

**PLANO DE EMERGÊNCIA E  
CONTINGÊNCIA OPERACIONAL (PEC)  
- SAA GAROPABA -**

<b>Revisão N.º</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsável</b>
00	2021	Elaboração	GPO/GOPS/SRS
01	2024	Revisão/atualização pelo PSA	GPO/GOPS/SRS

Março/2024

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>Objetivo .....</i>	3
1.1.1. <i>Objetivos Específicos .....</i>	3
1.1.2. <i>Relação Deste Plano com Outros Planos Correlatos .....</i>	3
1.2. <i>Descrição do SAA.....</i>	3
1.3. <i>Localização/Descrição das Instalações do SAA Garopaba.....</i>	4
1.3.1. <i>Captação Subterrânea do Centro de Garopaba – SAA Garopaba .....</i>	4
1.3.2. <i>ETA Centro Garopaba .....</i>	6
1.3.3. <i>Captação Subterrânea da Praia da Gamboa – SAA Gamboa .....</i>	8
1.3.4. <i>ETA Praia da Gamboa.....</i>	8
1.3.5. <i>Abastecimento P 14 Campo D’una .....</i>	10
1.3.7. <i>ETA Garopaba Sul .....</i>	11
1.3.8. <i>Sistema de Distribuição: Rede, Boosters, Reservatórios e Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT) .....</i>	12
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS .....</b>	<b>14</b>
2.1. <i>Estação de Tratamento de Água (ETA).....</i>	14
2.2. <i>Redes de Abastecimento de Água .....</i>	15
2.3. <i>Agência .....</i>	15
2.4. <i>Gerente de Operação.....</i>	15
2.5. <i>Superintendente Regional – Sul Serra.....</i>	15
2.6. <i>Diretoria de Operação e Expansão (DO) .....</i>	15
2.7. <i>Identificação do Representante Legal da CASAN.....</i>	16
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>4. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....</b>	<b>17</b>
4.1. <i>Riscos.....</i>	17
4.2. <i>Responsabilidades .....</i>	23
4.2.1. <i>Lista de Contatos Internos .....</i>	28
4.2.2. <i>Lista de Contatos Externos .....</i>	29
4.3. <i>Estrutura Organizacional de Resposta .....</i>	29
4.3.1 <i>Estrutura Organizacional de Divulgação de Evento Crítico.....</i>	31
4.4. <i>Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água .....</i>	33
4.5. <i>Diretrizes para Suspensão do Fornecimento de Água .....</i>	34
4.6. <i>Lista de Pontos Críticos .....</i>	35
4.7. <i>Relatório de Comunicação .....</i>	37
4.8. <i>Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços.....</i>	37
<b>5. RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>37</b>
<b>6. GLOSSÁRIO .....</b>	<b>37</b>
<b>7. APROVAÇÃO .....</b>	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um Plano de Emergência e Contingência (PEC) elaborado por técnicos da própria Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) especificamente para o Sistema de abastecimento de água de Garopaba. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção, é também abordada neste trabalho. O Plano de Emergência e Contingência se justifica pela necessidade de haver uma orientação profissionalizada e planejada de situações reconhecidas pelos profissionais da CASAN como potenciais RISCOS ao funcionamento do sistema e ao meio ambiente.

### 1.1. Objetivo

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atua na operação do SAA, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados. Desta forma, seu objetivo é fornecer um conjunto de diretrizes e informações visando à adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar resposta rápida e eficiente em situações emergenciais.

#### 1.1.1. Objetivos Específicos

- Restringir ao máximo os impactos dos riscos potenciais identificados;
- Evitar que os aspectos ambientais se transformem em impactos e extrapolem os limites de segurança estabelecidos;
- Antecipar que situações externas ao evento contribuam para o seu agravamento;
- Apresentar a estruturação dos procedimentos corretivos a serem tomados quando da ocorrência de um evento.

#### 1.1.2. Relação deste Plano com Outros Planos Correlatos

Este Plano de Emergência e Contingência está estritamente relacionado a outros instrumentos legais responsáveis pela garantia da prestação do serviço de abastecimento de água. Um destes instrumentos é o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Garopaba, instituído pela lei n.º 1.642 de 31 e maio de 2012. No PMSB estão instituídas as ações emergenciais para conter eventos de ameaça, e estas ações por sua vez estão abordadas neste PEC, porém no formato específico na resolução 156 da Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina.

Desta forma, sempre que houver atualizações do PMSB de Garopaba, este PEC deverá ser revisto a fim de atender as possíveis demandas do município.

### 1.2. Descrição do SAA

O presente estudo refere-se ao plano de emergência do Sistema de Abastecimento de Água Garopaba, denominado SAA Garopaba. A principal Estação de Tratamento de Água está localizada na Rua Marcos Inácio de Abreu n.º 266 Centro - Garopaba. Devido as características físico-químicas da água captada, é realizado somente os processos de

desinfecção e controle de pH (dosagem de cloro gás, flúor e Cal). A ETA possui capacidade de tratamento de 95 L/s.

O Sistema de Abastecimento de Água de Garopaba compreende as seguintes instalações para o abastecimento de água no Município de Garopaba:

- Captação subterrânea na área central de Garopaba (13 poços – P1, P2, P3 (ainda não está em operação), P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P13, P15). Poço 12 desativado, utilizado apenas em casos emergenciais.
- ETA Centro Garopaba.
- Captação subterrânea na Praia da Gamboa (8 ponteiras e 2 Mini-poços).
- ETA Praia da Gamboa.
- Captação subterrânea P14.
- Casa de Química P14.
- Captação subterrânea Garopaba Sul (4 Poços – P16, P17, P18, P19).
- ETA Garopaba Sul.

Também fazem parte do Sistema de Abastecimento de Água de Garopaba reservatórios, estações de recalque, boosters, adutoras para o transporte e as redes de distribuição de água.

Garopaba também importa água do sistema de abastecimento de água de Imbituba, mais precisamente, do reservatório da Ibraquera. O volume importado médio mensal é de 7.621,58 m<sup>3</sup> (BADOP, 2023). A água importada de Imbituba atende principalmente a região Sul de Garopaba (Campo D’una, Encantada, Palhocinha, entre outras).

### *1.3. Localização/Descrição das Instalações do SAA Garopaba*

#### *1.3.1. Captação Subterrânea do Centro de Garopaba – SAA Garopaba*

A Captação do Centro de Garopaba é composta de treze poços localizados na região central de Garopaba, conforme coordenadas geográficas colocadas abaixo. No início de 2017 o P12 foi desativado. Existe o poço perfurado P14 que foi ativado em Dez/16.

A área de abrangência desta ETA é a região central de Garopaba, região da Silveira e da Ferrugem.

Coordenadas:

- Poço P1:
  - Latitude: 28°2’8.729”S
  - Longitude: 48°37’31.782”O
- Poço P2:
  - Latitude: 28°1’58.401”S
  - Longitude: 48°37’44.036”O

- Poço P3 (ainda não está em operação):
  - Latitude: 28°1'50.179"S
  - Longitude: 48°38'33.947"O
  
- Poço P4:
  - Latitude: 28° 1'26.24"S
  - Longitude: 48°37'38.89"O
  
- Poço P5:
  - Latitude: 28° 1'34.67"S
  - Longitude: 48°37'41.60"O
  
- Poço P6:
  - Latitude: 28° 1'37.46"S
  - Longitude: 48°37'37.84"O
  
- Poço P7:
  - Latitude: 28° 1'40.01"S
  - Longitude: 48°37'42.18"O
  
- Poço P8:
  - Latitude: 28° 1'36.98"S
  - Longitude: 48°37'47.63"O
  
- Poço P9:
  - Latitude: 28° 1'37.09"S
  - Longitude: 48°37'42.90"O
  
- Poço P10:
  - Latitude: 28° 1'47.03"S
  - Longitude: 48°37'38.73"O
  
- Poço P11:
  - Latitude: 28° 1'38.86"S
  - Longitude: 48°37'51.21"O
  
- Poço P12(Desativado):
  - Latitude: 28° 0'26.23"S
  - Longitude: 48°38'29.00"O

- Poço P13:
  - Latitude: 28° 1'54.26"S
  - Longitude: 48°38'4.23"O
  
- Poço P15:
  - Latitude: 28° 1'47.24"S
  - Longitude: 48°38'2.56"O

### 1.3.2. ETA Centro Garopaba

A ETA Centro Garopaba se localiza na Rua Marcos Inácio de Abreu, 266, Bairro Centro, Garopaba - SC. O acesso é autorizado apenas a funcionários da CASAN e a entrada é monitorada 24 horas por dia, sete dias por semana, por meio de vigilância eletrônica e por profissionais habilitados.

Coordenadas Geográficas:

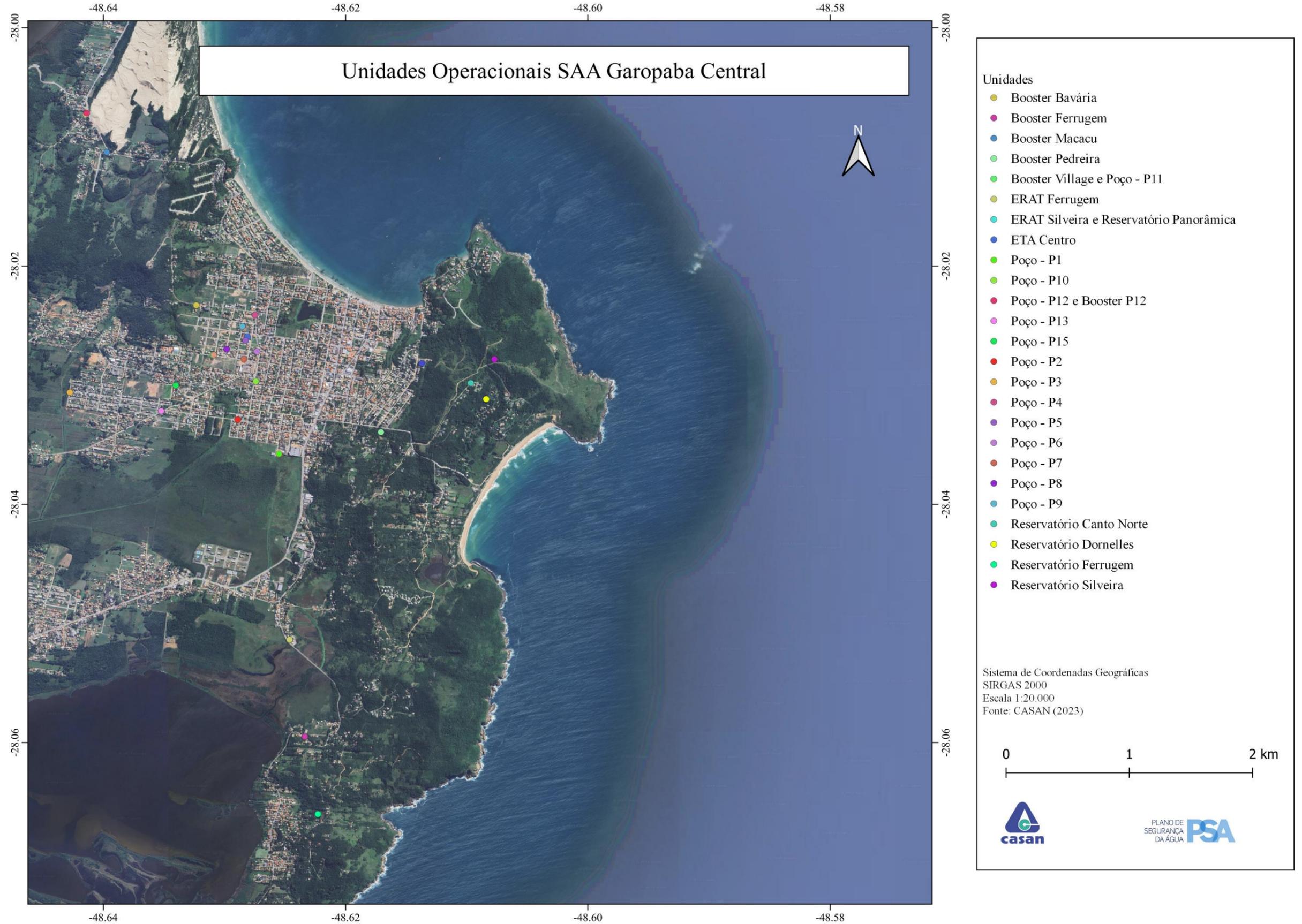
- Latitude: 28° 1'33.96"S
- Longitude: 48°37'41.05"O

O tratamento é composto de correção de pH, desinfecção através de cloro gasoso, e fluoretação através de ácido fluossilícico. Quando necessário, também poderá ser realizada a complexação do ferro com Ortopolifosfato,

A ETA Centro Garopaba possui capacidade para atender aproximadamente 45.600 pessoas/dia, com capacidade de tratamento de até 95 L/s. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população atual do município está em 30.149 mil. Com base nestes dados e ao longo do histórico de abastecimento no município se mostra suficiente para a população fixa. Na temporada de verão chega a atender aproximadamente 80 mil pessoas no período de três meses, sendo assim, o total de visitantes no mês é em torno de 30 mil pessoas e um montante de quase 1000 pessoas/dia com volume de tratamento de 87L/s. Com isso, apesar do acréscimo da população que frequenta o município na temporada, o abastecimento na região se mostra também suficiente.

Esta ETA opera em média 16,8 h/dia, de forma automatizada, e acompanhamento durante o horário comercial, sendo que os operadores realizam no mínimo uma vez por dia as análises e reposição dos produtos químicos utilizados no tratamento. O telefone de contato da ETA é (48) 3254-3461 (O mesmo telefone do escritório, visto que a ETA está localizada no mesmo terreno).

Figura 1 - Unidades SAA Garopaba Central



### 1.3.3. Captação Subterrânea da Praia da Gamboa – SAA Gamboa

A captação do Sistema da Praia da Gamboa é composta por ponteiras e 02 minipoços. A vazão média captada é em torno de 9,48 L/s durante 10 h/dia.

A área de abrangência deste sistema é Gamboa, Gamboinha, sendo parte exportada para o Sistema de Paulo Lopes (SAA Areias).

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°57'19.51"S
- Longitude: 48°37'42.79"O

### 1.3.4. ETA Praia da Gamboa

A ETA da Gamboa possui capacidade para atender aproximadamente 3.840 pessoas/dia, com capacidade de tratamento de até 10 L/s e tratamento através de simples desinfecção. Como a CASAN não dispõe de estatísticas demográficas por bairros de Garopaba/SC, as estimativas de consumo do bairro Praia da Gamboa integram a estimativa geral do município, no presente documento.

A ETA da Praia da Gamboa se localiza na Estrada Geral da Praia da Gamboa, s/n, Bairro Praia da Gamboa, Garopaba - SC. O acesso é autorizado apenas a funcionários da CASAN.

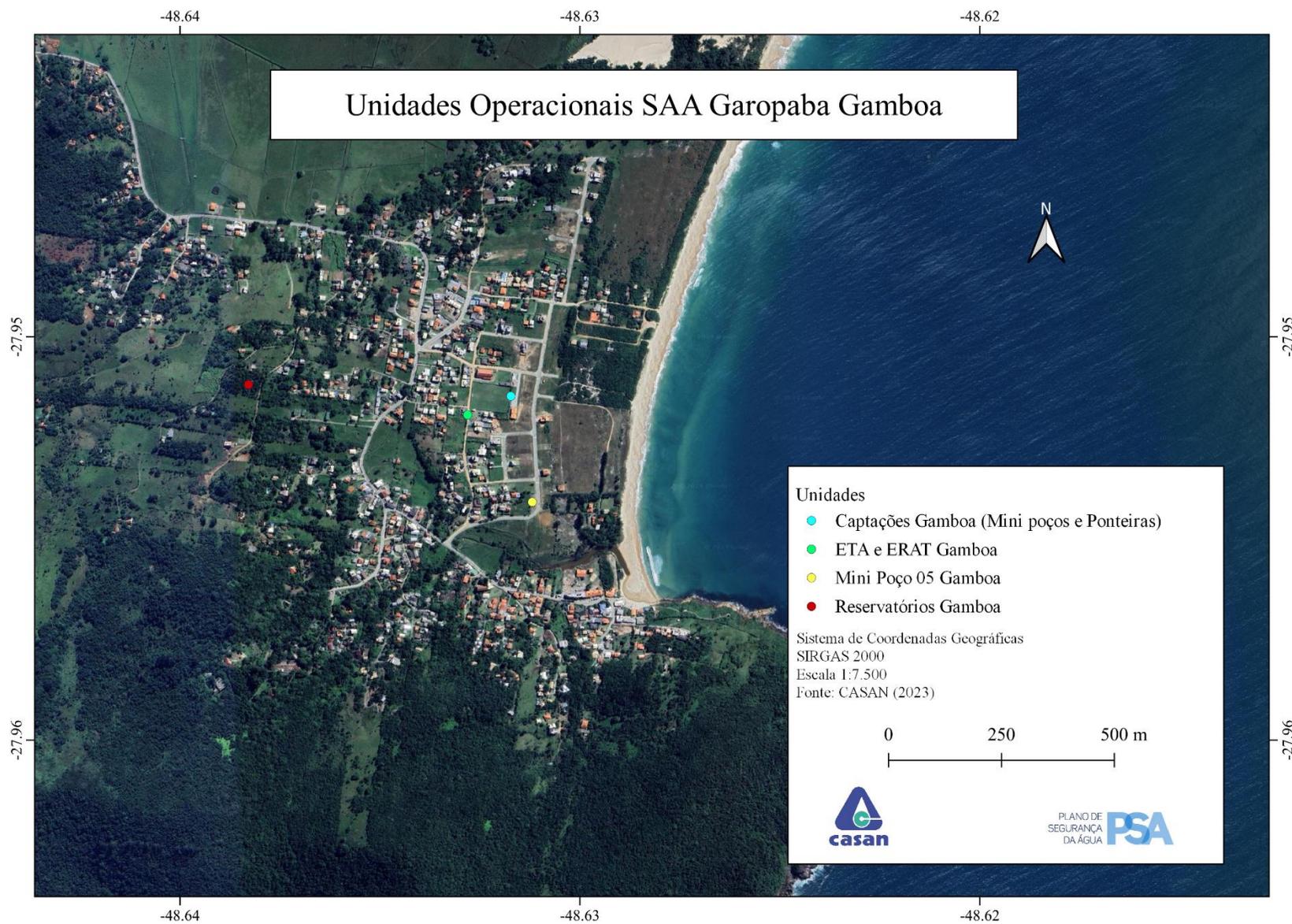
O tratamento é composto por desinfecção através do hipoclorito de cálcio e fluoretação através de ácido fluossilícico

Esta ETA opera 24 h/dia de forma automatizada, sendo que os operadores realizam, no mínimo, uma vez por dia as análises e reposição dos produtos químicos utilizados no tratamento. O telefone de contato da agência é (48) 3254-3820 – operadores Tyago, Jab e Guilherme.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°57'20.37"S
- Longitude: 48°37'46.46"O

Figura 2 - Unidades SAA Garopaba Gamboa



### 1.3.5. Abastecimento P 14 Campo D'una

A captação subterrânea do P14 entrou em operação em Dez/16, fica situada no bairro Campo D'una e abastece a região do Campo D'una, Ressacada, Encantada e Palhocinha, complementando o abastecimento do município. A vazão média captada no período do verão foi de 7,5 L/s, trabalhando em média 384 h/mês (janeiro e fevereiro 2023). No período de inverno ele não operou. O P14 possui capacidade para atender aproximadamente 7.200 pessoas/dia, com capacidade de tratamento de até 15 L/s.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 28° 6'0.40"S
- Longitude: 48°40'24.23"O

### 1.3.6. Captação subterrânea Garopaba Sul – SAA Garopaba Sul

Estão em operação 4 poços que, juntamente com o poço P14, abastecem a região do Campo D'una, Ressacada, Encantada, Limpa, Palhocinha e Areias da Palhocinha, diminuindo o volume importado de Imbituba. Estima-se que a vazão média captada pelos 3 poços tanto no verão quanto no inverno é de 21,46 L/s, trabalhando uma média de 15,5 h/dia no verão e 19,5 h/dia no inverno.

A água captada é mandada para a ETA Garopaba Sul, localizada no mesmo terreno do poço P17, onde as redes dos 4 poços são unificadas em um tanque de contato. Neste tanque, ocorre a dosagem dos produtos químicos. Na sequência, a água passa por três reservatórios de 20m<sup>3</sup> até ser pressurizada para a rede de abastecimento, por meio das motobombas da ERAT.

Coordenadas Geográficas:

- Poço P16:
  - Latitude: 28° 5'40.20"S
  - Longitude: 48°39'29.55"O
- Poço P17:
  - Latitude: 28° 5'46.86"S
  - Longitude: 48°39'36.83"O
- Poço P18:
  - Latitude: 28° 5'57.44"S
  - Longitude: 48°39'37.26"O
- Poço P19:
  - Latitude: 28°6'15.659"S
  - Longitude: 48°39'44.992"O

- Poço P20 (*surfland* – operando parcialmente):
  - Latitude: 28°6'4.550"S
  - Longitude: 48°39'31.992"O

### 1.3.7. ETA Garopaba Sul

A ETA Garopaba Sul possui capacidade para atender aproximadamente 11.00 pessoas/dia, com capacidade de 22 L/s, e tratamento através de simples desinfecção.

Atualmente o tratamento é realizado através da dosagem de produtos químicos em tanque de contato, consistindo na adição do ortopolifosfato para complexação do ferro, desinfecção através do hipoclorito de cálcio e fluoretação através de Ácido Fluossilícico.

O tratamento é realizado diariamente e as análises são feitas, no mínimo, uma vez por dia. O telefone de contato da agência é (48) 3254-3820 – operadores Tyago, Jab e Guilherme.

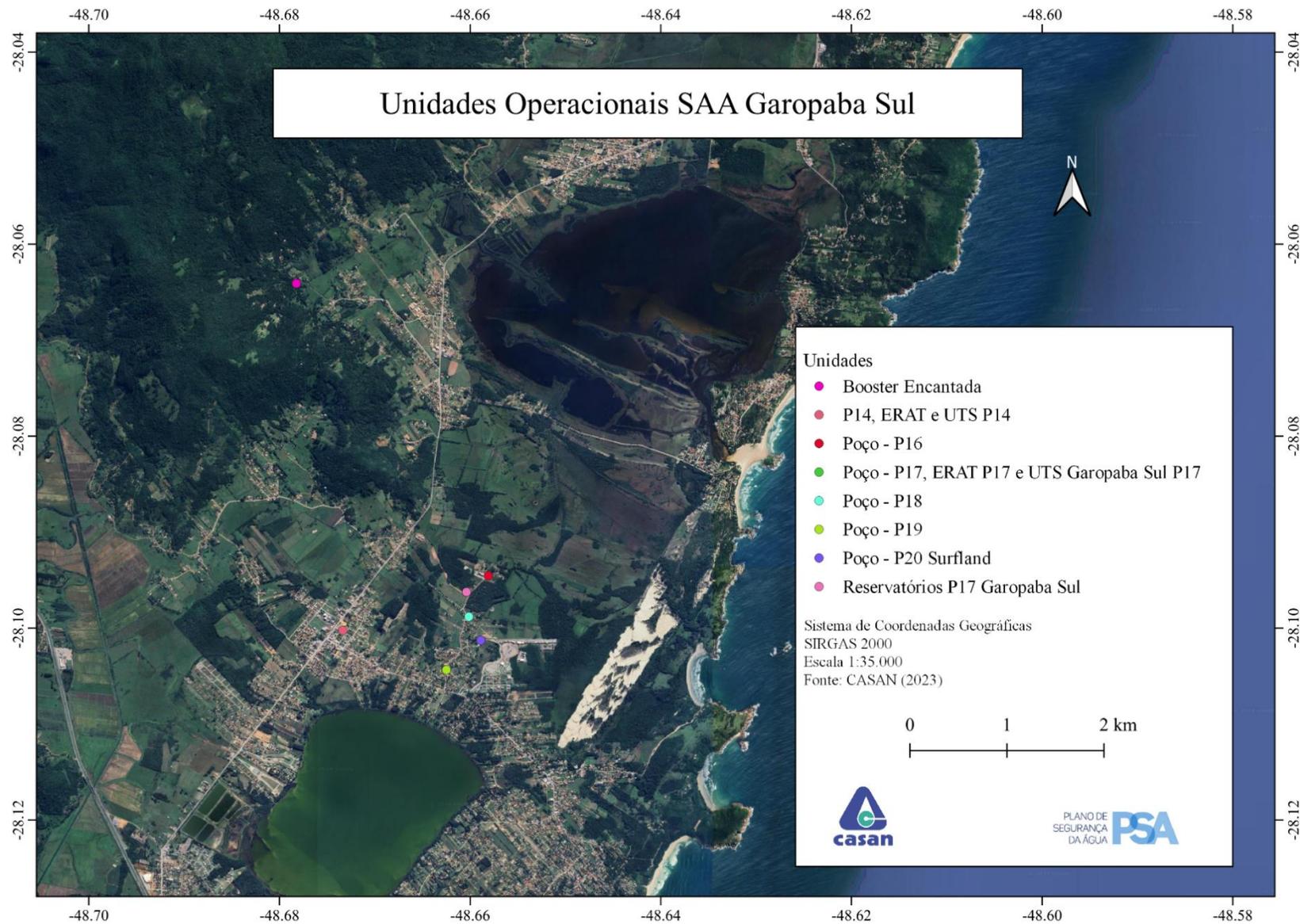
A ETA Garopaba Sul se localiza na Estrada Geral da Limpa, bairro Limpa, Garopaba - SC. O acesso é autorizado apenas a funcionários da CASAN.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 28° 5'46.86"S
- Longitude: 48°39'36.83"O

A região atendida pelo sistema Garopaba Sul possui interligação com a rede de Imbituba, onde estão instalados macromedidores que contabilizam o volume importado. Qualquer problema de abastecimento na região pelos poços P16, P17, P18, P19 e P14, o abastecimento pode ser complementado com a água de Imbituba, através de manobras de registros. O telefone de contato da Concessionária de águas de Imbituba - Serrana Engenharia - é (48) 3255-7857 ([gerencia.imbituba@serranaengenharia.com.br](mailto:gerencia.imbituba@serranaengenharia.com.br)).

Figura 3 - Unidades SAA Garopaba Sul (P17 e Campo Duna)



### 1.3.8. Sistema de Distribuição: Rede, Boosters, Reservatórios e Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT)

Os bombeamentos que auxiliam na pressurização e recalque de água nos sistemas da Gamboa e Garopaba estão listados no Quadro 1:

Quadro 1: ERAT's e Booster's do Sistema Abastecimento de Água de Garopaba

Localidade	Sistema de Recalque	Endereço	Coordenadas
Garopaba	ERAT ETA Centro	Rua Dolores Fermina de Abreu. Centro	Latitude: 28° 1'34.21"S Longitude: 48°37'41.35"O
Garopaba	ERAT Centro/ Silveira	Rua Bernardino Manoel Rodrigues. Centro	Latitude:28°1'40.70"S Longitude: 48°36'49.70"O
Gamboa	ERAT ETA Praia da Gamboa	Rua Beira Mar. Gamboa	Latitude: 27°57'20.43"S Longitude: 48°37'47.24"O
Garopaba	ERAT Praia da Ferrugem	Av. Central Ferrugem	Latitude: 28°3'5.00"S Longitude: 48°37'28.60"O
Garopaba	ERAT P14	Rua Manoel Julio Raquel - Campo Duna I	Latitude: 28° 6'0.40"S Longitude: 48°40'24.23"O
Garopaba	ERAT P17	Rua Campos da Limpa - Campo Duna	Latitude: 28°5'46.86"S Longitude: 48°39'36.83"O
Garopaba	Booster Village	Rua Ismael Lobo. Centro	Latitude: 28°1'38.99"S Longitude: 48°37'51.21"O
Garopaba	Booster Bavária	Rua Nereu Ramos.	Latitude: 28°1'23.59"S Longitude: 48°37'56.27"O
Garopaba	Booster da Pedreira	Próximo à Rua Rio Grande do Sul. Silveira	Latitude: 28°2'2.01"S Longitude: 48°37'1.90"O
Garopaba	Booster Areias do Macacu	Rua Manoel Amorim. Areias do Macacú	Latitude: 28°0'37.70"S Longitude: 48°38'28.97"O
Garopaba	Booster Encantada	Estrada Geral Encantada. Encantada. Campo Duna	Latitude: 28°3'51.91"S Longitude: 48°40'42.16"O
Garopaba	Booster Siriú	Estrada Geral da Praia do Siriú. Siriú	Latitude: 27°58'24.653"S Longitude: 48°38'1.823"O
Garopaba	Booster P12	Estrada Paulo Lopes (GRP-010) - Morro Macacu	Latitude: 28°0'26.23"S Longitude: 48°38'29.00"O
Garopaba	Booster Ferrugem	Estrada Geral da Praia da Ferrugem	Latitude: 28°3'34.210" Longitude: 48°37'24.113"

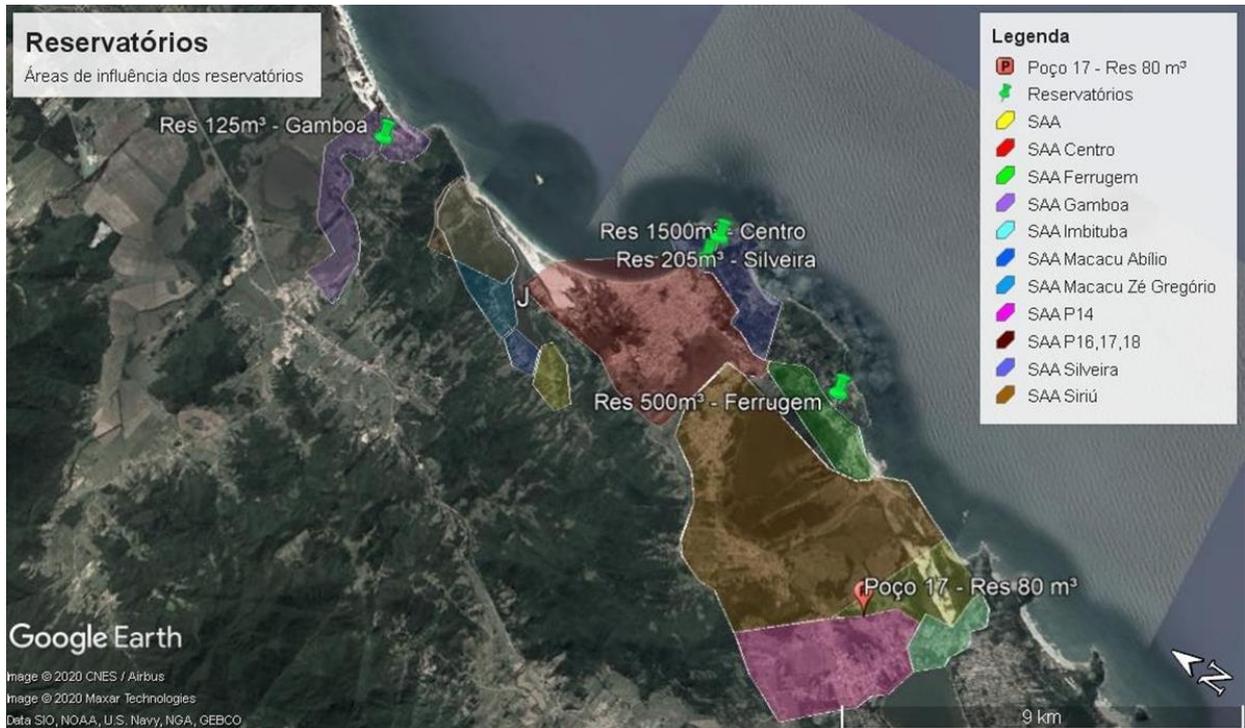
A reservação apresenta capacidade total de 2525 m<sup>3</sup>, distribuídos em 08 reservatórios, de acordo com a tabela a seguir:

Quadro 2 – Informações dos reservatórios

Localidade	Unidade	Capacidade (reservatórios em m <sup>3</sup> )	Endereço	Coordenadas
Garopaba	R1 – Reservatório da Panorâmica	1000	Rua Bernardino Manoel Rodrigues. Centro	Latitude:28°1'40.70"S Longitude: 48°36'49.70"O
Garopaba	R2 - Reservatório da Panorâmica	500	Rua Bernardino Manoel Rodrigues. Centro	Latitude:28°1'40.70"S Longitude: 48°36'49.70"O
Garopaba	R3 – Praia da Ferrugem	500	Praia da Ferrugem	Latitude: 28°4'2.83"S Longitude: 48°37'24.05"O

Garopaba	Reservatório Praia do Silveira (8 reservatórios de fibra de 25 m <sup>3</sup> )	200	Estrada da Farinha - Praia do Silveira	Latitude: 28°1'40.08"S Longitude: 48°36'28.09"O
Garopaba	Reservatório Dornelles (3 reservatórios de fibra 10 m <sup>3</sup> )	30	Estrada Geral Praia da Silveira	Latitude: 28°1'40.08"S Longitude: 48°36'28.09"O
Garopaba	Reservatório Condomínio Canto Norte (2 reservatórios fibra 25 m <sup>3</sup> e 1 de 20m <sup>3</sup> )	70	Estrada da Farinha - Praia do Silveira	Latitude: 28°1'40.08"S Longitude: 48°36'28.09"O
Garopaba	Reservatório da Gamboa (1 reservatório de concreto 50 m <sup>3</sup> + 3 reservatórios fibra 25 m <sup>3</sup> )	125	Rua Pousada Vila Coral - Praia da Gamboa	Latitude: 27°57'17.90"S Longitude: 48°38'3.94"O
Garopaba	Reservatórios ETA P 17 (5 reservatórios fibra 20 m <sup>3</sup> )	100	Rua Campos da Limpa - Campo Duna	Latitude: 28°5'46.86"S Longitude: 48°39'36.83"O

Figura 4 – Localização dos Reservatórios e Abrangência



## 2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

### 2.1. Estação de Tratamento de Água (ETA)

A técnica responsável pelo setor de operação e manutenção de ETAs da SRS/SOMAG (incluindo o tratamento de água em Garopaba) é Aline de Fátima Pereira Luz, que pode ser encontrada no seguinte endereço:

CASAN – SRS – GOPS - SOMAG  
Avenida Estevão Emílio de Souza, n.º 325, Ceará – Criciúma/SC  
Telefone: (48) 3461-7080 e 3461-7061  
E-mail: [afluz@casan.com.br](mailto:afluz@casan.com.br)

## 2.2. Redes de Abastecimento de Água

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água do SAA Garopaba é o servidor Carlos Eduardo da Costa Rodrigues, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – AGRP  
Rua Marcos Inácio de Abreu, n.º 266, Ferraz - Garopaba/SC  
Telefone: (48) 3254-3461  
E-mail: [ccrodrigues@casan.com.br](mailto:ccrodrigues@casan.com.br)

## 2.3. Agência

O servidor responsável por coordenar a Agência Garopaba é Carlos Eduardo da Costa Rodrigues, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – AGRP  
Rua Marcos Inácio de Abreu, n.º 266, Ferraz - Garopaba/SC  
Telefone (48) 3254-3461  
E-mail: [ccrodrigues@casan.com.br](mailto:ccrodrigues@casan.com.br)

## 2.4. Gerente de Operação

O técnico responsável pela Gerência de Operação da SRS é o Engenheiro Matheus Ibagy Pacheco, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRS – GOPS  
Avenida Estevão Emílio de Souza, n.º 325, Ceará – Criciúma/SC  
Telefone: (48) 3461-7026  
E-mail: [mipacheco@casan.com.br](mailto:mipacheco@casan.com.br)

## 2.5. Superintendente Regional – Sul Serra

O atual superintendente da SRS é Fernando Porporatti, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRS – GOPS - SOMAG  
Avenida Estevão Emílio de Souza, n.º 325, Ceará – Criciúma/SC  
Telefone: (48) 3461-7040  
E-mail: [fporporatti@casan.com.br](mailto:fporporatti@casan.com.br)

## 2.6. Diretoria de Operação e Expansão (DO)

O atual Diretor de Operação e Expansão (DO) é o Engenheiro Pedro Joel Horstmann, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Diretoria de Operação e Expansão  
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Estreito - Florianópolis/SC  
Telefone: (48) 3221-5030

## 2.7. Identificação do Representante Legal da CASAN

O presidente da CASAN, atualmente, é Edson Moritz Martins da Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Matriz – Diretoria da Presidência  
Rua Emílio Blum Telefone n.º 83 – Centro – Florianópolis/SC  
Telefone: (48) 3221-5020

## 3. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no Sistema de abastecimento de água de Garopaba, capazes de provocar prejuízos ao meio ambiente ou à comunidade local. Para tanto, técnicas de *brainstorming* e *writestorming* foram utilizadas. Estas técnicas consistem em um método no qual um grupo de pessoas se reúne e se utiliza de diferentes pensamentos e ideias para que possam chegar a um denominador comum, eficaz e com qualidade para levar o trabalho adiante. Desta forma, foi elencado o que cada membro identificou.

Depois da identificação dos eventos foi realizada a Análise Quantitativa dos Riscos, utilizando-se escalas de probabilidade e impacto. A escala de probabilidade utilizada, que consiste nas chances de ocorrência, foi classificada utilizando-se o Quadro 1, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 3 – Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
<b>Peso</b>	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Do mesmo modo a escala de impacto, utilizada para quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram, foi classificada conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Escala de Impacto

Classificação	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
<b>Peso</b>	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Depois de realizada esta identificação, foi elaborada a Análise Qualitativa dos Riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste trabalho. Com isto obteve-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos patamares de graduação de riscos (3 patamares), conforme apresentado no Quadro 5. A partir destas determinações calculou-se o *ranking* de classificação dos riscos.

Quadro 5 – Matriz de Vulnerabilidade

Impactos					
Probabilidade	Ameaças				
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Após todas as análises foram elaboradas respostas para cada risco levantado, considerando-se nesta etapa apenas as medidas preventivas. Diante deste novo panorama, considerando-se as ações de prevenção, realizou-se uma nova Análise Qualitativa, utilizando-se as mesmas técnicas e ferramentas (a mesma matriz de vulnerabilidade).

Por fim, após a nova Análise Qualitativa, são levantadas as ações corretivas a serem tomadas quando da ocorrência de um evento. Desta forma, conclui-se a metodologia de elaboração do plano.

#### 4. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atuam na operação do SAA, subsidiando o processo de tomada de decisão com elementos previamente planejados.

##### 4.1. Riscos

Os riscos estão associados a evento ou condição hipotética que proporciona efeitos negativos. No Quadro 6 será apresentada a identificação, a classificação qualitativa com e sem as ações preventivas (são 3 patamares de riscos, associados a 3 cores) e as respostas (preventivas e corretivas) aos riscos elencados para o SAA Garopaba.

Quadro 6 – Identificação dos Riscos

Rank	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PxI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PxI	Responsável
1	Invasão e vandalismos nas unidades operacionais	ETA e Bombeamento	0,10	0,80	0,08	Manter cercamento, placas, iluminação, vigilância, e/ou sinalização.	Mitigar	0,10	0,80	0,08	Acionar a equipe de vigilância e/ou Polícia - 190. Solicitar ao setor responsável a reparação do dano causado.
		Reservatórios	0,90	0,80	0,72			0,30	0,80	0,24	
		Captação	0,70	0,80	0,56			0,30	0,80	0,24	
2	Diminuição da disponibilidade de água bruta causando falta da água		0,70	0,80	0,56	Manter monitoramento do nível freático dos poços, bem como do nível das captações superficiais. Realizar ações para gerenciamento de perdas de água no SAA. Se possível e necessário realizar melhorias no SAA.	Mitigar	0,30	0,80	0,24	Se possível e necessário, realizar rodízio no abastecimento garantindo o abastecimento para serviços essenciais, descritos neste documento. Comunicar a população, agência reguladora e vigilância sanitária, sobre os rodízios e lançar campanhas solicitando uso consciente da água. Se possível e necessário, acionar caminhões-pipa para reforço e atendimento de serviços essenciais. Verificar a existência de fontes alternativas de captação. Priorizar o conserto de vazamento.
3	Contaminação acidental ou não em manancial superficial ou subterrâneo.		0,50	0,80	0,40	Manter plano de monitoramento da qualidade da água bruta e tratada em dia. Realizar, sempre que possíveis inspeções visuais nos pontos de captação subterrânea. Se possível e necessário implantar selo sanitários nos poços e apoiar projetos de cunho ambiental visando à preservação dos mananciais.	Mitigar	0,50	0,80	0,40	Parar a captação de água do manancial afetado até a retomada das condições operacionais e ambientais do manancial, descartar a água bruta já captada (em adução); avaliar a possível contaminação (visita <i>in loco</i> , coleta de água para análise). Em caso de confirmação de contaminação informar às autoridades (órgão ambiental, agência reguladora e vigilância sanitária) e à população. Se necessário, realizar descargas de rede e reservatórios até sanar o problema de contaminação. Avaliar a possibilidade de realização de rodízio enquanto o manancial estiver comprometido e monitorar a sua qualidade até a recuperação total da qualidade da água. Fornecer caminhões pipa para pontos críticos, conforme necessidade. Em caso de contaminação, fotografar o local, coletar amostras e toda a informação possível sobre o acidente.

	Contaminação no reservatório				<p>Manter reservatórios cercados e cadeados. Manter medidas de segurança impedindo acesso de terceiros ao local.</p> <p>Realizar vistorias frequentes aos reservatórios e manutenções periódicas, se possível.</p>					<p>Isolar reservatório, realizar descarga da água contaminada e providenciar higienização do mesmo. Comunicar população, vigilância sanitária e agência reguladora. Solicitar à população, se possível, que descarte a água dos reservatórios particulares.</p> <p>Realizar manejo de água potável de outras regiões, se possível e necessário. Acionar caminhão pipa para locais onde seja necessário. Durante a identificação da contaminação, coletar amostras, fotografar e reunir outras informações do processo, e caso pareça contaminação provada por terceiros, realizar registro de ocorrência junto à polícia.</p>
4	Rompimento de adutora de água causando falta de água	0,30	0,80	0,24	<p>Manter a política de treinamento de pessoal, manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados, realizar manutenção e manter equipe de manutenção.</p>	Mitigar	0,10	0,80	0,08	<p>Realizar manobras operacionais, se possível, a fim de garantir a adução de água.</p> <p>Executar manutenção corretiva.</p> <p>Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra solicitar economia de água à população, e/ou implantar sistema de rodízio de distribuição de água, caso necessário.</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas, se necessário.</p>
5	Falta de equipamentos ou materiais impossibilitando a manutenção do sistema	0,50	0,40	0,20	<p>Melhorar a gestão de contratos para que não ocorram espaços sem contrato e manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados.</p>	Mitigar	0,50	0,40	0,20	<p>Solicitar materiais ou peças que estejam estocados em outra superintendência ou realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais / serviços em caráter de emergência.</p>

6	Rompimento de reservatório	Reservatório de concreto	0,1	0,8	0,08	Monitorar estruturas com frequência mínima anual, analisando possíveis danos estruturais; Sempre que identificado e necessário, realizar intervenções nas unidades para corrigir problemas estruturais ou problemas que possam causar danos à unidade; Acompanhar atividades próximas à unidade que possam causar danos.	Mitigar Mitigar	0,1	0,8	0,08	Parar fluxo de entrada de água na unidade e isolar; Se possível, desviar unidade até que seja recuperada (interligação de chegada com saída); Comunicar órgãos externos interessados (defesa civil, corpo de bombeiros, polícia militar, dentre outros); Se necessário, auxiliar na remoção da população atingida; Levantar possíveis danos a terceiros causados pelo rompimento da unidade e iniciar processo de indenização e outros apoios que forem necessários à população atingida (limpeza e recuperação de moradias afetadas); Auxiliar na recuperação da área afetada; Se necessário e possível, realizar rodízio no abastecimento; Se necessário, acionar caminhões pipa para auxílio no abastecimento prioritário; Verificar a possibilidade de instalação provisória de unidade de reservação e iniciar processo de recuperação da unidade ou instalação de nova unidade.
		Reservatórios de fibra	0,3	0,2	0,06	Monitorar unidades; Se identificados danos à fibra, proceder reparo (quando possível) ou substituir; Sempre que possível, priorizar a instalação em PRFV e/ou outros materiais mais resistentes (aço inox, dentre outros).		0,3	0,2	0,06	Parar fluxo de entrada de água na unidade e isolar; Se possível, desviar unidade até que seja recuperada (interligação de chegada com saída); Levantar danos e, caso necessário, prestar apoio a moradores afetados e auxiliar na recuperação de áreas afetadas; Se necessário e possível, realizar rodízio no abastecimento para manter abastecimento; Se necessário, acionar caminhões pipa para auxílio no abastecimento prioritário; Verificar a possibilidade de instalação provisória de unidade de reservação, e iniciar processo de recuperação da unidade ou instalação de nova unidade.
7	Rompimento de estrutura na ETA prejudicando a qualidade da água tratada		0,50	0,40	0,20	Manter a política de treinamento de pessoal. Realizar manutenções preventivas e melhorias na ETA conforme necessidade. Realizar inspeções periódicas identificando problemas e providenciando melhorias na estrutura da ETA.	Mitigar	0,50	0,40	0,40	Realizar manobras de rede para atendimento de atividades essenciais. Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra; solicitar economia de água à população, e/ou implantar sistema de rodízio de distribuição de água, conforme necessidade. Comunicar vigilância sanitária e agência reguladora. Se necessário acionar caminhões- pipa para o abastecimento de pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas. Executar manutenção corretiva.

8	Rompimento na distribuição	Redes gerais de abastecimento	0,70	0,20	0,14	Manter a política de treinamento de pessoal, manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados, especificar materiais de boa qualidade durante aquisição, fiscalizar as obras em execução, realizar o cadastro de rede incluindo o ano de implantação.	Mitigar	0,50	0,20	0,10	Executar manutenção corretiva. Executar manobras na rede de distribuição para garantir o abastecimento, se possível. Dependendo do tempo de intermitência no abastecimento de água, informar sobre o ocorrido nos canais de comunicação da Cia (site e 0800), e/ou divulgar através das mídias (casos graves). Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos, se necessário. Após o conserto, seguir protocolo de descarga de rede e comunicar reabastecimento.
		Adutoras de água tratada	0,50	0,40	0,20			0,10	0,40	0,04	
9	Interrupção do fornecimento de energia elétrica causando falta de água no Sistema	Bombeamento e Rede de Distribuição	0,30	0,10	0,03	Priorizar os processos por gravidade. Manter equipe de manutenção.	Mitigar	0,30	0,10	0,03	No ambiente externo à Cia.: acionar a concessionária de energia e anotar protocolo de atendimento. No ambiente interno da Cia.: executar manutenção da CASAN, se necessário. Se possível e necessário, acionar fontes alternativas de fornecimento de energia, quando estas estiverem disponíveis. Em casos prolongados de falta de energia, divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água à população, e/ou implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento de pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas, se necessário.
		Captação e ETA	0,10	0,80	0,08			0,10	0,80	0,08	
10	Falha de equipamentos eletromecânicos causando falta e/ou alteração da qualidade da água no Sistema	Bombeamento e Rede de Distribuição	0,50	0,10	0,05	Priorizar os processos por gravidade. Manter equipe de manutenção. Manter estoque de equipamentos mais comumente empregados. Realizar manutenções preventivas sempre que possível.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	Executar manutenção corretiva. Dependendo do tempo de intermitência no abastecimento de água, informar sobre o ocorrido nos canais de comunicação da Cia (site e 0800), e/ou divulgar através das mídias (casos graves). Realizar manobras operacionais de rede para tentar manter o abastecimento o mais regular possível. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento de pontos críticos, se necessário. Solicitar materiais ou peças que estejam estocados em outra superintendência. Realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais /serviços em caráter de emergência.
		Captação e ETA	0,30	0,10				0,10	0,80	0,08	

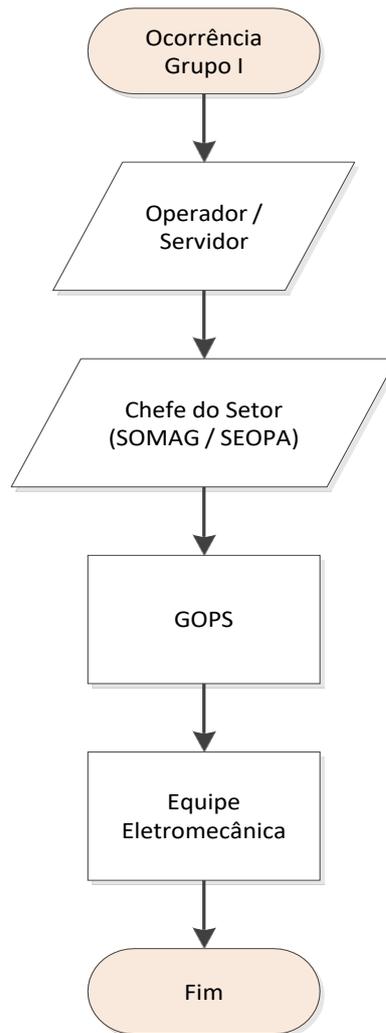
11	Alteração da qualidade da água bruta devido à presença de alumínio acima do Valor Máximo Permitido pela Portaria 888/2021	Captação	0,5	0,1	0,05	<p>Monitorar adequadamente (conforme preconiza a Portaria 888/2021);</p> <p>Sempre que detectado alumínio, avaliar a possibilidade de se manter ou não a captação, conforme poder de diluição da água bruta com alumínio com outras águas brutas de outras captações;</p> <p>Se não for possível manter captação, abandonar e/ou utilizar apenas em períodos críticos.</p>	Mitigar	0,5	0,05	0,03	<p>Quando detectada a presença de alumínio, avaliar a concentração (VMP 0,2 ppm) e, se necessário, realizar descarte da água captada;</p> <p>Avaliar a possibilidade de reforçar produção de água com outras captações;</p> <p>Em casos muito críticos, proceder com protocolo para falta d'água (rodízio, disponibilização de caminhão pipa, dentre outros).</p>
----	---	----------	-----	-----	------	--	---------	-----	------	------	---

## 4.2. Responsabilidades

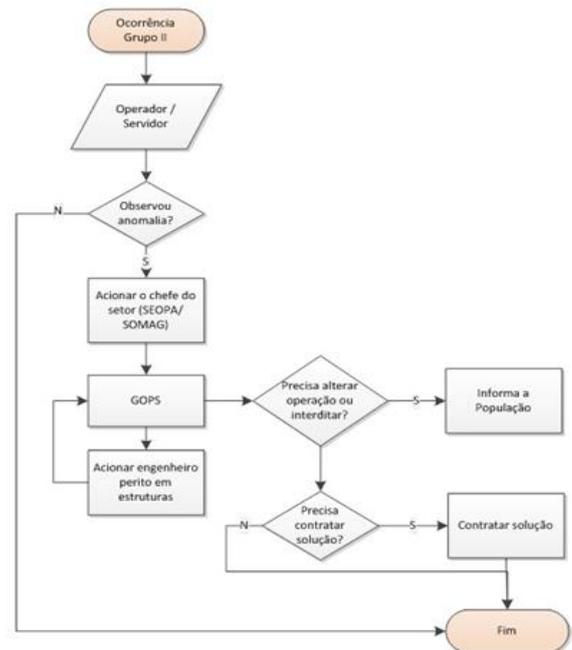
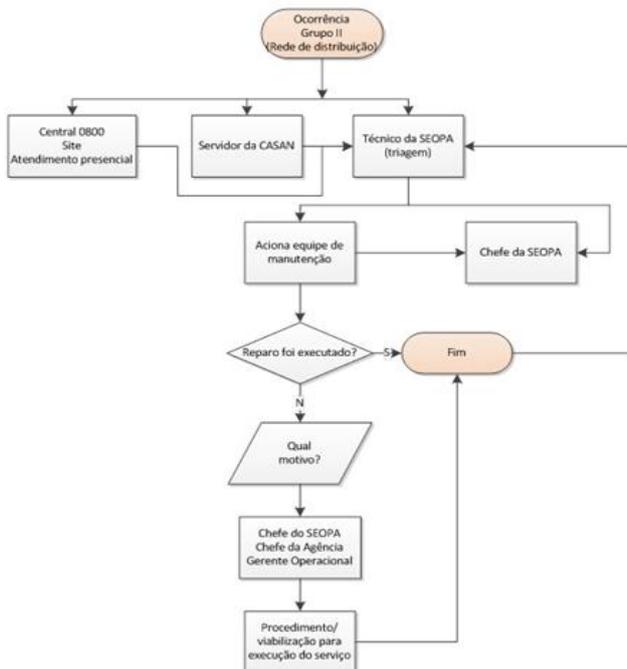
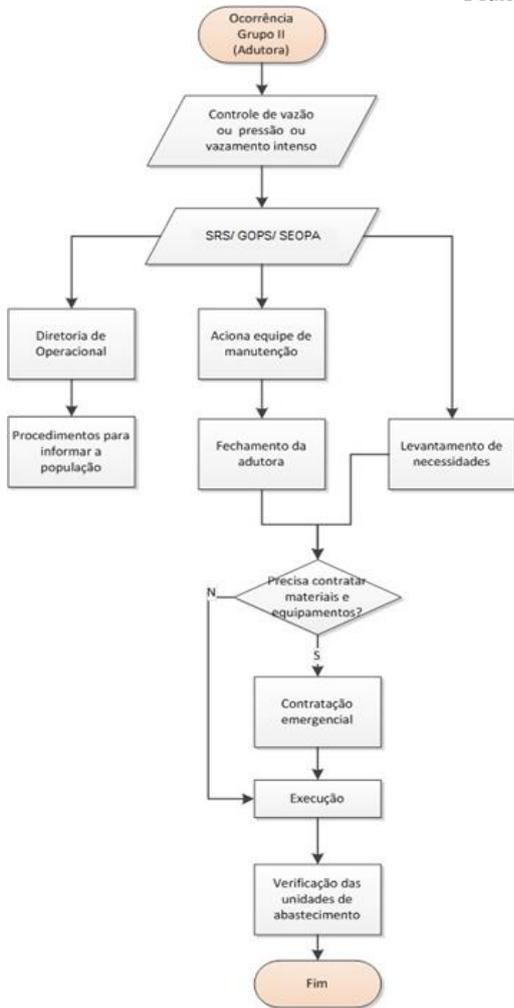
Apresentamos para uma melhor visualização e funcionalidade do Plano de Emergência e Contingência, os fluxogramas com os grupos de eventos de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

- Grupo I: respostas a falhas eletromecânicas;
- Grupo II: respostas a falhas operacionais (Vazamentos de adutoras e redes de distribuição, rompimentos de estruturas, comunicação com equipes eletromecânica);
- Grupo III: respostas a falhas no suprimento de materiais;
- Grupo IV: respostas a falhas de contrato com terceiros (Celesc/Cerbranorte, caminhão-pipa, etc.);
- Grupo V: respostas a fatores extraordinários (Estiagem, Invasão e vandalismo e contaminação acidental).

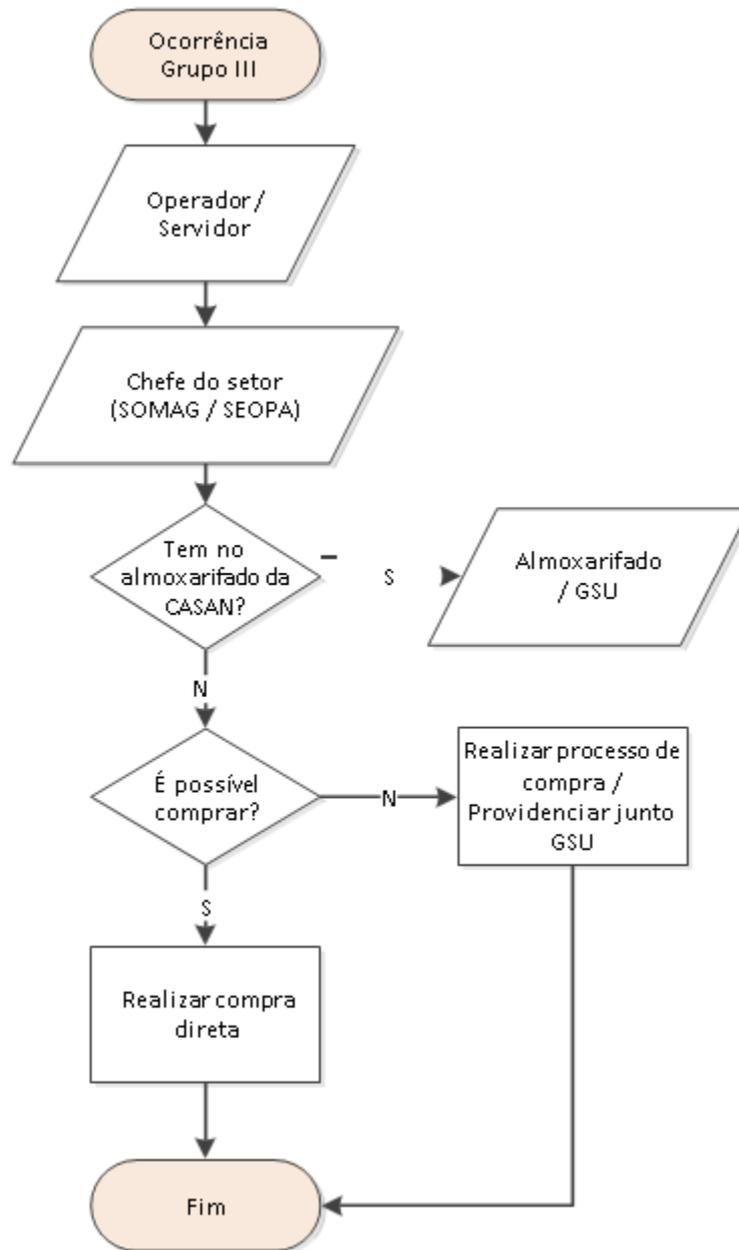
Fluxograma 1 – Fluxograma Grupo I



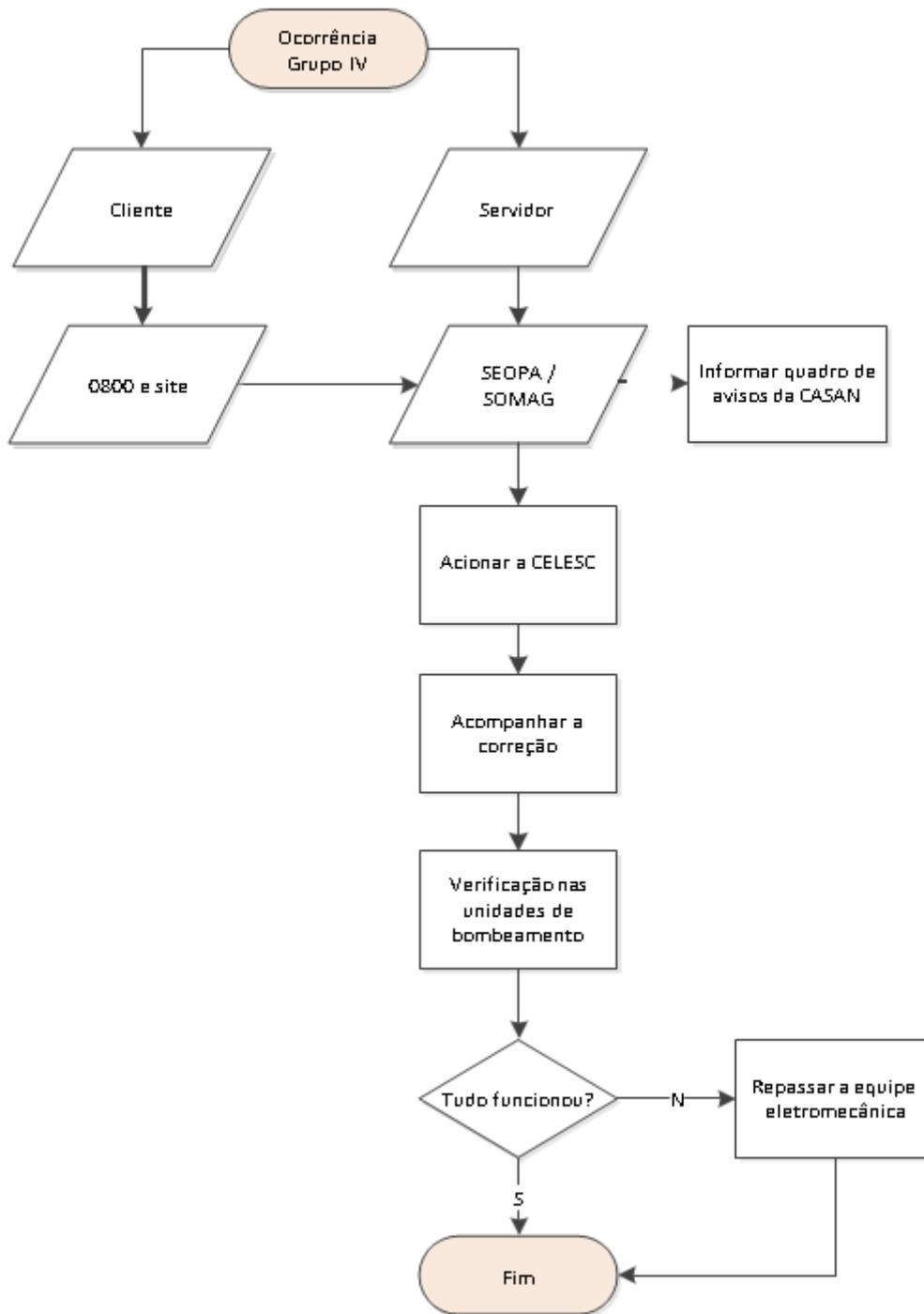
Fluxograma 2 – Fluxogramas Grupo II



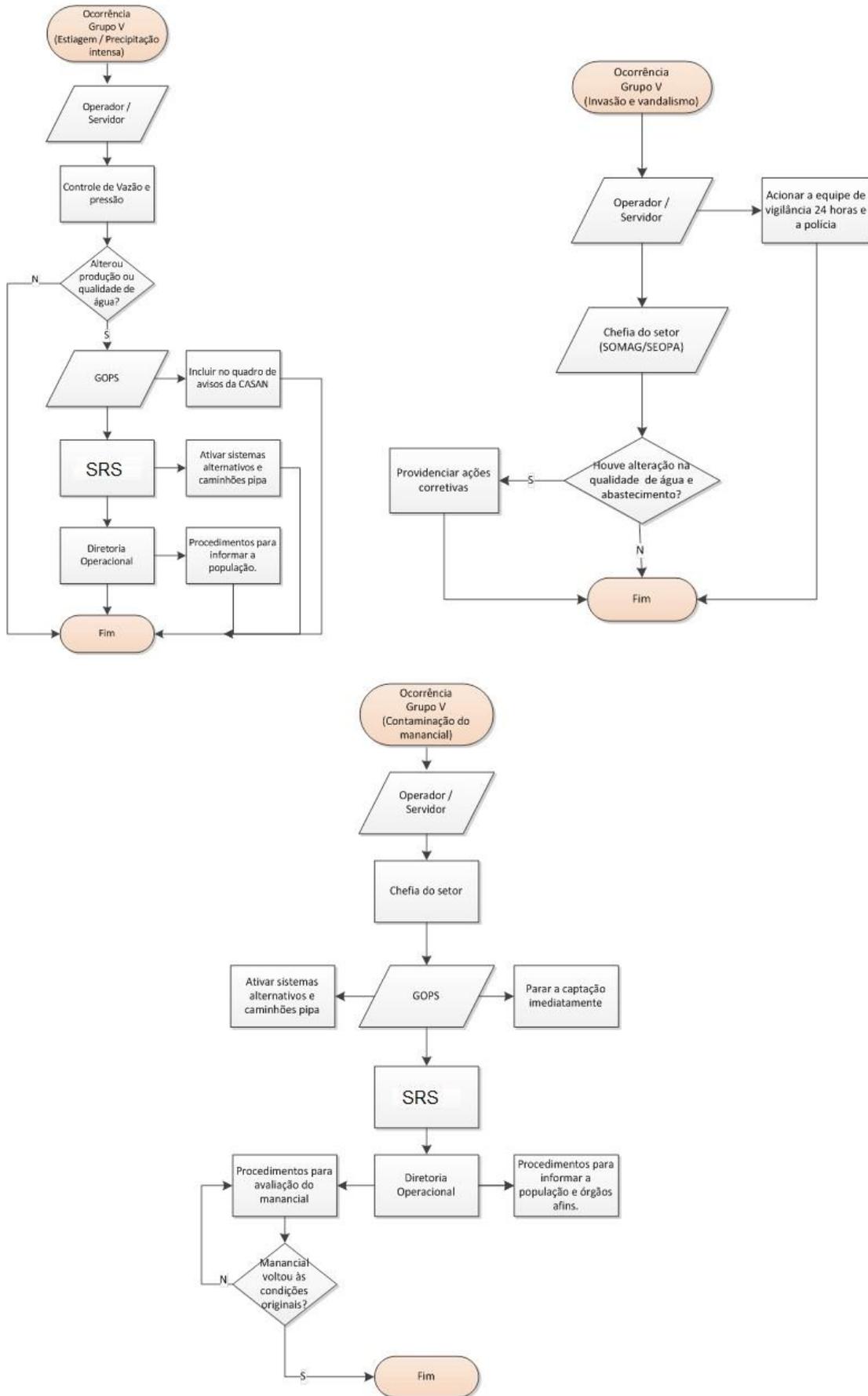
Fluxograma 3 – Fluxograma Grupo III



Fluxograma 4 – Fluxogramas Grupo IV



Fluxograma 5 – Fluxograma Grupo V



#### 4.2.1. Lista de Contatos Internos

O quadro a seguir lista os contatos telefônicos das unidades orgânicas da Companhia que atuam diretamente para a execução do Plano de Emergência e Contingência do SAA de Garopaba.

Quadro 7 – Contatos telefônicos internos

<b>Unidades da CASAN</b>	<b>Telefones para contato</b>
Superintendência Regional Sul/Serra - SRS	(48) 3461-7070
Gerência Operacional SRS/GOPS	(48) 3461-7026
Setor de Operação e Manutenção de Água GOPS/SOMAG	(48) 3461-7031
Setor de Operação e Manutenção de Esgoto GOPS/SOMEG	(48) 3461-7025
Setor de Controle de Qualidade De Água e Esgoto GOPS/SEQAE	(48) 3437-8165
Setor de Operação Garopaba/SEOP Responsáveis pelo sistema: Carlos Eduardo da Costa Rodrigues e Ivan Ladislau de Souza	(48) 3254-3461 (48) 9 8482-2665 (48) 9 8451-9476
DA	(48) 3221-5072
DA/GRH	(48) 3221-5154
GRH/DISMT	(48) 3221-5727 (48) 3221-5159
DA/GAD	(48) 3221-5115
GAD/DISEG	(48) 3221-5230 (48) 3221-5124
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
SRS	(48) 3461-7070
SRS/GOPS	(48) 3461-7026
GOPS/SOMAG	(48) 3461-7043
GOPS/SOMEG	(48) 3461-7029
GOPS/SEQAE	(48) 3437-8165
SRS/GADS	(48) 3261-7087
Garopaba	(48) 3254-3461

#### 4.2.2. Lista de Contatos Externos

Abaixo, no Quadro 8, segue a lista das organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso da ocorrência de algum evento identificado na matriz de riscos.

Quadro 8 – Contatos telefônicos externos

Contatos Externos	Telefones para contato
ARESC	(48) 3665-4350
CELESC	0800 480196
Corpo de Bombeiros	193
IMA	(48) 3631-9231
Polícia Militar	190
Polícia Rodoviária Estadual	198
Polícia Rodoviária Federal	191
SAMU	192
Vigilância Sanitária	(48) 3254-8138
UNIMED	0800 645 0550
Prefeitura Municipal de Garopaba	(48) 3254-8100

Escalas de plantão na manutenção e operação e equipe eletromecânica do sistema de Garopaba serão montadas mais próximo ao período e caso a ARESC tenha interesse podemos encaminhar cópia das mesmas.

#### 4.3. Estrutura Organizacional de Resposta

A CASAN possui quatro entradas de ocorrência para os seus clientes, sendo elas:

- O atendimento presencial nas unidades da CASAN;
- Uma central telefônica (0800 643 0195). A central telefônica (Call Center) funciona 24 horas por dia, sete dias por semana;
- O sistema Fale Conosco (clientes são atendidos por e-mail);
- Aplicativo de telefone celular.

Quando o cliente entra em contato com a CASAN em horário comercial, o atendente registra as ocorrências por região no sistema da CASAN SCI, que após são verificadas online pelo responsável na Unidade Operacional (UO). As informações de vazamentos recebidas via aplicativo também são registradas no SCI. Além disso, quando ocorrerem outras reclamações da mesma área em um tempo relativamente curto, ou em outros casos de notável relevância, os atendentes além de registrarem a ocorrência, informam ao seu coordenador, que pode entrar diretamente em contato com o Chefe da Agência/UO ou do Setor de Operação.

Em ambos os casos, após ciente do ocorrido, o Chefe da Agência desloca a sua equipe de manutenção para o local para tentar solucionar o problema. Todas as equipes vão a campo com telefone celular para as comunicações que se fizerem necessárias. Ao chegar ao local, a equipe informa a gravidade da ocorrência ao Chefe da Agência/UO, que poderá fazer um

registro no quadro de aviso, disponível online para todos os atendentes do Call Center. Assim, pode-se informar à população o problema ocorrido e o tempo necessário para saná-lo.

Quando a equipe de manutenção não possui os recursos necessários para resolver o problema, informam-se as limitações ao Chefe da Agência/UO, que dará as orientações e tomará as devidas providências, inclusive avisar o ocorrido ao Call Center. Além disso, no caso de o Chefe da Agência/UO não possuir os recursos humanos, técnicos, e/ou estruturais necessários para a solução do problema, este solicitará apoio ao Gerente de Operação e/ou ao Superintendente Regional.

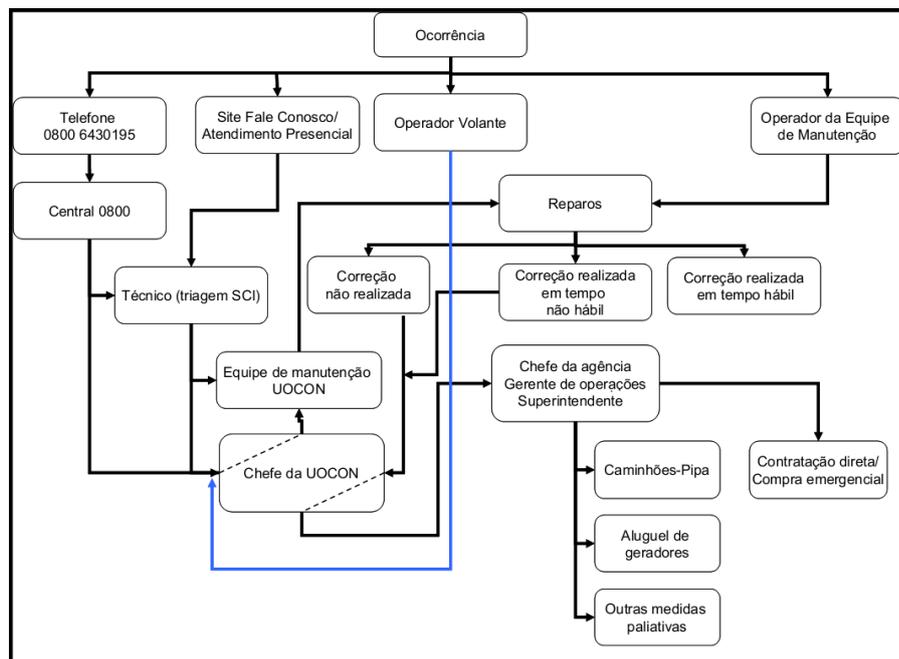
Para o caso específico de problemas em equipamentos eletromecânicos, a equipe de manutenção irá acionar o equipamento reserva e informar o Chefe da Agência/UO, e este acionará os eletrotécnicos e os técnicos de mecânica. Há uma orientação para solicitar prioritariamente o eletrotécnico, visto que na grande maioria dos ocorridos o problema é elétrico.

Em casos mais graves (como acidentes com adutoras, por exemplo), deve-se informar com urgência as chefias superiores, que tomarão as providências para a adoção das medidas paliativas cabíveis, como aluguel de geradores, envio de caminhões pipa, informativos na mídia, entre outros.

Se o ocorrido for fora de horário comercial, o procedimento inicial será o mesmo na Central 0800, mas o coordenador de Call Center acionará o técnico de Triagem de Plantão, que comunicará o Chefe da Agência/UO. Se o problema for constatado até às 22h, aciona-se a equipe de manutenção. Caso contrário, o Chefe da Agência desloca-se até o local da ocorrência, e se necessário procede a manobra de registros e/ou comunica o Gerente de Operação e/ou o Superintendente Regional, conforme a gravidade da ocorrência. No dia seguinte, a equipe de manutenção vai ao local para efetuar os reparos necessários, repetindo-se os procedimentos já descritos anteriormente.

O organograma abaixo resume a estrutura organizacional dos procedimentos de resposta do plano de emergências.

Figura 5 - Organograma dos procedimentos-resposta



#### 4.3.1 Estrutura Organizacional de Divulgação de Evento Crítico

A fim de promover a boa comunicação intersetorial dentro da CASAN, principalmente a respeito da comunicação de eventos críticos entre as áreas e da CASAN com a população, criou-se o quadro de diretrizes para divulgação de eventos críticos, abordando as áreas interessadas e os tipos de comunicação que deverão ser feitos. Neste quadro é abordado o evento, delimitando seu limite crítico, o tipo de comunicação que deve ser feito de acordo o limite crítico do evento, os materiais e métodos adotados na comunicação e os agentes envolvidos, seguindo ordem de abordagem. O último agente é a Assessoria de Comunicação Social, que realizará a divulgação externa dos eventos, considerando as informações da área técnica:

Quadro 7 – Comunicação de eventos

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
Baixa disponibilidade hídrica na captação (estiagem; seca; conflito pelo uso da água)	Nível abaixo do normal (Sem recuperação considerável por mais de 5 dias)	Alerta de estiagem e Solicitação de uso consciente. Em caso de problemas com conflito de uso da água, informar o problema e as medidas tomadas.	Apenas informativo; Em caso de indisponibilidade hídrica causada por conflito de uso da água, levantar fotos e informações do problema.	Agência informa para GOPS; GOPS informa ACS.
	Nível muito abaixo do normal (lâmina d'água não verde; Sem recuperação por mais de 10 dias; captação reduzida)	Alerta de estiagem grave, solicitação de economia, alerta para possível racionamento (caso tenha entrado em rodízio, detalhar as localidades envolvidas, bem como os horários do rodízio). Informar medidas de enfrentamento. Em caso de problemas com conflito de uso da água, informar o problema e as medidas tomadas.	Relatos e fotos dos níveis do manancial. Em caso de indisponibilidade hídrica causada por conflito de uso da água, levantar fotos e informações do problema.	Agência informa para GOPS; GOPs informa GPO, se necessário, e ACS.
	Nível extremamente baixo; (Lâmina d'água muito abaixo do vertedor; Sem recuperação por mais de 20 dias; Captação reduzida; falta d'água)	Alerta de estiagem grave, solicitação de economia, informações sobre racionamento tais como: Localidades envolvidas, horários dos rodízios. Informar medidas de enfrentamento. Em caso de problemas com conflito de uso da água, informar o problema e as medidas tomadas.	Relato de estiagem; Informações pluviométricas; Fotos do manancial. Em caso de indisponibilidade hídrica causada por conflito de uso da água, levantar fotos e informações do problema.	Agência informa para GOPS; GOPs informa GPO, se necessário, e ACS.
Rompimentos na distribuição	Rede (causando falta de água localizada)	Comunicação com Call Center CASAN	Relato informativo com dados solicitados pelo Call Center.	Agência informa Call Center; Se achar necessário, agência deve solicitar à GOPS que

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
				solicite à ACS emissão de comunicação
	Rede (Causando falta de água geral)	Comunicação com Call Center CASAN; Alerta de falta d'água em rádios e mídias sociais; Solicitação de economia.	Relato informativo com dados solicitados pelo Call Center; Fotos da manutenção, se possível.	Agência informa Call Center; Agência deve solicitar à GOPS que solicite à ACS emissão de comunicação.
	Adutoras de pequeno e médio porte (causando falta de água significativa)	Comunicação com Call Center CASAN; Alerta de falta d'água em rádios e mídias sociais; Solicitação de economia.	Relato informativo com dados solicitados pelo Call Center; Fotos da manutenção, se possível.	Agência informa Call Center; Agência deve solicitar à GOPS que solicite à ACS emissão de comunicação.
	Adutoras de grande porte (Causando falta de água geral e/ou muito significativa)	Comunicação com Call Center CASAN; Alerta de falta d'água em rádios e mídias sociais; Solicitação de economia.	Relato informativo com dados solicitados pelo Call Center; Fotos da manutenção, se possível; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa Call Center; Agência deve solicitar à GOPS que solicite à ACS emissão de comunicação.
Problemas na qualidade da água bruta	Aumento súbito da turbidez (ocasionando paralização do sistema e/ou diminuição brusca de vazão)	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução de água tratada fornecida em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Fazer fotos e vídeos; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.
	Despejo de poluentes e/ou contaminantes (ocasionando paralização do sistema e/ou diminuição brusca de vazão)	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução de água tratada fornecida em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Fazer fotos e vídeos; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
Reservatório	Contaminação no reservatório ocasionando suspensão do fornecimento de água	Comunicar órgãos interessados;  Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução do fornecimento de água em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS;  GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.
	Rompimento do reservatório ocasionando paralização do abastecimento	Comunicar órgãos interessados;  Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução do fornecimento de água em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente;  Fazer fotos e vídeos;  Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS;  GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.

#### 4.4. Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água

Em alguns casos de diminuição da quantidade de água tratada disponível, seja por problemas na qualidade do tratamento de água ou mesmo por questões relacionadas à disponibilidade de água bruta, uma das ações corretivas a serem realizadas é o rodízio do serviço de abastecimento de água.

Dada a geografia do Município de Garopaba ser relativamente descentralizada, pode-se subdividir o SAA deste município em três subsistemas: Sul, Centro e Gamboa.

Caso seja necessário, o rodízio de cada SAA será feito na modalidade 24x24h, conforme diretrizes a seguir:

##### **SAA SUL GAROPABA**

- Nas primeiras 24 horas, fecham-se os registros que encaminham água para os bairros campo Duna, Limpa e Ouvidor. Nesse momento, só receberão água os bairros Encantada e Areias da Palhocinha.
- Após 24h efetua-se a manobra inversa de registros: barra-se a distribuição de água para os bairros Encantada e Areias da Palhocinha, liberando o fluxo para os bairros Campo Duna, Limpa e Ouvidor.
- Como opção, utiliza-se a maior vazão possível proveniente do município de Imbituba, conforme contrato existente de importação e exportação de água entre os municípios (Garopaba – Imbituba).

##### **SAA CENTRO GAROPABA**

- Nas primeiras 24 horas, fecham-se os registros que encaminham água para a região da praia da Ferrugem e Praia da Silveira. Nesse momento, só receberá água a região central da cidade, nos entornos da ETA.

- Após 24h efetua-se a manobra inversa de registros: na medida do possível, considerando os registros existentes no SAA, diminui-se a distribuição de água para a região central da cidade, priorizando o fluxo para a região da praia da Ferrugem e Praia da Silveira.

## **SAA GAMBOA**

- Nas primeiras 24 horas, fecham-se os registros que encaminham água para complemento do abastecimento no município de Paulo Lopes e para as regiões com maior altimetria na Gamboa. Nesse momento, só receberá água a região da “central” da Gamboa, próximo à ETA.
- Após 24h efetua-se a manobra inversa de registros: limita-se a distribuição de água para a região “central” da Gamboa, priorizando o abastecimento complementar de Paulo Lopes e das regiões com maior altimetria na Gamboa.

Assim sendo, e considerando-se que a NBR 5626/1998 preconiza o emprego de reservação de água nas instalações prediais para no mínimo 1 (um) dia de consumo normal, pode-se garantir que toda a população do SAA Garopaba terá acesso a este recurso mesmo com a diminuição da produção de água tratada.

### *4.5. Diretrizes para Suspensão do Fornecimento de Água*

As suspensões no fornecimento de água podem ser ocasionadas por ocorrências programadas e não programados. Os fatores programados são aqueles necessários para a manutenção e melhoria do sistema de abastecimento de água e os não programados aqueles advindos de eventos externos, como rompimentos de rede, defeitos nos bombeamentos, quedas de energia, dentre outros.

Para os eventos programados, a suspensão deve ser comunicada previamente pelo quadro de avisos e informada à agência reguladora e à população com o motivo, horário previsto para início e fim das atividades, bem como o tempo médio previsto de duração e as regiões que serão afetadas. Após o procedimento, deverá ser emitido alerta de normalidade através dos canais oficiais da companhia.

Sempre que possível e necessário, deverá ser adotada medidas que mitiguem os problemas de desabastecimento durante as atividades programadas, sobretudo em locais de extrema necessidade como unidades de saúde, presídios e unidades escolares. A necessidade da adoção destas medidas deverá ser avaliada em relação a duração da atividade e as possibilidades de atendimento do abastecimento alternativo.

Os eventos não programados devem ser comunicados seguindo as diretrizes da resolução 156 da ARESC, dentro dos eventos elencados nesta mesma resolução, e devem ser avaliados pelos técnicos da companhia em relação a necessidade de suspensão do abastecimento.

Todo evento não programado que gerar perturbações no abastecimento de água, como a total suspensão do abastecimento, deverá ser relatado e registrado em relatório de comunicação de evento que deverá ser posteriormente avaliado pelos técnicos da companhia para futuras revisões deste PEC e deverá, também, ser encaminhado à ARESC para apreciação deste órgão.

A comunicação durante a suspensão do abastecimento por evento não programado deverá ser feita primeiramente à população, informando ao quadro de avisos com motivo da suspensão, tempo previsto para regularização do abastecimento e as localidades atingidas. Se possível e necessário, deverá ser feita comunicação em outros canais oficiais da companhia. Em seguida, deve ser comunicado a ARES, com as mesmas informações. Após regularização, deve ser elaborado relatório sobre o evento e este também deverá ser encaminhado a ARES.

#### 4.6. Lista de Pontos Críticos

De forma a possibilitar a identificação dos pontos críticos do SAA Garopaba (locais que devem ser priorizados quanto o abastecimento de água), o quadro abaixo apresenta uma sugestão inicial com os principais pontos identificados, incluindo telefone e endereço. Destacam-se, sobretudo, grandes hospitais, alguns outros centros de saúde, presídios e escolas públicas. Outros pontos críticos, contudo, podem ser identificados.

Quadro 8 – Listagem de pontos críticos

Local	Endereço	Cidade	Telefone	Atendido pelo sistema
POSTO MUNICIPAL DE CAPÃO	ESTRADA GERAL DE CAPÃO	Garopaba	3254-0402	SAA Centro (Ferrugem)
POLICLÍNICA MUNICIPAL	R. PROFESSOR ANTONIO JOSÉ BOTELHO	Garopaba	3254-8102	SAA Centro (Centro)
POSTO MUNICIPAL DE AREIAS DE AMBROSIO	ESTRADA GERAL DE AMBROSIO	Garopaba	3254-8148	SAA Centro (Ambrósio)
ESF CENTRO ÁREA 1	R. SANTA RITA	Garopaba	3254-8148	SAA Centro (Centro)
POSTO MUNICIPAL AREIAS DO MACACU	ESTRADA GERAL DE AREIAS DE MACACU	Garopaba	3254-1322	SAA Centro (Areias do Macacu)
POSTO MUNICIPAL DA COSTA DO MACACU	ESTRADA GERAL COSTA DO MACACU	Garopaba	3254-1089	SAA Macacus (Costa do Macacu)
POSTO MUNICIPAL DE MACACU	ESTRADA GERAL DE MACACU	Garopaba	3254-1089	SAA Macacus (Costa do Macacu)
POSTO MUNICIPAL DA PALHOCINHA	RODOVIA SC 434 KM 03	Garopaba	3254-3157	SAA Sul (Palhocinha)
POSTO MUNICIPAL DO SIRIU	ESTRADA GERAL DO SIRIU	Garopaba	3254-3124	SAA Siriú (Siriú)
POSTO MUNICIPAL DE ENCANTADA	RODOVIA SC 434 KM 07	Garopaba	3254-2734	SAA Sul (Encantada)
POSTO MUNICIPAL DA GAMBOA	ESTRADA GERAL DA GAMBOA	Garopaba	3254-6013	SAA Gamboa (Gamboa)
POSTO MUNICIPAL DA RESSACADA	ESTRADA GERAL DA RESSACADA	Garopaba	3254-8123	SAA Sul (Ressacada)
POSTO MUNICIPAL DE CAMPO DUNA	ESTRADA GERAL DE CAMPO DUNA	Garopaba	3254-0360	SAA Sul (Campo D'una)
POSTO MUNICIPAL DE GRAMA	ESTRADA GERAL DE IBIRAQUERA	Garopaba	3254-0989	SAA Sul (Ibiraquera)

CENTRO EDUCACIONAL (CEI IBIRAQUERA)	ESTRADA GERAL DO OUVIDOR	Garopaba	3354-0488	SAA Sul (Ouvidor)
CEI ACACIO BENTO	RODOVIA ADILIO I. DE ABREU	Garopaba	3254-8111	SAA Macacus (Costa do Macacu)
CEI MUN GAROPABA	RUA ILHA DO CORVO	Garopaba	99645-8209	SAA Centro (Centro)
CEI OTHILIA MARIA TEIXEIRA	ESTRADA GERAL LIMPA	Garopaba	3254-8253	SAA Sul (Limpa)
CEI PROFESSORA MARIA MARTA RIBEIRO SANSEVERINO	RUA MANOEL FERREIRA	Garopaba	3354-0542	SAA Sul (Campo D'una)
CEJA CENTRO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS GAROPABA	RUA JOAO NICOMEDES LENTZ	Garopaba	3354-1041	SAA Centro (Centro)
E M E F ISIDRO MANOEL DE AMORIM	RUA ILHA DO CORVO	Garopaba	3254-8249	SAA Centro (Centro)
E M E F MARIA FERREIRA COUTO	ESTRADA GERAL AREIAS DE AMBROSIO	Garopaba	3254-8250	SAA Centro (Ambrósio)
E M E F PAULA MARTINS PEREIRA	IVO JOAQUIM CARDOZO	Garopaba	3254-4381	SAA Sul (Areias de Palhocinha)
E M PROF JANDIRA LUISA DA SILVA	PRACA ARGEMIRO PACHECO DE SOUZA	Garopaba	3254-6330	SAA Sul (Palhocinha)
EEB MARIA CORREA SAAD	RODOVIA SC 434 KM 04	Garopaba	3665-5582	SAA Sul (Encantada)
EEB PREFEITO LUIZ CARLOS LUIZ	RODOVIA DOS ACORES	Garopaba	3647-7724	SAA Centro (Centro)
EEB PROF JOSE RODRIGUES LOPES	RUA PROF ANTONIO JOSE BOTELHO	Garopaba	3254-3664	SAA Centro (Centro)
EM ADUCI ARBUES DO NASCIMENTO	RODOVIA GRP 010	Garopaba	3254-8147	SAA Siriú (Siriú)
EMEF PROFESSOR ARY MANOEL DOS SANTOS	ESTRADA GERAL MACACU	Garopaba	99186-8637	SAA Macacus (Costa do Macacu)
ER NORBERTO JOSE FLORIANO DA SILVA	RODOVIA SC 434 K 7 ENCANTADA	Garopaba	3254-2073	SAA Sul (Encantada)
ESC. MUN. DE ENS. FUND. SALOMAO SILVEIRA	ESTRADA GERAL CANTO DA PENHA	Garopaba	98834-3856	SAA Centro (Canto da Penha)
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PINGUIRITO	RUA JOAO NICOMEDES	Garopaba	3254-8264	SAA Centro (Centro)
ESCOLA MUNICIPAL AGOSTINHO BOTELHO	ESTRADA GERAL DO CAPAO	Garopaba	3254-0019	SAA Centro (Ferrugem)
ESCOLA MUNICIPAL JANUARIO DOMINGOS FERREIRA	ESTRADA GERAL	Garopaba	3254-8126	SAA Sul (Ressacada)

IFSC - CAMPUS GAROPABA	RUA MARIA APARECIDA BARBOSA	Garopaba	3254-7372	SAA Sul (Campo D'una)
UD DE GAROPABA	R JOAO NICOMEDES LENTZ	Garopaba	3665-7397	SAA Centro (Centro)

#### 4.7. Relatório de Comunicação

Do momento da ocorrência de eventos operacionais que venham a perturbar o funcionamento do SAA, deverá ser realizado o preenchimento do relatório de ocorrências, informando em detalhes a ocorrência do evento, o seu início e fim. Além deste, é necessário atentar-se aos períodos de comunicação apresentados na resolução n.º 156 de 15 de abril de 2020 da ARESC.

#### 4.8. Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços

As peças e equipamentos em estoque são mantidos em diversos almoxarifados da CASAN, além dos mais próximos da Agência de Garopaba. Assim sendo, todos os materiais virão do quantitativo geral da CASAN, que compreende materiais e equipamentos diversos e em grandes quantidades e que poderá ser disponibilizado para fins consultivos mediante solicitação formal da ARESC. Estes materiais ficam disponíveis à agência e passíveis de consulta através dos softwares de gerenciamento de estoque ou em consulta à Gerência de Suprimentos (GSU), através do telefone (48) 3381-2302, ou diretamente ao almoxarifado responsável pela agência de Garopaba, através do telefone (48) 3254-3461.

Os contratos para gerador de energia, caminhão-pipa, dentre outros, não são documentos fixos e mudam recorrentemente. Estes, assim como a listagem de materiais e equipamentos, podem ser solicitados pela ARESC através de solicitação formal sempre que entender necessário.

## 5. RECOMENDAÇÕES

O Plano de Emergência e Contingência foi formulado com o objetivo de ser uma ferramenta dinâmica. Sendo assim, este deve ser atualizado periodicamente, observando o prazo máximo de dois anos a partir da data de publicação da primeira versão, e/ou, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Após estas revisões, os colaboradores envolvidos na operação do SAA devem ser devidamente informados e treinados.

## 6. GLOSSÁRIO

**Brainstorming** – Técnica de dinâmica de grupo, desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados.

**Contingência** – Medida a ser tomada ou usada somente se certos eventos ocorrerem, desde que haja alertas suficientes para acioná-los.

**Emergência** – Quando há uma situação crítica ou algo iminente, com ocorrência de perigo; incidente; imprevisto.

**Evento** – Risco ou condição incerta, mas previsível, que possivelmente causa efeito negativo.

**Matriz de vulnerabilidade** – Matriz de graduação da probabilidade versus impacto de risco.

**Impacto** – Feito sobre o objetivo do trabalho, se o evento de risco ocorrer e/ou estimativa do que a ocorrência do risco vai produzir.

**Rank** – Classificação dos riscos por ordem de grandeza do (PxI).

**Risco** – Evento ou condição incerta, mas previsível, que possivelmente causa efeito negativo.

**Writestorming** – Técnica semelhante ao brainstorming, mas cada participante escreve quais são as suas ideias, então os papéis são colocados juntos e todas as ideias pertencem ao grupo, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.

## 7. APROVAÇÃO

**EDSON MORITZ**  
Diretor-Presidente

**Eng.º PEDRO JOEL HORSTMANN**  
Diretor de Operação e Expansão



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **SL14Q7A6**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**PEDRO JOEL HORSTMANN** (CPF: 573.XXX.949-XX) em 19/03/2024 às 17:08:06

Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/07/2021 - 08:54:07 e válido até 20/07/2121 - 08:54:07.

(Assinatura do sistema)



**EDSON MORITZ MARTINS DA SILVA** (CPF: 290.XXX.239-XX) em 20/03/2024 às 15:21:30

Emitido por: "SGP-e", emitido em 03/04/2023 - 08:42:46 e válido até 03/04/2123 - 08:42:46.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDAxODY5MV8xODY5MV8yMDI0X1NMMTRRN0E2> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00018691/2024** e o código **SL14Q7A6** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.