

**PLANO DE EMERGÊNCIA E  
CONTINGÊNCIA OPERACIONAL (PEC)**

**- SAA BALNEÁRIO PIÇARRAS -**

<b>Revisão N.º</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsável</b>
01	2022	Elaboração	GPO/GOPS/SRN
02	12/2023	Revisão/atualização	GPO/GOPS/SRM

Janeiro/2024

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>Objetivo .....</i>	3
1.1.1. <i>Objetivos Específicos .....</i>	3
1.1.2. <i>Relação deste Plano com Outros Planos Correlatos .....</i>	3
1.2. <i>Descrição do SAA .....</i>	3
1.3. <i>Localização/Descrição das Instalações do SAA Balneário Piçarras .....</i>	4
1.3.1. <i>Captação de Água Superficial Rio Piçarras .....</i>	4
1.3.2. <i>Captação de Água – Lagoa de Acumulação .....</i>	4
1.3.3. <i>Captação de Água – Rio Novo .....</i>	4
1.3.4. <i>Estação de Tratamento de Água .....</i>	4
1.3.5. <i>Reservação .....</i>	5
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS .....</b>	<b>6</b>
2.1. <i>Estação de Tratamento de Água (ETA) .....</i>	6
2.2. <i>Redes de Abastecimento de Água .....</i>	6
2.3. <i>Agência de Balneário Piçarras .....</i>	7
2.4. <i>Gerente de Operação .....</i>	7
2.5. <i>Superintendente Regional – Metropolitana .....</i>	7
2.6. <i>Diretoria de Operação e Expansão (DO) .....</i>	7
2.7. <i>Identificação do Representante Legal da CASAN .....</i>	7
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>4. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....</b>	<b>9</b>
4.1. <i>Riscos .....</i>	9
4.2. <i>Responsabilidades .....</i>	16
4.2.1. <i>Lista de Contatos Internos .....</i>	21
4.2.2. <i>Lista de Contatos Externos .....</i>	21
4.3. <i>Estrutura Organizacional de Resposta .....</i>	22
4.3.1. <i>Estrutura Organizacional de Divulgação de Evento Crítico .....</i>	23
4.4. <i>Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água .....</i>	25
4.4.1. <i>Diretrizes para Suspensão do Fornecimento de Água .....</i>	26
4.5. <i>Lista de Pontos Críticos .....</i>	26
4.6. <i>Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços .....</i>	27
<b>5. RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>28</b>
<b>6. GLOSSÁRIO .....</b>	<b>28</b>
<b>7. APROVAÇÃO .....</b>	<b>28</b>

## 1. INTRODUÇÃO

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

### 1.1. Objetivo

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

#### 1.1.1. Objetivos Específicos

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

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

Este Plano de Emergência e Contingência está estritamente relacionado a outros instrumentos legais responsáveis pela garantia da prestação do serviço de abastecimento de água. Um destes instrumentos é o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Balneário Piçarras, instituído pela Lei n.º 278/2012, de 17 de dezembro de 2012. No PMSB, estão instituídas as ações emergenciais para conter eventos de ameaça, e estas ações, por sua vez, estão abordadas neste PEC, porém no formato específico na Resolução n.º 156 da Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina.

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

### 1.2. Descrição do SAA

Este estudo refere-se ao plano de emergência do Sistema de Abastecimento de Água – SAA Balneário Piçarras.

O SAA em questão compreende as seguintes unidades:

- Captação no Rio Piçarras;

- Captação de água em lagoa de acumulação anexa à ETA;
- Captação do Rio Novo;
- Estação de Tratamento de Água (ETA).

Também fazem parte do SAA Águas, reservatório, adutoras e redes de distribuição de água.

### *1.3. Localização/Descrição das Instalações do SAA Balneário Piçarras*

#### 1.3.1. Captação de Água Superficial Rio Piçarras

A água para tratamento e distribuição no município de Balneário Piçarras, é captada no Rio Piçarras. A condução de água do ponto de captação até a Estação de Tratamento de Água ocorre através de um canal de condução de água bruta até o ponto de recalque.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 26°45'17.252"
- Longitude: 48°41'58.140".

#### 1.3.2. Captação de Água – Lagoa de Acumulação

Além da captação principal no Rio Piçarras, há anexa à ETA uma lagoa de acumulação de água da chuva que é utilizada em situações emergenciais.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 26°45'17.252"
- Longitude: 48°41'58.140".

#### 1.3.3. Captação de Água – Rio Novo

Além da captação principal no Rio Piçarras, temos uma captação alternativa, com possibilidade de utilização em períodos de estiagem ou necessidade. Esta captação é distante da ETA. Trata-se de uma captação através de flutuante. A água é bombeada por uma adutora DN250/DN300 de aproximadamente 4.500m até o Rio Piçarras, onde é feita esta transposição.

Coordenadas Geográficas:

- Longitude: 26°42'56.797"
- Latitude: 48°47'58.441".

#### 1.3.4. Estação de Tratamento de Água

Localizada na Rua Vicente Sabino dos Santos, a ETA Piçarras possui vazão de projeto de, aproximadamente, 170 L/s. Abaixo estão as coordenadas.

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 26°45'17.252"
- Longitude: 48°41'58.140".

A água é captada no Rio Piçarras é aduzida através de um canal de tomada de água. Após passar por gradeamento, a água é bombeada para a calha Parshall dentro da Estação de Tratamento de Água (ETA) 1, onde recebe o coagulante. Parte da água é encaminhada para os floculadores hidráulicos e para as lagoas de decantação ainda na ETA 1, e outra parte é encaminhada para a ETA 2, onde passa por ciclo completo de tratamento. A água tratada decantada nas lagoas é recalçada por meio da ERAD (Estação de Recalque de Água Decantada), e encaminhada para o processo de filtração. Depois da filtração, esta água mistura-se à água tratada na ETA 2, para enfim seguir para as etapas de fluoretação e cloração (tanto a água tratada na ETA 1 quanto a água tratada na ETA 2). Em situações extraordinárias, como durante a limpeza das lagoas de decantação, é dosado PAC no canal de captação, para realização de pré-decantação no canal antes de chegar à ETA. Outra situação extraordinária é a realização de pré-cloração e pré-alcalinização, devido à presença de ferro e manganês na água bruta.

### 1.3.5. Reservação

A reservação apresenta capacidade total equivalente a 4.850 m<sup>3</sup>, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Reservatório

Reservatório	Capacidade	Rua	Coordenadas
Reservatório Conceição – elevado - concreto	50 m <sup>3</sup>	Rua Santos, esquina com Rua vereador Altair de Souza	Latitude: 26°46'22.124" Longitude: 48°41'39.748"
Reservatório Conceição – apoiados - PRFV	2x150 m <sup>3</sup>	Rua Santos, esquina com Rua vereador Altair de Souza	Latitude: 26°46'22.124" Longitude: 48°41'39.748"
Reservatório Pulmão – ETA – semienterrado - concreto	2000 m <sup>3</sup>	Rua Vicente Sabino	Longitude: 26°45'17.252" Latitude: 48°41'58.140"
Reservatório Itacolomi – apoiado - aço vitrificado	2000 m <sup>3</sup>	Rua Nonato Costa	Longitude: 26°44'22.881" Latitude: 48°41'11.146"
Reservatório Itacolomi – elevado - concreto	500 m <sup>3</sup>	Rua Nonato Costa	Longitude: 26°44'22.881" Latitude: 48°41'11.146"

Figura 1: Mapa das unidades do SAA



## 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 - (que inclui a ETA de Balneário Piçarras) é o Engenheiro Sanitarista Leandro Valente Nicolau, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – CIOM  
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Balneário – Florianópolis  
Telefone: (48) 3221-5860  
E-mail: [le107280@casan.com.br](mailto:le107280@casan.com.br)

### 2.2. Redes de Abastecimento de Água

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água do SAA Balneário Piçarras é Davi Henrique Thomazzi, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRN – SEOP de Balneário Piçarras  
Rua Albano Schultz, n.º 61, Centro - Balneário Piçarras/SC

Telefone: (47) 3347-1249  
E-mail: [dthomazzi@casan.com.br](mailto:dthomazzi@casan.com.br)

### *2.3. Agência de Balneário Piçarras*

O técnico responsável por coordenar Agência de Balneário Piçarras é Lino José Aviz Netto, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRN – Agência de Balneário Piçarras  
Rua Emanuel Pinto, n.º 100, Centro - Balneário Piçarras (SC)  
Telefone: (47) 3345-0739  
E-mail: [lnetto@casan.com.br](mailto:lnetto@casan.com.br)

### *2.4. Gerente de Operação*

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

CASAN – CIOM  
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Balneário – Florianópolis/SC  
Telefone: (48) 3221-5860  
E-mail: [gvieira@casan.com.br](mailto:gvieira@casan.com.br)

### *2.5. Superintendente Regional – Metropolitana*

O atual superintendente da SRM, à qual pertence o SAA Balneário Piçarras é o Engenheiro Civil Filipe Alcioni Silva, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – CIOM  
Rua Quinze de Novembro, n.º 230, Balneário – Florianópolis/SC  
Telefone: (48) 3221-5860  
E-mail: [fisilva@casan.com.br](mailto:fisilva@casan.com.br)

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

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

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

### *2.7. Identificação do Representante Legal da CASAN*

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

CASAN – Matriz – Diretoria da Presidência  
Rua Emílio Blum n.º 83, Centro – Florianópolis/SC  
Telefone: (48) 3221-5000

### 3. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no Sistema de abastecimento de água de Balneário Piçarras, 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 2, considerando-se principalmente a experiência dos colaboradores envolvidos na operação.

Quadro 2 – Escala de Probabilidade

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

Do mesmo modo a escala de impacto, utilizada para quantificar os efeitos dos eventos caso estes ocorram, foi classificada conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Escala de Impacto

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

Depois de realizada esta identificação, foi elaborada a Análise Qualitativa dos Riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste trabalho. Com isto obteve-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos patamares de graduação de riscos (3 patamares), conforme apresentado no Quadro 4. A partir destas determinações calculou-se o *ranking* de classificação dos riscos.

Quadro 4 – Matriz de Vulnerabilidade

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

Após todas as análises foram elaboradas respostas para cada risco levantado, considerando-se nesta etapa apenas as medidas preventivas. Diante deste novo panorama, considerando-se as

ações de prevenção, realizou-se uma nova Análise Qualitativa, utilizando-se as mesmas técnicas e ferramentas (a mesma matriz de vulnerabilidade).

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

#### **4. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

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

##### *4.1. Riscos*

Os riscos estão associados a evento ou condição hipotética que proporciona efeitos negativos. No Quadro 5 será apresentada a identificação, a classificação qualitativa com e sem as ações preventivas (são 3 patamares de riscos, associados a 3 cores) e as respostas (preventivas e corretivas) aos riscos elencados para o SAA Balneário Piçarras.

Quadro 5 – Identificação dos Riscos

Rank	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos – Ações Preventivas					Contingência
	Evento de Ameaça	Local	Probab.	Impacto	P x I	Resposta	Estratégia	Probab.	Impacto	P x I	Ações Corretivas
	Incluindo Causa Raiz e Efeito										
1	Baixa disponibilidade hídrica prejudicando a captação de água (estiagem, conflito de usos, dentre outros)		0,9	0,8	0,72	<p>Manutenção da captação alternativa da lagoa de acumulação, bem como manter plano amostral;</p> <p>Captação alternativa do Rio Novo</p> <p>Revisão periódica da ETA;</p> <p>Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado. Participar do comitê da bacia hidrográfica, propondo melhorias para a região.</p>	Mitigar	0,9	0,2	0,18	<p>Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra;</p> <p>Solicitar economia de água à população;</p> <p>Realizar manobras operacionais e controlar as pressões;</p> <p>Acionar manancial alternativo, caso este esteja apto a operar;</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade;</p> <p>Em caso de represamento do manancial por terceiros, acionar apoio dos órgãos ambientais para realizar inspeções ao longo do manancial afim de identificar os represamentos e realizar seus desmanches. Documentar todo e qualquer represamento por meio de fotos, relatos, dentre outros.</p>
2	Invasão e vandalismos nas unidades operacionais	ETA e Bombeamento	0,1	0,8	0,08	Manter cercamento, placas, iluminação, vigilância, e/ou sinalização.	Mitigar	0,1	0,8	0,08	Acionar a equipe de vigilância e/ou Polícia – 190;
		Reservatórios	0,9	0,8	0,72			0,3	0,8	0,24	Solicitar ao setor responsável a reparação do dano causado.
		Captação	0,7	0,8	0,56			0,3	0,8	0,24	-

3	Contaminação e/ou poluição dos mananciais a montante da captação de água bruta (despejo de produtos químicos, lançamento de solos contaminados de manejo agropecuários, dentre outros)	0,5	0,8	0,4	<p>Manter monitoramento contínuo da água bruta;</p> <p>Participar dos programas de Proteção dos Mananciais a serem desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Água no estado. Participar do comitê da bacia hidrográfica, propondo melhorias para a região.</p> <p>Realizar constantes inspeções visuais no ponto de captação e entrada de água bruta no canal de captação;</p>	Mitigar	0,5	0,8	0,4	<p>Parar a captação de água do manancial afetado, descartar a água bruta já captada (em adução) e, caso necessário, expurgar água tratada da rede e reservatórios;</p> <p>Avaliar a possível contaminação (visita in loco, coleta de água para análise);</p> <p>Em caso de confirmação da alteração da qualidade da água bruta por contaminantes e/ou poluentes, informar as autoridades e a população;</p> <p>Acionar captação alternativa da lagoa de acumulação, se esta estiver apta para operar;</p> <p>Avaliar a possibilidade de realização de rodízio enquanto o manancial estiver comprometido;</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade;</p> <p>Aumentar monitoramento da água bruta do manancial até que se tenha certeza que o contaminante não se encontra mais no trecho de captação.</p>
4	Contaminação e/ou poluição do reservatório de água tratada (acesso de terceiros; acesso de animais por tampas quebradas, falta de respitos etc)	0,5	0,8	0,4	<p>Executar melhorias estruturais e dos dispositivos dos reservatórios;</p> <p>Inspeção periódica nas unidades;</p> <p>Impedir ou dificultar acesso;</p> <p>Manter cloro residual Anexo XX da portaria de consolidação nº 5 do MS;</p> <p>Impedir ou dificultar acesso com cercas ou muros mais resistentes;</p> <p>Manter vigilância em locais estratégicos.</p>	Mitigar	0,5	0,8	0,4	<p>Realizar inspeção visual no reservatório;</p> <p>Isolar reservatório e realizar limpeza e desinfecção;</p> <p>Comunicar população e autoridades sanitárias, se necessário, para que esta realize descarte de água;</p> <p>Comunicar órgãos interessados para que auxiliem no processo;</p> <p>Prover fontes alternativas de água, enquanto o sistema se reestabelece;</p> <p>Em caso de contaminação por terceiros, documentos com fotos e relatos, bem como registrar ocorrência junto aos órgãos de segurança.</p>

5	Rompimento e/ou queda de reservatório	0,5	0,8	0,4	Realizar constantes inspeções visuais nas estruturas civis dos reservatórios; Realizar, sempre que necessário, manutenções nas estruturas dos reservatórios, visando reduzir danos; Realizar estudo para aquisição de soluções emergenciais de reservação e de materiais que possibilitem seu acionamento durante eventos críticos.	Mitigar	0,5	0,8	0,4	Verificar a possibilidade de "by-passar" o reservatório rompido, ligando a entrada e a saída, até que ocorra a manutenção e/ou substituição; Providenciar reparo e/ou substituição imediata do reservatório; Comunicar a população e solicitar economia de água durante a ocorrência; Comunicar os órgãos interessados sobre a ocorrência; Providenciar fonte alternativa de água potável para as regiões desabastecidas.
6	Dosagem incorreta de produtos químicos	0,3	0,8	0,24	Treinamento periódico e conscientização dos operadores quanto ao impacto das atividades desenvolvidas; Manter equipamentos de análise em bom estado e em constante calibração; Manter equipamentos de dosagem em bons estados de operação, bem como manter estoque de peças e equipamentos reserva no almoxarifado mais próximo.	Mitigar	0,3	0,8	0,24	Ajustar dosagem do produto químico em questão: Diminuindo ou aumentando; Realizar nova análise para verificação da concentração deste produto; Se necessário, realizar descarte de água na distribuição (redes, adutoras e reservatórios); Se necessário, emitir alertar para a população, solicitando descarte de água; Comunicar órgãos sanitários interessados.
7	Falta de equipe de manutenção causando demora nos reparos a serem executados	0,7	0,4	0,28	Manter a política de treinamento de servidores; Elaborar escala de plantão e sobreaviso conforme temporada e demanda de serviço.	Mitigar	0,3	0,4	0,12	Remanejar as equipes de trabalho, convocar servidores em folga e/ou solicitar servidores de outros setores/agências.
8	Rompimento de adutora de água, causando falta de água	0,3	0,8	0,24	Manter a política de treinamento de servidores; Manter estoque de materiais e peças mais comumente	Mitigar	0,1	0,8	0,08	Executar manutenção corretiva; Se necessário, acionar manancial alternativo, caso este esteja apto para operar; Divulgar através da mídia a situação em que o sistema se

					<p>empregados;</p> <p>Instalação de registros de manobra;</p> <p>Manutenção preventiva em registros de manobra;</p> <p>Instalar sistema de supervisão e automação do SAA.</p>				<p>encontra;</p> <p>Solicitar economia de água à população;</p> <p>Realizar manobras operacionais e controlar as pressões;</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade.</p>	
9	Rompimento das lagoas de decantação	0,5	0,4	0,2	<p>Realizar vistorias periódicas nas lagoas de decantação, verificando a composição dos taludes e, sempre que necessário, realizar manutenções preventivas para garantir a estabilidade dos taludes e a integridade das lagoas;</p> <p>Manter a equipe de operação orientada sobre a importância da operação e supervisão da ETA.</p>	Mitigar	0,1	0,4	0,04	<p>Acionar GOPS/SRN e/ou responsável pela operação da ETA;</p> <p>Parar captação e/ou reduzir volume captado;</p> <p>Isolar as lagoas e manter tratamento na ETA adjacente;</p> <p>Realizar manobras operacionais e controlar as pressões;</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento, conforme critérios de prioridade e necessidade;</p> <p>Levantar danos, realizar registros e acionar órgãos externos (órgão ambiental, agência reguladora e outros);</p> <p>Iniciar recomposição do talude e, assim que possível, realizar obra civil para reforço;</p> <p>Após levantamento de danos causados, iniciar processo de reparação.</p>
10	Falta de equipamentos ou materiais impossibilitando a manutenção do sistema	0,5	0,4	0,2	<p>Manter estoque de material e equipamento para manutenção mais comumente empregados no almoxarifado mais próximo;</p> <p>Melhorar a gestão de contratos.</p>	Mitigar	0,1	0,4	0,04	<p>Estabelecer contato com o almoxarifado, para viabilizar o equipamento ou material necessário;</p> <p>Acionar outras agências e/ou superintendências para verificar a existência do equipamento para empréstimo;</p> <p>Realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais/serviços em caráter de emergência.</p>

11	Assoreamento das lagoas de decantação		0,5	0,4	0,2	<p>Revisão periódica da ETA e inspeção visual do nível das lagoas;</p> <p>Realizar estudo para verificação da possibilidade de implantação de TEF.</p>	Mitigar	0,1	0,4	0,04	<p>Realizar limpeza emergencial das lagoas;</p> <p>Manter ETA modular paralela em operação;</p> <p>Comunicar manutenção nas mídias do município, bem como comunicar órgãos sanitários interessados;</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Se necessário, acionar fontes alternativas de abastecimento.</p>
12	Rompimento de rede de distribuição causando falta de água	Diâmetro de até 150 mm	0,7	0,2	0,14	<p>Manter a política de treinamento de servidores;</p> <p>Manter estoque de materiais e peças mais comumente empregados;</p> <p>Especificar materiais de boa qualidade durante processo de aquisição;</p> <p>Fiscalizar as obras em execução, e sempre que possível acompanhar obras de terceiros que possam interferir na rede de distribuição;</p> <p>Realizar o cadastro de rede;</p>	Mitigar	0,5	0,2	0,1	<p>Executar manutenção corretiva;</p> <p>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);</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Se necessário, acionar fontes alternativas de abastecimento.</p>
		Diâmetro de 150 a 300 mm	0,5	0,4	0,2	<p>Instalar sistema de supervisão e automação do SAA.</p>		0,1	0,4	0,04	

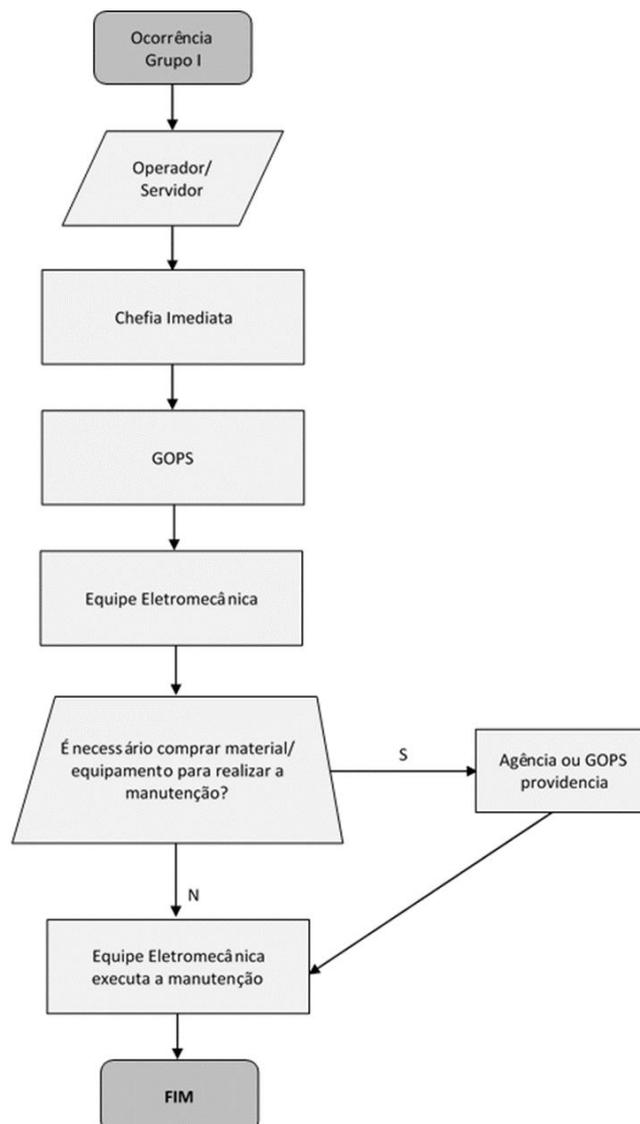
13	Interrupção do fornecimento de energia elétrica causando falta de água no Sistema	Bombeamento	0,3	0,1	0,03	Manter equipe de manutenção treinada; Realizar estudo para verificar necessidade e possibilidade de contratação/compra de gerador móvel.	Mitigar	0,3	0,1	0,03	<p>No ambiente externo à CASAN: acionar a concessionária de energia;</p> <p>No ambiente interno da CASAN: executar manutenção da CASAN;</p> <p>Em casos prolongados de falta de energia, divulgar através da mídia a situação em que o sistema se encontra;</p> <p>Solicitar economia de água à população;</p> <p>Realizar manobras operacionais e controlar as pressões;</p> <p>Implantar sistema de rodízio de distribuição de água;</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade;</p> <p>Contratar gerador de forma emergencial.</p>
		Captação e ETA	0,5	0,4	0,2			0,5	0,4	0,2	
14	Falha de equipamentos eletromecânicos causando falta e/ou alteração da qualidade da água no Sistema	Bombeamento	0,5	0,1	0,05	<p>Manter equipe de manutenção;</p> <p>Manter estoque de equipamentos e peças mais comumente empregados;</p> <p>Manter equipamentos reserva em estoque e em condições de operação;</p> <p>Ter equipamentos reservas.</p>	Mitigar	0,1	0,1	0,01	<p>Executar manutenção corretiva;</p> <p>Se necessário, acionar equipe eletromecânica para realizar substituição do equipamento (bombeamento ou não) com problema, por equipamento em reserva. Para isto, contatar almoxarifado para liberação de equipamento reserva, caso este não esteja instalado no local;</p> <p>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);</p> <p>Acionar caminhões-pipa para o abastecimento conforme critérios de prioridade e necessidade;</p> <p>Realizar contratação direta de novos equipamentos/materiais /serviços em caráter de emergência.</p>
		Captação e ETA	0,3	0,1	0,03			0,1	0,8	0,08	

#### 4.2. Responsabilidades

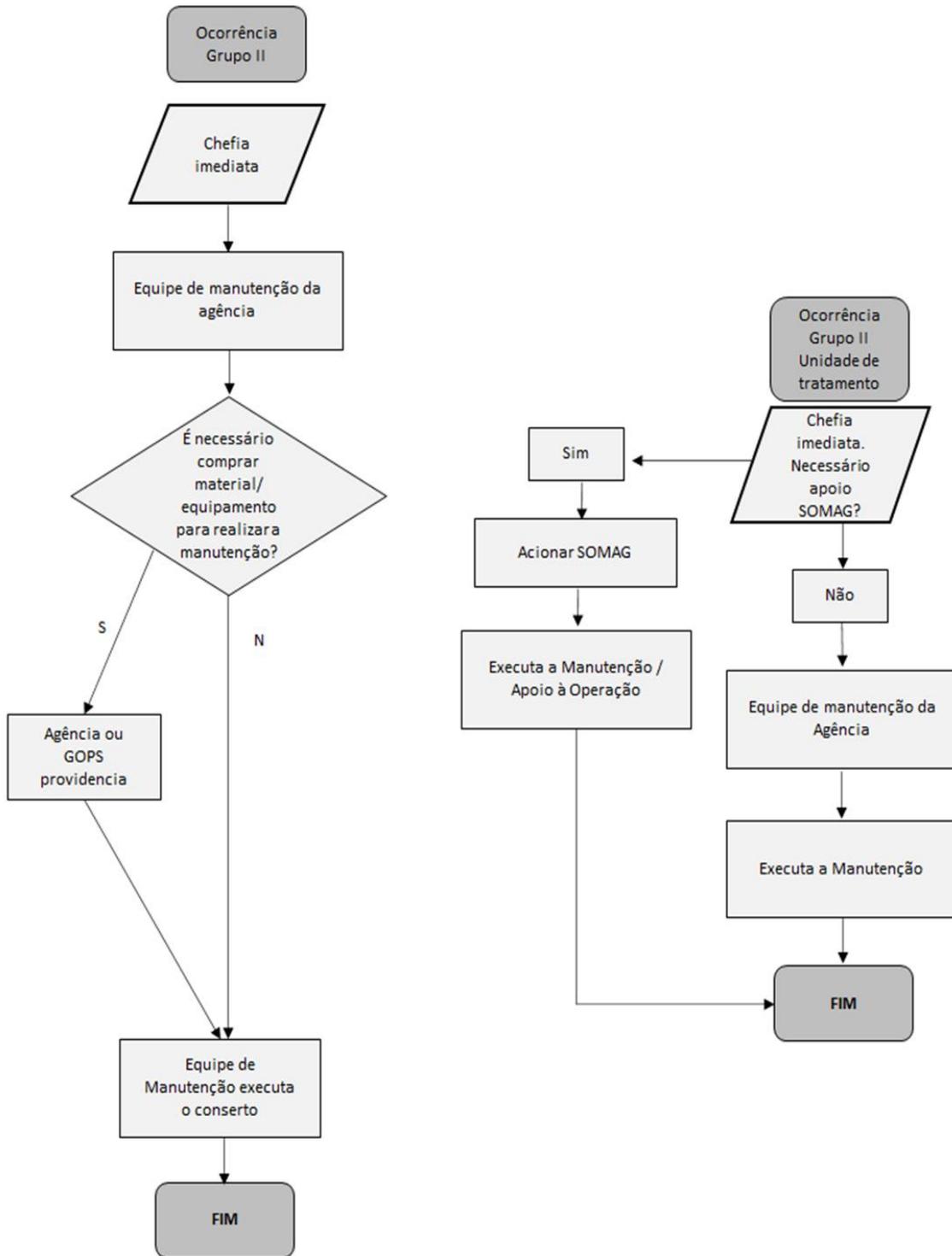
Apresentamos para uma melhor visualização e funcionalidade do Plano de Emergência e Contingência, os fluxogramas com os grupos de eventos de modo a orientar a comunicação e as responsabilidades quando houver ocorrências.

- 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, caminhão-pipa, etc.);
- Grupo V: respostas a fatores extraordinários (estiagem, Invasão e vandalismo e contaminação acidental).

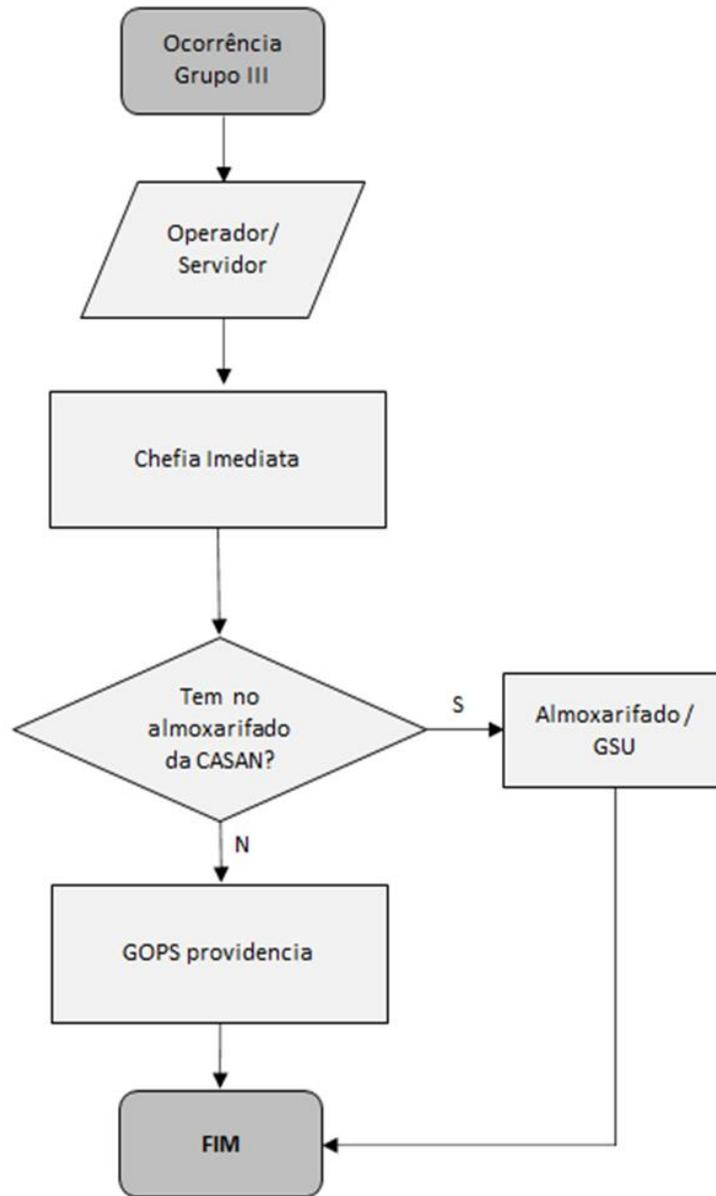
Fluxograma 1 – Fluxograma Grupo I



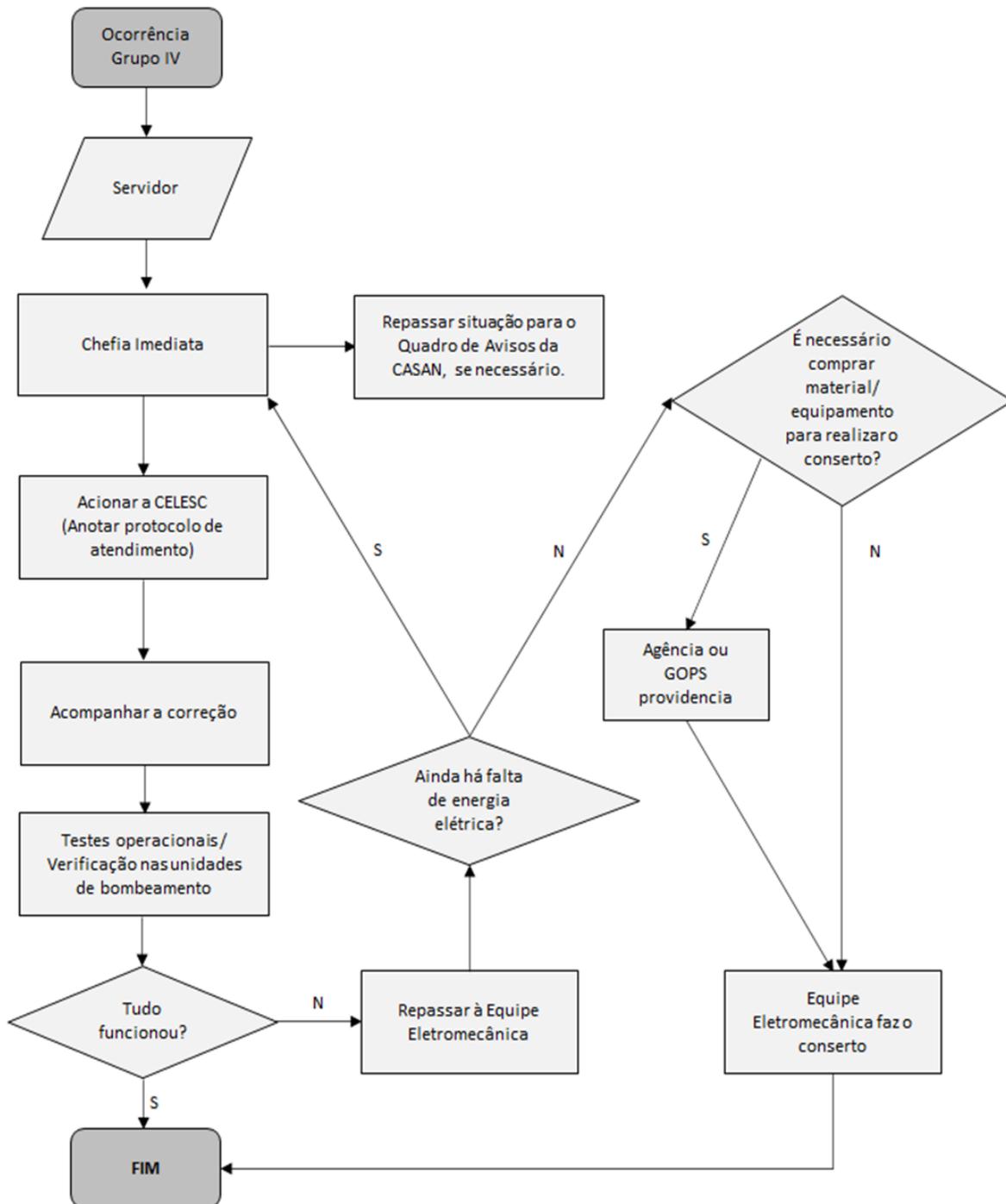
Fluxograma 2 – Fluxogramas Grupo II



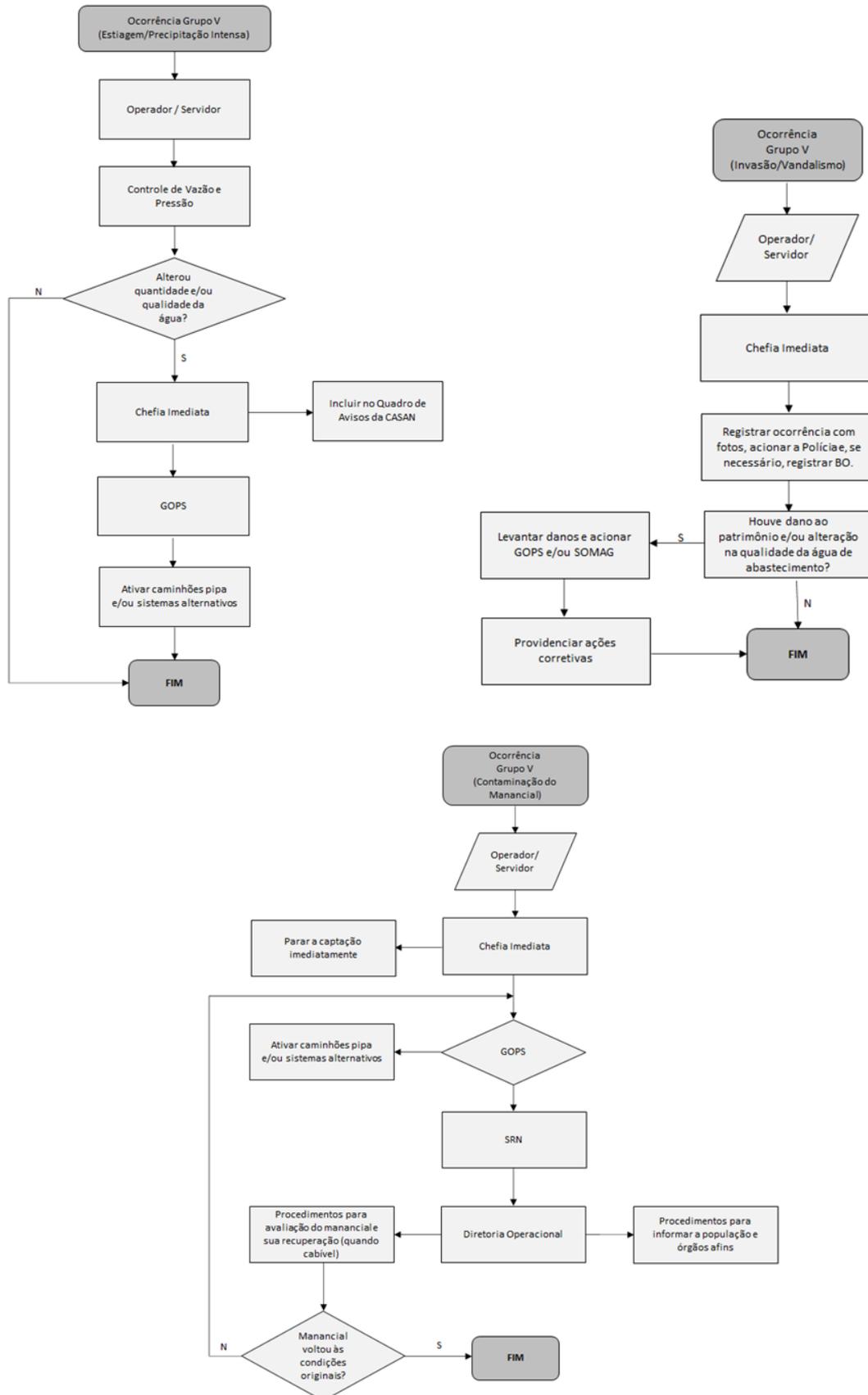
Fluxograma 3 – Fluxograma Grupo III



Fluxograma 4 – Fluxogramas Grupo IV



Fluxograma 5 – Fluxograma Grupo V



#### 4.2.1. Lista de Contatos Internos

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

Quadro 6 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
Superintendência Região Metropolitana - SRM	(48) 3221-5860
Gerência Operacional SRM/GOPS	48 3221-5718 / (48) 98415-3090
Setor de Operação e Manutenção de Água GOPS/SOMAG	(48) 3221-5741
Setor de Controle de Qualidade De Água e Esgoto GOPS/SEQAE	(48) 3342-2237
Agência Balneário Piçarras Responsável pelo sistema: Lino José Aviz	(47) 3345-0739 (47) 98403-9741
DA	(48) 3221-5845
DA/GRH	(48) 3221-5174
GRH/DISMT	(48) 3221-5727 (48) 3221-5159
DA/GAD	(48) 3221-5115
GAD/DISEG	(48) 3221-5230 (48) 3221-5124
DO	(48) 3221-5802 (48) 3221-5827
DO/GPR	(48) 3221-5845
GPR/DIAP	(48) 3221-5803
DO/GPO	(48) 3221-5830 (48) 3221-5823
ACS – Assessoria de Comunicação Social	(48) 3221-5034

#### 4.2.2. Lista de Contatos Externos

Abaixo, no Quadro 7, 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 7 – Contatos telefônicos externos

Contato Externo	Telefones para contato
Agência Reguladora (ARESC)	(48) 3665-4350
CELESC (Informar falta de luz: Envie SMS para 48196 com o texto SEM LUZ e o número de sua Unidade Consumidora)	0800 048 0196 48196

<b>Contato Externo</b>	<b>Telefones para contato</b>
Corpo de Bombeiros	193
IMA	(48) 3216-1700
Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH)	(48) 3665-4249
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
VISA Municipal	(47) 3347-2002
Defesa Civil	(47) 3347-4747

#### 4.3. Estrutura Organizacional de Resposta

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

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

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

Em ambos os casos, após ciente do ocorrido, o Chefe da Agência desloca a sua equipe de manutenção para o local para tentar solucionar o problema. Todas as equipes vão a campo com telefone celular para as comunicações que se fizerem necessárias. Ao chegar ao local, a equipe informa a gravidade da ocorrência ao Chefe da Agência/UO, que poderá fazer um registro no quadro de aviso, disponível online para todos os atendentes do Call Center. Assim, pode-se informar à população o problema ocorrido e o tempo necessário para saná-lo.

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

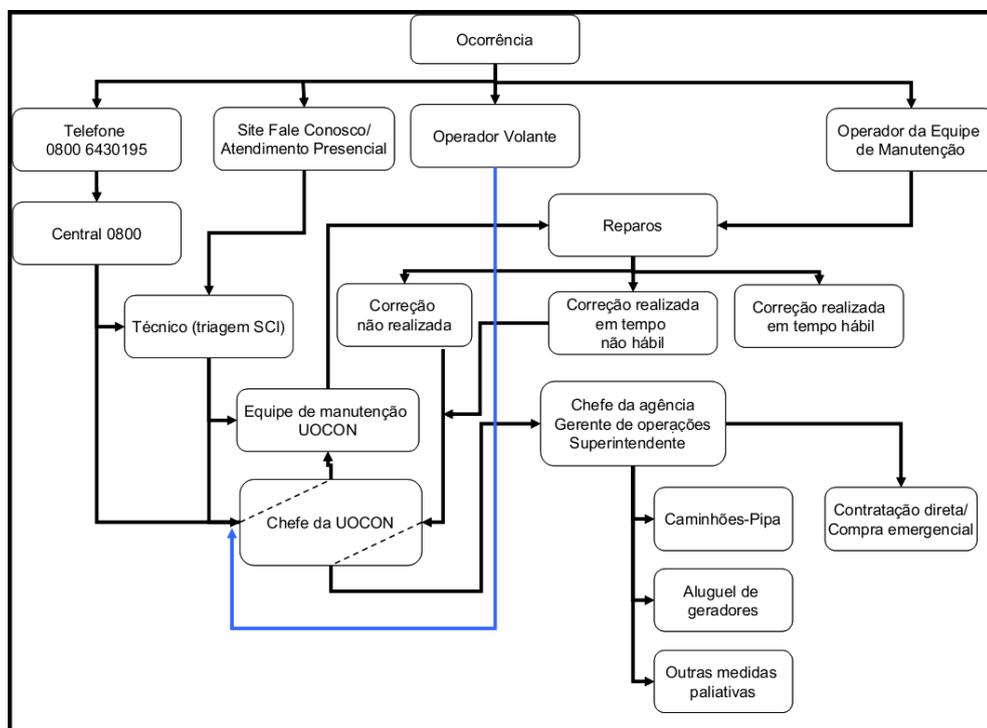
Para o caso específico de problemas em equipamentos eletromecânicos, a equipe de manutenção irá acionar o equipamento reserva e informar o Chefe da Agência/UO, e este acionará os eletrotécnicos e os técnicos de mecânica. Há uma orientação para solicitar prioritariamente o eletrotécnico, visto que na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

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

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

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

Figura 2 – 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 8 – Comunicação de eventos

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

EVENTO	LIMITE CRÍTICO	TIPO DE COMUNICAÇÃO	MATERIAIS E MÉTODOS	AGENTES
	Aduadoras de grande porte (Causando falta de água geral e/ou muito significativa)	Comunicação com Call Center CASAN; Alerta de falta d'água em rádios e mídias sociais; Solicitação de economia.	Relato informativo com dados solicitados pelo Call Center; Fotos da manutenção, se possível; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa Call Center; Agência deve solicitar à GOPS que solicite à ACS emissão de comunicação.
Problemas na qualidade da água bruta	Aumento súbito da turbidez (ocasionando paralização do sistema e/ou diminuição brusca de vazão)	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução de água tratada fornecida em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Fazer fotos e vídeos; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.
	Despejo de poluentes e/ou contaminantes (ocasionando paralização do sistema e/ou diminuição brusca de vazão)	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução de água tratada fornecida em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Fazer fotos e vídeos; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.
Reservatório	Contaminação no reservatório ocasionando suspensão do fornecimento de água	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução do fornecimento de água em rádios e mídias.	Relatos sobre o acidente; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.
	Rompimento do reservatório ocasionando paralização do abastecimento	Comunicar órgãos interessados; Emitir alerta à população com motivo da suspensão ou redução do fornecimento de água em rádios e mídias;	Relatos sobre o acidente; Fazer fotos e vídeos; Em caso de rodízio informar: Localidades envolvidas, horários dos rodízios.	Agência informa para GOPS; GOPS informa GPO, se necessário, e ACS.

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

Em alguns casos de diminuição da quantidade de água tratada disponível, seja por problemas na qualidade do tratamento de água ou mesmo por questões relacionadas à disponibilidade de água bruta, 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 conforme necessidade da Agência de Balneário Piçarras.

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 garantir que toda a população do SAA Balneário Piçarras terá acesso a este recurso mesmo com a 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 programadas, sendo os fatores programados aqueles necessários para a manutenção e melhoria do sistema de abastecimento de água, e os não programados aqueles advindos de eventos externos, como rompimentos de rede, defeitos nos bombeamentos, quedas de energia, dentre outros.

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

Sempre que possível e necessário, deverão ser adotadas 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 à duração da atividade e às 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 à 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 à ARES, com as mesmas informações. Após regularização, deve ser elaborado relatório sobre o evento e este também deverá ser encaminhado à ARES.

#### 4.5. Lista de Pontos Críticos

De forma a possibilitar a identificação dos pontos críticos do SAA Balneário Piçarras (locais que devem ser priorizados quanto ao abastecimento de água), a tabela abaixo apresenta uma sugestão inicial com os principais pontos identificados, incluindo, quando possível, telefone e

endereço. Estão listados estabelecimentos de saúde e de ensino num primeiro momento, porém outros pontos críticos podem ser identificados.

Quadro 9 – Listagem de Pontos Críticos

Local	Endereço	Telefone
Pronto Atendimento 24h	R. Dr. José Bahia Bitencourt, s/n	(47) 3347-2040
Escola Professora Felicidade Pinto Figueredo	R. Ver. Altair de Souza, 710	(47) 3345-4484
EEB Alexandre Guilherme Figueredo	Av. Farmacêutico Osório de Corrêa, 519	(47) 3398-6151
CIEF Prof. <sup>a</sup> Mirian Gery Friedrichsen	Rua Joaçaba, 129	(47) 3345-4229
CEI Marcela Pereira Ribeiro Chegatti	Rua Alexandre Guilherme Figueredo	(47) 3345 – 3280
CEI Prof. <sup>a</sup> Alcina de Oliveira Figueredo	Rua Victor Zimmermann	(47) 3345 – 0341
ESCOLA Prof. <sup>a</sup> Francisca Borba	Rua victor zimmermann	(47) 3345 – 0061
CEI Prof. <sup>a</sup> Ivonete Silva Coradini	Rua Abilio Manoel De Borba	(47) 3347 - 0810
CEI Cinderela	Rua Vereador Altair De Souza	(47) 98848 - 3137
CEI Tia Pequena	Rua Geraldo Cardoso, 532	(47) 3345 – 4145
Escola Monteiro Lobato	Rua Geraldo Cardoso	(47) 3345 – 3438
Escola Especial Deus Menino (APAE)	Rua Da Figueira, 20	(47) 3345 – 4521
CEI Pinoquio	Rua Da Prata	(47) 3347 – 1250
EEB Adolfo Antonio Cabral	Rua Adolfo Cabral	(47) 3345 – 1148
Escola De São Brás	Estrada Geral São Brás	(47) 3345 - 4778

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

As peças e equipamentos em estoque são mantidos em diversos almoxarifados da CASAN, além dos mais próximos da Agência de Balneário Piçarras. Assim sendo, todos os materiais virão do quantitativo geral da CASAN, que compreende materiais e equipamentos diversos e em grandes quantidades e que poderá ser disponibilizado para fins consultivos mediante solicitação formal da Agência Reguladora. Estes materiais ficam disponíveis à agência e passíveis de consulta através dos softwares de gerenciamento de estoque ou em consulta à Gerência de Suprimentos (GSU), através do telefone (48) 3381-2302, ou diretamente ao almoxarifado responsável pela Agência de Balneário Piçarras, através do telefone (48) 3258-9068.

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 Agência Reguladora através de solicitação formal sempre que entender necessário.

## 5. RECOMENDAÇÕES

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

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

## 6. GLOSSÁRIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. APROVAÇÃO

**EDSON MORITZ**  
Diretor-Presidente

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



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **K330ON8U**

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



**PEDRO JOEL HORSTMANN** (CPF: 573.XXX.949-XX) em 04/01/2024 às 16:38:37

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 05/01/2024 às 16:47:36

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/Q0FTQU5fMV8wMDExMjE5N18xMTIxOTdfMjAyM19LMzMwT044VQ==> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00112197/2023** e o código **K330ON8U** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.