



**PLANO DE EMERGÊNCIA OPERACIONAL PARA O SISTEMA
INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA GRANDE
FLORIANÓPOLIS – SIA GRANDE FLORIANÓPOLIS**

Florianópolis, Agosto de 2017.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	OBJETIVO	3
1.1.1	Objetivos Específicos	3
1.2	DESCRIÇÃO DO SIA	4
1.3	LOCALIZAÇÃO/DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA INTEGRADO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS	4
1.3.1	Captação Superficial do Rio Pilões	4
1.3.2	Captação Superficial do Rio Cubatão	5
1.3.3	ETA José Pedro Horstmann (Morro dos Quadros) - tratamento convencional com filtração direta ascendente	5
1.3.4	Captação Superficial Córrego Ana D'Ávila (Morro do Quilombo)	6
1.3.5	Captação Superficial Cachoeira do Assopra (Lagoa da Conceição)	6
1.3.6	Captação Superficial do Rio Tavares	7
1.3.7	Captação Superficial do Rio Pau do Barco (Monte Verde)	7
1.3.8	Sistema de Distribuição: Rede, Boosters, Reservatórios e Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT)	7
2	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS	11
2.1	REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	11
2.1.1	Agências	12
2.1.2	Gerente de Operação	13
2.1.3	Superintendente Regional – Grande Florianópolis	14
2.1.4	Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO)	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DA CASAN	14
3	METODOLOGIA	14
4	PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA	16
4.1	RISCOS	16
4.2	RESPONSABILIDADES	21
4.2.1	Lista de Contatos Internos	27
4.2.2	Lista de Contatos Externos	28
4.2.3	Estrutura Organizacional de Resposta	28
4.2.4	Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água	32
4.2.5	Lista de Pontos Críticos	33
5	RECOMENDAÇÕES	34
6	GLOSSÁRIO	35

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 – SIA de Água da Grande Florianópolis. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção são também abordados 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 a 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.



1.2 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: Palhoça (não operado pela CASAN), Santo Amaro da Imperatriz, São José, Florianópolis (parcialmente), e Biguaçu.

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, cujas vazões podem alcançar até 30 l/s:

- Captação Superficial do Córrego Ana D'Ávila (Morro do Quilombo - Itacorubi);
- Captação Superficial do Córrego da Lagoa (Lagoa da Conceição)
- Captação Superficial do Rio Tavares

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.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 711.118,35;
 - N (m): 6.929.888,81.



Imagem 1 e 2 - 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 (e ainda o tem como afluente), é utilizado apenas em casos de estiagem, visto que a sua água tem as características de cor e turbidez superiores ao do Rio Pilões. A água captada é bombeada à ETA Morro dos Quadros.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 726.230,82;
 - N (m): 6.934.814,96.



Imagem 3 e 4 - 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. Nova unidade de Floccodecantador a ser inaugurada em meados de dezembro de 2015, aumentando a capacidade da ETA para 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.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 726.423,31;
 - N (m): 6.935.274,52

O tratamento é composto por coagulação com sulfato de alumínio, floculação, decantação, filtração por meio de filtros ascendentes, correção de pH através da adição de óxido de cálcio (CaO), desinfecção através de cloro gasoso (ClO), e fluoretação através de fluorssilicato de sódio (NaSiF₆).

Esta ETA opera 24 h/dia com operadores da CASAN. O telefone de contato da ETA é (48) 3342-0735. Para a operação desta Estação são escalados um operador e um auxiliar de operação, trabalhando em escala de 12x48h

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, bairro do Itacorubi e reforça o abastecimento naquela região.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 747.837,39;
 - N (m): 6.947.463,98.

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 e reforça o abastecimento do bairro Itacorubi.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 749.021,39;

- N (m): 6.945.957,22.

1.3.6 Captação Superficial do Rio Tavares

A captação superficial do Rio Tavares foi construída como um sistema de reforço em 1922 e atua assim até os dias de hoje. Está localizada no bairro Rio Tavares e reforça o abastecimento do bairro Costeira do Pirajubaé, com vazão máxima de captação do sistema de 15 l/s

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 746.048,53;
 - N (m): 6.939.564,01.

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 reforça o abastecimento daquela localidade.

- Coordenadas Geográficas:
 - E (m): 747.747,07;
 - N (m): 6.950.278,36.

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

Especificamente no município de Florianópolis, o SIA possui 42 Booster's e 06 Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT), apresentados na Tabela 1:

Tabela 1 - ERATs e Boosters do Sistema Integrado da Grande Florianópolis

Sistema de recalque	Bairro
ERAT PASTINHO/TV R8	SACO DOS LIMÕES
ERAT SERVIDAO CATARINA	COSTEIRA
ERAT CACUPÉ	CACUPÉ
ERAT MORRO DA CAIXA	CAPOEIRAS
ERAT ALDO KRIEGER	CÓRREGO GRANDE
ERAT VILA APARECIDA	VILA APARECIDA
BOOSTER SV VALMIR LEON	CACUPÉ
BOOSTER TERCASA	CARVOEIRA



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SIA Grande Florianópolis

Sistema de recalque	Bairro
BOOSTER MARUMBI	CENTRO
BOOSTER TV CULTURA	CENTRO
CASAN	CENTRO
BOOSTER MOCOTO	CENTRO
BOOSTER AV ANTÃO	CENTRO
BOOSTER MORRO 25	CENTRO
BOOSTER MARIA J. C.	CÓRREGO GRANDE
BOOSTER CAP. AMERICO	CÓRREGO GRANDE
BOOSTER SEBASTIAO L. S	CÓRREGO GRANDE
BOOSTER M. ALDO KR. 01	CÓRREGO GRANDE
BOOSTER SERV. GUARANI	COSTEIRA
BOOSTER ANA BERNARDO	ITACORUBI
BOOSTER ITACORUBI	ITACORUBI
BOOSTER ITACORUBI	ITACORUBI
BOOSTER ITAGUAÇU	ITAGUAÇU
BOOSTER CAIOBIG	JOÃO PAULO
BOOSTER ALVARO RAMOS	MORRO PENITENCIÁRIA
BOOSTER F. VERAS (R5)	PANTANAL
BOOSTER ANTONIO F.S.	PANTANAL
BOOSTER PROTENOR VIDAL	PANTANAL
BOOSTER ANIBAL N. PIRE	QUEIMADA
BOOSTER QUILOMBO	QUILOMBO
BOOSTER TECNOPOLIS	SACO GRANDE
BOOSTER TECNOPOLIS I	SACO GRANDE
BOOSTER POLICIA RODOV. I	SACO GRANDE
BOOSTER POLICIA RODOV. II	SACO GRANDE
BOOSTER SAMBAQUI (01)	SAMBAQUI
BOOSTER B.SAMBAQUI(02)	SAMBAQUI
BOOSTER ANT. CARNEIRO	SAMBAQUI
BOOSTER ISIS DUTRA	SAMBAQUI
BOOSTER JOAQ. COSTA II	SANTA VITÓRIA
BOOSTER JOAQ. COSTA I	SANTA VITÓRIA
BOOSTER SERRINHA	SERRINHA
BOOSTER FELICIDADE 2	SERRINHA
BOOSTER FELICIDADE 1	SERRINHA
BOOSTER JOSE F.D.AREIA	TRINDADE
BOOSTER CACUPE SC-401	CACUPÉ

Sistema de recalque	Bairro
BOOSTER DAS PALMEIRAS	ITACORUBI
BOOSTER COSTA AZUL	ITACORUBI
BOOSTER SV SOLIDARIEDA	TRINDADE

Em São José, o SIA possui 14 Booster's e 02 Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT), apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 - ERAT's e Booster's do SIA Grande Florianópolis – Município de São José

Sistema de recalque	Bairro
ERAT MORRO DO AVAÍ	SÃO LUIS
ERAT PEDREGAL	PEDREGAL
BOOSTER METROPOLITANA	AREIAS
BOOSTER SOLEMAR	JARDIM SOLEMAR
BOOSTER SANTA CATARINA	FORQUILHINHAS
BOOSTER MARIA HONORATA	ROÇADO
BOOSTER BOSQUE MANSÕES III	BOSQUE DAS MANSÕES
BOOSTER JOSE NITRO	JOSÉ NITRO
BOOSTER MORRO DO CEU	CENTRO
BOOSTER BOSQUE MANSÕES II	BOSQUE DAS MANSÕES
BOOSTER BOSQUE MANSÕES I	BOSQUE DAS MANSÕES
BOOSTER FRANCELINA DE JESUS II	ROÇADO
BOOSTER FRANCELINA DE JESUS I	ROÇADO
BOOSTER FLAMBOYANT	CENTRO HISTÓRICO
BOOSTER FORQUILHINHAS	FORQUILHINHAS
BOOSTER CANAÃ	BARREIROS

No município de Biguaçu, o SIA possui 12 Booster's e 02 Estações de Recalque de Água Tratada (ERAT), apresentados na Tabela 3:

Tabela 3 - ERAT's e Booster's do SIA Grande Florianópolis – Município de Biguaçu

Sistema de recalque	Bairro
ERAT BIGUAÇU	SERRARIA
ERAT SAUDADE	SAUDADE
BOOSTER TIBURCIO	RIO CAVEIRAS
BOOSTER JARDIM JANAINA	JARDIM JANAINA

Sistema de recalque	Bairro
BOOSTER BOA VISTA	BOM VIVER
BOOSTER JD ANAPOLIS 1	JARDIM ANÁPOLIS
BOOSTER JD ANAPOLIS 2	JARDIM ANÁPOLIS
BOOSTER LOT. CECÍLIA ZIMMERMANN	CENTRO
BOOSTER MANOEL FREITAS	SERRARIA
BOOSTER LOT. CAROLINA	JARDIM CAROLINA
BOOSTER TRÊS RIACHOS	CACHOEIRA
BOOSTER BAIRRO AREIAS	TIJUQUINHAS
BOOSTER BELA VISTA I	BELA VISTA
BOOSTER BOA VISTA II	BELA VISTA

Em Santo Amaro da Imperatriz, o SIA possui 05 Booster's, apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 - ERAT's e Booster's do SIA Grande Florianópolis – Município de Sto Amaro de Imperatriz

Sistema de recalque	Bairro
BOOSTER NOSSA S. DORES	R. PAULO CESAR KLOP
BOOSTER PAGARÁ	ST GERAL PAGARÁ, S/N
BOOSTER EMBRATEL	R JOAO J LOHN
BOOSTER SÃO JOÃO	R GREGORIO TRIERWEILLER
BOOSTER TRÊS VOLTAS	R VEREADOR GELCI QUERINO PORTO

A reservação apresenta capacidade total de 54.210 m³ - distribuídos em: 22 reservatórios em Florianópolis (39.460 m³), 04 reservatórios em São José (11.500 m³), 04 reservatórios em Biguaçu (2.740 m³) e 02 reservatórios em Santo Amaro da Imperatriz (510 m³), de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 5 - Informações dos reservatórios do SIA Grande Florianópolis

Reservatório	Capacidade	Bairro	Município
R0	2.000 m ³	Centro	Florianópolis
R1	2.000 m ³	Centro	Florianópolis
R2	2.000 m ³	Capoeiras	Florianópolis
R3	2.000 m ³	Coqueiros	Florianópolis
R4	4.000 m ³	Coloninha	Florianópolis
R5	1.500 m ³	Centro	Florianópolis

Reservatório	Capacidade	Bairro	Município
R6	1.940 m³	Centro	Florianópolis
R7	2.000 m³	Serrinha	Florianópolis
R8	200 m³	Centro	Florianópolis
R9	5.000 m³	Serrinha	Florianópolis
Cacupé 1	150 m³	Cacupé	Florianópolis
Cacupé 2	50 m³	Cacupé	Florianópolis
Caiobig	40 m³	Saco Grande	Florianópolis
Sul Brasil	100 m³	Trindade	Florianópolis
Tercasa	100 m³	Carvoeira	Florianópolis
Quilombo	75 m³	Itacorubi	Florianópolis
Monte Verde	200 m³	Monte Verde	Florianópolis
Costa Azul	50 m³	Itacorubi	Florianópolis
Maestro Aldo Krieger	20 m³	Córrego Grande	Florianópolis
Vila Cachoeira	50 m³	Monte Verde	Florianópolis
Morumbi	50 m³	Centro	Florianópolis
Caeira Saco dos Limões	20 m³	Saco dos Limões	Florianópolis
R1 - Irineu Comelli	2.000 m³	Fazenda do Max	São José
R2 - São José Centro	500 m³	Centro	São José
R3 - Forquilha	4.000 m³	Forquilha	São José
R4 - Barreiros	5.000 m³	Barreiros	São José
R1 - Biguaçu	2500 m³	Serraria	Biguaçu
R2 - Janaína	10 m³	Serraria	Biguaçu
R3 - Morro Boa Vista	30 m³	Morro Boa Vista	Biguaçu
R4 - Reservatório da Cachoeira	200 m³	Cachoeira	Biguaçu
R1 - Centro	360 m³	Centro	Santo Amaro da Imperatriz
R2 - Caldas da Imperatriz	150 m³	Caldas da Imperatriz	Santo Amaro da Imperatriz

2 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

2.1 Redes de Abastecimento de Água

- FLORIANÓPOLIS

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de Florianópolis é o engenheiro civil Leonardo Lacerda da Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – SEOPA
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5712
E-mail: ldsilva@casan.com.br

- **SÃO JOSÉ**

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

CASAN – SRM – Agência São José
Rua: Joaquim Vaz – 1390 – Florianópolis
Telefone (48) 3381-3621
E-mail: vleal@casan.com.br

- **BIGUAÇU**

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água de Biguaçu é o servidor Sr. João José Cordeiro, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Biguaçu
Rua: Lucio Born, n.º85 – Biguaçu
Telefone (48) 3243-3108
E-mail: jcordeiro@casan.com.br

- **SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**

O servidor responsável pela operação e manutenção das redes de água de Santo Amaro da Imperatriz é Sr. Antônio Alfredo da Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

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

2.1.1 Agências

- **FLORIANÓPOLIS**

O servidor responsável por coordenar a Agência Regional de Florianópolis, é o Sr. Marcelino Aloir Dutra, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Florianópolis
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5735
E-mail: marcelino@casan.com.br

- **SÃO JOSÉ**

O servidor responsável por coordenar a Agência de São José é o Sr. José Mauri Bastos, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência São José
Rua: Joaquim Vaz – 1390 – Florianópolis
Telefone (48) 3381-3600
E-mail: jobastos@casan.com.br

- **BIGUAÇU**

O servidor responsável por coordenar a Agência de Biguaçu é o Sr. João José Cordeiro, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência Biguaçu
Rua: Lucio Born, n.º85 – Biguaçu
Telefone (48) 3243-3108
E-mail: jcordeiro@casan.com.br

- **SANTO AMARO DA IMPERATRIZ**

O servidor responsável por coordenar a Agência de Santo Amaro da Imperatriz é o Sr. Antônio Alfredo da Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

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

2.1.2 Gerente de Operação

O funcionário responsável pela Gerência de Operação do SIA Grande Florianópolis é o gerente Pedro Joel Horstmann, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – GOPS
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5718
E-mail: pjoel@casan.com.br

2.1.3 Superintendente Regional – Grande Florianópolis

O atual superintendente da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, à qual pertence o SIA Florianópolis, é o Sr. Jair Sartorato, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5871
E-mail: jsartorato@casan.com.br

2.1.4 Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO)

O atual Diretor da Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO) é o Sr. Paulo Roberto Meller, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN - Diretoria de Operação e Meio Ambiente
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5802

2.2 Identificação do Representante Legal da CASAN

O presidente da CASAN, atualmente, é o Sr. Valter José Gallina, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Matriz - Diretoria da Presidência
Rua Emílio Blum Nº 83, Centro
CEP 88.020-010 - Florianópolis - SC
PABX GERAL: (048) 3221-5000

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 das diferenças em seus pensamentos e idéias 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 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 o Quadro 2.

Quadro 7 - Escala de Impacto

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
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 apresentado no Quadro 5. A partir destas determinações calculou-se o *ranking* de classificação dos riscos. Foram totalizados 36 riscos denominados “ameaças”.

Quadro 8 – 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 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 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 SIA Integrado.



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para S/A Grande Florianópolis

Quadro 9 – Identificação dos Riscos

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
1	1/9/2013	Aumento da quantidade de chuvas prejudicando a qualidade da água e reduzindo a disponibilidade de água tratada		0,90	0,80	0,72	Concluir a execução do floodecantador, manter ativas as duas captações principais do S/A Florianópolis, manter os SAAs alternativos em "stand by".	Mitigar	0,90	0,20	0,18	Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água a população, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	R\$ 15.000,00
2	1/9/2013	Invasão e vandalismo nas unidades operacionais	ETA e Bombeamento Reservatórios Captação	0,10 0,90 0,70	0,80 0,80 0,80	0,08 0,72 0,56	Manter cercamento, iluminação, vigilância, sinalização e eliminar pontos de esconderijos de vândalos	Mitigar	0,10 0,30 0,30	0,80 0,80 0,80	0,08 0,24 0,24	Acionar a equipe de vigilância e/ou Polícia - 190. Solicitar ao setor responsável a reparação do dano causado.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
3	1/9/2013	Diminuição da disponibilidade de água bruta causando falta da água		0,70	0,80	0,56	Manter ativas as duas captações principais do S/A Florianópolis, manter os SAAs alternativos (poços e represas) em "stand by", prontos para operar. Implantar um programa de combate às perdas no sistema, realizar campanhas de consumo consciente nas mídias e buscar novas alternativas. 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 a população, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	R\$ 15.000,00



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SIA Grande Florianópolis

ARESC
Folha: 11V
Visto: 7

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
4	14/4/2014	Contaminação dos mananciais a montante da captação de água bruta		0,50	0,80	0,40	Manter ativas as duas captações principais do SIA Florianópolis. Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado.	Mitigar	0,50	0,80	0,40	1 Parar a captação de água do manancial afetado, descartar a água bruta já captada (em adução); avaliar a possível contaminação (visita in loco, coleta de água para análise). Em caso de confirmação de contaminação informar as autoridades e população, realizar 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.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
5	1/9/2013	Falha de equipe de manutenção causando demora nos reparos a serem executados		0,70	0,40	0,28	Melhorar a qualidade do processo seletivo, manter a política de treinamento de pessoal, manter Pessoal - QTP dos referidos setores, manter ata de registro de preços e organizar a escala de férias conforme temporada e demanda de serviço.	Mitigar	0,30	0,40	0,12	5 Remanejar as equipes de trabalho, convocar servidores em folga e/ou solicitar servidores de outros setores/agências.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
6	1/9/2013	Rompimento de adutora de água causando falta de água		0,30	0,80	0,24	Manter a política de treinamento de pessoal, manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados, realizar revisão periódica no traçado das adutoras e manter linhas de adução em paralelo.	Mitigar	0,10	0,80	0,08	7 Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água à população, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas. Executar manutenção corretiva.	R\$ 50.000,00



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SJA Grande Florianópolis

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
7	1/9/2013	Falha de equipamentos ou materiais impossibilitando a manutenção do sistema		0,50	0,40	0,20	Manter ata de registro de preços, melhorar a gestão de contratos para que não ocorram espaços sem contrato e manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Solicitar materiais ou peças que estejam estocados em outra superintendência. Realizar contratação direta / emergência de novos equipamentos / materiais / serviços em caráter de urgência.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
8	1/9/2013	Rompimento do fundo do filtro prejudicando a qualidade da água tratada		0,50	0,40	0,20	Manter a política de treinamento de pessoal, concluir a execução do floccodetecantador, instalar gradeamento para remoção de materiais grosseiros na captação, manutenção preventiva de equipamentos e controle de nível do reservatório de água de lavagem.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água à população, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas. Executar manutenção corretiva.	R\$ 500.000,00
9	1/9/2013	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 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, controlar o número de intervenções de manutenções e implantar POPs de descargas e manobras de rede de abastecimento.	Mitigar	0,50	0,20	0,10	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 para pontos críticos, se necessário.	R\$ 400,00
			Diâmetro de 150 a 300 mm	0,50	0,40	0,20			0,10	0,40	0,04		



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SIA Grande Florianópolis



Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
10	1/9/2013	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. Executar manutenção preventiva elétrica das unidades operacionais (quadros de comando, subestações, entrada de energia...). Avaliar a instalação de gerador fixo no R1 (ERAT Major Costa)	Mitigar	0,30	0,10	0,03	Se ocorrer no ambiente externo à Cia, acionar a concessionária de energia. Se o problema ocasionado for no ambiente interno da Cia, 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, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento de pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
			Captação e ETA	0,10	0,80	0,08			0,10	0,80	0,08		
11	1/9/2013	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. Executar manutenção preventiva dos equipamentos eletromecânicos das unidades operacionais. Manter ata de registro de preços e manter estoque de equipamentos mais comumente empregados.	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 de pontos críticos, se necessário. Solicitar materiais ou peças que estejam estocados em outra superintendência. Realizar contratação direta / emergencial de novos equipamentos / materiais / serviços em caráter de urgência.	R\$ 350.000,00
			Captação e ETA	0,30	0,10	0,03			0,10	0,80	0,08		

4.2 RESPONSABILIDADES

A seguir serão apresentados grupos de eventos (descritos no “Quadro de Identificação de Riscos”) através de fluxogramas de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

Além disso, foram criados subitens específicos para detalhar algumas ações corretivas citadas no Quadro 6, tais como o “Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água”. Estes subitens visam nortear como serão realizados os procedimentos citados em caso de necessidade.

Por fim, para uma melhor visualização e funcionalidade do Plano de Emergência e Contingência, criou-se o Apêndice 01 juntando-se todos os eventos, respostas (preventivas e corretivas), setores responsáveis pelas respostas, os respectivos telefones de contato e o *ranking* dos eventos com maior *probabilidade x impacto* de acontecer, mesmo com a resposta preventiva.

- Grupo I - Respostas a falhas eletromecânicas: faz parte o evento 11 (“Quadro de Identificação de Riscos, coluna *“Ranking 01”*”).

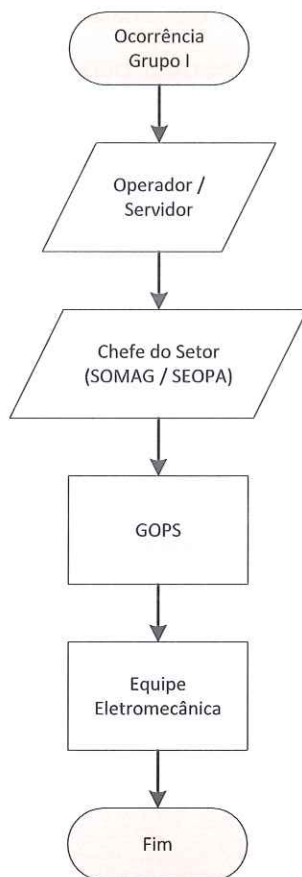


Imagem 5 - Fluxograma Grupo I.

- Grupo II - Respostas a problemas operacionais: faz parte do grupo III os eventos 5, 6, 8 e 9 ("Quadro de Identificação de Riscos, coluna "Ranking 01").

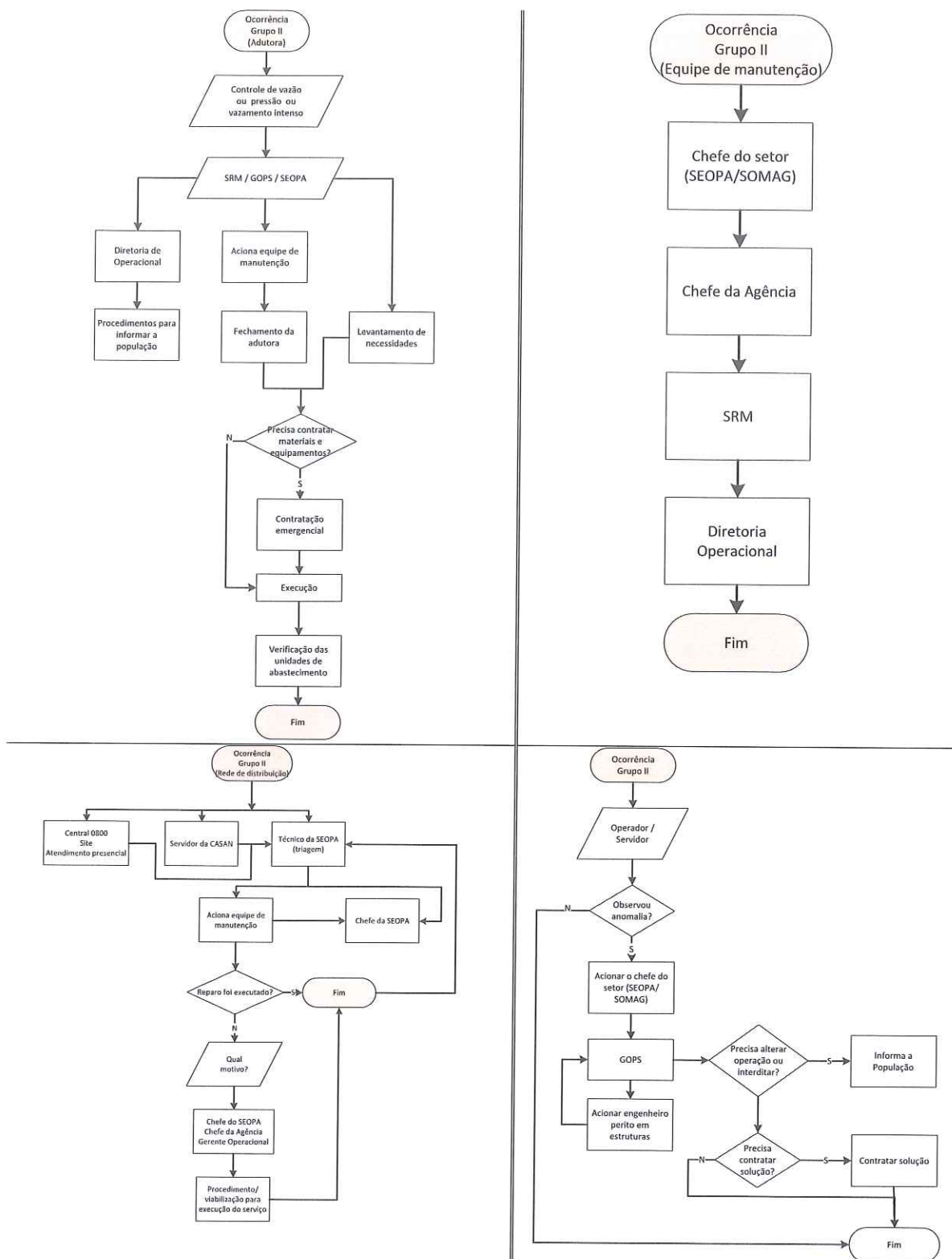


Imagem 6 - Fluxogramas Grupo II.

- Grupo III - Respostas a falhas no suprimento: faz parte o evento 7 (“Quadro de Identificação de Riscos, coluna “Ranking 01”).

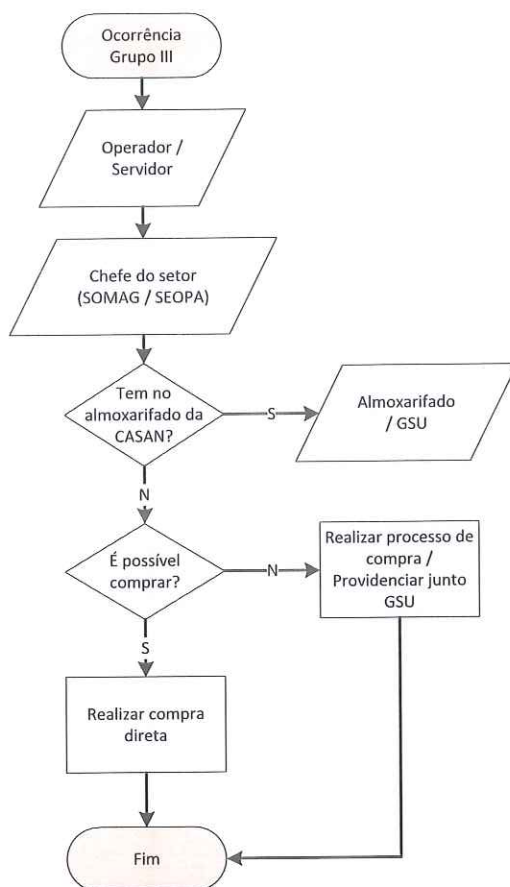


Imagem 7 - Fluxograma Grupo III.

- Grupo IV - Respostas a falhas de contrato com terceiros: faz parte os eventos 9 (“Quadro de Identificação de Riscos, coluna “*Ranking 01*”).

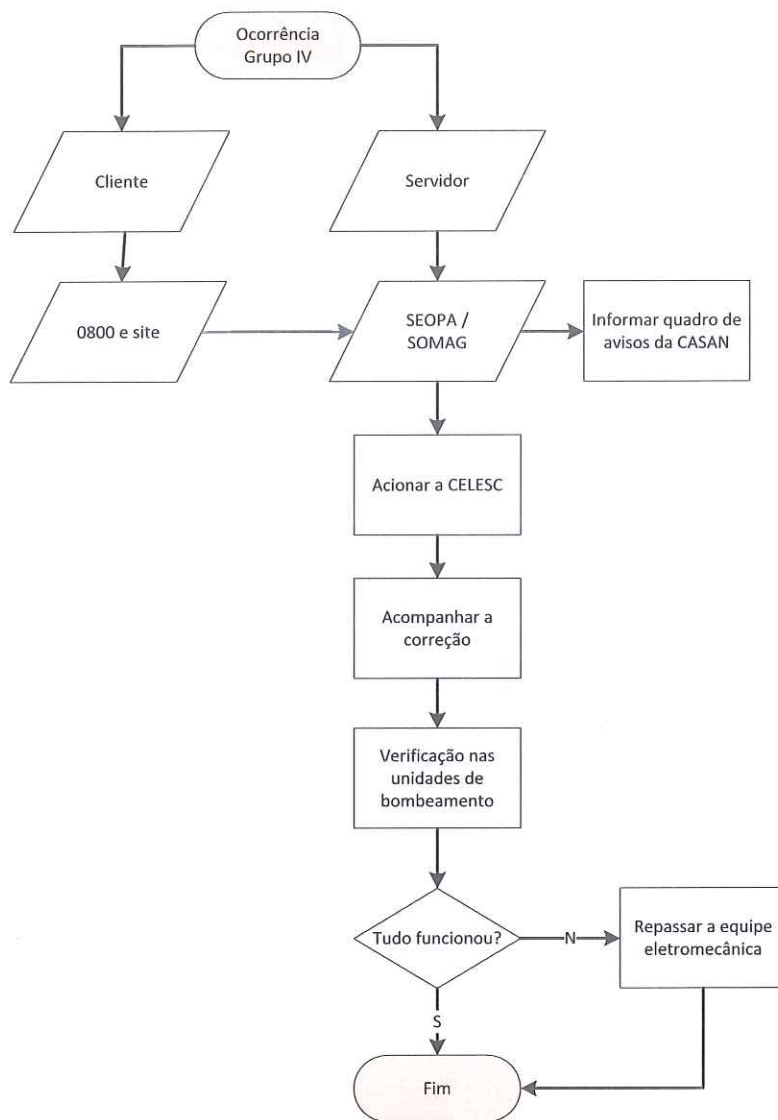


Imagem 8 - Fluxogramas Grupo IV.

- Grupo V - Respostas a fatores extraordinários: faz parte os eventos 1, 2, 3 e 4 ("Quadro de Identificação de Riscos, coluna "Ranking 01").

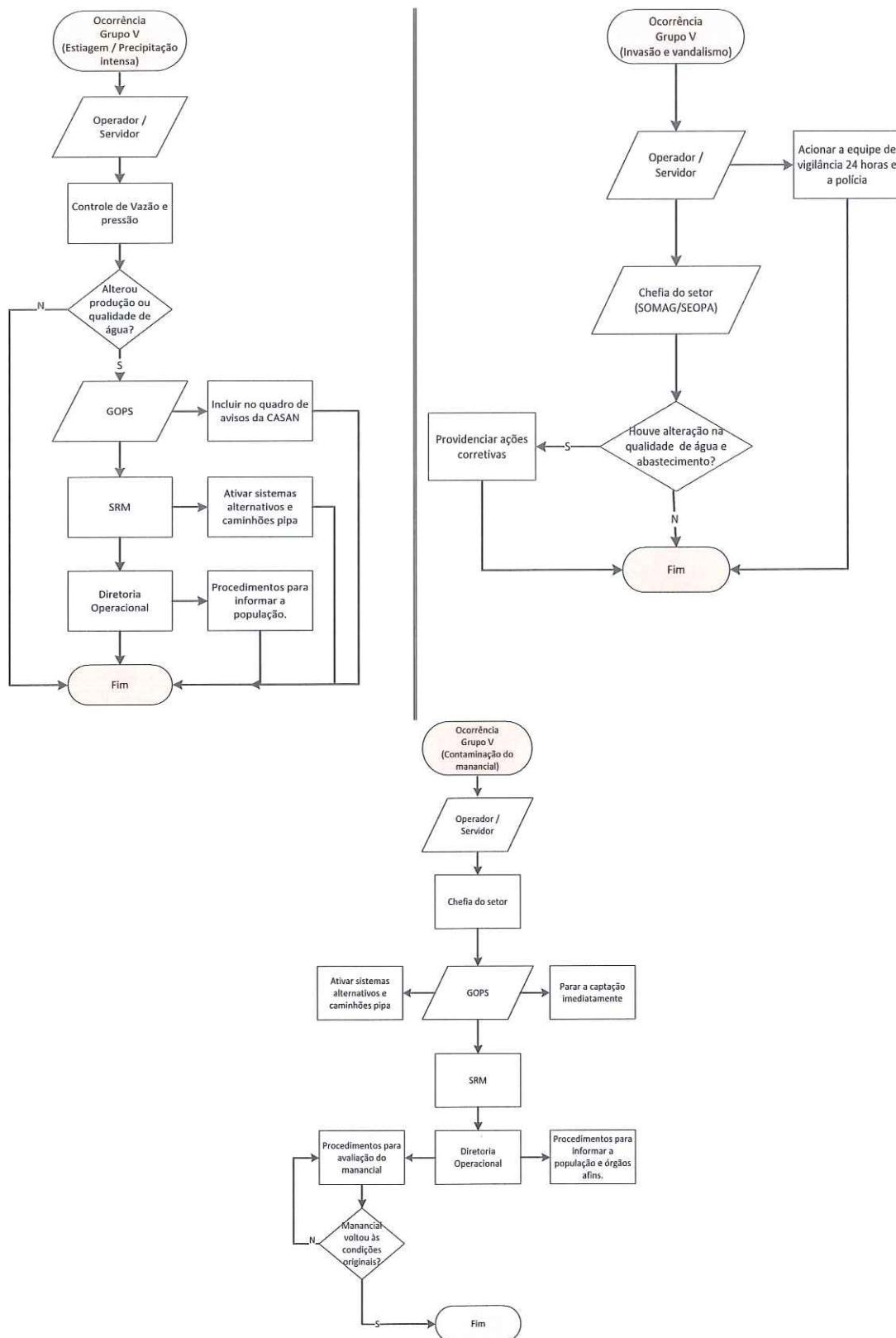


Imagem 9 - Fluxogramas Grupo V.

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 SIA da Grande Florianópolis.

Quadro 10 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
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
DE	(48) 3221-5880 (48) 3221-5881
DE/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
SRM	(48) 3221-5871
SRM/GOPS	(48) 3221-5718 (48) 3221-5728
GOPS/SOMAG	(48) 3342-0735 (48) 8407-6537
GOPS/SEQAE	(48) 3221-5780 (48) 3221/5774



Unidades da CASAN	Telefones para contato
SRM/GAFS	(48) 3221-5863
	(48) 3221-5720
Florianópolis/SEOPA	(48) 3221-5713
	(48) 8408-8845

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 11 – Contatos telefônicos externos

Unidades da CASAN	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
FATMA	(48) 3216-1700
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

4.2.3 Estrutura Organizacional de Resposta

A CASAN possui três entradas de ocorrência para os seus clientes, sendo elas (i) o atendimento presencial nas unidades da CASAN, (ii) uma central telefônica

(0800 643 0195) e (iii) o sistema Fale Conosco, através do qual os clientes são atendidos por *e-mail*. A central telefônica (*Call Center*) funciona 24 horas por dia, sete dias por semana, e está instalada nas dependências do prédio da CASAN, na Rua Quinze de Novembro, 230, Balneário/Florianópolis. Esta central atende a Grande Florianópolis (incluindo o SIA Grande Florianópolis) e a Superintendência Norte Vale durante o horário de expediente e o restante do estado à noite, feriados e finais de semana.

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

- CIAC Canasvieiras – Rua José Rosa, nº 408 - embaixo do hotel Turismar - Florianópolis;
- CIAC Rio Tavares – Rodovia SC 405, nº 1318 A - Florianópolis;
- CIAC Continente – Rua João Evangelista da Costa- 827- Coloninha - Florianópolis;
- CIAC Lagoa da Conceição - Rua Crisógono Vieira da Cruz, S/N - Florianópolis;
- Matriz da CASAN – Rua Emílio Blum, nº 83 – Centro - Florianópolis;
- Agência de Florianópolis - Rua: XV de Novembro, 230 – Balneário – Florianópolis;
- Agência Regional de São José - Rua Joaquim Vaz – 1390 – São José;
- Agência Regional Biguaçu – Rua Lucio Born, n.º85 – Centro – Biguaçu;
- Ag. Reg. Santo Amaro da Imperatriz – Rua: Vereador Augusto Bruggemann - 5404 Ed. Marcos Paula – 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 *on line* pelo Chefe da Agência. 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 ou do Setor de Operação.

Em ambos os casos, após ciência 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, que fará um registro no quadro de aviso, disponível *on line* 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, que dará as orientações e tomará as devidas providências, inclusive avisar o ocorrido ao *Call Center*. Além disso, no caso do Chefe da Agência 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 ao Chefe da Agência 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. 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 do Sistema Integrado da Grande Florianópolis vai ao local para efetuar os reparos necessários, repetindo-se os procedimentos já descritos anteriormente.

O organograma abaixo (Figura 1) resume a estrutura organizacional dos procedimentos de resposta do plano de emergências do Sistema Integrado da Grande Florianópolis. Em seguida, na Figura 2, o organograma mostra a hierarquia de principais chefias citada neste plano.

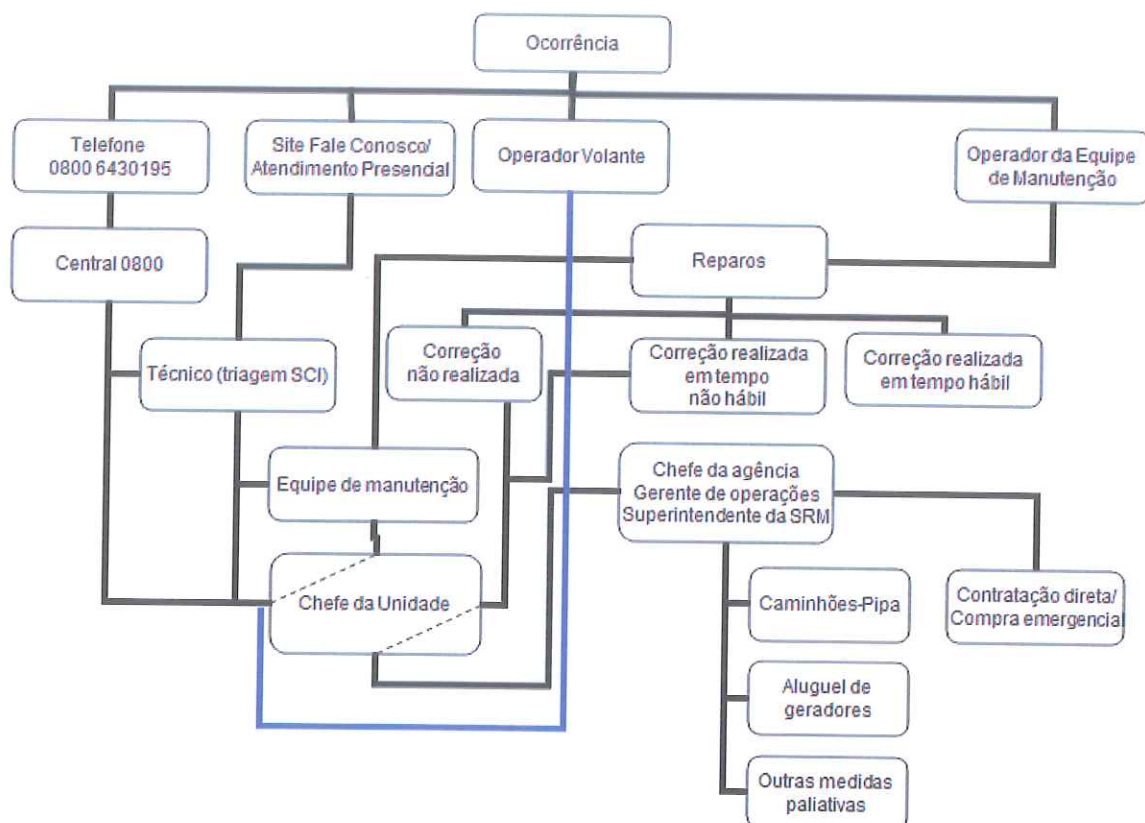


Figura 1- Organograma dos procedimentos-resposta.

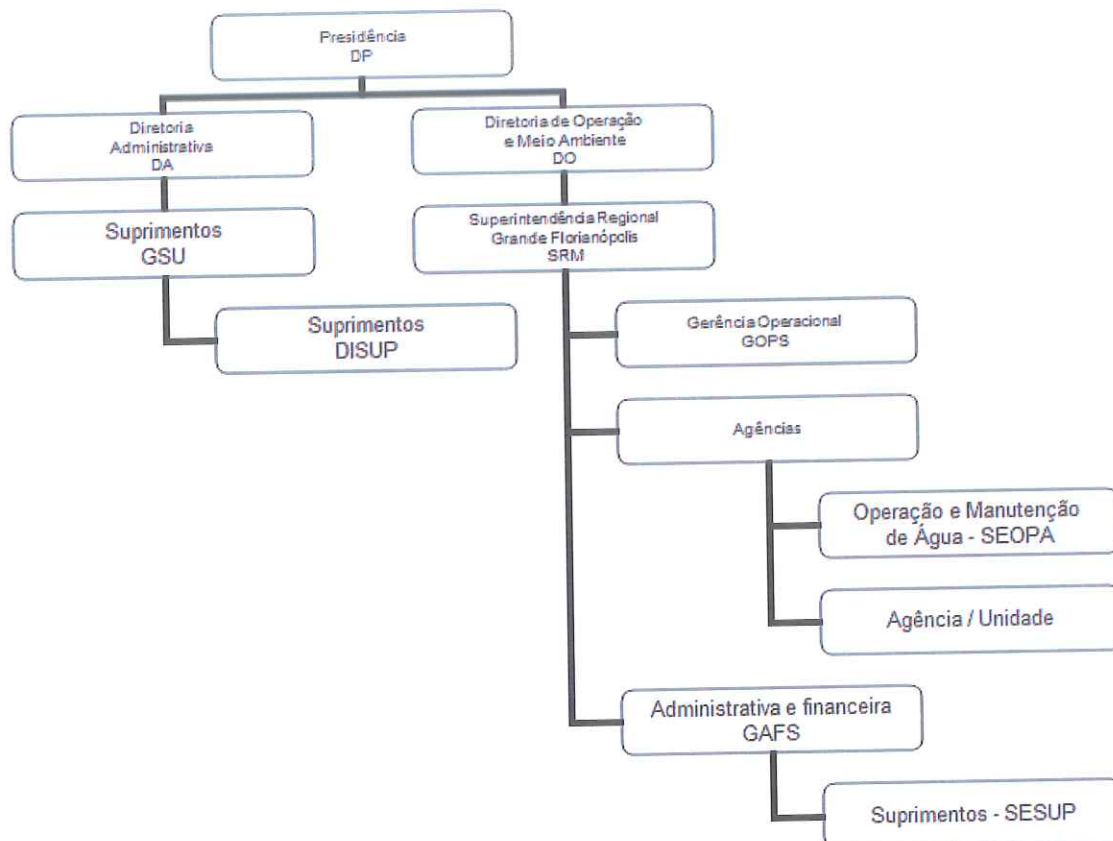


Figura 2 - Organograma da hierarquia da empresa.

4.2.4 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.

Neste caso, será feito um rodízio de 24x24h, conforme a ordem a seguir:

- Nas primeiras 24 horas fecham-se os registros nas tubulações que encaminham água para a parte do município de Florianópolis que é abastecido pelo SIA (que representa em torno de 50% da vazão de produção da ETA Morro dos Quadros). Neste momento, assim, só receberão água da ETA Morro dos Quadros os municípios de Biguaçu, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e São José.
- Após 24h efetua-se uma manobra de registros ao contrário: barra-se a distribuição de água da ETA Morro dos Quadros para os municípios de Biguaçu, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e São José. Paralelamente,

abrem-se os registros nas tubulações que encaminham água para Florianópolis.

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 SIA Grande Florianópolis terá acesso a este recurso mesmo com a diminuição da produção de água tratada.

4.2.5 Lista de Pontos Críticos

De forma a possibilitar a identificação dos pontos críticos do SIA Grande Florianópolis (loais que devem ser priorizados quanto o abastecimento de água), o quadro abaixo apresenta uma relação com os principais pontos identificados, incluindo, quando possível, telefone e endereço. Destacam-se, sobretudo, grandes hospitais, alguns outros centros de saúde e presídios. Outros pontos considerados prioritários que não estejam contemplados nesta listagem deverão ser devidamente acrescentados neste subitem.

Local	Endereço	Cidade	Telefone
Presídio Biguaçu	R Hermógenes Prazeres, 49 - Centro.	Biguaçu	4009-9450
Cadeia Pública - Penitenciária Estadual	R Delminda Silveira, 900 - Agronômica.	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	R 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	R Delminda Silveira, 300 - Agronômica.	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



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SIA Grande Florianópolis

Local	Endereço	Cidade	Telefone
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 - Agronômica.	Florianópolis	3251-9000
Hospital Nereu Ramos	Rua Rui Barbosa, 800 - Agronômica.	Florianópolis	3216-9300
Hospital Saint Patrick - Oem Hostpitals	R 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	R. Álvaro Soares de Oliveira, 117 - Itaguaçu.	Florianópolis	3271-4400
Unimed Centro	Rua Madalena Barbi, 204 - Centro.	Florianópolis	3216-8222
Unimed Trindade	Rua Iracema Nunes da Silva, 60 - Trindade.	Florianópolis	3239-3400
Hospital São Francisco de Assis	R Tereza Cristina, 181 - Centro.	Santo Amaro da Imperatriz	(48) 3245-1212
Hospital Colônia Santana	Estrada Geral São Pedro - Colônia Santana.	São José	(48) 3214-8000
Hospital Regional de São José	Rua Adolfo Donato da Silva, s/n - Praia Comprida.	São José	(48) 3271-9000
Unimed Kobrasol	Rua Lídio Antônio de Matos, 362 - Kobrasol.	São José	(48) 3381-8300

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, e, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Por este motivo, o presente documento deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, ou quando a Direção da CASAN achar necessário. As ocorrências apontadas nos relatórios supracitados deverão ser analisadas para que durante as revisões do plano possam ser realizadas as alterações na probabilidade/impacto de ocorrência e a análise da efetividade das medidas de contingências adotadas.

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 em quais são as suas idéias, então os papéis são colocados juntos e todas as idéias pertencem ao grupo, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.

EM BRANCO



**PLANO DE EMERGÊNCIA OPERACIONAL PARA O SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BIGUAÇU – SAA SÃO MIGUEL**

Florianópolis, Agosto de 2017.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 OBJETIVO	3
1.1.1 Objetivos Específicos	3
1.2 DESCRIÇÃO DO SAA	3
1.3 LOCALIZAÇÃO/DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO SAA SÃO MIGUEL 4	
1.3.1 Captação no Rio São Miguel	4
1.3.2 Estação de recalque de água bruta (ERAB)	4
1.3.3 Adução de água bruta	5
1.3.4 Estação de tratamento de água	5
2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS	5
2.1 Estação de Tratamento de Água (ETA)	5
2.2 Redes de Abastecimento de Água	5
2.3 Agência de Biguaçu	6
2.4 Gerente de Operação	6
2.5 Superintendente Regional – Grande Florianópolis	6
2.6 Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO)	6
2.7 IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DA CASAN	6
3. METODOLOGIA	7
4. PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA	8
4.1 RISCOS	8
4.2 RESPONSABILIDADES	13
4.2.1 Lista de Contatos Internos	19
4.2.2 Lista de Contatos Externos	20
4.2.3 Estrutura Organizacional de Resposta	21
4.2.4 PONTOS CRÍTICOS DO SAA SÃO MIGUEL	24
5. RECOMENDAÇÕES	24
6. GLOSSÁRIO	25

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– SAA Costa Sul Leste. A metodologia de construção do Plano, assim como todos os detalhes de sua implantação e manutenção são também abordados 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 a 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.

1.2 DESCRIÇÃO DO SAA

O presente estudo refere-se ao plano de emergência do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) São Miguel, distrito de Biguaçu. São contempladas atualmente por este sistema cerca de 8.311 habitantes (*).

O sistema SAA São Miguel compreende as seguintes Unidades:

- Captação em manancial de superfície no Rio São Miguel;
- Estação de recalque de água bruta (ERAB);
- Adução de água bruta (AAB);
- Estação de tratamento de água (ETA).

Também fazem parte do SAA São Miguel os reservatórios, e as adutoras para o transporte e as redes de distribuição de água.

(*) = estimativa populacional baseada no memorial de projeto para a implantação da nova ETA São Miguel.

1.3 LOCALIZAÇÃO/DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO SAA SÃO MIGUEL

1.3.1 Captação no Rio São Miguel

A captação de água bruta é realizada no Rio São Miguel com barragem de nível e a adução até a casa de bombas se dá por gravidade em tubulação de ferro fundido DN 150 mm. A chegada da água bruta se dá em uma cisterna ao lado da casa de bombas com volume útil de aproximadamente 10,5 m³. A água também é captada por uma tubulação de diâmetro 200 mm em duas tubulações de PEAD.

- Coordenadas Geográficas:
 - Lat: 27°27'05" W;
 - Lon: 48°28'14" S.

1.3.2 Estação de recalque de água bruta (ERAB)

A ERAB é constituída por um conjunto moto bomba cuja vazão é de 15 L/s e potência de 40 cv.

- Coordenadas Geográficas:
 - Lat: 27°27'05" W;
 - Lon: 48°28'14" S.

1.3.3 Adução de água bruta

O barrilete e a tubulação de recalque existente foram executados em ferro fundido DN 150 mm, com extensão de 591 m. O desnível geométrico entre a casa de bombas e a entrada da ETA é de aproximadamente 75 metros.

1.3.4 Estação de tratamento de água.

Atualmente o tratamento de água ocorre através do uso de 02 filtros lentos, sendo que cada filtro possui vazão de 10 L/s. Estes filtros necessitam de constante lavação para possibilitar a operação do sistema.

- Coordenadas Geográficas:
 - Lat: 27°26'46" W;
 - Lon: 48°38'08" S.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

2.1 Estação de Tratamento de Água (ETA)

O técnico responsável pela operação e manutenção da ETA São Miguel é o engenheiro sanitaria BRUNO KOSSATZ, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

Estação de Tratamento de Água José Pedro Horstmann
Rua Ivo João da Silva, s/n – Aririu. – Palhoça/SC
Telefone (48) 3342-0735
E-mail: brunok@casan.com.br

2.2 Redes de Abastecimento de Água

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água do SAA Biguaçu é o servidor João José Cordeiro, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência de Biguaçu
Rua Lucio Born, Centro – Biguaçu
Telefone (48) 3243-1055
E-mail: jcordeiro@casan.com.br

2.3 Agência de Biguaçu

O servidor responsável por coordenar a Agência de Biguaçu é o Sr. João José Cordeiro, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – Agência de Biguaçu
Rua Lucio Born, Centro – Biguaçu
Telefone (48) 3243-1055
E-mail: jcordeiro@casan.com.br

2.4 Gerente de Operação

O funcionário responsável pela Gerência de Operação do SAA Biguaçu é o gerente Pedro Joel Horstmann, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM – GOPS
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5718
E-mail: pjoel@casan.com.br

2.5 Superintendente Regional – Grande Florianópolis

O atual superintendente da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, à qual pertence o SAA Biguaçu, é o Sr. Jair Sartorato, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRM
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5871
E-mail: jsartorato@casan.com.br

2.6 Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO)

O atual Diretor da Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO) é o Sr Paulo Roberto Meller, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN - Diretoria de Operação e Meio Ambiente
Rua Quinze de Novembro, 230 – Estreito – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5802

2.7 IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DA CASAN

O presidente da CASAN, atualmente, é o Sr. Valter Gallina, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Matriz - Diretoria da Presidência
Rua Emílio Blum Nº 83, Centro
CEP 88.020-010 - Florianópolis - SC
PABX GERAL: (048) 3221-5000

3. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no Sistema de Abastecimento de Água de Costa Norte, 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 das diferenças em seus pensamentos e idéias 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 Tabela 5, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Tabela 1 – 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 o Quadro 5.

Tabela 2 - Escala de Impacto

Classificação	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
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 ($P \times I$), 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. Foram totalizados 36 riscos denominados “ameaças”.

Tabela 3 – Matriz de Vulnerabilidade

Impactos					
	Ameaças				
Probabilidade	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 8 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 Integrado.

Quadro 4 – Identificação dos Riscos

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos			Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
1	1/9/2013	Aumento da quantidade de chuvas prejudicando a qualidade da água e reduzindo a disponibilidade de água tratada		0,90	0,80	0,72	Concluir a execução do floodecantador, manter ativas as duas captações principais do SIA Florianópolis, manter os SAAs alternativos em "stand by".	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, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	R\$ 15.000,00
2	1/9/2013	Invasão e vandalismo nas unidades operacionais	ETA e Bombeamento	0,10	0,80	0,08	Manter cercamento, iluminação, vigilância, sinalização e eliminar pontos de esconderijos de vândalos	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.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
			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		
3	1/9/2013	Diminuição da disponibilidade de água bruta causando falta da água		0,70	0,80	0,56	Manter ativas as duas captações principais do SIA Florianópolis, manter os SAAs alternativos (poços e represas) em "stand by", prontas para operar. Implantar um programa de combate às perdas no sistema, realizar campanhas de consumo consciente nas mídias e buscar novas alternativas. 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, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	R\$ 15.000,00



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SAA São Miguel



Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas				Rankº	Contingência		Custo da Contingência
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Ações Corretivas	
4	14/4/2014	Contaminação dos mananciais a montante da captação de água bruta		0,50	0,80	0,40	Manter ativas as duas captações principais do SJA Florianópolis. Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado.	Mitigar	0,50	0,80	0,40	1 Parar a captação de água do manancial afetado, descartar a água bruta já captada (em adução); avaliar a possível contaminação (visita in loco, coleta de água para análise). Em caso de confirmação de contaminação informar as autoridades e população, realizar 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.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
5	1/9/2013	Falta de equipe de manutenção causando demora nos reparos a serem executados		0,70	0,40	0,28	Melhorar a qualidade do processo seletivo, manter a política de treinamento de pessoal, manter Quantitativo Técnico Pessoal - QTP dos referidos setores, manter a política de registro de preços e organizar a escala de férias conforme temporada e demanda de serviço.	Mitigar	0,30	0,40	0,12	5 Remanejar as equipes de trabalho, convocar servidores em folga e/ou solicitar servidores de outros setores/agências.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
6	1/9/2013	Rompimento de adutora de água causando falta de água		0,30	0,80	0,24	Manter a política de treinamento de pessoal, manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados, realizar revisão periódica no traçado das adutoras e manter linhas de adução em paralelo.	Mitigar	0,10	0,80	0,08	7 Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água à população, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas. Executar manutenção corretiva.	RS 50.000,00



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SAA São Miguel

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos				Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência		Custo da Contingência	
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	PXI	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Rankº		Ações Corretivas
7	1/9/2013	Falta de equipamentos ou materiais impossibilitando a manutenção do sistema		0,50	0,40	0,20	Manter ata de registro de preços, melhorar a gestão de contratos para que não ocorram espaços sem contrato e manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	10	Solicitar materiais ou peças que estejam estocados em outra superintendência. Realizar contratação direta / emergência de novos equipamentos / materiais / serviços em caráter de urgência.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
8	1/9/2013	Rompimento do fundo do filtro prejudicando a qualidade da água tratada		0,50	0,40	0,20	Manter a política de treinamento de pessoal, concluir a execução do floccodcantador, instalar gradeamento para remoção de materiais grosseiros na captação, manutenção preventiva de equipamentos e controle de nível do reservatório de água de lavagem.	Mitigar	0,10	0,40	0,04	11	Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra, solicitar economia de água à população, bem como implantar sistema de rodizio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento para pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas. Executar manutenção corretiva.	R\$ 500.000,00
9	1/9/2013	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 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, controlar o número de intervenções de manutenções e implantar POPs de descargas e manobras de rede de abastecimento.	Mitigar	0,50	0,20	0,10	6	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 para pontos críticos, se necessário.	R\$ 400,00
			Diâmetro de 150 a 300 mm	0,50	0,40	0,20	0,10		0,40	0,04				

RESO
Folha: 26
Visto: 7



Cia Catarinense de Águas e Saneamento
Superintendência Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Plano de Emergência Operacional para SAA São Miguel

ARES
Folha: 260
Visto: 7

Rankº	Data de Identificação	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência			
		Evento de Ameaça Incluindo Causa Raiz e Efeito	Local	Probab. (%)	Impacto	Pxl	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P x I	Rankº	Ações Corretivas	Custo da Contingência	
10	1/9/2013	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. Executar manutenção preventiva elétrica das unidades operacionais (quadros de comandos, subestações, entrada de energia...). Avaliar a instalação de gerador fixo no R1 (ERAT Major Costa)	Mitigar	0,30	0,10	0,03	8		Se ocorrer no ambiente externo à Cia, acionar a concessionária de energia. Se o problema ocasionado for no ambiente interno da Cia, 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, bem como implantar sistema de rodízio de distribuição de água. Acionar caminhões-pipa para o abastecimento de pontos críticos e/ou utilizar fontes de água alternativas.	Custo embutido no orçamento anual da Cia.
			Captação e ETA	0,10	0,80	0,08					0,10				
			11	1/9/2013	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. Executar manutenção preventiva dos equipamentos eletromecânicos das unidades operacionais. Manter ata de registro de preços e manter estoque de equipamentos mais comumente empregados.	Mitigar	0,10	0,10	0,01	9
Captação e ETA	0,30	0,10				0,03	0,10	0,80	0,08						

4.2 RESPONSABILIDADES

A seguir serão apresentados grupos de eventos (descritos no “Quadro de Identificação de Riscos”) através de fluxogramas de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

Além disso, foram criados subitens específicos para detalhar algumas ações corretivas citadas no Quadro 6, tais como o “Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água”. Estes subitens visam nortear como serão realizados os procedimentos citados em caso de necessidade.

Por fim, para uma melhor visualização e funcionalidade do Plano de Emergência e Contingência, criou-se o Apêndice 01 juntando-se todos os eventos, respostas (preventivas e corretivas), setores responsáveis pelas respostas, os respectivos telefones de contato e o *ranking* dos eventos com maior *probabilidade x impacto* de acontecer, mesmo com a resposta preventiva.

- Grupo I - Respostas a falhas eletromecânicas: faz parte o evento 11 (“Quadro de Identificação de Riscos, coluna “Ranking 01”).

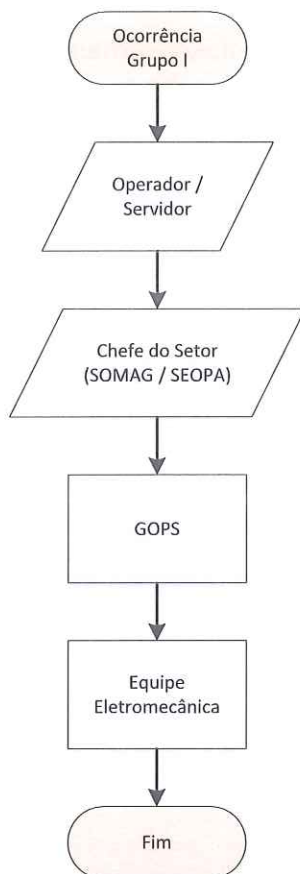


Imagem 1 - Fluxograma Grupo I.

- Grupo II - Respostas a problemas operacionais: faz parte do grupo III os eventos 5, 6, 8 e 9 ("Quadro de Identificação de Riscos, coluna "Ranking 01").

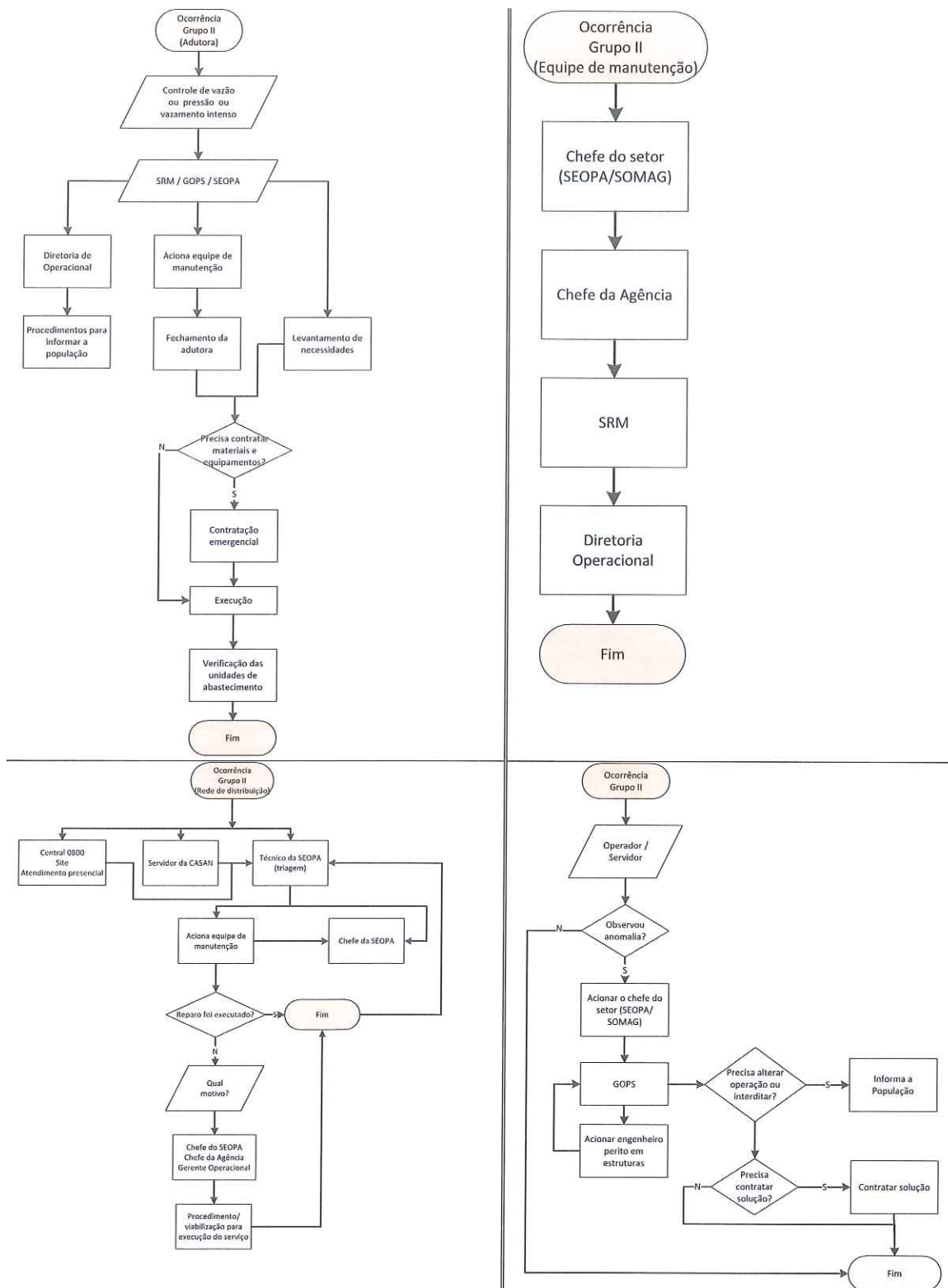


Imagem 2 - Fluxogramas Grupo II.

- Grupo III - Respostas a falhas no suprimento: faz parte o evento 7 ("Quadro de Identificação de Riscos, coluna "Ranking 01").

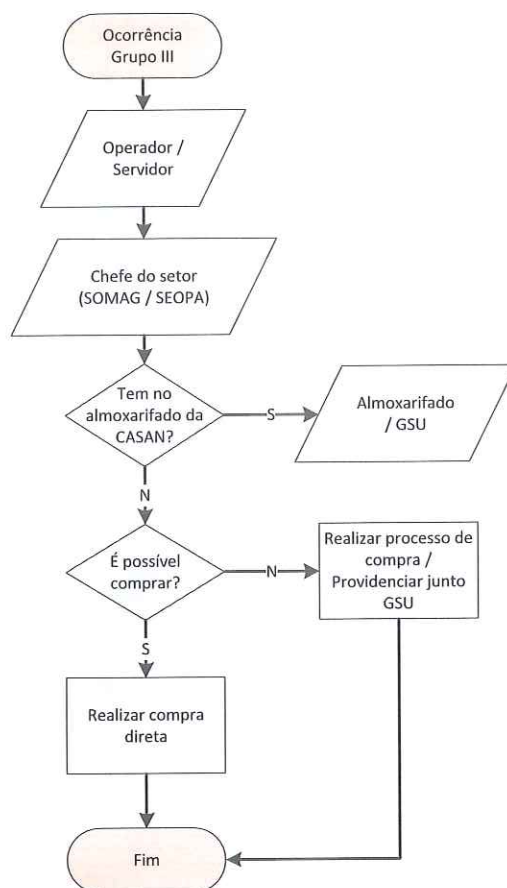


Imagem 3 - Fluxograma Grupo III.

- Grupo IV - Respostas a falhas de contrato com terceiros: faz parte os eventos 9 ("Quadro de Identificação de Riscos, coluna "Ranking 01").

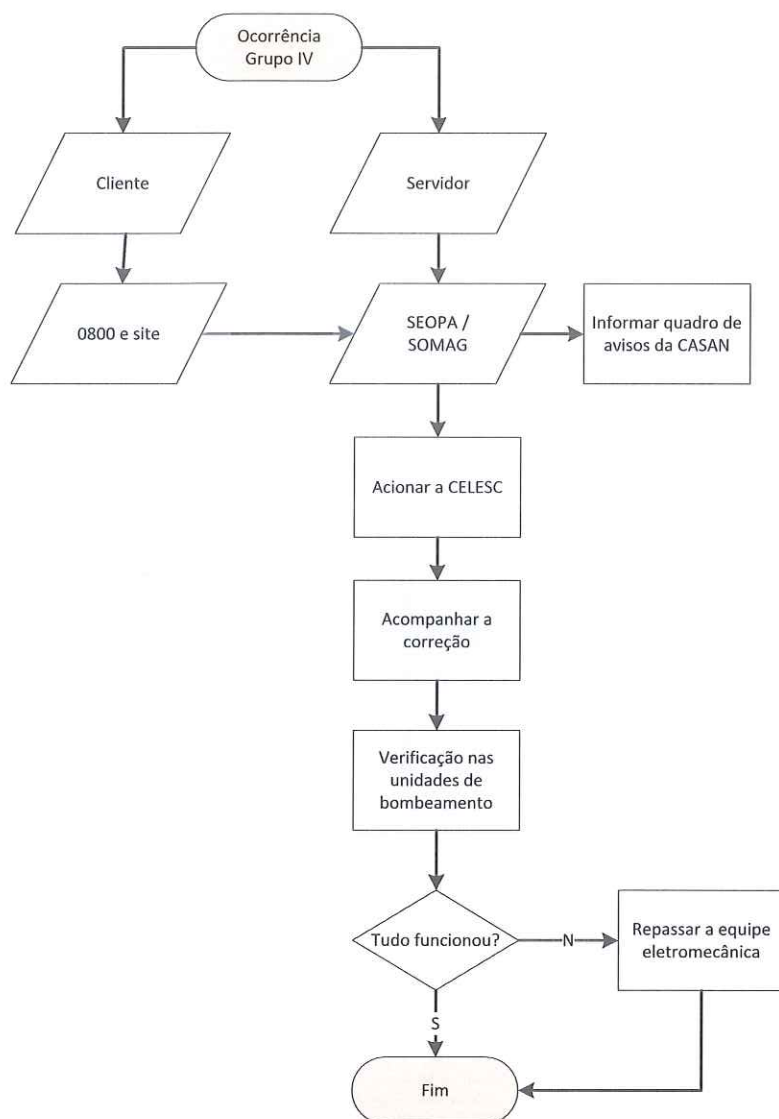
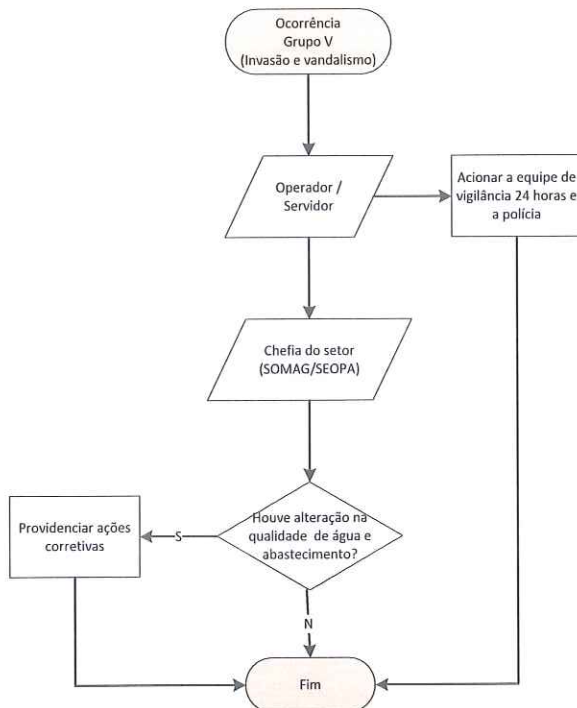
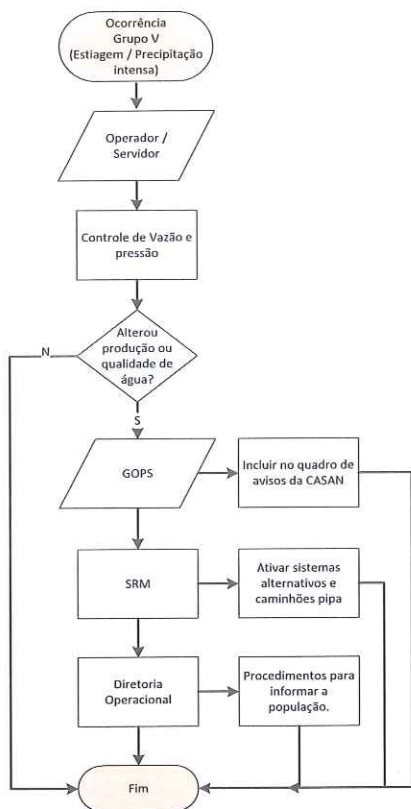


Imagem 4 - Fluxogramas Grupo IV.

- Grupo V - Respostas a fatores extraordinários: faz parte os eventos 1, 2, 3 e 4 (“Quadro de Identificação de Riscos, coluna “Ranking 01”).



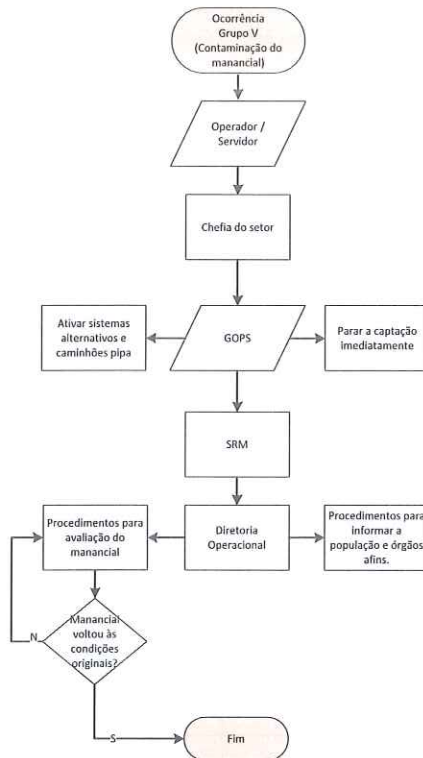


Imagem 5 - Fluxogramas Grupo V.

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 SIA da Grande Florianópolis.

Quadro 5 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
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

Unidades da CASAN	Telefones para contato
DE	(48) 3221-5880 (48) 3221-5881
DE/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803 (48) 3221-5809
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
SRM	(48) 3221-5871
SRM/GOPS	(48) 3221-5718 (48) 3221-5728
GOPS/SOMAG	(48) 3342-0735 (48) 8407-6537
GOPS/SEQAE	(48) 3221-5780 (48) 3221/5774
SRM/GAFS	(48) 3221-5863 (48) 3221-5720
Florianópolis/SEOPA	(48) 3221-5713 (48) 8408-8845

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 6 – Contatos telefônicos externos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
CELESC	(48) 3271-8293
Corpo de Bombeiros	193

Unidades da CASAN	Telefones para contato
Empresa de Vigilância Embrasil	(48) 3248-5888 (48) 9132-7527 (48) 7811-8899 (48) 9105-2376 (48) 7811-8699
FATMA	(48) 3216-1700
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

4.2.3 Estrutura Organizacional de Resposta

A CASAN possui três entradas de ocorrência para os seus clientes, sendo elas (i) o atendimento presencial nas unidades da CASAN, (ii) uma central telefônica (0800 643 0195) e (iii) o sistema Fale Conosco, através do qual os clientes são atendidos por *e-mail*. A central telefônica (*Call Center*) funciona 24 horas por dia, sete dias por semana, e está instalada nas dependências do prédio da CASAN, na Rua Quinze de Novembro, 230, Balneário/Florianópolis. Esta central atende a Grande Florianópolis (incluindo o Sistema Costa Norte) e a Superintendência Norte Vale durante o horário de expediente e o restante do estado à noite, feriados e finais de semana.

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 *on line* pelo Chefe da Unidade Operacional Costa Norte. 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 Unidade Operacional ou do Setor de Operação.

Em ambos os casos, após ciente do ocorrido, o Chefe da Unidade Operacional 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 Unidade Operacional, que fará um registro no quadro de aviso, disponível *on line* 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 Unidade Operacional, que dará as orientações e tomará as devidas providências, inclusive avisar o ocorrido ao *Call Center*. Além disso, no caso do Chefe da Unidade Operacional 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 Chefe de Agência Regional e/ou ao Superintendente Regional.

Para o caso específico de problemas em equipamentos eletromecânicos, a equipe de manutenção informará ao Chefe da Unidade Operacional do Costa Norte 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 Unidade Operacional do Costa Norte. Se o problema for constatado até às 22h, aciona-se a equipe de manutenção. Caso contrário, o Chefe da Unidade Operacional do Costa Norte 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 Chefe de Agência Regional e/ou o Superintendente Regional, conforme a gravidade da ocorrência. No dia seguinte, a equipe de manutenção do Sistema Costa Norte vai ao local para efetuar os reparos necessários, repetindo-se os procedimentos já descritos anteriormente.

O organograma abaixo (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) resume a estrutura organizacional dos procedimentos de resposta do plano de emergências do Sistema Costa Norte. Em seguida, na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o organograma mostra a hierarquia de principais chefias citada neste plano.

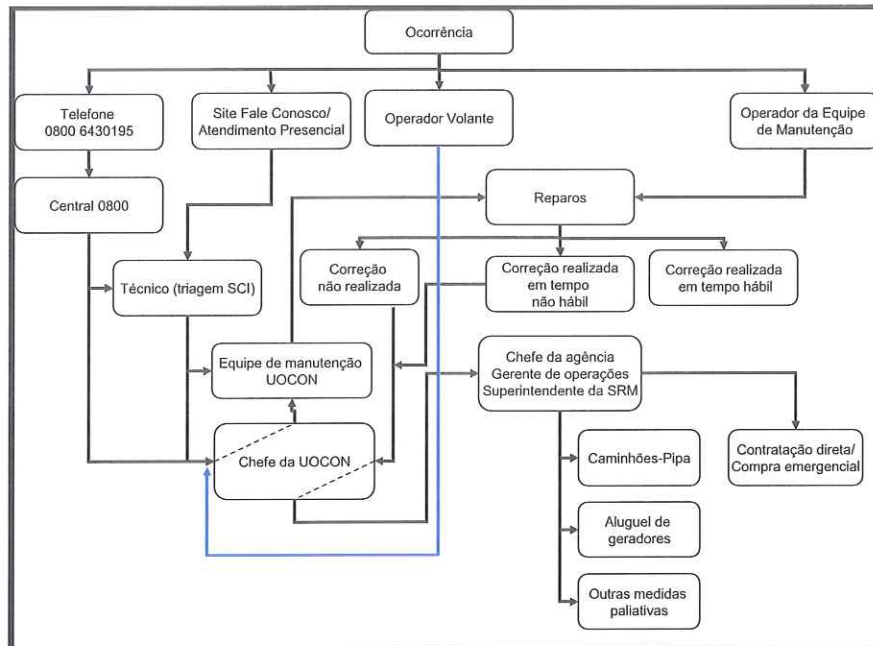


Figura 1- Organograma dos procedimentos-resposta.

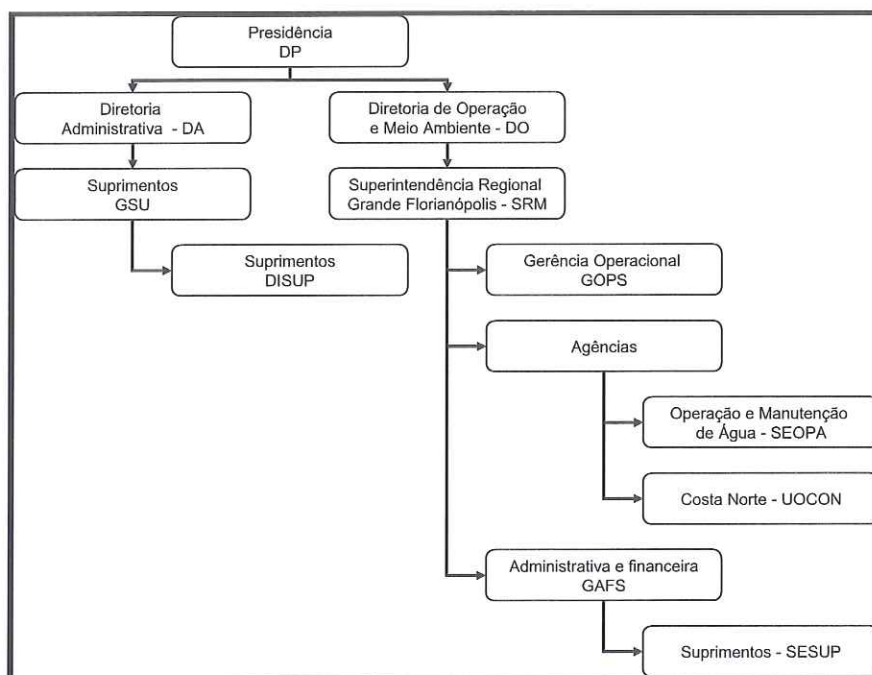


Figura 2 - Organograma da hierarquia da empresa.

RESO
ilha: 32v
Visto: →



As tabelas a seguir listam os contatos telefônicos dos servidores que atuam direta ou indiretamente na manutenção do Sistema Costa Norte. A jornada de trabalho segue o horário comercial, sendo que há também equipes que realizam horário especial, das 13 às 17h e das 18 às 22h. No período de verão há escalas específicas.

4.2.4 PONTOS CRÍTICOS DO SAA SÃO MIGUEL

Consideraram-se como pontos críticos os estabelecimentos de saúde públicos, escolas e presídios localizados na área de abrangência do SAA São Miguel. Este último não há na região. 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.

Local	Endereço
Posto de Saúde – Unidade Estiva	Estrada Geral, próximo ao Campo de Futebol, Bairro Estiva
Posto de Saúde – Unidade Cachoeira	Estrada Geral, próximo ao Campo de Futebol, Bairro Cachoeiras
Posto de Saúde – Unidade Tijuquinhas	Rua Hermínio Silvy, s/n, ao lado da Creche de Tijuquinhas.
Escola de Educação Básica Cônego Rodolfo Machado	Estrada Núcleo Aderbal Ramos da Silva

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, e, na medida em que os equipamentos e procedimentos operacionais passarem por atualizações e ampliação da capacidade de atendimento.

Por este motivo, o presente documento deve ser revisto no mínimo a cada quatro anos, ou quando a Direção da CASAN achar necessário. As ocorrências apontadas nos relatórios supracitados deverão ser analisadas para que durante as revisões do plano possam ser realizadas as alterações na probabilidade/impacto de ocorrência e a análise da efetividade das medidas de contingências adotadas.

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 em quais são as suas idéias, então os papéis são colocados juntos e todas as idéias pertencem ao grupo, evitando ou minimizando ao máximo a possibilidade de comentários inapropriados.

EM BRANCO