bruta, está em execução uma nova adutora em PEAD (Figura 5) paralela à existente, no trecho de 2 km que apresenta instabilidade do solo (Figura 6). A operação da nova tubulação pode ser feita de forma independente, possibilitando intervenção em uma das adutoras sem prejuízo ao sistema de transporte de água bruta.



*Figura 4 – execução de nova adutora em PEAD.*



*Figura 5 – Nova Adutora, paralela à existente.*

Para temporada 22/23, serão disponibilizados de forma preventiva 04 caminhões pipa para atender em casos emergenciais, no período de 23 de dezembro/2022 a 15 de janeiro/2023.

O abastecimento será priorizado nos estabelecimentos públicos de saúde da cidade, por meio de contato direto com os responsáveis e por monitoramento da pressão manométrica no cavalete.

Em quaisquer das situações que possam gerar desabastecimento a população será informada da situação e dos prazos para restabelecimento do fornecimento por meio de veiculação de notícias nas redes sociais, mídia local, bem como no site da concessionária.

A solução das situações emergenciais será feita pela equipe de serviço de manutenção da rede da concessionária, com apoio do corpo técnico AEGEA Saneamento.

No caso de interrupção no abastecimento com entrada de sedimentos na tubulação, serão executados procedimentos de limpeza da rede antes da retomada do abastecimento através de descargas de água da rede para garantir a qualidade e integridade da água fornecida, conforme estabelecido pela Portaria 888/2021.

Caso a manutenção demande um número de colaboradores que não possa ser suprido pela concessionária, será efetuada a contratação emergencial de mão-de-obra terceirizada para garantir um quadro funcional que permita a manutenção em tempo hábil. Além disso, ao longo do ano, foram realizadas manutenções preventivas das instalações para evitar interrupções no abastecimento devido a falhas nos equipamentos.

Em paralelo, os clientes foram orientados por meio de informativos e meios de comunicação a realizar a limpeza das cisternas e caixas d'água, e dimensionar de forma suficiente a capacidade de reservação de água potável de suas residências.

A sobrecarga no sistema durante o período de alta temporada, eventos climáticos extremos ou acidentes operacionais podem causar a interrupção ou instabilidade no fornecimento de energia elétrica.

Neste caso, a concessionária de energia será contatada para que forneça maiores informações, como a extensão da instabilidade do serviço, tratando o problema pontual ou generalizado e os prazos de restabelecimento do fornecimento.

Durante este período, a ETA Zimbros terá seu funcionamento resguardado por meio do uso de gerador locado. A ETA Bombinhas, Booster Intermediário e a captação Tijucas possuem instalado sistema próprio de backup de energia (geradores). Os problemas de abastecimento decorrentes da falta de energia pontual serão minimizados por meio de manobras na rede, e eventual uso de caminhões pipa.

## **2.4 PLANO DE MANOBRAS**

Como parte estratégica de uma boa operação do sistema de abastecimento a concessionária possui um plano de manobras separando o município em setores de abastecimento.

Este plano visa sobretudo possibilitar abastecer de forma regular cada setor conforme demanda, possibilita realizar manutenções afetando o menor número de clientes possíveis e também em casos de racionamento direcionar o abastecimento para cada setor conforme se apresentar o cenário de escassez hídrica.

O município está dividido em dois grandes setores, que por sua vez se subdivide em setores menor, a saber:

Setor 01 – Bombas;

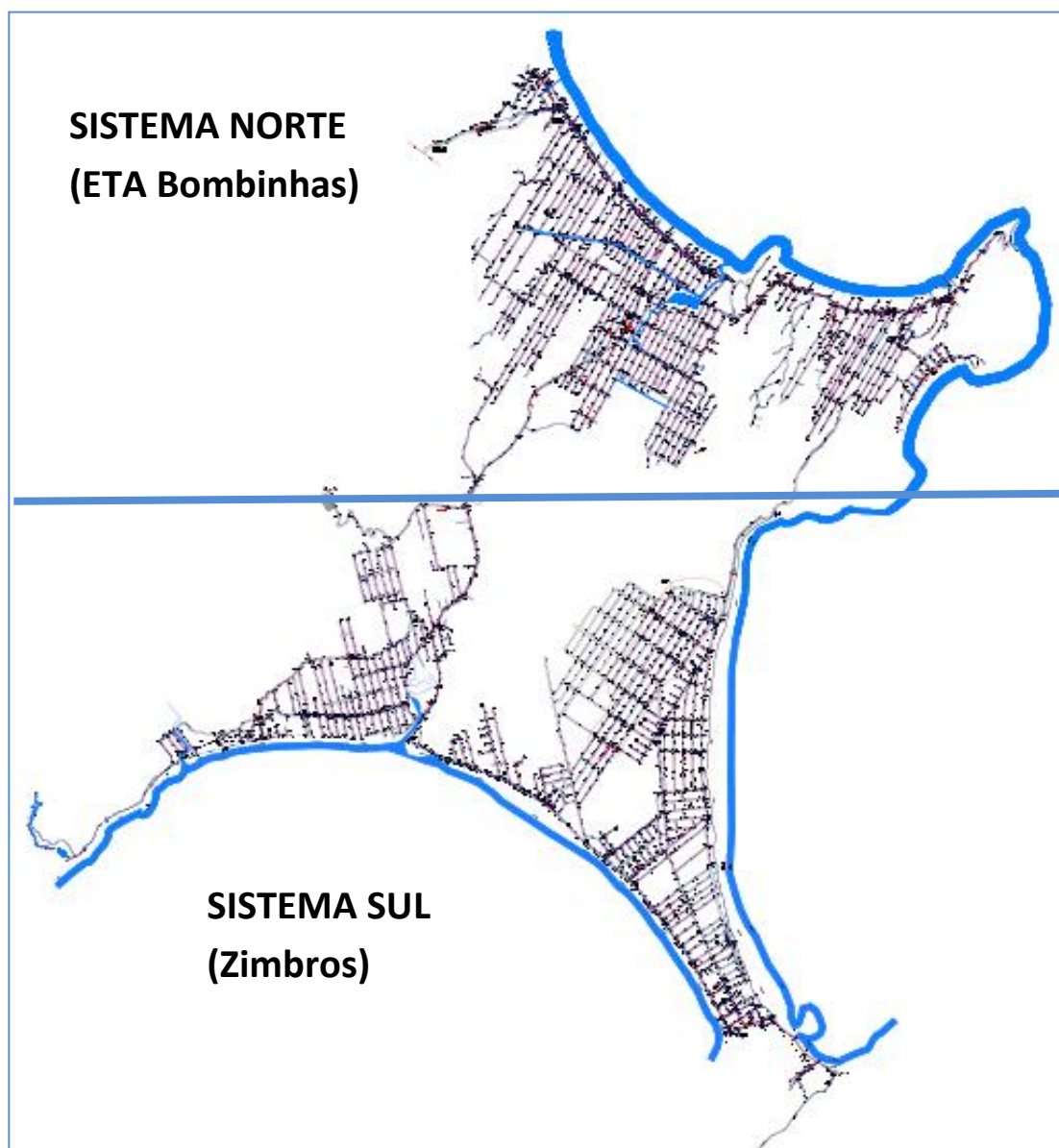
Setor 02 – José Amândio;

Setor 03 – Centro, Quatro Ilhas e Retiro dos Padres;

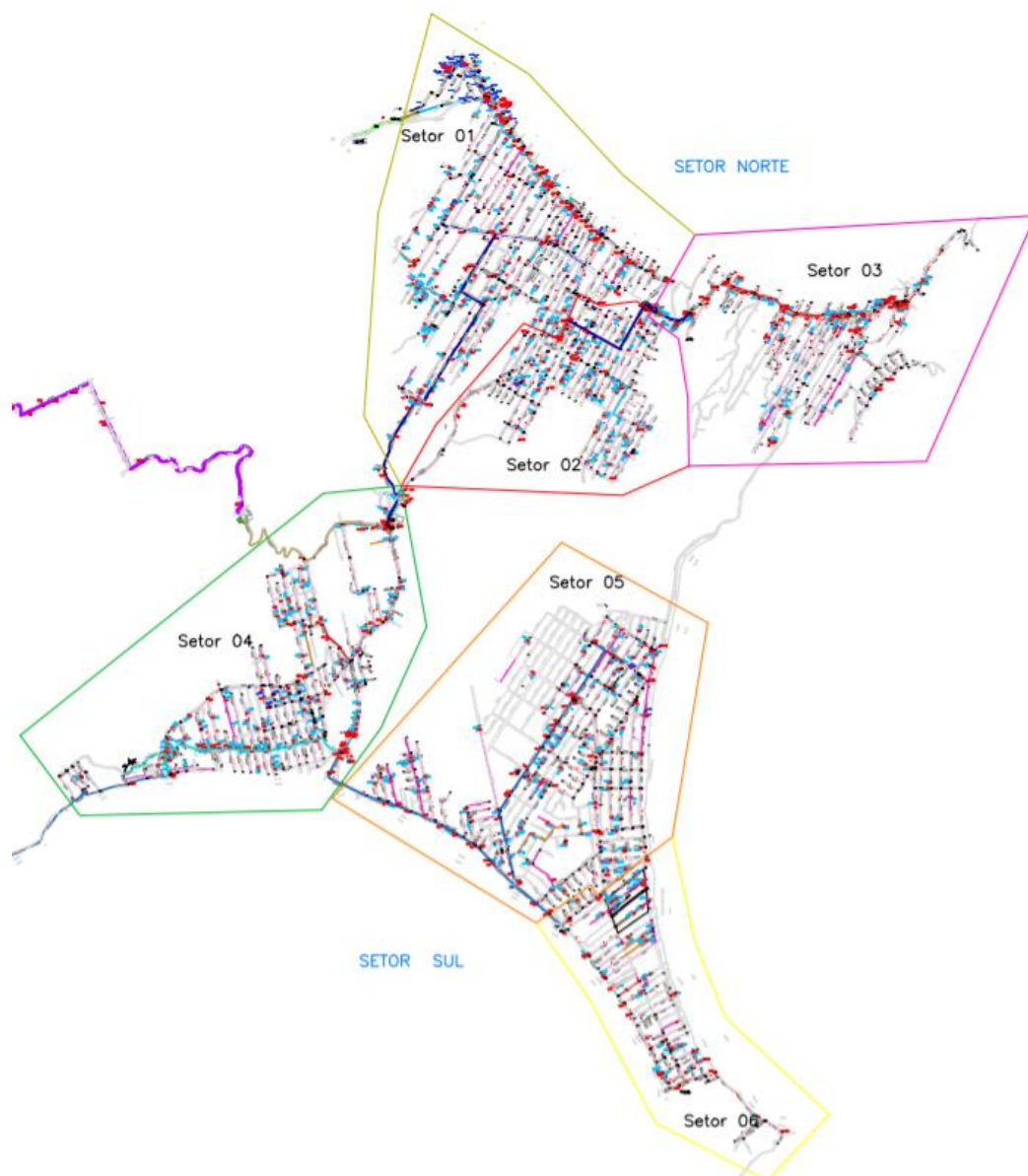
Setor 04 – Zimbros e Sertãozinho;

Setor 05 – Mariscal e Morrinhos;

Setor 06 – Canto Grande.



*Figura 6: Macro-setores.*



*Figura 7: Setores de abastecimento.*

## 2.5 CAMINHÕES PIPA E GERADORES

Durante os meses de alta temporada observa-se um consumo acima da média de água e uma maior geração de esgoto. Para atender às necessidades da cidade e suprir a demanda da população flutuante, a concessionária irá servir-se de contratos para:

- Locação de: caminhões pipa, para abastecimento dos pontos da cidade com queixas de falta d'água;
- Geradores (ETA Zimbros, ETA Bombinhas, Captação Tijucas e Booster Porto Belo), para fornecimento de energia nos momentos de pico de consumo, a

fim de não prejudicar o abastecimento de água na cidade no caso de problemas no serviço de energia elétrica.

Á água fornecida por caminhões pipa quando for de outra fonte que não a do próprio sistema da concessionária, será exigido laudo de potabilidade da água que ficará de porte do motorista.

### 3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

#### 3.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA - SES

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Bombinhas compreende atualmente uma Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade de tratamento de 40 l/s, 9 elevatórias de esgoto bruto e rede de coleta de esgoto com aproximadamente 16km que atende atualmente aproximadamente 18% das ligações do município.

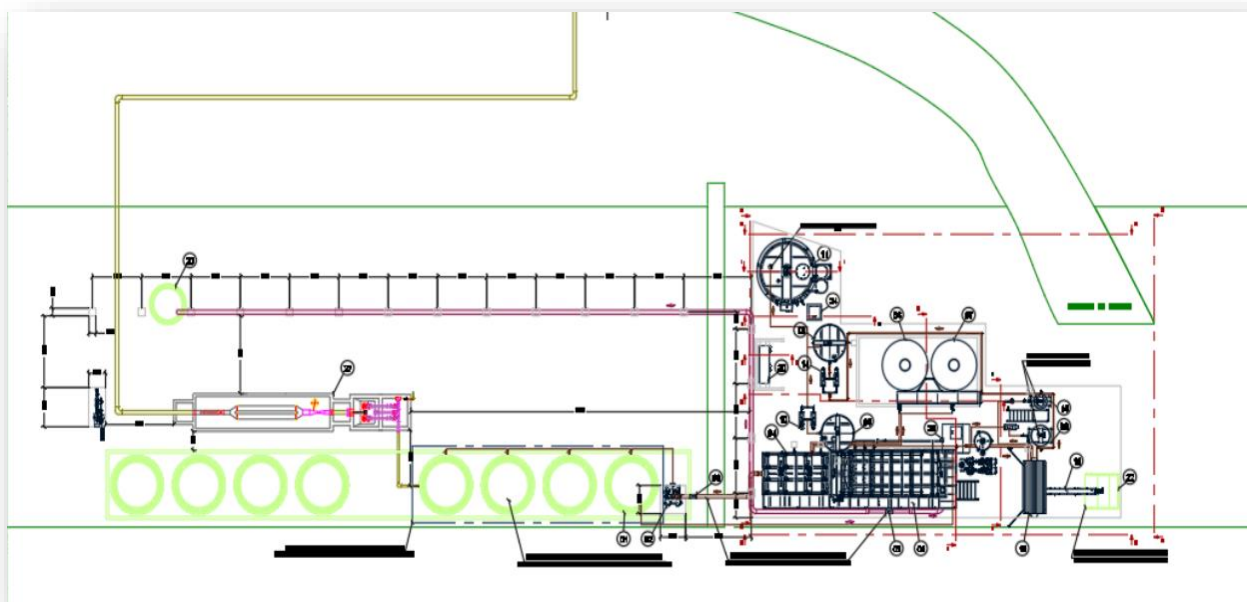


Figura 8 – SES Bombinhas

### **3.1.1 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES (ETE)**

Estação localizada no bairro José Amândio, na Rua Jaguar s/n (encontro com a Rua Ovelha). A ETE foi projetada para tratar 40 l/s de forma automatizada e é composta por:

- 01 Tratamento preliminar com gradeamento e desarenador;
- 08 Reservatórios de 20.000 litros que operam como tanques de controle equalização de vazão;
- 02 Tanques de floculação;
- 01 Flotador;
- 01 Reservatório de produto químico – coagulante, de 13.000 litros;
- 02 Reservatório de polímero para floculação, 900 litros;
- 02 Reservatório de polímero para desaguamento de lodo, 450 litros;
- 01 Reservatório de produto químico – desinfecção, 3.000 litros
- 01 Reservatório de produto químico – anti-espumante, 2.000 litros
- 01 Tanque de lodo flotado;
- 01 Tanque de lodo digerido;
- 01 Digestor de lodo;
- 01 Centrífuga;
- 02 Bombas centrífugas de alimentação de esgoto bruto;
- 02 Bombas helicoidais 0,75 KW de lodo flotado;
- 02 Bombas helicoidais 0,75 KW de lodo digerido;
- 01 Bomba helicoidal dosadora de polímero;
- 01 Bomba helicoidal dosadora de polímero para centrífuga;
- 03 bombas diafragma dosadora;
- 02 Bombas de Água saturada com microbolhas 18,5 CV;
- 08 Tanques de “contato” de 2.000 litros.



*Figura 9 – Layout ETE*

### 3.1.2 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE)

A Figura 06 mostra um croqui de localização das estações elevatórias de esgoto de Bombinhas.



Figura 10 – EEE do SES Bombinhas

Tabela 3: Unidades e endereços das elevatórias de esgoto.

| UNIDADE | ENDEREÇO                                                            |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| EEE 01  | Rua Castanheta final                                                |
| EEE 02  | Rua Dilma Mafra                                                     |
| EEE 03  | Rua Salema, esquina com a rua Peixe Voador.                         |
| EEE 04  | Rua Surubim (sem asfalto) próximo à rua Pirapitanga                 |
| EEE 05  | Rua Sardinha, final                                                 |
| EEE 06  | Endereço: Rua Garoupa, próximo nº 375                               |
| EEE 07  | Rua Garoupa, próximo ao acesso da praia da Lagoinha.                |
| EEE 08  | Rua Garoupa, próximo ao acesso da praia da Sepultura.               |
| EEE 09  | Rua Ilha Arquipélago de Abrolhos, esquina com Rua Ilha do Arvoredo. |

A elevatória EEE 01, a de maior vazão, conta com gerador próprio.

Para o verão será realizada a manutenção de válvulas da elevatórias EEE 001 e manutenção preventiva das bombas principal e reserva.



**Figura 11: Gerador novo da EE01**

### **3.1.3 REDE COLETORA DE EGOSOTOS**

O sistema de esgotos do município de Bombinhas possui aproximadamente 16.000 metros de rede coletora e coletores troncos. Para essa temporada a concessionária realizará a limpeza de todas as redes e coletores, para evitar obstruções por acumulo de sedimentos.



**Figura 13 - Preparação para limpeza de rede.**

Na tabela abaixo informa as ruas atendidas pela rede coletora de esgotos:

**Tabela 4: Ruas que possuem rede coletora de esgoto.**

| <b>Ruas</b>                          |
|--------------------------------------|
| <b>Av. Ver. Manoel J. dos Santos</b> |
| <b>Rua Carpa</b>                     |
| <b>Rua Salema</b>                    |
| <b>Rua Ilha de Gales</b>             |
| <b>Rua Salmão</b>                    |
| <b>Rua Pescadinha</b>                |

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Rua Pescada Cambuçu (Rua Dilma Mafra)</b>         |
| <b>Rua Pescada Amarela</b>                           |
| <b>Rua Parati, Pescada Branca</b>                    |
| <b>Rua Merluza</b>                                   |
| <b>Rua Papa Terra, Rua Merlin, Rua Miraguaia</b>     |
| <b>Rua da Prefeitura, Rua Palombeta, Rua Tubarão</b> |
| <b>Rua Mafra, Rua Tintureira</b>                     |
| <b>Rua Garoupeta, Rua Garapeva</b>                   |
| <b>Rua Cascudinho</b>                                |
| <b>Praia Centro</b>                                  |
| <b>Rua Garoupa</b>                                   |
| <b>Rua dos Pinheiros</b>                             |
| <b>Rua Tucunaré</b>                                  |
| <b>Rua Trapiche</b>                                  |

### **3.2 MAPEAMENTO DE RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS**

O Plano de Emergência traça cenários adversos que podem impactar negativamente o SES Bombinhas e trazer dificuldades a coleta e tratamento de esgoto. Estes pontos de vulnerabilidade demandam ações de resposta que visam restabelecer o pronto atendimento do serviço, garantindo a integridade do sistema, evitando e/ou minimizando os impactos causados e possibilitando uma solução a nível emergencial. Estes cenários adversos e as respectivas medidas emergenciais a serem tomadas são listados abaixo.

No caso de interrupção do fluxo do esgoto coletado. Dentre as possíveis causas, podem ser elencadas:

- Obstrução por mal uso da rede coletora;
- Obstrução por problemas estruturais;
- Rompimento da tubulação;
- Falta de energia (falha no grupo gerador), entre outros.

Nos casos elencados, deve-se realizar o acionamento de equipes e do hidro-jato para evitar extravasamento de esgoto. Em quaisquer das situações que possam gerar extravasamento será comunicado os órgãos competentes.

### **3.3 HIDROJATO E GERADORES**

Durante os meses de alta temporada observa-se contribuição maior de volume de esgoto. Para atender às necessidades da cidade e suprir a demanda da população flutuante, a concessionária irá servir-se de contratos para:

- Locação de: Hidrojato, para atendimento de obstruções de rede coletora;
- Geradores (ETE e EEE 01), para fornecimento de energia nos momentos de pico de consumo, a fim de não prejudicar o tratamento de esgoto na cidade no caso de problemas no serviço de energia elétrica.

## **4. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO**

A concessionária Águas de Bombinhas Saneamento SPE Ltda. Possui cronograma de operação do centro de controle operacional – CCO de forma a telemedir, acionar/desligar remotamente e acompanhar a distância as unidades operacionais com informações como: sinal de bomba ligada, desligada e nível de cisternas e elevatórias de esgoto. Com esta ferramenta é possível um atendimento mais eficaz e imediato em possíveis interrupções nos serviços do SAA e do SES.

O sistema está em atualização para receber a nova elevatória de água bruta, automatizando entre si as unidades da captação e adução de água bruta e a Estação de tratamento de água. Além disso, um sistema de redundância de comunicação está em implantação.

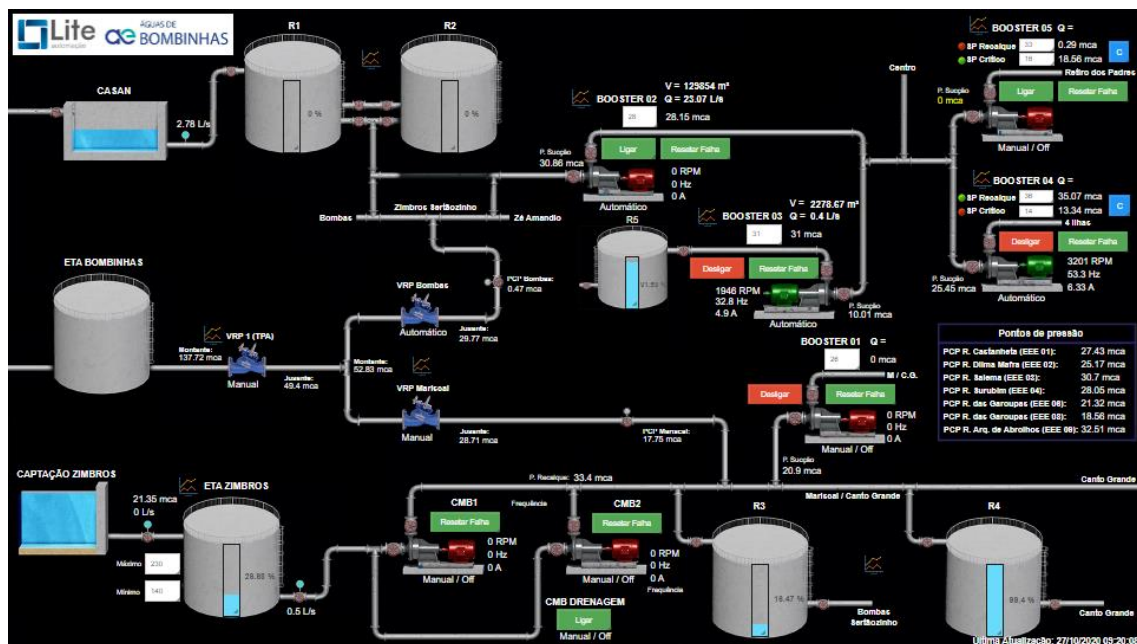


Figura 12: Tela Supervisório de Água.

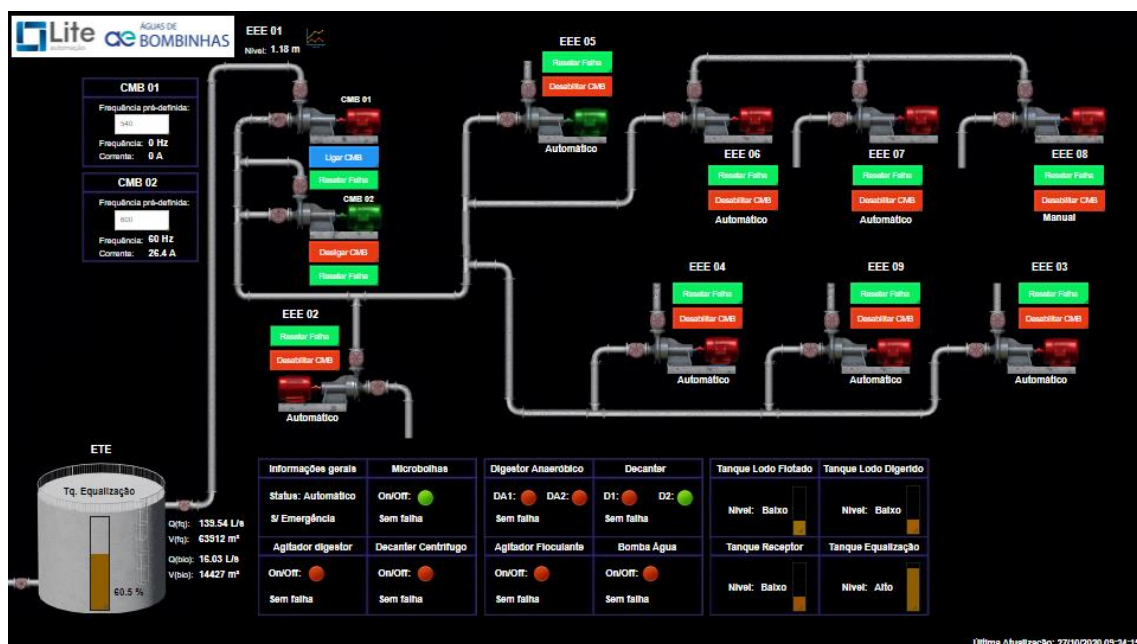


Figura 13: Tela Supervisório de Esgoto

## 5. EMPRESTIMO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

O SAA e o SES de Bombinhas contam com um almoxarifado, localizado na Avenida Falcão (Frente ao Nº 844), no bairro Bombas na cidade de Bombinhas. Este almoxarifado mantém depósito de materiais e equipamentos reserva para eventuais manutenções em ETA, ETE, redes coletoras, rede de água bruta e rede de distribuição de água tratada. Também durante a temporada de verão dispõe de materiais na ETA Zimbros, Captação

Tijucas, Booster Porto Belo, e ETA Bombinhas prevendo maior agilidade em eventuais necessidades de reparos.

No caso de emergências que demandem outros materiais e equipamentos ou o auxílio de mão-de-obra extra, as unidades mais próximas da Aegea Saneamento fornecem apoio técnico necessário. O endereço destas unidades é listado abaixo:

Águas de Penha  
Av. Eugênio Krause, 152 - Centro, Penha – SC

Águas de Camboriú  
Rua Manoel Anastácio Pereira, 48, Centro, Camboriú – SC

Águas de São Francisco do Sul  
R. Sete de Setembro, 93 - Centro, São Francisco do Sul – SC

## **6. EQUIPE RESPONSÁVEL**

A Águas de Bombinhas conta com uma equipe de colaboradores responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos de Bombinhas. O contato destes colaboradores é apresentado na relação abaixo.

Rodrigo Ismael Lacerda  
Diretor Executivo  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[rodrigo.lacerda@aegea.com.br](mailto:rodrigo.lacerda@aegea.com.br)

Reginalva Mureb  
Diretor-Presidente  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[reginalva.mureb@aegea.com.br](mailto:reginalva.mureb@aegea.com.br)

Maraisa Mendonça Oliveira  
Gerente Operacional  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[maraisa.oliveira@aegea.com.br](mailto:maraisa.oliveira@aegea.com.br)

Lucas Souza Nogueira  
Coordenador de Operações  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[lucas.nogueira@aguasdesfs.com.br](mailto:lucas.nogueira@aguasdesfs.com.br)

Luiz Henrique Teixeira  
Supervisora de Operações  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[luiz.teixeira@aguasbombinhas.com.br](mailto:luiz.teixeira@aguasbombinhas.com.br)

Cleverson Caetano Souza  
Supervisor de Operações  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[cleverson.souza@aguasbombinhas.com.br](mailto:cleverson.souza@aguasbombinhas.com.br)

Marcos Campesatto  
Assessor de Imprensa  
Av. Falcão, 844 - Bombas, Bombinhas-SC  
[comunicacao@aguasbombinhas.com.br](mailto:comunicacao@aguasbombinhas.com.br)

## **7. INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA**

Em caso de incidente envolvendo o SAA de Bombinhas, a relação abaixo apresenta uma listagem dos órgãos e autoridades competentes que devem ser informados, bem como dos respectivos meios de contato.

Polícia Civil  
190

Bombeiros  
193

Prefeitura Municipal de Bombinhas  
(47) 3393-9500  
R. Baleia Jubarte, 328 - José Amândio, Bombinhas – SC

Prefeitura Municipal de Porto Belo – SC  
(47) 3369-4111

Av. Gov. Celso Ramos, 2500 - Centro, Porto Belo – SC

Prefeitura Municipal de Tijucas – SC  
(48) 3263-8100  
Rua Coronel Büchelle 01, Centro, Tijucas – SC

ARESC - Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina  
(48) 3664-4350  
Rua Anita Garibaldi 79 - Centro Executivo Miguel Daux - 11º andar - Centro –  
Florianópolis – SC

FAMAB - Fundação de Amparo ao Meio Ambiente de Bombinhas  
(47) 3393-9538  
Rua Lontra, 270, José Amândio, Bombinhas – SC

Secretaria de Infraestrutura de Urbana  
(47) 3369-1165  
Avenida Araçá, 337, Sertãozinho, Bombinhas – SC

Secretaria de Turismo e Desenvolvimento Econômico  
(47) 3393-7320  
Avenida Leopoldo Zarling, 2072, Bombas, Bombinhas – SC

Secretaria de Saúde  
(47) 3393-9526  
Avenida Baleia Jubarte, 328, José Amândio, Bombinhas – SC

CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina  
(47) 3369-2387  
Av. Foca, 355 - Zé Amândio, Bombinhas – SC

IMA – Instituto do Meio Ambiente  
Fone: (48) 3665-4190  
Avenida Mauro Ramos, 428, Centro,- Florianópolis

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais  
Renováveis  
(48) 3212-3300  
R. Conselheiro Mafra, 784 - Centro, Florianópolis – SC

## **5. CONTATO COM A CONCESSIONÁRIA E RESPOSTA**

O usuário pode entrar em contato com a concessionária através dos nossos meios de comunicação: por telefone, via central de atendimento telefônico; pessoalmente, na

loja de atendimento; sistema Fale Conosco, via e-mail; facebook, aplicativo de mensagens de celular *WhatsApp*, e o aplicativo da Águas de Bombinhas. Por meio do contato com a concessionária, os usuários podem verificar a viabilidade de novas ligações, comunicar vazamentos, informar problemas no abastecimento e registrar quaisquer situações referente ao trabalho da concessionária.

O atendimento pelo número de telefone 0800 595 4444 para ligações de telefone móvel ou fixo, operam 24 horas em todos os dias da semana, estando disponível para a comunicação de situações de emergência

O atendimento pelo aplicativo de mensagens *Facebook* proporciona mais agilidade na comunicação com os usuários. Para isso, o mesmo deve acessar a página da Águas de Bombinhas no *Facebook* e enviar mensagem. O serviço está disponível de segunda a segunda, 24h por dia, as respostas serão obtidas apenas em horário comercial, das 08h às 18h, de segunda a sexta feira.

O atendimento pelo aplicativo de mensagens *WhatsApp* proporciona mais agilidade na comunicação com os usuários. Para isso, o mesmo deve adicionar o número 0800 595 4444 à sua lista de contatos. O serviço está disponível de segunda a sexta-feira, das 7h às 19h.

Para o contato via e-mail, o usuário pode preencher o formulário de contato disponível na seção “Contato” do site [www.aguasbombinhas.com.br](http://www.aguasbombinhas.com.br)

O atendimento presencial é feito por meio da Loja de Atendimento, localizada na Avenida Falcão, nº 844, bairro Bombas na cidade de Bombinhas/SC. O atendimento pessoal é realizado de segunda à sexta-feira, das 8:15 às 16:00 horas.

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>E-MAIL</b></p> <p>Entre em contato através do endereço abaixo:<br/><a href="mailto:faleconosco@aguasbombinhas.com.br">faleconosco@aguasbombinhas.com.br</a></p> |  <p><b>SAC (LOCAL) E DEMAIS LOCALIDADES</b></p> <p>0800 595 4444 (24h) e (47) 4063 9268<br/>O serviço de teleatendimento da concessionária funciona 24 horas por dia, sete dias por semana.</p> |
|  <p><b>WHATSAPP</b></p> <p>O serviço de atendimento pelo Whatsapp funciona de segunda a sexta-feira, das 7h às 21h através do número (47) 99234-1414</p>               |  <p><b>OUVIDORIA</b></p> <p>Fale com a Ouvidoria da Águas de Bombinhas:<br/>Registre sua manifestação<br/>Acompanhe sua manifestação</p>                                                        |

*Print site Águas de Bombinhas*



Página do Facebook: <https://pt-br.facebook.com/aguasbombinhas/>

O contato dos meios de comunicação e mídia com a concessionária é realizado por meio da Assessoria de Imprensa na figura de Marcos Campesatto – Coordenador Comunicação, que pode ser contatada pelo telefone 47 99227 5334 ou por e-mail pelo [comunicacao@aguasbombinhas.com.br](mailto:comunicacao@aguasbombinhas.com.br)

Além destes canais, possuímos o totem de atendimento, nos locais descritos abaixo.

**Totens de Autoatendimento**
**BOMBINHAS**

**A facilidade do AUTOATENDIMENTO ao seu alcance**

**Como funciona?**  
O totem de autoatendimento é um aparelho conectado ao banco de dados da concessionária, que permite o acesso aos nossos serviços.

**Quais serviços?**

- Emissão de 2ª via da fatura;
- Consulta de débitos;
- Pagamento com cartão de débito ou crédito.

**Onde encontrar?**

- Av. Falcão, 844 - Bombas
- Av. Girassol, 1329 - Morrinhos

**ÁGUAS DE BOMBINHAS**

0800 595 4444  
Av. Falcão - 844 - Bombas

**GIRASSOL**  
SUPERMERCADOS

47 3393-4545  
Av. Girassol, 1329 - Morrinhos

## 6. UNIDADES COM ABASTECIMENTO PRIORITÁRIO

Os pontos prioritários de abastecimento no SAA Bombinhas são definidos como as unidades públicas de saúde abastecidas pelo sistema com fornecimento de água

potável, e que devem receber prioridade no caso de demanda por caminhão pipa. A listagem destes estabelecimentos segue abaixo.

Policlínica Municipal José Olímpio

(47) 3369-0084

Avenida Falcão, Bombas

Unidade Básica de Saúde do Canto Grande

(47) 3393-3752

R. Magnólia, 370 - Canto Grande

Unidade de Saúde de Zimbros

(47) 3393-3290

R. Rio Mamoré, 137 – Zimbros

Unidade de Saúde do Centro

(47) 3369-0225

R. Salema, Bombinhas

Unidade de Saúde do Zé Amândio

(47) 3369-1698

R. Cachalote, Bombinhas

Unidade de Saúde de Bombas

(47) 3369-0084

R. Gralha Azul, Bombinhas

Clínica de Fisioterapia

R. Lontra, Bombinhas

(47) 3369-1797

## **7. CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS**

Como faz tradicionalmente antes do início da alta temporada, a Águas de Bombinhas está executando a campanha de conscientização sobre o consumo racional da água, o papel e responsabilidade de cada cidadão, como a preparação do imóvel para o período de maior consumo e medidas de armazenamento.

A divulgação se dará através de veículos de comunicação (entrevistas, releases e peças institucionais), além do site e posts nas redes sociais da concessionária no Facebook e Instagram.

As mensagens deverão ser veiculadas no período entre outubro a dezembro com foco nos seguintes temas:

- Reforço dos Canais de Atendimento – SAC e digital (site, WhatsApp e aplicativo) – para que todas as demandas cheguem diretamente até a empresa, sem a necessidade de interferência de terceiros;
- Corresponsabilidade do usuário para o sucesso do serviço prestado pela empresa;
- Manutenção da parte hidráulica da residência e da cisterna, verificando ainda as condições das instalações para que o serviço seja executado com sucesso;
- Limpeza dos reservatórios domiciliares;
- Capacidade dos reservatórios x número de pessoas, especialmente em meios de hospedagens (hotéis, pousadas e casas para aluguel).
- A importância na reservação de água nas cisternas neste período marcado pelo crescimento da população flutuante;
- Manutenção do registro do hidrômetro aberto permanentemente.

## **8. CONCLUSÃO**

Diante de todo o exposto, a concessionária informa que os esforços que foram e estão sendo realizados irão possibilitar um melhor atendimento à população residente e flutuante na área da concessão, durante a alta temporada.