

**PLANO DE EMERGÊNCIA E
CONTINGÊNCIA OPERACIONAL (PEC)
SISTEMA INTEGRADO DE FLORIANÓPOLIS (SIF)
- SIA GRANDE FLORIANÓPOLIS -**

Revisão Nº	Data	Descrição	Responsável
00	2020/2021	Adaptação do PEC à resolução 156 da ARES	Gerência de Operação da Superintendência Metropolitana e Gerência de Políticas Operacionais
01	09/2023	Revisão da matriz risco, responsáveis e atualização das unidades	Gerência de Políticas Operacionais

Setembro/2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
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 SIA</i>	4
1.3. <i>Localização/Descrição das Instalações do Sistema Integrado da Grande Florianópolis.....</i>	4
1.3.1. <i>Captação Superficial do Rio Pilões</i>	4
1.3.2. <i>Captação Superficial do Rio Cubatão.....</i>	5
1.3.3. <i>ETA José Pedro Horstmann (Morro dos Quadros) - tratamento convencional com filtração direta ascendente</i>	5
1.3.4. <i>Captação Superficial Córrego Ana D'Ávila (Morro do Quilombo).....</i>	6
1.3.5. <i>Captação Superficial Cachoeira do Assopra (Lagoa da Conceição)</i>	6
1.3.6. <i>Captação Superficial do Rio Tavares</i>	6
1.3.7. <i>Captação Superficial do Rio Pau do Barco (Monte Verde).....</i>	7
1.3.8. <i>Sistema de Bombeamento</i>	7
2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS	15
2.1. <i>Estação de Tratamento de Água (ETA)</i>	15
2.2. <i>Redes De Abastecimento De Água.....</i>	15
2.3. <i>Agências.....</i>	16
2.4. <i>Gerente de Operação.....</i>	17
2.5. <i>Superintendente Regional – Grande Florianópolis.....</i>	17
2.6. <i>Diretoria de Operação e Expansão (DO).....</i>	17
2.7. <i>Identificação do Representante Legal da CASAN</i>	18
3. METODOLOGIA	18
4. PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	19
4.1. <i>Riscos.....</i>	19
4.2. <i>Responsabilidades</i>	26
4.2.1. <i>Lista de Contatos Internos.....</i>	31
4.2.2. <i>Lista de Contatos Externos</i>	31
4.3. <i>Estrutura Organizacional de Resposta.....</i>	32
4.3.1 <i>Estrutura Organizacional de Divulgação de Evento Crítico.....</i>	34
4.4. <i>Medidas de Racionamento de Água.....</i>	36
4.4.1. <i>Diretrizes para Suspensão do Fornecimento de Água</i>	37
4.5. <i>Pontos Críticos do SIA Grande Florianópolis.....</i>	37
4.6. <i>Relatório de Comunicação</i>	39
4.7. <i>Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços</i>	39
5. RECOMENDAÇÕES	39
6. GLOSSÁRIO	40
7. APROVAÇÃO	40

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 Integrado de Abastecimento de Água (SIA) da Grande Florianópolis. 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 SIA, 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 Integrado de Saneamento Básico do município de Florianópolis, instituído pela Lei Ordinária n.º 9.400, de 25 de novembro de 2013. No PMSB estão instituídas as ações de emergências e contingências 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 (ARESC).

Desta forma, sempre que houver atualizações do PMSB de Florianópolis, este PEC deverá ser revisto a fim de atender as possíveis demandas do município. No âmbito municipal há outro importante instrumento legal, a Lei Ordinária n.º 7.474, de 19 de novembro de 2007. Esta Lei dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, e é a lei que criou o Conselho Municipal de Saneamento Básico. É importante ressaltar, também, que é necessária a articulação entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Diretor vigente no Município de Florianópolis.

Este plano de Emergência e Contingência também deve estar relacionado ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de São José. No PMSB de São José estão instituídas as ações de emergências e contingências 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.

Este Plano de Emergência e Contingência também está estritamente relacionado ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Biguaçu, instituído pela Lei Complementar n.º 6, de 5 de dezembro de 2007. No PMSB estão instituídas as ações para emergências e contingências visando conter eventos de ameaça, e estas ações por sua vez estão abordadas neste PEC, porém no formato específico na Resolução 156 da ARESC. Este Plano de Emergência e Contingência também deve estar relacionado ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santo Amaro da Imperatriz.

É importante ressaltar que sempre que houver atualizações dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios abrangidos pelo Sistema Integrado de Abastecimento da Grande Florianópolis este PEC deverá ser revisto a fim de atender as possíveis demandas dos municípios.

1.2. Descrição do SIA

O presente estudo refere-se ao plano de emergência do Sistema de Abastecimento Integrado de Água da Grande Florianópolis, denominado SIA Grande Florianópolis. São abastecidos por este sistema os seguintes municípios: Santo Amaro da Imperatriz, São José, Biguaçu, Florianópolis (parcialmente) e Palhoça (não operado pela CASAN).

A principal Estação de Tratamento de Água (ETA) do SIA Grande Florianópolis – ETA José Pedro Horstmann (Morro dos Quadros) - possui capacidade máxima de 3000 L/s e compreende:

- Captação Superficial do Rio Pilões;
- Captação Superficial do Rio Cubatão;
- ETA José Pedro Horstmann (Morro dos Quadros), com tratamento convencional com floculação, decantação e filtração ascendente;
- Para o município de Florianópolis, em específico, há também as seguintes captações: Captação Superficial do Córrego Ana D'Ávila (Morro do Quilombo - Itacorubi) (utilizado apenas em situações emergenciais);
- Captação Superficial do Córrego da Lagoa (Lagoa da Conceição);
- Captação Superficial do Rio Pau do Barco (Monte Verde) (utilizado apenas em situações emergenciais);
- Captação Superficial do Rio Tavares (desativado).

Também fazem parte do SIA da Grande Florianópolis reservatórios, estações de recalque, *boosters*, adutoras para o transporte e as redes de distribuição de água.

1.3. Localização/Descrição das Instalações do Sistema Integrado da Grande Florianópolis

1.3.1. Captação Superficial do Rio Pilões

A Captação do Rio Pilões é a principal captação do Sistema Integrado da Grande Florianópolis e está localizado na Unidade de Conservação da Serra do Tabuleiro. A água

captada é conduzida por gravidade até a ETA Morro dos Quadros. A Figura 1 mostra a Captação do Rio Pilões.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°44'13.47" S;
- Longitude: 48°45'24.43" O.

Figura 1 – Captação do Rio Pilões



1.3.2. Captação Superficial do Rio Cubatão

O Rio Cubatão, apesar de ter uma maior área de drenagem que o Rio Pilões (ainda o tem como afluente), atualmente, é captado menor volume devido a necessidade de bombeamento à ETA Morro dos Quadros. O manancial do Rio Pilões tem água de melhor qualidade e menor custo operacional. A Figura 2 mostra a Captação do Rio Cubatão.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°41'30.65" S;
- Longitude: 48°42'21.55" O.

Figura 2 – Captação do Rio Cubatão



1.3.3. ETA José Pedro Horstmann (Morro dos Quadros) - tratamento convencional com filtração direta ascendente

A ETA Morro dos Quadros é a maior estação de tratamento de água que a CASAN possui, com capacidade máxima de tratamento de 3000 L/s.

A ETA se localiza na Rua Ivo João da Silva, s/n, bairro Aririu, Palhoça - 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.

O tratamento é composto por coagulação, floculação, decantação, filtração, correção de pH, desinfecção e fluoretação. Esta ETA opera 24 h/dia com operadores da CASAN. O telefone de contato da ETA é (48) 3342-0735.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°41'18.52" S;
- Longitude: 48°42'13.63" O.

1.3.4. Captação Superficial Córrego Ana D'Ávila (Morro do Quilombo)

A captação superficial do Córrego Ana D'Ávila fez parte do primeiro sistema de abastecimento público de água de Florianópolis, inaugurado em 1910. Está localizada no Morro do Quilombo, é utilizada apenas em situações emergenciais.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°34'26.10" S;
- Longitude: 48°29'23.16" O.

1.3.5. Captação Superficial Cachoeira do Assopra (Lagoa da Conceição)

Juntamente com a captação superficial do Córrego Ana D'Ávila, a captação superficial do Córrego da Lagoa fez parte do primeiro sistema de abastecimento público de água de Florianópolis, inaugurado em 1910. Está localizada no alto do morro da Lagoa da Conceição abastecendo as residências situadas no morro e também reforça o abastecimento do bairro Itacorubi.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°35'14.27" S;
- Longitude: 48°28'38.38" O.

1.3.6. Captação Superficial do Rio Tavares

A captação superficial do Rio Tavares foi construída como um sistema de reforço em 922. Atualmente, encontra-se desativada.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°33'42.62" S;
- Longitude: 48°29'23.33" O.

1.3.7. Captação Superficial do Rio Pau do Barco (Monte Verde)

A captação superficial do Rio Pau do Barco está localizada no Bairro Monte Verde e é utilizada apenas em situações emergenciais.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 27°38'43.09" S;
- Longitude: 48°30'21.95" O.

1.3.8. Sistema de Bombeamento

O Sistema de bombeamento do Município de Florianópolis apresenta Estações de Recalque de Água Tratada – ERAT's e *boosters*. As informações dos mesmos são mostradas pelo Quadro 1.

Quadro 1 - Informações dos sistemas de bombeamento do Sistema Integrado da Grande Florianópolis – Município de Florianópolis.

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
ERAT R1	Centro	Latitude: 27°35'34.92"S Longitude: 48°32'23.34"O	Rua Major Costa
ERAT Cacupé	Cacupé	Latitude: 27°32'27.8"S Longitude: 48°31'03.0"O	Rodovia Haroldo Soares Glavan, 960
ERAT Morro da Caixa	Capoeiras	Latitude: 27°35'54.56"S Longitude: 48°34'41.40"O	Avenida Ivo Silveira
ERAT Aldo Krieger	Córrego Grande	Latitude: 27°36'10.1"S Longitude: 48°29'53.2"O	Rua Maestro Aldo Krieger, ao lado número 335
ERAT Caiobig	João Paulo	Latitude: 27°33'34.71"S Longitude: 48°30'51.77"O	Servidão Ademir Guimarães, 178
ERAT R8 (Pastinho)	Saco dos Limões	Latitude: 27°35'43.23"S Longitude: 48°32'11.57"O	Rua Custódio Fermينو Vieira
ERAT Servidão Catarina	Saco dos Limões	Latitude: 27°36'58.63"S Longitude: 48°31'32.35"O	Rua Manoel Sérgio Vieira
ERAT Aldo Luz (Itaguaçu)	Itaguaçu	Latitude: -27°32'52.231" Longitude: 48°35'25.8"O	Rua Aldo Luz, 136
ERAT Lot. Vila Cachoeira	Lot. Vila Cachoeira	Latitude: 27°32'52.231" Longitude: 48°29'41.683"	Rua Lírio da Paz com Rua Girassol Dourado
ERAT Vila Aparecida	Coqueiros	Latitude: 27°36'20.60"S Longitude: 48°35'06.99"O	Rua Fermينو Costa
Booster Joaquim Costa I	Agronômica	Latitude: 27°34'33.67"S Longitude: 48°32'14.14"O	Rua Joaquim Costa, frente ao nº 102
Booster Joaquim Costa II	Agronômica	Latitude: 27°34'45.55"S Longitude: 48°32'4.84"O	Rua Joaquim Costa, frente ao 610
Booster Cacupé SC-401	Cacupé	Latitude: 27°32'6.39"S Longitude: 48°30'39.94"O	Rodovia Haroldo Soares Glavan, trevo com SC-401
Booster Servidão Valmir Leonidas	Cacupé	Latitude: 27°32'14.1"S Longitude: 48°30'45.6"O	Rodovia Haroldo Soares Glavan, 330

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
Booster Tercasa	Carvoeira	Latitude: 27°36'14.63"S Longitude: 48°31'29.36"O	Avenida Cesar Seara, em frente ao número 285
Booster Ernesto Stodiek	Centro	Latitude: 27°35'00.04"S Longitude: 48°32'22.56"O	Rua Armandino Gonzaga
Booster Nova Descoberta	Centro	Latitude: 27°35'47.25"S Longitude: 48°32'20.73"O	Rua Nova Descoberta
Booster Morumbi	Centro	Latitude: 27°35'11.95"S Longitude: 48°32'25.26"O	Rua Doutor Djalma Moellman, 288
Booster Mocotó	Centro	Latitude: 27°36'23.79"S Longitude: 48°32'40.55"O	Rua 13 de Maio
Booster Avenida do Antão	Centro	Latitude: 27°34'59.9"S Longitude: 48°32'17.5"O	Avenida do Antão, em frente ao número 200
Booster TV Cultura	Centro	Latitude: 27°35'15.2"S Longitude: 48°32'11.5"O	Avenida do Antão
Booster Maria Juliana Cordeiro	Córrego Grande	Latitude: 27°36'35.8"S Longitude: 48°30'19.5"O	Rua Maria Juliana Cordeiro, em frente ao nº 105
Booster Capitão Américo	Córrego Grande	Latitude: 27°35'59.65"S Longitude: 48°30'33.01"O	Rua Capitão Américo, em frente ao número 28
Booster Sebastião Laurentino da Silva	Córrego Grande	Latitude: 27°36'30.14"S Longitude: 48°30'17.57"O	Rua Sebastião Laurentino da Silva, em frente ao número 1001
Booster Maestro Aldo Krieger	Córrego Grande	Latitude: 27°36'05.1"S Longitude: 48°29'58.9"O	Rua Maestro Aldo Krieger, em frente ao número 138
Booster Servidão Guarani	Costeira do Pirajubaé	Latitude: 27°37'47.15"S Longitude: 48°31'24.30"O	Servidão Guarani, em frente ao número 29
Booster Ana Maria Bernardo (Dona Aninha)	Costeira do Pirajubaé	Latitude: 27°37'23.47"S Longitude: 48°31'30.46"O	Servidão Ana Bernardo, em frente ao número 102
Booster Kumakola I	Costeira do Pirajubaé	Latitude: 27°38'03.0"S Longitude: 48°31'19.7"O	Servidão José Kumakola, 129
Booster Kumakola II	Costeira do Pirajubaé	Latitude: 27°38'03.4"S Longitude: 48°31'16.7"O	Servidão José Kumakola, em frente ao número 190
Booster Jucelino Kubitschek	Estreito	Latitude: 27°35'47.2"S Longitude: 48°34'30.3"O	Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira
Booster Quilombo	Itacorubi	Latitude: 27°34'58.26"S Longitude: 48°29'45.23"O	Rua do Quilombo, 358
Booster das Palmeiras	Itacorubi	Latitude: 27°35'18.54"S Longitude: 48°29'39.63"O	Servidão da Palmeiras, 97

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
<i>Booster Costa Azul</i>	Itacorubi	Latitude: 27°35'51.54"S Longitude: 48°29'29.73"O	Rua Admar Gonzaga
<i>Booster Itacorubi I (Booster Feliciano Martins Vieira)</i>	Itacorubi	Latitude: 27°34'25.12"S Longitude: 48°30'39.44"O	Rua Coronel Luiz Caldeira, 282
<i>Booster Itacorubi II (Booster Antônio Joaquim de Freitas)</i>	Itacorubi	Latitude: 27°34'42.66"S Longitude: 48°30'17.98"O	Rua Pastor William Richard Schisler Filho, 1213
<i>Booster Recanto Verde</i>	Itacorubi	Latitude: 27°35'6.18"S Longitude: 48°29'49.70"O	Rua Rodrigo Rampinelli Jeremias
<i>Booster Tecnópolis</i>	João Paulo	Latitude: 27°34'15.36"S Longitude: 48°30'43.29"O	Parque Tecnológico Alfa, S/N
<i>Booster Aníbal Nunes Pires</i>	José Mendes	Latitude: 27°36'43.51"S Longitude: 48°32'41.88"O	Rua Professor Aníbal Nunes Pires, em frente ao número 140
<i>Booster Frederico Veras</i>	Pantanal	Latitude: 27°36'33.94"S Longitude: 48°30'59.43"O	Rua Vereador Frederico Veras, frente ao número 413
<i>Booster Antônio Francisco da Silveira</i>	Pantanal	Latitude: 27°36'30.77"S Longitude: 48°31'9.50"O	Rua Antônio Francisco da Silveira
<i>Booster Protenor Vidal</i>	Pantanal	Latitude: 27°36'16.24"S Longitude: 48°30'55.91"O	Rua Protenor Vidal, ao lado casa nº 43
<i>Booster Cereja</i>	Pantanal	Latitude: 27°36'38.3"S Longitude: 48°31'26.6"O	Rua Deputado Antônio Edu Vieira, 464
<i>Booster Servidão Catarina</i>	Saco dos Limões	Latitude: 27°36'55.3"S Longitude: 48°31'34.7"O	Servidão Jesus de Nazaré, 85
<i>Booster Felicidade I</i>	Saco dos Limões	Latitude: 27°35'53.80"S Longitude: 48°31'58.24"O	Servidão da Felicidade, 7
<i>Booster Felicidade II (Transcaeira)</i>	Centro	Latitude: 27°35'46.31"S Longitude: 48°31'56.21"O	Rua General Vieira da Rosa, 15
<i>Booster Sc-401 I - Sambaqui</i>	Saco Grande	Latitude: 27°29'31.63"S Longitude: 48°30'14.97"O	Rodovia José Carlos Daux (SC-401)
<i>Booster Sc-401- II – SIF</i>	Saco Grande	Latitude: 27°29'32.09"S Longitude: 48°30'15.31"O	Rodovia José Carlos Daux (SC-401)
<i>Booster Rua das Ostras</i>	Sambaqui	Latitude: 27°29'22.30"S Longitude: 48°32'15.27"O	Rodovia Rafael da Rocha Pires, 2958
<i>Booster Isid Dutra I</i>	Sambaqui	Latitude: 27°29'20.38"S Longitude: 48°31'17.54"O	Rua Isid Dutra, em frente ao número 723
<i>Booster Antônio Carneiro</i>	Sambaqui	Latitude: 27°29'25.56"S Longitude: 48°31'54.29"O	Rodovia Rafael da Rocha Pires, ao lado do número 2279

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
Booster Isid Dutra	Sambaqui	Latitude: 27°29'33.25"S Longitude: 48°31'25.25"O	Rua Isid Dutra, 249, em frente NEIM Maria Salomé dos Santos
Booster Álvaro Ramos	Trindade	Latitude: 27°35'0.13"S Longitude: 48°31'38.85"O	Rua Álvaro Ramos, 146
Booster Serrinha	Trindade	Latitude: 27°35'58.5"S Longitude: 48°31'48.1"O	Rua Marcus Aurélio Homem, ao lado do Reservatório R9
Booster José Francisco Dias Areia (Booster Nilo Mussi)	Trindade	Latitude: 27°35'10.81"S Longitude: 48°31'41.85"O	Rua Nilo Mussi
Booster Servidão Solidariedade	Trindade	Latitude: 27°35'9.31"S Longitude: 48°31'47.84"O	Servidão Solidariedade, frente ao nº 539
Booster Saco dos Limões (EEE Túnel)	Saco dos Limões	Latitude: 27°36'35.960"S Longitude: 48°32'18.442"O	Av. Pref. Waldemar Vieira
Booster Protenor Vidal 2 (Rua da Rosa)	Pantanal	Latitude: 27°36'26.482"S Longitude: 48°30'47.002"O	Rua Protenor Vidal/Rua da Rosa
Booster Morro da lagoa	Itacorubi	Latitude: 27°36'26.482"S Longitude: 48°30'47.002"O	SC-404

As informações referentes aos Sistemas de Bombeamento do município de São José são mostradas no Quadro 2.

Quadro 2 - Informações dos sistemas de bombeamento do SIA Grande Florianópolis – Município de São José.

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
ERAT Pedregal	Ipiranga	Latitude: 27°34'16.46"S Longitude: 48°38'34.81"O	Servidão Olaires Maria dos Santos
ERAT Morro Do Avaí	São Luiz	Latitude: 27°36'1.66"S Longitude: 48°37'43.18"O	Rua Docilício Luz, em frente ao número 275
ERAT Metropolitana	Serraria	Latitude: 48°38'11.180" Longitude: 27°32'56.660"	Rua Henrique Alvim Correia
Erat Bosquinho (associação)	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'04.43"S Longitude: 48°37'32.21"O	Rua das Mangueiras
Booster Bosque Das Mansões I	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'5.52"S Longitude: 48°37'41.85"O	Rua das Laranjeiras
Booster Bosque Das Mansões II	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'18.02"S Longitude: 48°37'49.24"O	Rua das Laranjeiras
Booster Metropolitana	Areias	Latitude: 27°32'56.66"S Longitude: 48°38'11.18"O	Rua Henrique Alvim Correia
Booster Irineu Comelli	Centro	Latitude: 27°36'48.53"S Longitude: 48°38'14.83"O	Rua Irineu Comelli
Booster Flamboyant	Centro	Latitude: 27°36'53.53"S Longitude: 48°38'4.74"O	Alameda Flamboyant, 24
Booster Colônia Santana	Colônia Santana	Latitude: 27°35'11.5"S Longitude: 48°41'57.3"O	Próxima à Rua Zita Althoff Koerich

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
<i>Booster Santa Catarina</i>	Forquilhas	Latitude: 27°34'40.27"S Longitude: 48°40'49.87"O	Rua Jorge José Kells, em frente ao número 54
<i>Booster Aristides Schmitz</i>	Forquilhas	Latitude: 27°34'47.40"S Longitude: 48°40'38.68"O	Rua Aristides Schmitz
<i>Booster Forquilha</i>	Forquilha	Latitude: 27°35'36.54"S Longitude: 48°38'42.94"O	Rua João José da Silva, próximo ao número 234
<i>Booster Solemar</i>	Jardim Cidade de Florianópolis	Latitude: 27°34'16.38"S Longitude: 48°37'45.76"O	Rua Célio Veiga
<i>Booster Bosque Das Mansões I</i>	Roçado	Latitude: 27°35'25.48"S Longitude: 48°37'38.61"O	Rua Francelina D. de Jesus
<i>Booster Bosque Das Mansões II</i>	Roçado	Latitude: 27°35'27.50"S Longitude: 48°37'47.43"O	Rua Francelina D. de Jesus, 520
<i>Booster Bosque das Mansões III</i>	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'8.26"S Longitude: 48°37'10.81"O	Rua das Laranjeiras
<i>Booster Bosque das Mansões IV</i>	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'07.02"S Longitude: 48°37'23.41"O	Rua das Azaleias
<i>Booster Morro do Céu</i>	Fazenda Santo Antônio	Latitude: 27°37'14.86"S Longitude: 48°38'6.71"O	Rua João Rosilvio Pereira, 199
<i>Booster Canaã</i>	Serraria	Latitude: 27°32'37.05"S Longitude: 48°37'48.89"O	Rua Adélia Schröder Pontes, 199
<i>Booster José Nitro</i>	Serraria	Latitude: 27°32'31.32"S Longitude: 48°38'47.72"O	Rua João Izídio de Souza, 356
<i>Booster Potecas</i>	Potecas	Latitude: 27°33'59.4"S Longitude: 48°39'12.4"O	Rua Francisco Torquato da Rosa
<i>Booster Alto Forquilhas</i>	Forquilha	Latitude: 27°34'8.854"S Longitude: 48°41'19.622"O	Rua Jovita Duarte
<i>Booster Loteamento Alta Vista</i>	Potecas	Latitude: 27°33'40.601"S Longitude: 48°39'9.600"O	Rua Olívia Maria da Silva
<i>Booster Cecília São Pia</i>	Colônia Santana	Latitude: 27°35'2.796" S Longitude: 48°43'7.511"O	Rua Cecília São Pia
<i>Booster Altos de São José 1 (GSP 1)</i>	Bosque das Mansões	Latitude: 27°35'24.511"S Longitude: 48°37'38.683"O	Rua Francelina Domingos de Jesus
<i>Booster Altos de São José 2 (GSP 2)</i>	Bosque das Mansões	Latitude: 48°37'39.785"S Longitude: 27°35'21.354"O	Rua Francelina Domingos de Jesus

As informações referentes aos Sistemas de Bombeamento do município de Biguaçu são mostradas no Quadro 3.

Quadro 3 - Informações dos sistemas de bombeamento do SIA Grande Florianópolis – Município de Biguaçu.

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
ERAT Biguaçu (Janaína)	Serraria	Latitude: 27°31'14.95"S Longitude: 48°38'22.46"O	Rua das Hortências
ERAT Chácara Fabiana	Jardim Janaína	Latitude: 27°31'15.33"S Longitude: 48°38'28.78"O	Rua das Hortências, 444
Booster Saudade	Saudade	Latitude: 27°27'51.6"S Longitude: 48°40'42.4"O	Av. Dona Santina C. da Silva
Booster Bela Vista I	Bela Vista	Latitude: 27°30'43.05"S Longitude: 48°39'24.00"O	Rua Antônio Teodoro, 8
Booster Bela Vista II	Bela Vista	Latitude: 27°31'00.2"S Longitude: 48°39'50.2"O	Rua Maria Ana Francisco, s/n
Booster Boa Vista	Boa Vista	Latitude: 27°30'12.81"S Longitude: 48°39'43.07"O	Rua Manoel J. de Oliveira, nº 376
Booster Antônio Alberto Correa	Bom Viver	Latitude: 27°31'40.7"S Longitude: 48°38'47.0"O	Rua Antônio A. Corrêa, 57
Booster Damásio	Bom Viver	Latitude: 27°32'7.23"S Longitude: 48°38'8.42"O	Rua Amaro Damásio, 414
Booster Manoel Nunes Freitas	Bom viver	Latitude: 27°32'22.56"S Longitude: 48°38'55.18"O	Rua Manoel Nunes Freitas, 220
Booster Três Riachos	Cachoeira	Latitude: 27°29'15.08"S Longitude: 48°39'7.77"O	Marginal BR101/Rua 13 de Maio
Booster Aldo Alfredo Fermiano	Fundos	Latitude: 27°30'35.20"S Longitude: 48°39'43.19"O	Rua Aldo Alfredo Fermiano, 299
Booster Barreira do Germano	Fundos	Latitude: 27°31'38.90"S Longitude: 48°38'55.60"O	Rua Homero de Miranda Gomes, 2065
Booster Jardim Anápolis 1	Jardim Anápolis	Latitude: 27°28'53.94"S Longitude: 48°39'37.81"O	Rua Arthur João de Souza, 59
Booster Jardim Anápolis 2	Jardim Anápolis	Latitude: 27°28'42.37"S Longitude: 48°39'39.10"O	Rua José Antenor Resende, 2
Booster Hilda Ana Machado	Jardim Janaína	Latitude: 27°31'14.04"S Longitude: 48°39'1.16"O	Rua Hilda Ana Machado, 319
Booster Tibúrcio	Rio Caveiras	Latitude: 27°29'6.68"S Longitude: 48°39'20.72"O	Rua Maria Gama de Jesus, 21
Booster Braulina	Três Riachos	Latitude: 27°28'26.2"S Longitude: 48°39'51.9"O	Rua Maria Braulina da Silva
Booster Loteamento Cecília Zimmermann	Universitários	Latitude: 27°29'43.21"S Longitude: 48°39'48.82"O	Rua Arnaldo Bunn, S/N
Booster Tarumã	Potecas	Latitude: 27°33'1.12"S Longitude: 48°39'47.05"O	Rua do Pau Brasil, 2
Booster Ecoville	Lot. Santa Catarina	Latitude: 27°29'50.888"S Longitude: 48°43'8.951"O	Rua Maria Euvira Walter Goedert
Booster Ananias Martendal	Universitários	Latitude: 27°29'58.452"S Longitude: 48°39'30.636"O	Rua Ananias Martendal
Booster Marina Setúbal	Prado	Latitude: 27°29'12.779"S Longitude: 48°39'1.505"O	Rua Três de Outubro

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
Booster Altos do Jardim	Fundos	Latitude: 27°31'41.124"S Longitude: 48°39'5.548"O	Loteamento Altos do Jardim – Rua s/n

As informações referentes aos Sistemas de Bombeamento do município de Santo Amaro da Imperatriz são mostradas no Quadro 4.

Quadro 4 – Informações dos sistemas de bombeamento do SIA Grande Florianópolis –
Município de Santo Amaro da Imperatriz

Sistema de bombeamento	Bairro	Coordenadas	Rua
Booster São João	Centro	Latitude: 27°41'5.29"S Longitude: 48°46'47.91"O	Rua Frei Dalvino Munaretto, nº 202
Booster Morro do Fabrício	Morro do Fabrício	Latitude: 27°41'39.37"S Longitude: 48°46'38.75"O	Rua Manoel Emílio Campos
Booster Pagará	Pagará	Latitude: 27°38'25.89"S Longitude: 48°45'37.46"O	Rua Presidente Castelo Branco, S/N
Booster Embratel	São Francisco	Latitude: 27°41'5.73"S Longitude: 48°46'7.90"O	Rua João Jacinto Lohn
Booster Nossa Senhora das Dores	Vila Santana	Latitude: 27°41'43.92"S Longitude: 48°45'33.66"O	Rua Paulo Cesar Kloppel 13
Booster Morro Queimado	Morro Queimado	Latitude: 27°41'27.499"S Longitude: 48°46'0.300"O	Rua Mauri Josino de Campos
Booster Três Voltas	Centro	Latitude: 27°41'46.550"S Longitude: 48°47'19.208"O	Rua Vereador Gerci Querino
Booster da Varginha	Varginha	Latitude: 27°40'33.650"S Longitude: 48°47'1.633"O	Rua Procópio Lohn
Booster Canto dos Mainofos	Fabrício	Latitude: 27°41'49.520"S Longitude: 48°46'46.639"O	Rua Jacob José Ventura
Booster São João 2	São João	Latitude: 27°41'9.456"S Longitude: 48°47'12.815"O	Rua São João

Atualmente, a reservação apresenta capacidade total equivalente a 49.105 m³ (reservatórios em operação). O Quadro 5 mostra as informações dos reservatórios do Sistema Integrado de Abastecimento da Grande Florianópolis de forma detalhada.

Quadro 5 - Informações dos reservatórios do SIA Grande Florianópolis.

Município	Reservatório	Capacidade	Logradouro/Bairro	Coordenadas
Localizado na ETA Cubatão	Pulmão	7500 m ³	Rua Ivo João da Silva (ETA Cubatão – SIA da Grande Florianópolis)	Latitude: 27°41'16.01"S Longitude: 48°42'10.27"O
Localizado na ETA Cubatão	Tanque de Contato	500 m ³	Rua Ivo João da Silva (ETA Cubatão – SIA da Grande Florianópolis)	Latitude: 27°41'16.01"S Longitude: 48°42'10.27"O
Florianópolis	R0 - Centro	2000 m ³	Rua General Vieira da Rosa (Centro)	Latitude: 27°35'39.19"S Longitude: 48°32'18.11"O
Florianópolis	R1 – Major Costa	1.000 m ³	Rua Major Costa (Centro)	Latitude: 27°35'34.93"S Longitude: 48°32'22.35"O

Florianópolis	R2 – Morro da Caixa	2.000 m³	Rua Clementino de Brito (Capoeiras)	Latitude: 27°35'55.03"S Longitude: 48°34'46.17"O
Florianópolis	R3 – Itaguaçu	2.000 m³	Rua Ivo Reis Montenegro (Coqueiros)	Latitude: 27°36'39.93"S Longitude: 48°35'21.74"O
Florianópolis	R4 – Monte Cristo	4.000 m³	Rua Luiz Carlos Prestes (Jardim Atlântico)	Latitude: 27°35'19.55"S Longitude: 48°35'51.51"O
Florianópolis	R6 – Carvoeira	2.000 m³	Rua Rodolfo Manoel Bento (Carvoeira)	Latitude: 27°36'1.81"S Longitude: 48°31'38.47"O
Florianópolis	R7 – Serrinha	2.000 m³	Rua Marco Aurélio Homem (Serrinha)	Latitude: 27°35'58.04"S Longitude: 48°31'48.37"O
Florianópolis	R8 – Caeira	200 m³	Rua Custódio Fermino Vieira (Centro)	Latitude: 27°35'43.23"S Longitude: 48°32'11.57"O
Florianópolis	R9 - Serrinha	5.000 m³	Rua 25 de Novembro (Serrinha)	Latitude: 27°36'0.67"S Longitude: 48°31'42.33"O
Florianópolis	Reservatório Cacupé 1	150 m³	Rodovia Haroldo Soares Glavan (Cacupé)	Latitude: 27°32'21.39"S Longitude: 48°31'3.20"O
Florianópolis	Reservatório Cacupé 2	50 m³	Rodovia Haroldo Soares Glavan (Cacupé)	Latitude: 27°32'27.86"S Longitude: 48°31'3.21"O
Florianópolis	Reservatório Caiobig	200 m³	Loteamento Caiobig (Saco Grande)	Latitude: 27°33'37.60"S Longitude: 48°30'24.75"O
Florianópolis	Reservatório Sul Brasil	100 m³	Rua Doutor Percy João de Borba (Trindade)	Latitude: 27°35'27.68"S Longitude: 48°31'41.24"O
Florianópolis	Reservatório Tercasa	100 m³	Rua Júlia D'Barreto (Carvoeira)	Latitude: 27°36'27.66"S Longitude: 48°31'44.19"O
Florianópolis	Reservatório Quilombo	75 m³	Rua da Represa (Itacorubi)	Latitude: 27°34'38.75"S Longitude: 48°29'36.74"O
Florianópolis	Reservatório Monte Verde 1	200 m³	Rua do Marfin (Monte Verde)	Latitude: 27°33'39.38"S Longitude: 48°29'26.33"O
Florianópolis	Reservatório Monte Verde 2	200 m³	Rua do Marfin (Monte Verde)	Latitude: 27°33'39.38"S Longitude: 48°29'26.33"O
Florianópolis	Reservatório Costa Azul	50 m³	Rua Admar Gonzaga (Itacorubi)	Latitude: 27°35'58.72"S Longitude: 48°29'35.71"O
Florianópolis	Reservatório Maestro Aldo Krieger	10 m³	Rua Maestro Aldo Krieger (Córrego Grande)	Latitude: 27°36'17.6"S Longitude: 48°29'44.3"O
Florianópolis	Reservatório Maestro Aldo Krieger	10 m³	Rua Maestro Aldo Krieger (Córrego Grande)	Latitude: 27°36'17.6"S Longitude: 48°29'44.3"O
Florianópolis	Reservatório Vila Cachoeira	50 m³	Loteamento Parque da Figueira (Saco Grande)	Latitude: 27°32'53.48"S Longitude: 48°29'20.22"O
Florianópolis	Reservatório Morumbi	50 m³	Avenida do Antão (Morro da Cruz)	Latitude: 27°35'11.93"S Longitude: 48°32'14.49"O
Florianópolis	Reservatório Caeira Saco dos Limões	30 m³	Rua Custódio Fermino Vieira (Saco dos Limões)	Latitude: 27°35'47.16"S Longitude: 48°32'7.77"O
São José	R1 - Irineu Comelli	1.000 m³	Rua Irineu Comelli (Fazenda do Max)	Latitude: 27°36'43.57"S Longitude: 48°38'7.68"O
São José	R1 - Irineu Comelli	1.000 m³	Rua Irineu Comelli (Fazenda do Max)	Latitude: 27°36'43.57"S Longitude: 48°38'7.68"O
São José	R1 - Irineu Comelli	1.000 m³	Rua Irineu Comelli (Fazenda do Max)	Latitude: 27°36'43.57"S Longitude: 48°38'7.68"O

São José	R2 – Centro Histórico	500 m³	Rua Vergílio Espíndola (Centro)	Latitude: 27°36'50.00"S Longitude: 48°37'43.71"O
São José	R3 – Forquilha 1	5.000 m³	Rua Ver. Arthur Mariano (Forquilha)	Latitude: 27°35'40.11"S Longitude: 48°38'51.76"O
São José	R3 – Forquilha 2	2.500 m³	Rua Ver. Arthur Mariano (Forquilha)	Latitude: 27°35'40.34"S Longitude: 48°38'51.53"O
São José	Barreiros	5.000 m³	Rua Guilherme Jacob Bruch (Barreiros)	Latitude: 27°34'30.42"S Longitude: 48°37'51.27"O
São José	São Luiz	150 m³	Rua Docilício Luz (São Luiz)	Latitude: 27°35'33.9"S Longitude: 48°37'58.9"O
São José	Colônia Santana I	150 m³	Rua Doutor Eurico Rauen (Colônia Santana)	Latitude: 27°34'54.1"S Longitude: 48°42'56.7"O
São José	Colônia Santana II	80 m³	Rua Osmar Conceição (Colônia Santana)	Latitude: 27°35'03.1"S Longitude: 48°42'57.7"O
Biguaçu	R1 – Jardim Janaína	2500 m³	Rua das Hortências (Janaína)	Latitude: 27°31'16.79"S Longitude: 48°38'29.60"O
Biguaçu	R2 – Chácara Fabiana	10 m³	Rua das Hortências (Janaína)	Latitude: 27°31'16.79"S Longitude: 48°38'29.60"O
Biguaçu	R3 – Morro Boa Vista	30 m³	Rua Vidal Mendes (Morro Boa Vista)	Latitude: 27°30'12.15"S Longitude: 48°40'3.63"O
Biguaçu	Loteamento Santa Catarina	100 m³	Lot. Santa Catarina	Latitude: 27°29'51.75"S Longitude: 48°43'2.19"O
Biguaçu (não está em operação)	Res. rua Bertoldo	100 m³	Encruzilhada	Latitude: 27°27'59.27"S Longitude: 48°41'6.83"O
Santo Amaro da Imperatriz	R1 – Centro	360 m³	Rua Francisco Pedro Kunen (Centro)	Latitude: 27°41'29.18"S Longitude: 48°46'51.47"O
Santo Amaro da Imperatriz	R2 – Caldas da Imperatriz	150 m³	Rua Princesa Leopoldina (Caldas da Imperatriz)	Latitude: 27°43'42.32"S Longitude: 48°48'41.60"O

2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

2.1. Estação de Tratamento de Água (ETA)

O técnico responsável pelo setor de operação e manutenção de ETAs da SRM/SOMAG (incluindo o tratamento de água) é Leandro Valente Nicolau, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – GOPS - SOMAG
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5707
E-mail: le107280@casan.com.br

2.2. Redes De Abastecimento De Água

• Florianópolis

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de Florianópolis é Felipe Golin Neri, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – SEOPA
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5731
E-mail: fneri@casan.com.br

- **São José**

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de São José é o Valerio Manoel Leal, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência São José
Rua Joaquim Vaz, n.º 1390, Praia Comprida – São José/SC
Telefone: (48) 3381-3621
E-mail: yleal@casan.com.br

- **Biguaçu**

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de Biguaçu é Marcelo Osvaldo Nascimento, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Biguaçu
Rua Lucio Born, n.º 85 – Biguaçu/SC
Telefone: (48) 3243-1055
E-mail: monascimento@casan.com.br

- **Santo Amaro da Imperatriz**

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de Santo Amaro da Imperatriz é Ricardo Rachadel, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Santo Amaro da Imperatriz
Rua Vereador Augusto Bruggemann, n.º 5404 - Ed. Marcos Paula
Telefone: (48) 3245-1150
E-mail: rrachadel@casan.com.br

2.3. Agências

- **Florianópolis**

O técnico responsável por coordenar a Agência Regional de Florianópolis é Francisco José Guedes Pimentel, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Florianópolis
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5710
E-mail: fpimentel@casan.com.br

- **São José**

O técnico responsável por coordenar a Agência de São José é Ramon Coelho, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência São José
Rua Joaquim Vaz, n.º 1390, Praia Comprida – São José/SC
Telefone: (48) 3381-3616
E-mail: racoelho@casan.com.br

- **Biguaçu**

O técnico responsável por coordenar a Agência de Biguaçu é Carlos Alberto Coutinho, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Biguaçu
Rua Lucio Born, n.º 85 – Biguaçu/SC
Telefone: (48) 3243-3108
E-mail: ccoutinho@casan.com.br

- **Santo Amaro da Imperatriz**

O técnico responsável por coordenar a Agência de Santo Amaro da Imperatriz é Moises Francisco Martendal, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Santo Amaro da Imperatriz
Rua: Vereador Augusto Bruggemann, n.º 5404 - Ed. Marcos Paula
Telefone: (48) 3245-1150
E-mail: moises@casan.com.br

2.4. Gerente de Operação

O técnico responsável pela Gerência de Operação da SRM é Guilherme Cardoso Vieira, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – GOPS
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5718 / (48) 98415-3090
E-mail: gvieira@casan.com.br

2.5. Superintendente Regional – Grande Florianópolis

O atual superintendente da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, à qual pertence o SIA Grande Florianópolis, é o Engenheiro Filipe Alcioni Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5860 / (48) 98439-2338
E-mail: fisilva@casan.com.br

2.6. Diretoria de Operação e Expansão (DO)

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

CASAN – Diretoria de Operação e Meio Ambiente
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Bairro Balneário – Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3221-5802

2.7. Identificação do Representante Legal da CASAN

O atual Diretor-Presidente da CASAN é Edson Moritz Martins da Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

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

3. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Grande Florianópolis, 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 6, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 6 – Escala de Probabilidade

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Peso	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 mostra o Quadro 7.

Quadro 7 - Escala de Impacto

Classificação	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Peso	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 mostra o Quadro 8. A partir destas determinações calculou-se o *ranking* de classificação dos riscos.

Quadro 8 – Matriz de Vulnerabilidade

Probabilidade	Impactos				
	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 CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência visa definir as responsabilidades de cada elemento que atuam na operação do SIA, 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 9 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 SIA da Grande Florianópolis.

Quadro 9 – Identificação dos Riscos

	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
1	Aumento da quantidade de chuvas prejudicando a qualidade da água e reduzindo a disponibilidade de água tratada		0,90	0,80	0,72	Manutenção das duas captações principais do SIA Florianópolis; Revisão periódica da ETA; Manter as fontes de água alternativas prontas para operar. Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado	Mitigar	0,90	0,20	0,18	Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra; Solicitar economia de água à população; Realizar manobras operacionais e controlar as pressões; Implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade; Utilizar fontes de água alternativas.
2	Rompimento de reservatório	Reservatórios de grande porte	0,3	0,8	0,24	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	0,3	0,8	0,24	Parar fluxo de água para a unidade e isolar; Se possível, desviar unidade até que seja recuperada (interligação de chegada com saída); Comunicar órgãos externos necessários (defesa civil, corpo de bombeiros, polícia militar, dentre outros); Se necessário, auxiliar na remoção da população atendida; 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;
		Reservatórios de pequeno porte	0,3	0,4	0,12	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	0,3	0,4	0,12	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.

	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
		Reservatórios de fibra (até 25 m³ <i>spray-up</i>)	0,5	0,1	0,05	Monitorar unidades; Se identificados danos à fibra, proceder reparo (quando possível) ou substituir; Sempre que possível, priorizar a instalação em PRFVR e/ou outros materiais mais resistentes (aço inox, dentre outros).	Mitigar	0,5	0,1	0,05	Parar fluxo de água para a 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.
3	Invasão e vandalismo nas unidades operacionais	ETA e Bombeamento	0,10	0,80	0,08	Manter unidades identificadas, pintadas, iluminadas e com dispositivos de segurança implantados (cerca/tela, portão e cadeado); Se necessário manter vigilância.	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	
4	Diminuição da disponibilidade de água bruta causando falta da água		0,70	0,80	0,56	Manutenção das duas captações principais do SIA Florianópolis; Manter as fontes de água alternativas prontas para operar; Implantar ações de combate às perdas no sistema; Realizar campanhas de consumo consciente nas mídias; Buscar novas alternativas de abastecimento; Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado.	Mitigar	0,30	0,80	0,24	Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra; Solicitar economia de água à população; Realizar manobras operacionais e controlar as pressões; Se possível e necessário implantar sistema de rodízio de distribuição de água; Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade; Utilizar fontes de água alternativas.

	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
5	Contaminação dos mananciais a montante da captação de água bruta		0,50	0,80	0,40	Manutenção das duas captações principais do SIA Florianópolis; Manter plano de monitoramento da qualidade da água bruta e tratada; Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado.	Mitigar	0,50	0,80	0,40	Parar a captação de água do manancial afetado, 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 as autoridades e a população; Avaliar a possibilidade de realização de rodízio enquanto o manancial estiver comprometido; Monitorar a sua qualidade até a recuperação total da qualidade da água; Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade; Utilizar fontes de água alternativas.
6	Falta de equipe de manutenção causando demora nos reparos a serem executados		0,70	0,40	0,28	Manter a política de treinamento de servidores; Elaborar escala de plantão e sobreaviso conforme temporada e demanda de serviço.	Mitigar	0,30	0,40	0,12	Remanejar as equipes de trabalho, convocar servidores em folga e/ou solicitar servidores de outros setores/agências.
7	Rompimento de adutora de água causando falta de água		0,30	0,80	0,24	Manter a política de treinamento de servidores; Manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados; Instalação de registros de manobra; Manutenção preventiva em registros de manobra; Instalar sistema de supervisão e automação do SAA.	Mitigar	0,10	0,80	0,08	Executar manutenção corretiva; Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra; Solicitar economia de água à população; Realizar manobras operacionais e controlar as pressões; Implantar sistema de rodízio de distribuição de água; Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade.
8	Falta de equipamentos ou materiais impossibilitando a manutenção do sistema		0,50	0,40	0,20	Manter estoque de material e equipamento para manutenção mais comumente empregados; Melhorar a gestão de contratos.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Estabelecer contato com o almoxarifado, para viabilizar o equipamento ou material necessário; Realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais/serviços em caráter de emergência.

	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
9	Alteração da qualidade da água tratada no abastecimento	Reservatórios	0,3	0,8	0,24	Realizar manutenções periódicas das estruturas; Realizar a limpeza dos reservatórios com frequência mínima anual; Manter unidades identificadas, pintas, iluminadas e com dispositivos de segurança implantados (cerca/tela, portão e cadeado); Manter tela nos suspiros e tampa em condição adequada.	Mitigar	0,1	0,8	0,08	Isolar unidade (suspender abastecimento); Comunicar a população, solicitando a não utilização da água tratada; Comunicar órgãos externos; Expurgar rede após abastecimento e realizar higienização (descarga após normalidade do reservatório); Limpar e higienizar unidade; Auxiliar moradias na higienização dos reservatórios, conforme necessidade. <u>Durante desabastecimento</u> Acionar caminhões pipa; Se possível e necessário, realizar rodízio no abastecimento.
		Rede	0,5	0,2	0,10	Manter rede pressurizada; Manter boas práticas na manutenção de redes e remais (capeamento durante abertura, descargas após consertos e rompimentos, despressurizar durante consertos).	Mitigar	0,3	0,2	0,06	Comunicar a população, solicitando a não utilização da água tratada; Expurgar rede e realizar higienização (descarga de rede); Auxiliar moradias na higienização dos reservatórios, conforme necessidade. <u>Durante desabastecimento</u> Acionar caminhões pipa; Se possível e necessário, realizar rodízio no abastecimento.
10	Rompimento de estrutura na ETA prejudicando a qualidade da água tratada		0,50	0,40	0,20	Manter a política de treinamento de servidores; Realizar manutenções preventivas e melhorias na ETA conforme necessidade; Revisão periódica da ETA; Manter equipe de manutenção.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Executar manutenção corretiva; Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra; Solicitar economia de água à população; Realizar manobras operacionais e controlar as pressões; Implantar sistema de rodízio de distribuição de água; Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade.

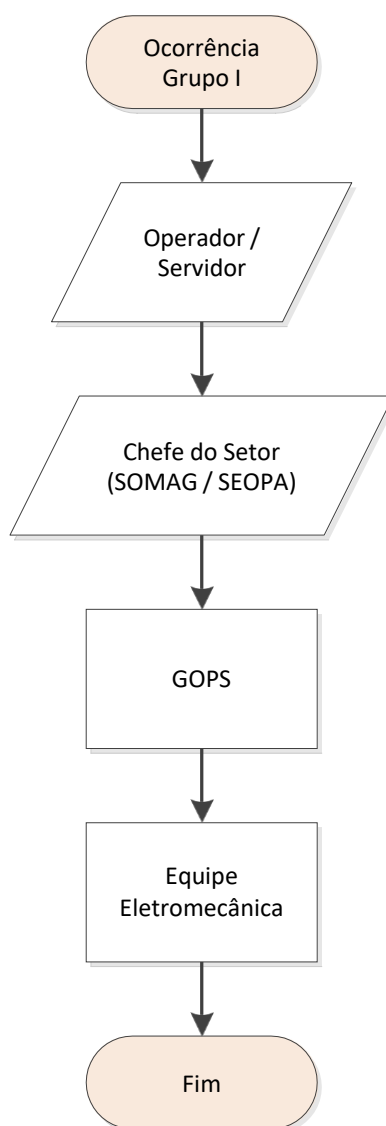
	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
11	Rompimento de rede de distribuição causando falta de água	Diâmetro de até 150 mm	0,70	0,20	0,14	Manter a política de treinamento de servidores; Manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados; Especificar materiais de boa qualidade durante processo de aquisição; Fiscalizar as obras em execução; Realizar o cadastro de rede; Instalar sistema de supervisão e automação do SAA.	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 conforme critérios de prioridade e necessidade. Após o conserto, seguir protocolo de descarga de rede e comunicar reabastecimento.
		Diâmetro de 150 a 300 mm	0,50	0,40	0,20			0,10	0,40	0,04	
12	Interrupção do fornecimento de energia elétrica causando falta de água no Sistema	Bombeamento	0,30	0,10	0,03	Manter equipe de manutenção; Instalação de geradores nas principais unidades; Ter gerador móvel.	Mitigar	0,30	0,10	0,03	No ambiente externo à CASAN: acionar a concessionária de energia; No ambiente interno da CASAN: executar manutenção da CASAN; 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; Realizar manobras operacionais e controlar as pressões; Implantar sistema de rodízio de distribuição de água; Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade; Buscar novas alternativas de abastecimento; Contratar gerador.
		Captação e ETA	0,10	0,80	0,08			0,10	0,80	0,08	

	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	PXI	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
13	Falha de equipamentos eletromecânicos causando falta e/ou alteração da qualidade da água no Sistema	Bombeamento	0,50	0,10	0,05	Manter equipe de manutenção; Realizar manutenção periódica dos equipamentos; Manter estoque de equipamentos mais comumente empregados; Ter equipamentos reservas.	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); Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade; Estabelecer contato com o almoxarifado, para viabilizar o equipamento ou material necessário; Realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais /serviços em caráter de emergência.
		Captação e ETA	0,30	0,10	0,03			0,10	0,80	0,08	

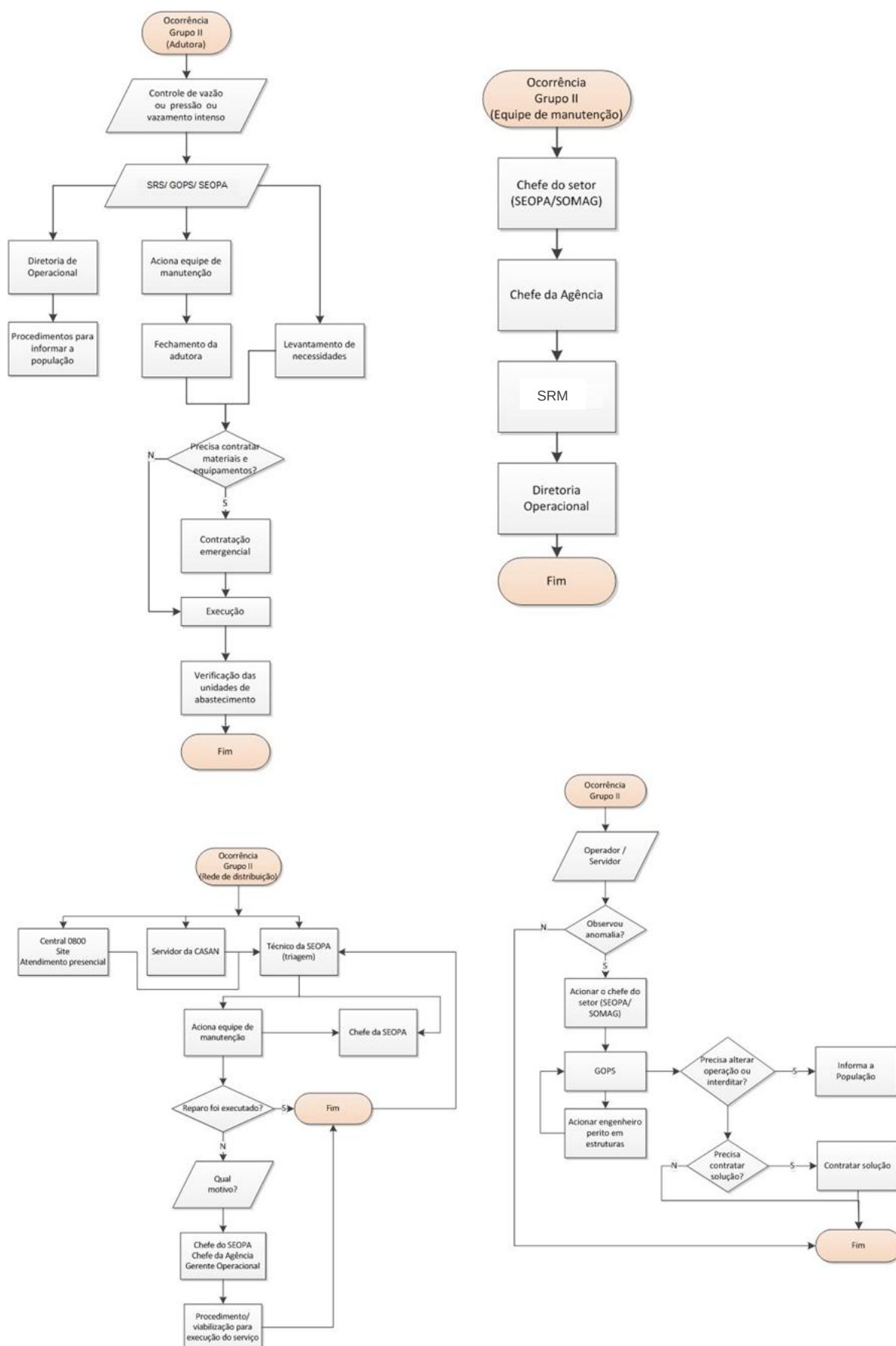
4.2. Responsabilidades

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.

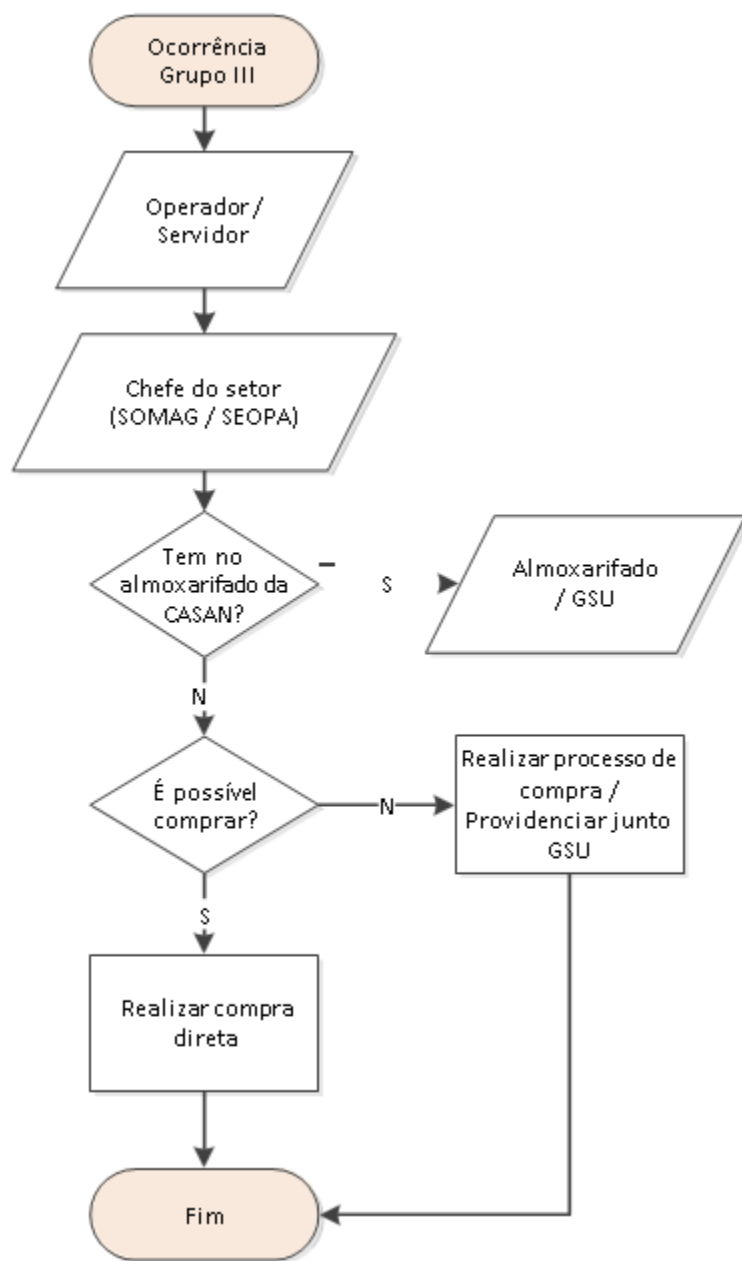
- Grupo I: Respostas a falhas eletromecânicas;
- Grupo II: Respostas a falhas operacionais (vazamentos de adutoras e redes de distribuição, rompimentos de estruturas, comunicação com equipes eletromecânica);
- Grupo III: Respostas a falhas no suprimento de materiais;
- Grupo IV: Respostas a falhas de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



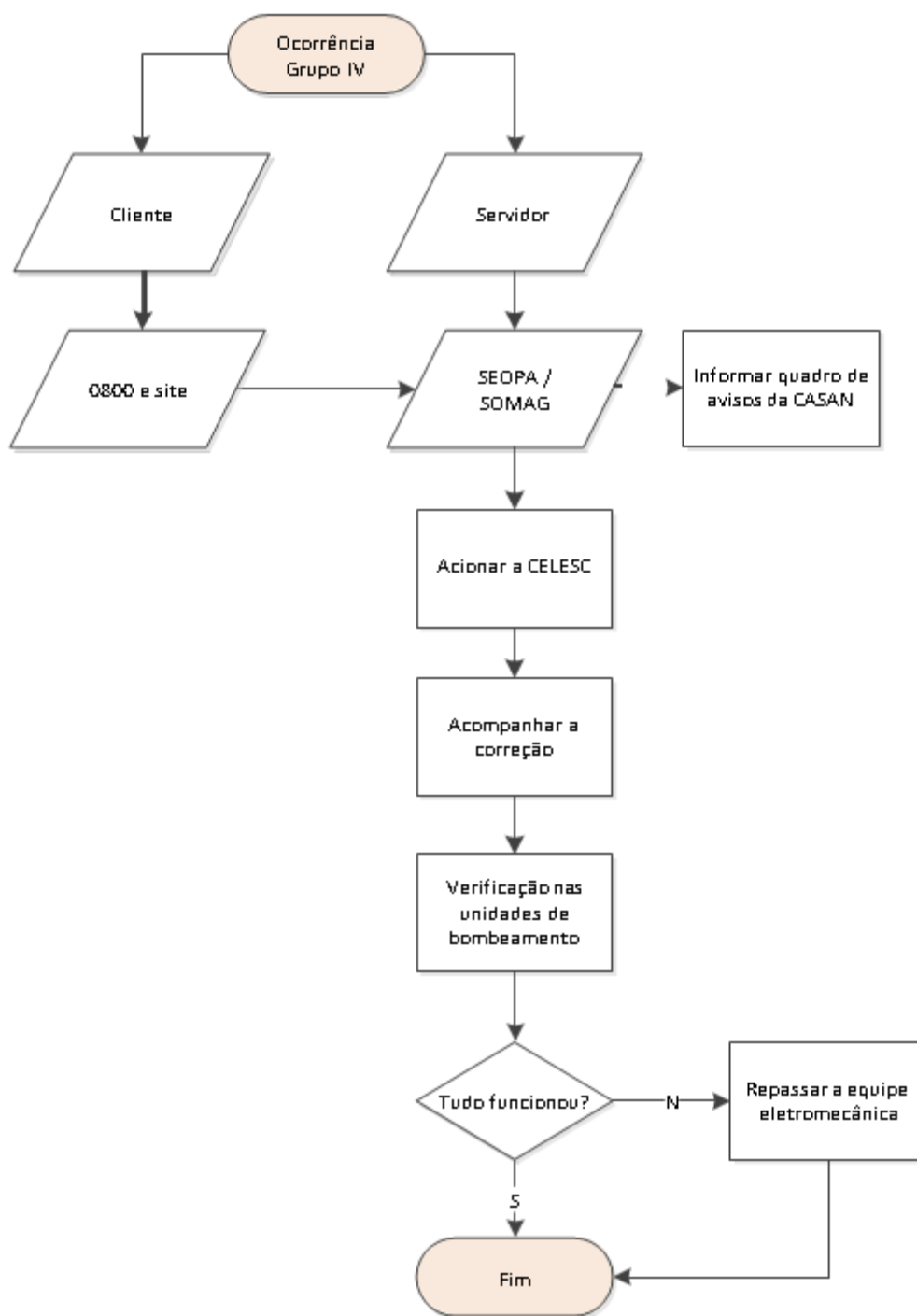
Fluxograma 1 – Fluxograma Grupo I



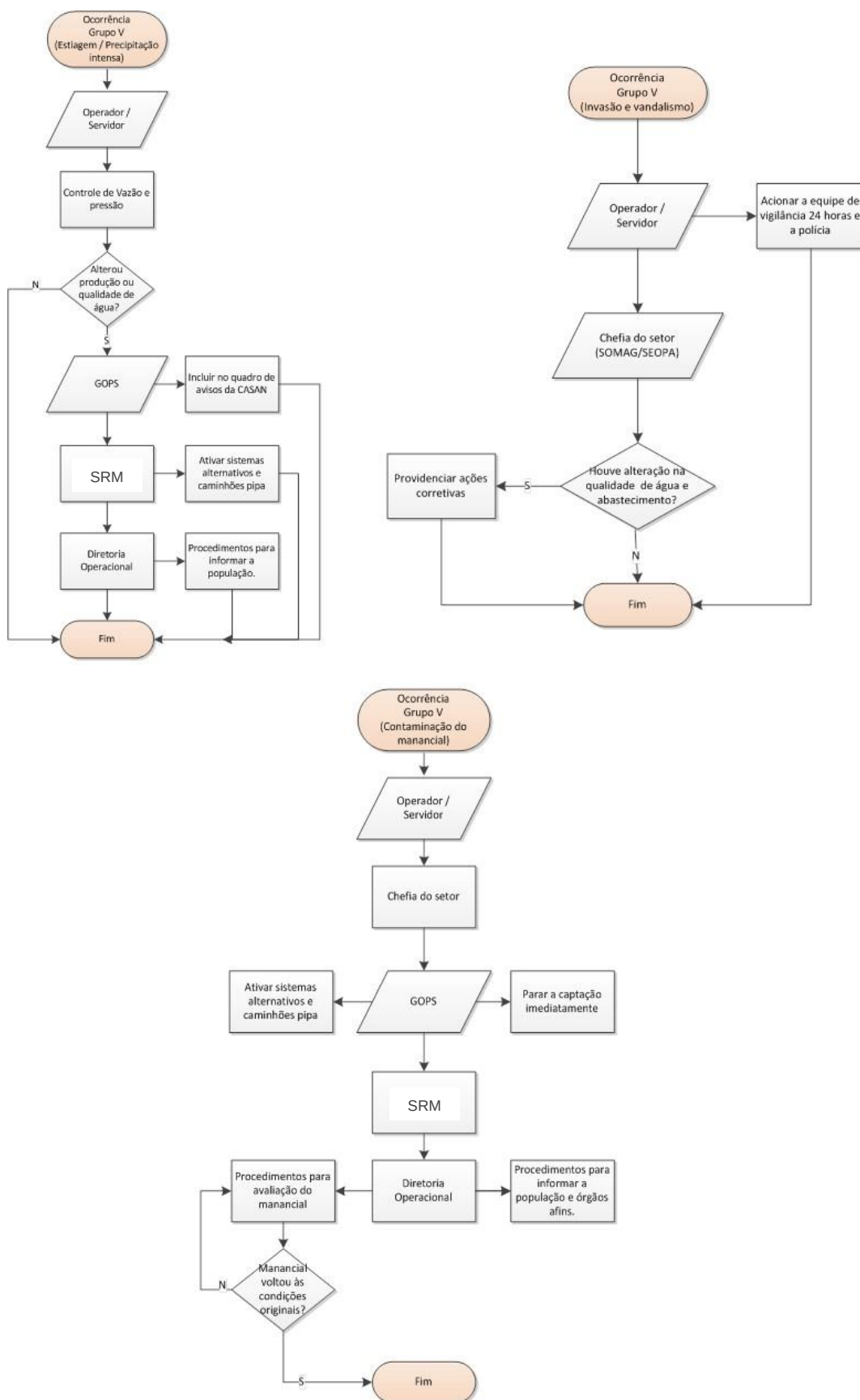
Fluxograma 2 – Fluxogramas Grupo II



Fluxograma 3 – Fluxograma Grupo III



Fluxograma 4 – Fluxogramas Grupo IV



Fluxograma 5 – Fluxograma Grupo V

4.2.1. Lista de Contatos Internos

O Quadro 10 mostra a lista os contatos telefônicos das principais unidades orgânicas da Companhia que atuam diretamente para a execução do Plano de Emergência e Contingência do SIA da Grande Florianópolis.

Quadro 10 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
DO	(48) 3221-5802 / (48) 98407-9488
Superintendência Regional Metropolitana - SRM	(48) 3221-5860 / (48) 98439-2338
Gerência Operacional SRM/GOPS	(48) 3221-5718 / (48) 98415-3090
Setor de Operação de Manutenção de Água GOPS/SOMAG	(48) 3221-5741
ETA Morro dos Quadros	(48) 3342-2237
Setor de Controle de Qualidade de Água e Esgoto GOPS/SEQAE	(48) 3342-2237
Florianópolis/SEOPA	(48) 3221-5731 / (48) 98407-8277
São José/SEOPA	(48) 3381-3621
Agência Biguaçu	(48) 3243-3108 / (48) 98407-9513
Agência Santo Amaro da Imperatriz	(48) 3245-1150
Agência São José	(48) 3381-3616
Agência Florianópolis	(48) 3221-5710

4.2.2. Lista de Contatos Externos

O Quadro 11 mostra a lista das organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso da ocorrência de algum evento identificado na matriz de riscos.

Quadro 11 – Contatos telefônicos externos

Contatos externos	Telefones para contato
CELESC	(48) 3271-8293
Corpo de Bombeiros	193
Empresa de Vigilância Embrasil	(48) 3248-5888 (48) 9132-7527 (48) 7811-8899 (48) 9105-2376 (48) 7811-8699
IMA	(48) 3216-1700

Contatos externos	Telefones para contato
¹ VISA Florianópolis	¹ (48) 3212-3913
² VISA São José	3212-3916
³ VISA Santo Amaro da Imperatriz	² (48) 3288-4301
⁴ VISA Biguaçu	³ (48) 3245-4368
	⁴ (48) 3039-8462
Polícia Militar	190 (48) 3229-6000
Polícia Rodoviária Estadual	198 / (48) 3271 2300
Polícia Rodoviária Federal	191/(48) 3288 0250
SAMU	192
UNIMED	0800-645 0550

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.

O atendimento presencial funciona nos seguintes endereços no SIA Grande Florianópolis:

- CIAC Canasvieiras - Rua José Rosa, nº 408 - Canasvieiras - Florianópolis;
- CIAC Rio Tavares - Rod. Antônio Luiz Moura Gonzaga, 4737 - Rio Tavares - Florianópolis;
- CIAC Continente - Rua João Evangelista da Costa - 827 - Coloninha - Florianópolis;
- CIAC Lagoa da Conceição - Rua Crisógono Vieira da Cruz, S/N - Lagoa da Conceição - Florianópolis;
- Agência de Florianópolis - Rua Saldanha Marinho, 374 - Centro - Florianópolis;
- Agência Regional de São José - Rua Joaquim Vaz - 1390 - Centro São José;
- Agência Regional Biguaçu - Rua Lucio Born, n.º85 - Centro - Biguaçu;
- Ag. Reg. Santo Amaro da Imperatriz - Rua: Vereador Augusto Bruggemann - 5 404 - Centro - Santo Amaro da Imperatriz.

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 agência. 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 tem autonomia para 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.

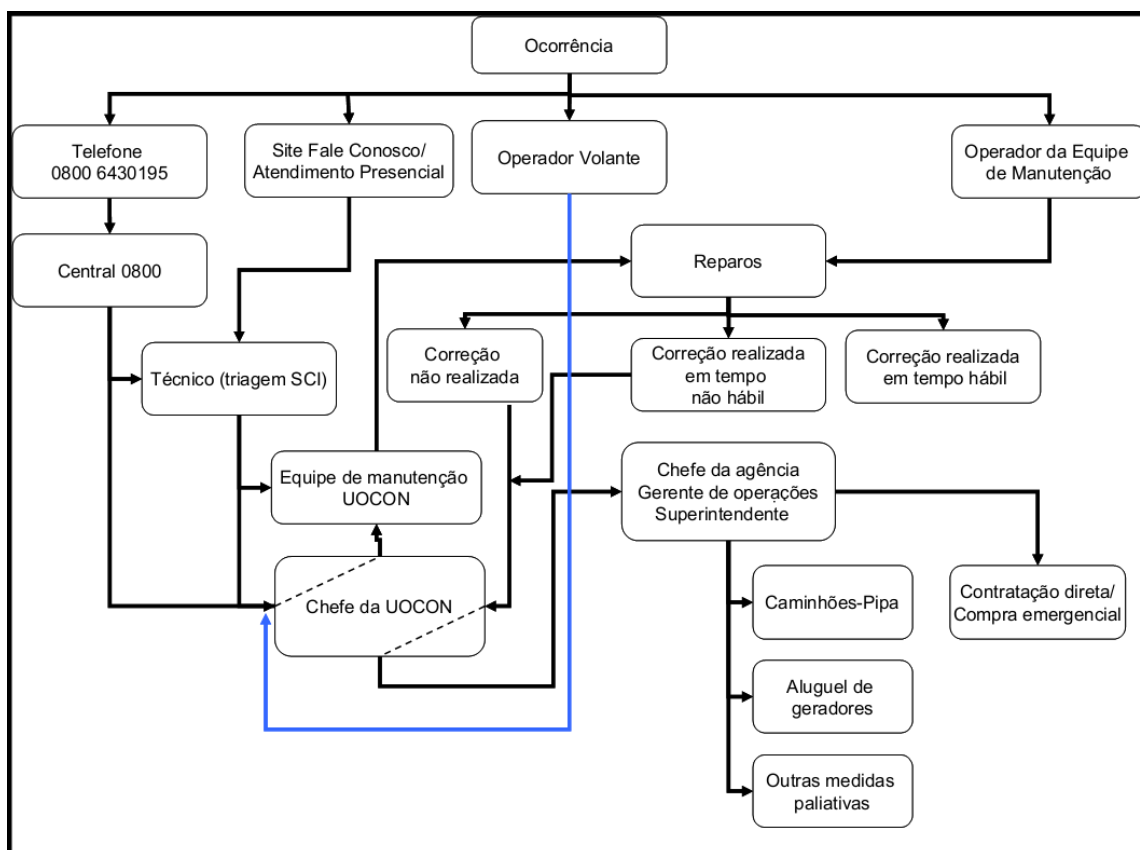
Para o caso específico de problemas em equipamentos eletromecânicos, a equipe de manutenção informará o Chefe da Agência/UO e este acionará os eletrotécnicos e os técnicos de mecânica. Há uma orientação para solicitar prioritariamente o eletrotécnico, visto que na grande maioria dos ocorridos o problema é elétrico. Há uma equipe de eletrotécnicos disponível 24h/dia.

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 as 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.

A Figura 3 mostra o organograma com a estrutura organizacional dos procedimentos de resposta do plano de emergências.

Figura 3 - 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, delimitado 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 12 – 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.

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
	Nível muito abaixo do normal (lâmina d'água não verte; 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 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.

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
	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.
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	Comunicação interna para mobilização de funcionários para atuarem na contenção do evento; 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. Chefias comunicam e mobilizam subordinados.

4.4. Medidas de Racionamento 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, ações corretivas são tomadas conforme a disponibilidade de água para distribuição, entre essas:

- Manobras operacionais com a finalidade de atender usuários com necessidades prioritárias (hospitais, escolas, etc.) e controlar a pressão nas partes baixas para viabilizar o abastecimento das zonas com cotas topográficas elevadas e pontas de rede;
- Informes nas redes sociais, internet e demais meios de comunicação para a colaboração da população no consumo consciente da água;
- Rodízio no abastecimento de água na Grande Florianópolis (12 horas sem fornecimento por 36 horas com fornecimento de água) conforme quadro exemplo abaixo. Ressalta-se que dependendo da disponibilidade de água pode ser alterado a região de abastecimento e/ou intervalo do rodízio.

Figura 4 – Rodízio Abastecimento de Água na Grande Florianópolis

Rodízio Abastecimento de Água na Grande Florianópolis (12 horas sem fornecimento por 36 horas)				
Dia (horários)	29/07 (19:00h) até 30/07 (07:00h)	30/07 (07:00h até 19:00h)	30/07 (19:00h) até 31/07 (07:00h)	31/07 (07:00h até 19:00h)
Municípios (bairros)	Palhoça e Santo Amaro da Imperatriz	Florianópolis, bairros (Estreito, Capoeiras, Coqueiros, Itaguaçu, Jardim Atlântico, Monte Cristo e Capoeiras); São José, bairros (Campinas, Kobrassol, Forquilha, Forquilha, Potecas, Flor de Nápoles, Barreiros Nossa senhora Aparecida, Picadas do Sul, Sertão do Imaruí e Colônia Santana)	Biguaçu e São José, bairros (Barreiros, Serraria, Bela Vista, Roçado, Ipiranga, Real Park, Areias, Nossa Senhora do Rosário, Ponta de Baixo, Fazenda do Max, Praia Comprida, Centro Histórico)	Florianópolis, bairros (Centro, Saco dos Limões, Pantanal, Agrônômica, Trindade, Santa Monica, Córrego Grande, Itacorubi, João Paulo, Saco Grande, Monte Verde, Costeira do Pirajubá e Carianos)

Assim sendo, e considerando-se que a NBR 5626/1998 - Instalação predial de água fria preconiza o emprego de reservação de água nas instalações prediais para no mínimo 1 (um) dia de consumo normal, pode-se mitigar ou mesmo não sofrer com problemas de falta de água em caso de diminuição da produção de água tratada.

4.4.1. 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. Os não programados, por sua vez, são 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 ARES, 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 ARES 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.

4.5. Pontos Críticos do SIA Grande Florianópolis

Consideraram-se como pontos críticos os estabelecimentos de saúde públicos, escolas e presídios localizados na área de abrangência do SIA. Sugere-se que estes pontos sejam priorizados no abastecimento com caminhão-pipa, em caso de falta d'água. Outros pontos de mesma relevância poderão ser incluídos nesta listagem, conforme decisão das chefias imediatas. O Quadro 13 mostra a listagem de pontos críticos na área de abrangência do SIA.

Quadro 13 - Listagem de Pontos Críticos

Local	Endereço	Cidade	Telefone
Presídio Biguaçu	Rua Hermógenes Prazeres, 49 - Centro.	Biguaçu	4009-9450
Cadeia Pública - Penitenciária Estadual	Rua Delminda Silveira, 900 - Agrônômica.	Florianópolis	3333-0024
Casa de Saúde e Maternidade São Sebastião	Rua Bocaiúva, 72 - Centro.	Florianópolis	3222-2611
Hospital Baia Sul	Rua Menino Deus, 63 - Centro.	Florianópolis	2107-2222
Hospital CEPON	Rua General Bittencourt, 326 - Centro.	Florianópolis	3212-1500
Hospital Comandante Lara Ribas (Polícia Militar)	Rua Major Costa, 221 - Centro.	Florianópolis	3229-6500
Hospital Custódia Tratamento Psiquiátrico	Rua Delminda Silveira, 300 - Agrônômica.	Florianópolis	3333-2493
Hospital de Caridade	Rua Menino Deus, 376 - Centro.	Florianópolis	3221-7500
Hospital de Guarnição do Exército	Rua Silva Jardim, 441 - Centro.	Florianópolis	3025-4814
Hospital Florianópolis	Rua Santa Rita de Cássia, 1665 - Estreito.	Florianópolis	3271-1500
Hospital Governador Celso Ramos	Rua Irmã Benwarda, s/n - Centro.	Florianópolis	3251-7000
Hospital Infantil Joana de Gusmão	Rua Rui Barbosa, 152 - Agrônômica.	Florianópolis	3251-9000
Hospital Nereu Ramos	Rua Rui Barbosa, 800 - Agrônômica.	Florianópolis	3216-9300
Hospital Saint Patrick - Oem Hospitais	Rua General Acastro de Campos, 153 - Centro.	Florianópolis	3028-7800
Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU)	Rua Profª Maria Flora Pausewang, s/n - Trindade.	Florianópolis	3721-9100
Ilha Hospital e Maternidade	Rua Dep. Antônio Edu Vieira, 1414. Pantanal.	Florianópolis	3234-0770
Maternidade Carlos Correa	Av. Hercilio Luz, 1302 - Centro.	Florianópolis	3224-3099
Maternidade Carmela Dutra	Rua Irmã Benwarda, 208 - Centro.	Florianópolis	3251-7500
Maternidade Clínica Santa Helena	Rua Álvaro Soares de Oliveira, 117 - Itaguaçu.	Florianópolis	3271-4400

Unimed Centro	Rua Madalena Barbi, 204 - Centro.	Florianópolis	3216-8222
Hospital São Francisco de Assis	Rua Tereza Cristina, 181 - Centro.	Santo Amaro da Imperatriz	3245-1212
Hospital Colônia Santana	Estrada Geral São Pedro - Colônia Santana.	São José	3214-8000
Hospital Regional de São José	Rua Adolfo Donato da Silva, s/n - Praia Comprida.	São José	3271-9000
Unimed Kobrasol	Rua Lídio Antônio de Matos, 362 - Kobrasol.	São José	3381-8300

4.6. Relatório de Comunicação

Do momento da ocorrência de eventos operacionais que venham a perturbar o funcionamento do SIA, deverá ser realizado o preenchimento do relatório de ocorrências, informando em detalhes a ocorrência do evento, o início e fim do evento. É necessário também atentar-se aos períodos de comunicação apresentados na resolução N° 156 de 15 de abril de 2020 da ARES.

4.7. Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços

As peças e equipamentos em estoque são mantidos em diversos almoxarifados da CASAN. Assim sendo, todos os materiais virão do quantitativo geral da CASAN, que compreende materiais e equipamentos diversos e em grandes quantidades, e que poderão ser disponibilizados para fins consultivos mediante solicitação formal da ARES. Estes materiais ficam disponíveis às agências e passíveis de consulta através dos softwares de gerenciamento de estoque; em consulta à Gerência de Suprimentos (GSU), através do telefone (48) 3381-2302; diretamente ao almoxarifado responsável, através do telefone (48) 3258-9068; ou diretamente com as Agências:

- Agência Florianópolis: através do telefone (48) 3221-5710;
- Agência São José: através do telefone (48) 3381-3627;
- Agência Biguaçu: através do telefone (48) 3243-1055;
- Agência Santo Amaro da Imperatriz: através do telefone (48) 3245-1150.

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 ARES 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, 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 SIA 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



Localização da ETA e Captações do SIF

LEGENDA

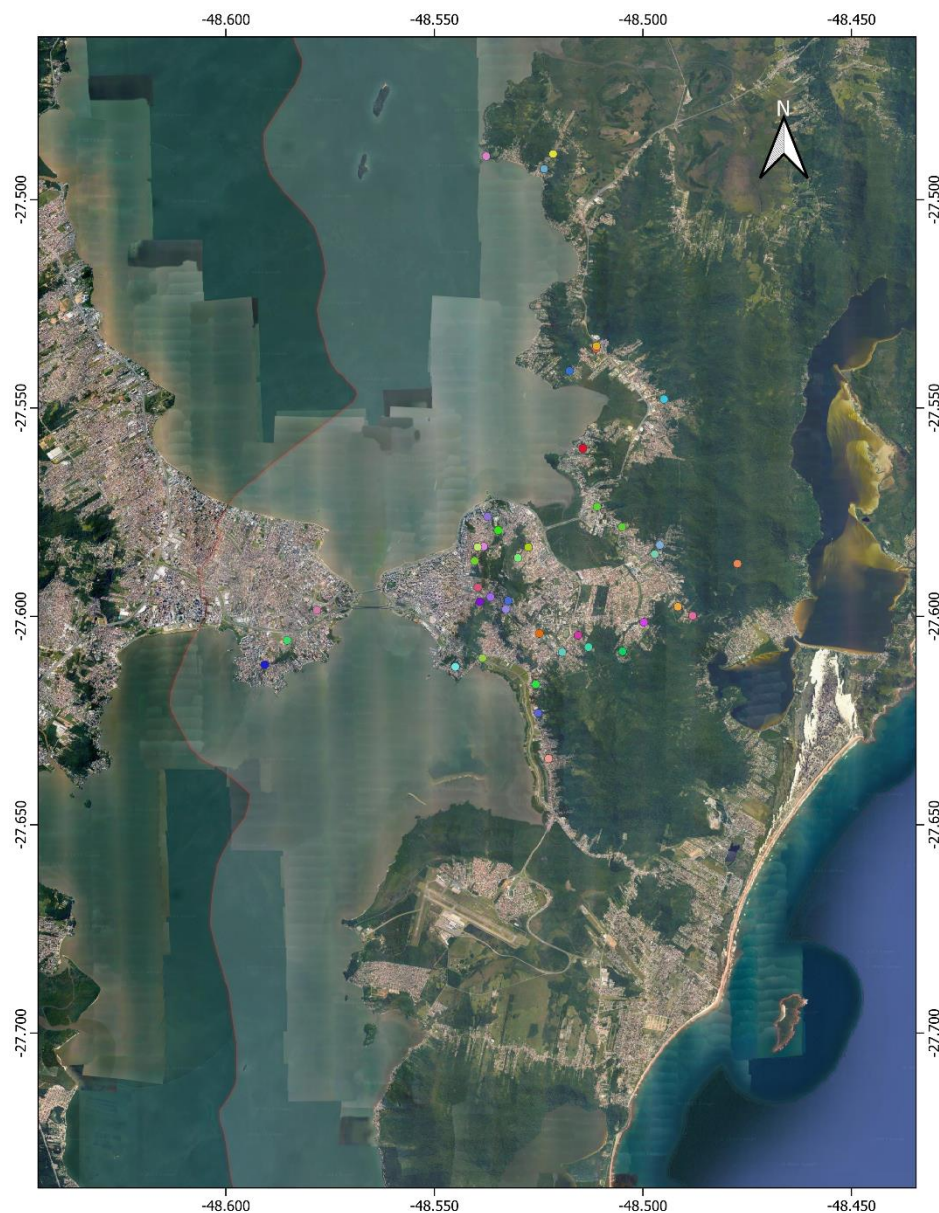
ETA Morro dos Quadros e captações

- Captação Cubatão
- Captação Pilões
- ETA Morro dos Quadros
- RES Pulmão

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:35000

0 3 6 km





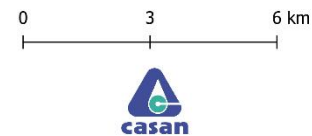
Localização dos bombeamento do SIF - Florianópolis

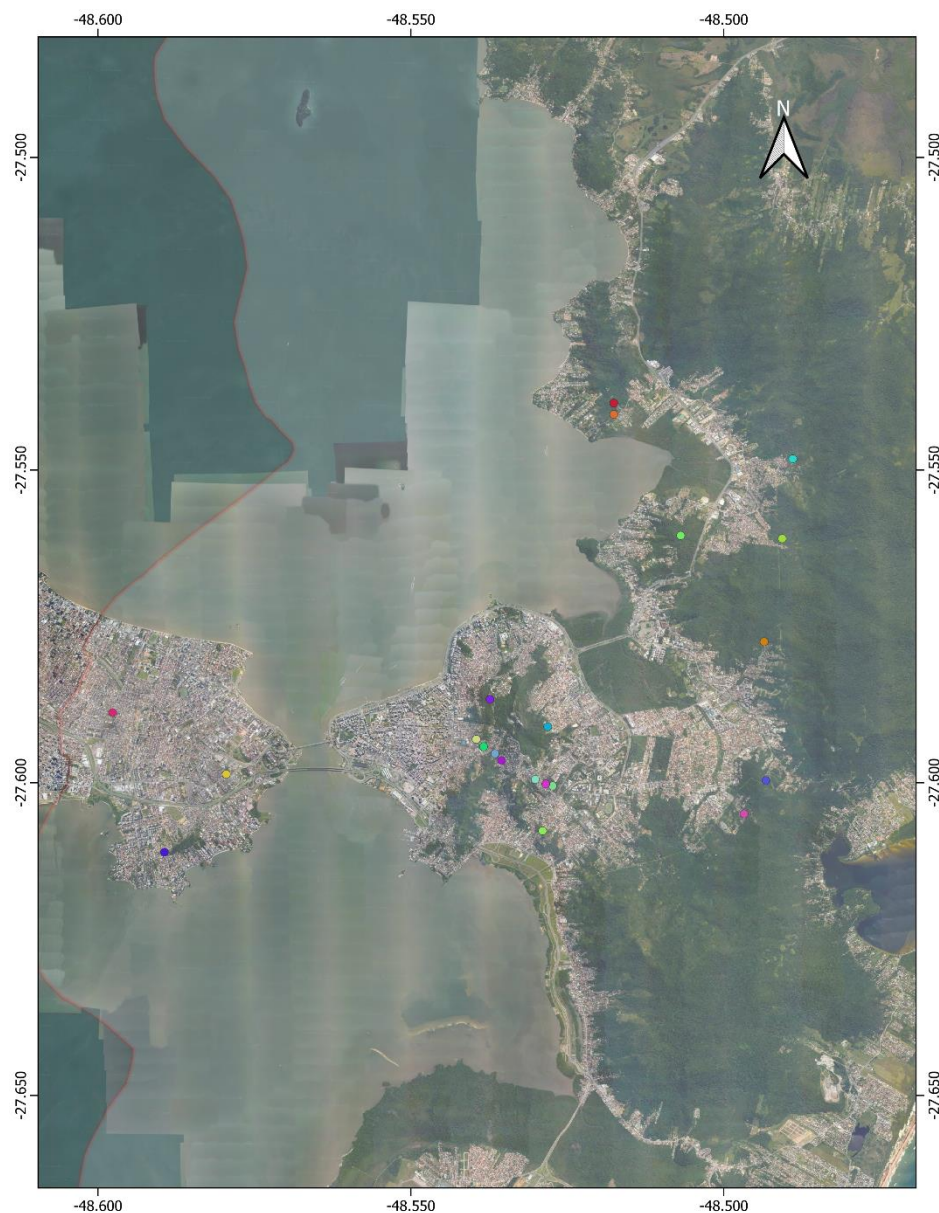
LEGENDA

Bombeamentos

- | | |
|--|--|
| ● Booster Alvaro Ramos | ● Booster Morro Penitenciária |
| ● Booster Anibal Nunes Pires | ● BOOSTER MORUMBI |
| ● BOOSTER ANTONIO F.S. | ● Booster Nova Descoberta |
| ● BOOSTER AV ANTÃO | ● BOOSTER PROTENOR VIDAL |
| ● BOOSTER CACUPE SC-401 | ● Booster Protenor Vidal 2 (Rua da Rosa) |
| ● Booster Costa Azul | ● BOOSTER QUILOMBO |
| ● Booster Dona Aninha | ● Booster Recanto Verde |
| ● Booster Ernesto Stodieck | ● Booster Rua das Ostras |
| ● Booster Felicidade I | ● Booster Saco dos Limões (EEE Túnel) |
| ● Booster Felicidade II (Transcaieira) | ● BOOSTER SEBASTIAO L. S |
| ● BOOSTER Isid Dutra | ● BOOSTER SV VALMIR LEON |
| ● Booster Isid Dutra I | ● Booster TERCASA |
| ● BOOSTER ITACORUBI | ● Booster Vila Aparecida |
| ● BOOSTER ITAGUAÇU | ● Córrego da Lagoa |
| ● Booster Joaquim Costa I | ● ERAT cacupe |
| ● Booster Joaquim Costa II | ● ERAT CAIOBIG |
| ● BOOSTER M. ALDO KR. 01 | ● ERAT Lot. Vila Cachoeira |
| ● BOOSTER MARIA J. C. | ● ERAT Morro da Caixa |
| ● Booster Morro da lagoa | ● ERAT R8 |
| | ● ERAT Serv. Catarinha |
| | ● Marcador sem título |
| | ● ERAT R1 |

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Escala: 1:75000





Localização dos reservatórios do SIF - Florianópolis

LEGENDA

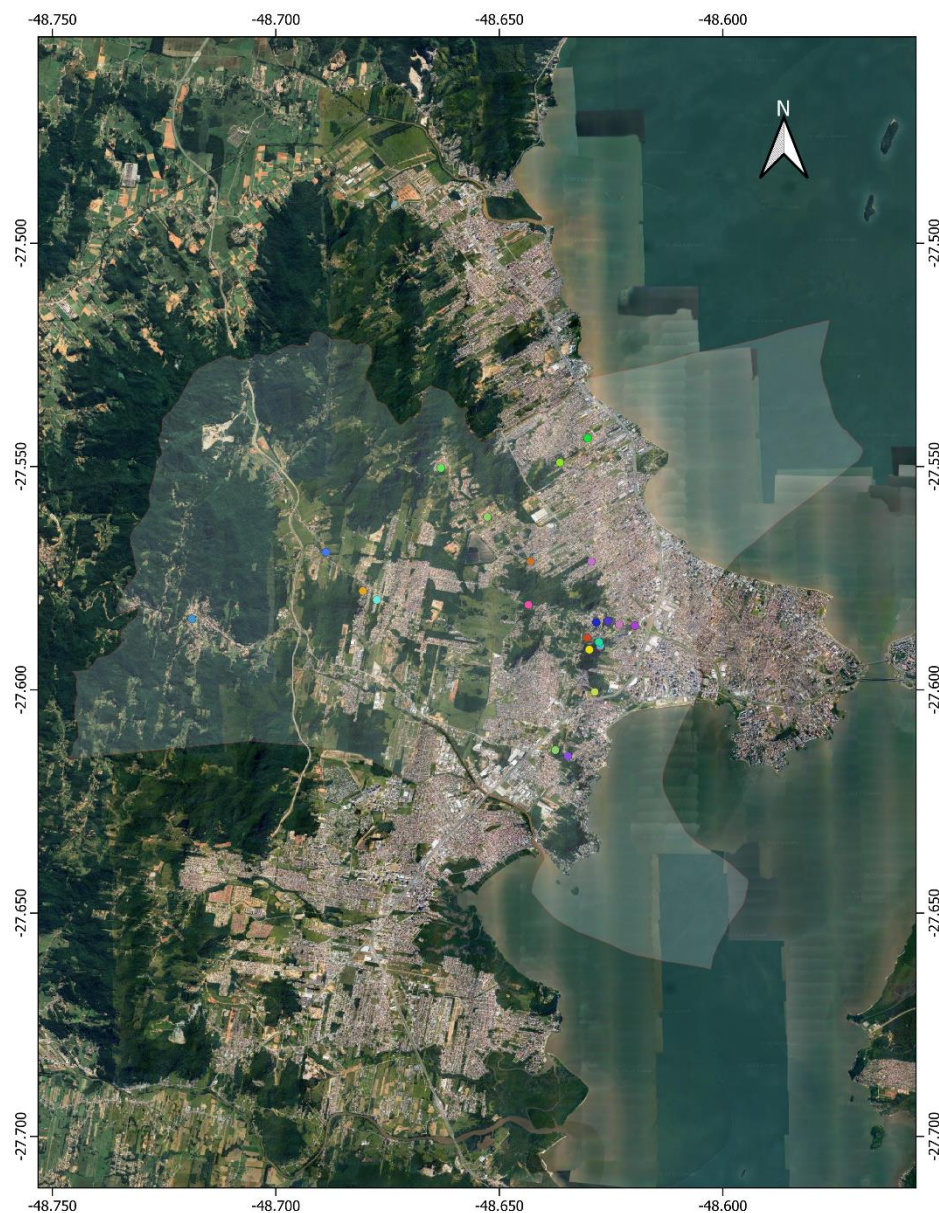
Reservatórios

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ● Res. Caeira Saco dos Limões | ● Reservatório R1 |
| ● Res. Morumbi | ● Reservatório R2 |
| ● Reservatório Cacupé 1 | ● Reservatório R3 - Coqueiros |
| ● Reservatório Cacupé 2 | ● Reservatório R4 |
| ● Reservatório Caiobig | ● Reservatório R6 |
| ● Reservatório Costa Azul | ● Reservatório R7 |
| ● Reservatório Maestro Aldo Krieger | ● Reservatório R8 |
| ● Reservatório Monte Verde | ● Reservatório R9 |
| ● Reservatório Quilombo | ● Reservatório Sul Brasil |
| ● Reservatório R0 | ● Reservatório Terceira |
| | ● Reservatório Vila Cachoeira |

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:50000

0 3 6 km





Localização dos bombeamento do SIF - São José

LEGENDAS

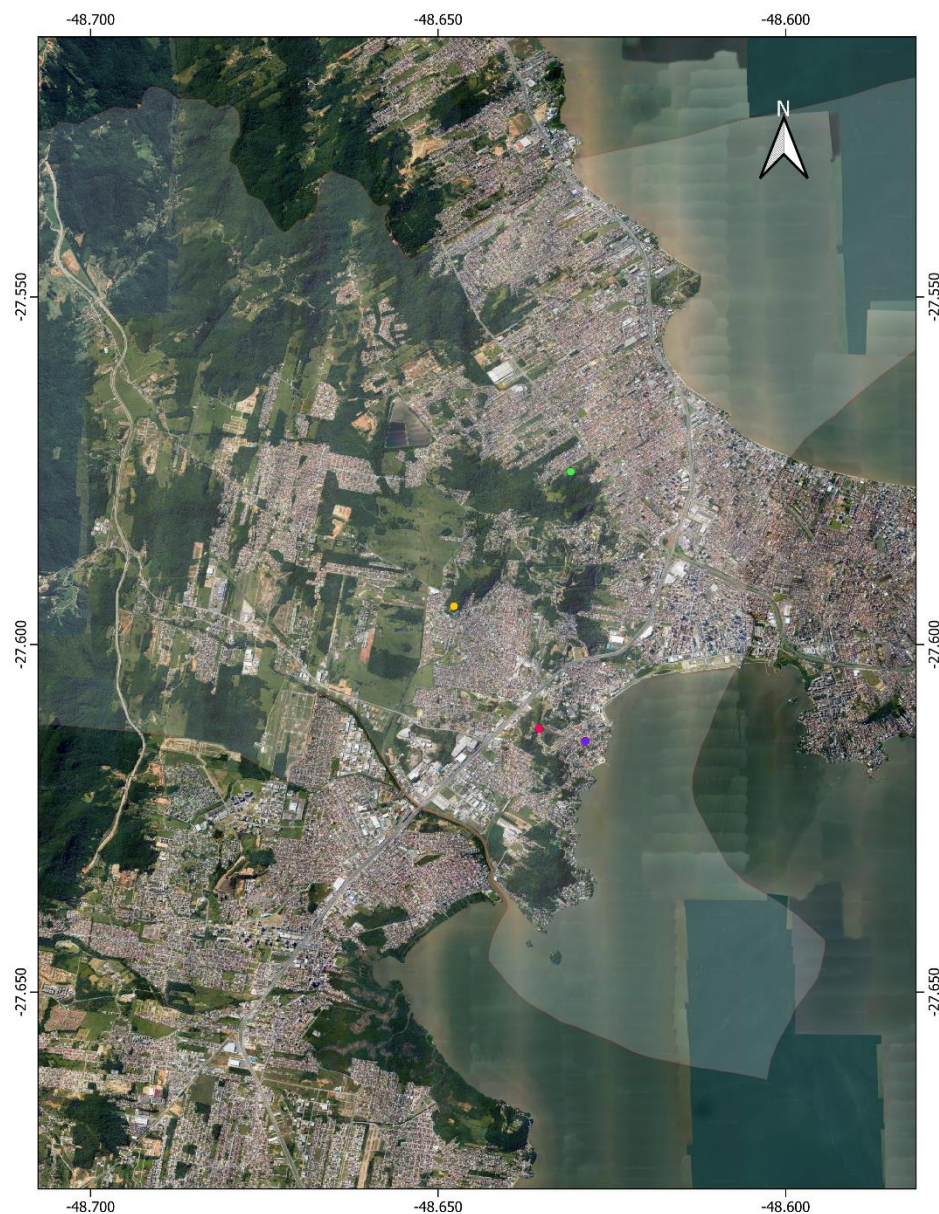
bombeamentos

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| ● Booster Alto Forquilha | ● Booster Flamboyant |
| ● Booster Altos de São José 1 (GSP 1) | ● Booster Irineu Comeli |
| ● Booster Altos de São José 2 (GSP 2) | ● Booster Loteamento Alta Vista |
| ● Booster Aristides Schmitz | ● BOOSTER MARIA HONORATA |
| ● Booster Bosque das Mansões I | ● BOOSTER SANTA CATARINA |
| ● Booster Bosque das Mansões II | ● Booster Tarumã |
| ● Booster Bosque das Mansões III | ● ERAT Bosque das mansões I |
| ● Booster Bosque das Mansões IV | ● ERAT Bosque das mansões II |
| ● Booster Bosquinho | ● ERAT Metropolitana |
| ● Booster Canaã | ● ERAT Morro do Avaí |
| ● Booster Cecília São Pia | ● ERAT Pedregal |
| | ● booster Solemar |

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:70000

0 3 6 km





Localização dos reservatórios do SIF - São José

LEGENDA

Reservatórios

- Res. R 1 - Irineu Comelli
- Reservatório R2 - São José Antigo
- Reservatório R3 - Forquilha
- Reservatório R4 - Barreiros

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:45000

0 3 6 km





Localização dos bombeamento do SIF - Biguaçu

LEGENDA

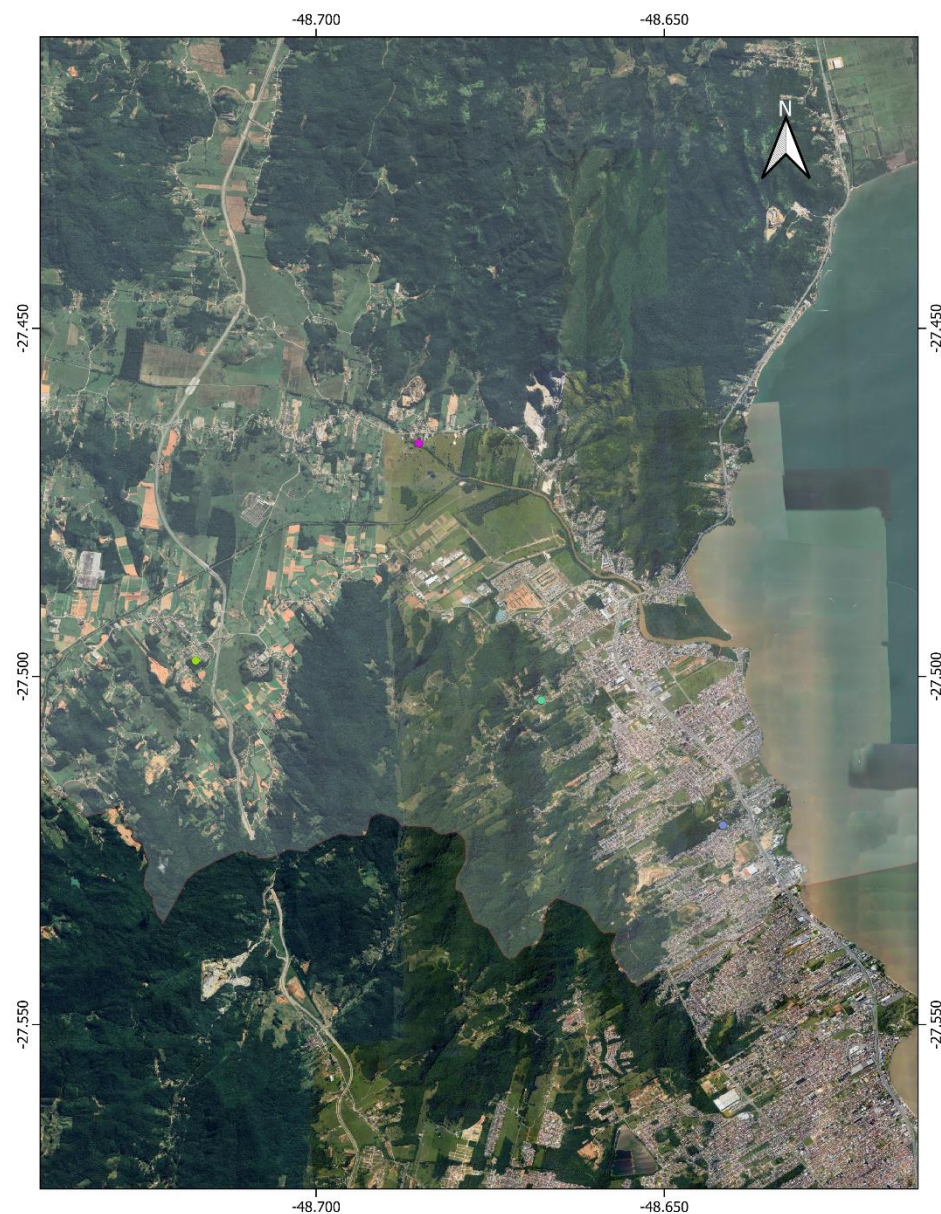
Bombeamentos

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ● Booster Altos do Jardim | ● Booster Fundos - Alfredo Fermiano |
| ● Booster Ananias Martendal | ● Booster Hilda Ana |
| ● Booster Barreira do Germano | ● Booster Jardim Anapolis I |
| ● Booster Bela Vista I (enterrado) | ● Booster Jardim Anapolis II |
| ● Booster Bela Vista II | ● Booster Manoel Freitas |
| ● Booster Boa Vista | ● Booster Marina Setúbal |
| ● Booster Braulina | ● Booster Tiburcio |
| ● Booster Cecilia Zimmermann | ● Booster Três Riachos |
| ● Booster Chacará Fabiana | ● ERAT JANAINA |
| ● booster Damasio | |
| | ● Booster Ecoville |

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Escala: 1:50000

0 3 6 km





Localização dos reservatórios do SIF - Biguaçu

LEGENDA

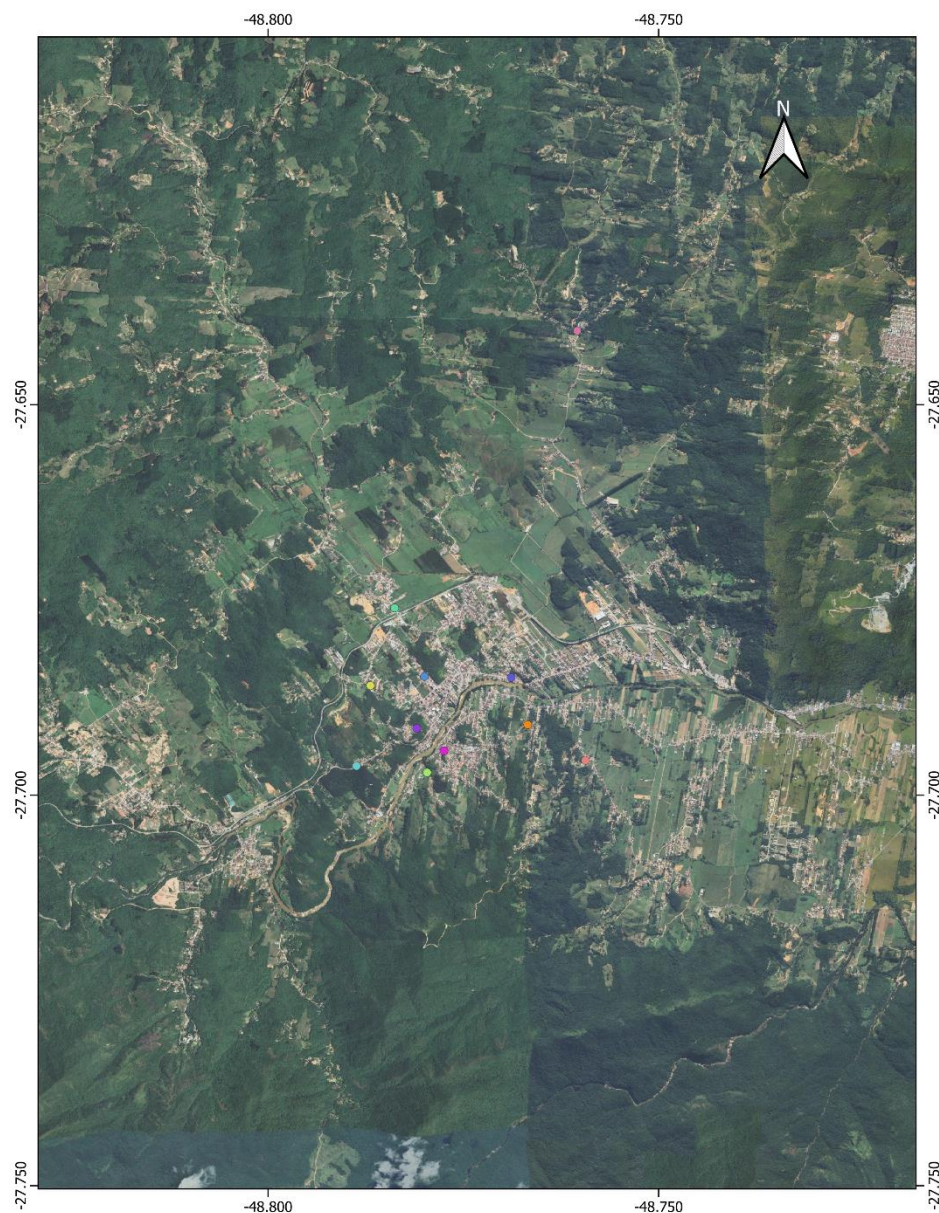
Reservatórios

- Loteamento Santa Catarina
- R3 - Morro da Boa Vista
- RES. JANAINA
- Res. rua Bertoldo

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:45000

0 3 6 km





Localização das unidades do SIF - Santo Amaro da Imperatriz

LEGENDA

Unidades

- Booster Canto dos Mainofos
- Booster da Varginha
- Booster Embratel (Oficina)
- Booster Morro do Fabricio
- Booster Morro Queimado
- Booster N. Senhora Dores
- Booster Pagará
- Booster São João
- Booster São João 2
- Booster Três Voltas
- reservatorio r1 centro

Sistema Integrado de Abastecimento de Florianópolis - SIF
Unidades Operacionais
SIRGAS 2000 - Coordenadas Geográficas
Esc: 1:40000

0 3 6 km





Assinaturas do documento



Código para verificação: **C9TE42O2**

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



PEDRO JOEL HORSTMANN (CPF: 573.XXX.949-XX) em 22/09/2023 às 14:21:22

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 22/09/2023 às 17:12:40

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/Q0FTQU5fMV8wMDA4NDE1NV84NDE1NV8yMDIzX0M5VEU0Mk8y> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00084155/2023** e o código **C9TE42O2** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.