

**PLANO DE EMERGÊNCIA E
CONTINGÊNCIA OPERACIONAL (PEC)
- SAA BALNEÁRIO BARRA DO SUL -**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
1.1. <i>Objetivo</i>	3
1.1.1. <i>Objetivos Específicos</i>	3
1.1.2. <i>Relação deste Plano com outros Planos Correlatos.....</i>	3
1.2. <i>Descrição do SAA.....</i>	3
1.3. <i>Localização/Descrição das Instalações do SAA Balneário Barra do Sul.....</i>	5
1.3.1. <i>Pontos de Captação Subterrânea e Superficial</i>	5
1.3.2. <i>Estações de Tratamento de Água.....</i>	6
1.3.3. <i>ERAT, Reservatório e Booster</i>	9
1.3.4. <i>Mapa das Unidades do SAA Balneário Barra do Sul.....</i>	9
2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS	11
2.1. <i>Estação de Tratamento de Água (ETA).....</i>	11
2.2. <i>Redes de Abastecimento de Água</i>	11
2.4. <i>Gerente de Operação.....</i>	11
2.5. <i>Superintendente Regional – Norte / Vale do Rio Itajaí.....</i>	12
2.6. <i>Diretoria de Operação e Meio Ambiente (DO).....</i>	12
2.7. <i>Identificação do Representante Legal da CASAN.....</i>	12
3. METODOLOGIA.....	12
4. PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	14
4.1. <i>Riscos.....</i>	14
4.2. <i>Responsabilidades</i>	17
4.2.1. <i>Lista de Contatos Internos</i>	22
4.2.2. <i>Lista de Contatos Externos</i>	23
4.3. <i>Estrutura Organizacional de Resposta</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>Relatório de Comunicação</i>	27
4.7. <i>Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços.....</i>	27
5. RECOMENDAÇÕES.....	28
6. GLOSSÁRIO	28
7. APROVAÇÃO	28

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um Plano de Emergência e Contingência (PEC) elaborado por técnicos da própria Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN – especificamente para o Sistema de abastecimento de água de Balneário Barra do Sul. 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 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 Barra do Sul, instituído pela lei nº 1055/2012, de 03 de maio de 2012. No PMSB, estão instituídas as ações emergenciais para conter eventos de ameaça, e estas ações, por sua vez, estão abordadas neste PEC, porém no formato específico na resolução 156 da Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina.

Desta forma, sempre que houver atualizações do PMSB 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

O presente estudo refere-se ao plano de emergência do Sistema de Abastecimento de Água Balneário Barra do Sul, denominado SAA Balneário Barra do Sul.

A água bruta é captada por meio de três poços profundos, seguindo então para uma estação de tratamento de água (ETA) com vazão de projeto de 50 L/s. A ETA é do tipo convencional,

contando com calha Parshall para mistura rápida hidráulica, floculador, decantador, filtro e tanque de contato, sendo a desinfecção realizada com cloro gás. Há também uma ETA auxiliar, utilizada somente para reforço da capacidade de produção quando o consumo aumenta de forma significativa (alta temporada), cuja água é captada no Rio Perequê por meio da Estação de Recalque de Água Bruta (ERAB) auxiliar, com bomba submersível. Essa ETA possui vazão máxima de projeto de 70 L/s e conta com as seguintes unidades de clarificação: calha Parshall, floculador de chicanas, lagoa de decantação e filtro. O lodo gerado nas ETAs é encaminhado para uma lagoa de decantação.

Após passar pelo tratamento, a água é bombeada por meio da ERAT (Estação de Recalque de Água Tratada) para um reservatório com capacidade de 400 m³, sendo a adutora de água tratada em PVC DEFOFO DN 250 mm, com extensão de aproximadamente 2100 metros. A rede de distribuição é alimentada por gravidade a partir do reservatório, de modo geral, havendo apenas um único booster, destinado ao abastecimento do Bairro Maria Fernanda.

A extensão total da rede de abastecimento de água em Balneário Barra do Sul é de 96,10 km (dado de agosto de 2020). Na Tabela 1 a seguir, apresentam-se os dados mais recentes disponíveis (08/2020) sobre a população, demanda e capacidade de atendimento do SAA.

Tabela 1 – Dados do SAA de Balneário Barra do Sul

Informação - SAA	Valor
População Total do Município (hab)	11062
População Urbana (hab)	10543
População Rural (hab)	519
População Total Atendida pela CASAN (hab)	11062
População Urbana Atendida pela CASAN (hab)	10543
População Rural Atendida pela CASAN (hab)	519
Consumo efetivo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	205,22
Vazão Total de Projeto das unidades da CASAN (L/s)	120
Vazão Máxima Importada (L/s)	0
Capacidade Total de Atendimento (L/s)	120
Capacidade Total de Atendimento (hab/dia)	42102
Vazão disponibilizada (L/s)	32,69
Demanda (L/s)	31,53
Número Total de Ligações	9893
Número de Ligações com Hidrômetro	9893
Número Total de Economias Atendidas	10604
Número de Economias Residenciais Atendidas	10073

Atualmente, o SAA de Barra do Sul abastece uma população de 11.062 habitantes, o que corresponde a 100% da população total do município, sendo 9.893 ligações e 10.604 economias atendidas. A capacidade atual de atendimento é de 120 L/s ou 42.102 hab/dia, se for adotado o consumo per capita efetivo observado de 205,22 L/hab.dia. Para o mês de agosto de 2020, a vazão disponibilizada pelo SAA foi de 32,69 L/s em média, sendo a demanda calculada de 31,53 L/s, já considerando o coeficiente do dia de maior consumo K1 = 1,2. Logo, o SAA está atendendo satisfatoriamente à demanda, o que, todavia, não dispensa o planejamento de ampliações para abarcar o crescimento populacional futuro, considerando a sazonalidade.

1.3. Localização/Descrição das Instalações do SAA Balneário Barra do Sul

1.3.1. Pontos de Captação Subterrânea e Superficial

Na Tabela 2 a seguir, listam-se os poços e a captação auxiliar de Barra do Sul, com suas respectivas coordenadas geográficas, endereços e vazões máximas de operação (capacidade de atendimento):

Tabela 2 – Captações do SAA Balneário Barra do Sul

Identificação	Vazão Máxima (L/s)	Endereço	Latitude	Longitude
P1	20	Rua Pinheiros, s/n	-26°26'9.2436"	-48°38'47.5346"
P2	20	Rua Pinheiros, s/n	-26°26'17.1019"	-48°38'55.0483"
P3	20	Rua Perequê, s/n	-26°26'59.9846"	-48°38'43.1375"
Captação Auxiliar (Rio Perequê)	69,44	Rua Guaramirim, s/n	-26°27'55.8364"	-48°38'14.0567"

Os poços do SAA de Balneário Barra do Sul são apresentados em fotos na sequência:



Fotografia 1 – Poço P1



Fotografia 2 – Poço P2



Fotografia 3 – Poço P3

1.3.2 Estações de Tratamento de Água

A Tabela 3 resume as principais características das ETAs de Balneário Barra do Sul, suas vazões de projeto e de operação e suas coordenadas geográficas. Em seguida, apresentam-se algumas fotos dessas unidades:

Tabela 3 – ETAs do SAA de Balneário Barra do Sul

Identificação	Descrição	Vazão de Projeto (L/s)	Vazão Média de Operação (L/s)	Endereço	Latitude	Longitude
ETA BBS	ETA convencional com calha Parshall, floculador, decantador, filtro e tanque de contato. Trata a água dos poços.	70	47,88*	Rua Vicente de Carvalho	-26°27'49.7146"	-48°37'30.1261"
ETA Paralela	ETA auxiliar com calha Parshall, floculador de chicanas, lagoa de decantação e filtro. Trata a água captada pela ERAB auxiliar no Rio Perequê, sendo utilizada somente na alta temporada.	50	40,47**	Rua Vicente de Carvalho	-26°27'50.4139"	-48°37'29.0074"

*Durante a baixa temporada, ETA BBS operando sozinha

**Durante a alta temporada, considerando a ETA Paralela operando junto com a ETA BBS em sua capacidade máxima de 70 L/s



Fotografia 4 – ETA BBS



Fotografia 5 – ETA BBS



Fotografia 6 – ETA Paralela

1.3.3. ERAT, Reservatório e Booster

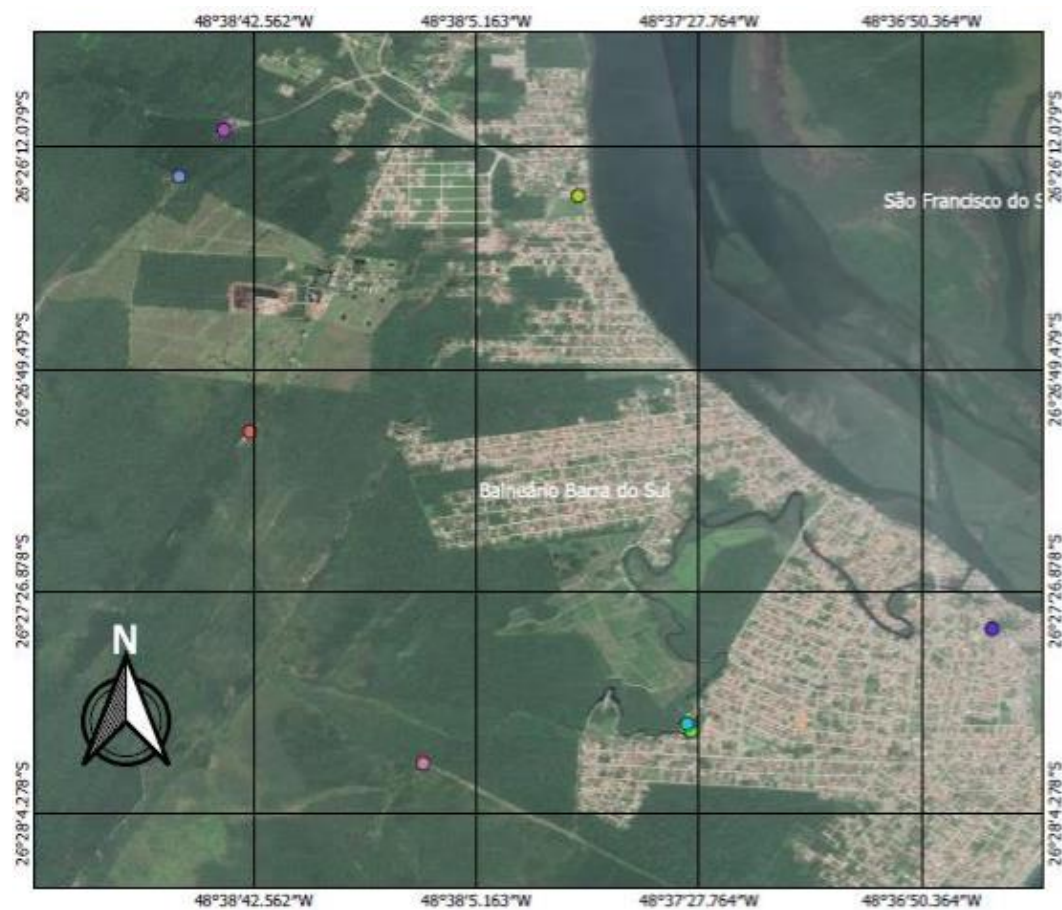
As unidades não-lineares do sistema de distribuição do SAA de Barra do Sul são detalhadas na Tabela 4 subsequente, em que apresentam detalhes operacionais, áreas atendidas, endereço e coordenadas geográficas:

Tabela 4 – ERAT, Reservatório e Booster do SAA de Balneário Barra do Sul

Identificação	Descrição	Endereço	Latitude	Longitude
ERAT	Três bombas, sendo uma reserva, com vazão individual de 230 m³/h (63,89 L/s) e potência de 75 cv. A ERAT abastece o R1.	Rua Vicente de Carvalho	-26°27'49.2"	-48°37'29.7"
R1 - 400m³	Reservatório elevado em concreto armado, capacidade de 400 m³. Abastece praticamente todo o município por gravidade e o booster que atende ao Bairro Maria Fernanda.	Av. São Francisco do Sul	-26°27'33.2"	-48°36'38.5"
Booster	Abastece o Bairro Maria Fernanda.	Av. Jaraguá do Sul, esquina com a Rua Santa Catarina	-26°26'20.3"	-48°37'48.0"

1.3.4. Mapa das Unidades do SAA Balneário Barra do Sul

O mapa a seguir mostra a localização das principais unidades do SAA de Balneário Barra do Sul, sendo SIRGAS 2000 o *datum* de referência.



0 500 1000 1500 m

BALNEÁRIO BARRA DO SUL
Unidades Operacionais - SAA
SIRGAS 2000 - Coordenadas
Geográficas
Esc: 1:20000

LEGENDA

Unidades Operacionais SAA Bal. Barra do Sul

- Booster
- Captação - ETA Paralela
- ERAT
- ETA - Barra do Sul
- ETA - Paralela
- P 01
- P 02
- P 03
- R1 - 400m³

2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

2.1. Estação de Tratamento de Água (ETA)

O técnico responsável pelo setor de operação e manutenção de ETAs da SRN – SOMAG (incluindo o tratamento de água em Balneário Barra do Sul) é o Técnico em Saneamento Lazaro Floriano dos Santos, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRN – GOPS – SOMAG
BR 470, km 141, nº 7383 – Bairro Santa Galo – Rio do Sul – SC
Telefone: (47) 3531-1629
E-mail: lfsantos@casan.com.br

2.2. Redes de Abastecimento de Água

O técnico responsável pela operação e manutenção das redes de água do SAA Balneário Barra do Sul é o servidor Evandro Luiz Fernandes, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Agência de Balneário Barra do Sul
Rua José João Machado, 233, Centro – Bal. Barra do Sul/SC
Telefone (47) 3448-3322
E-mail: efernandes@casan.com.br

2.3. Agência

O servidor responsável por coordenar a Agência de Balneário Barra do Sul é o servidor Evandro Luiz Fernandes, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Agência de Balneário Barra do Sul
Rua José João Machado, 233, Centro – Bal. Barra do Sul/SC
Telefone (47) 3448-3322
E-mail: efernandes@casan.com.br

2.4. Gerente de Operação

O técnico responsável pela Gerência de Operação da SRN é o Engenheiro Químico Mateus Eurico Viana, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRN – GOPS
BR 470, km 141, nº 7383 – Bairro Santa Galo – Rio do Sul – SC
Telefone: (47) 3531-1634
E-mail: meviana@casan.com.br

2.5. Superintendente Regional – Norte / Vale do Rio Itajaí

O atual superintendente da SRN, à qual pertence o SAA Balneário Barra do Sul, é o Engenheiro Sanitarista Rangel Barbosa, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – SRN
BR 470, km 141, nº 7383 – Bairro Canta Galo – Rio do Sul – SC
Telefone: (47) 3531-1615
E-mail: rbarbosa@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 engenheiro Pedro Joel Horstmann, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Diretoria de Operação e Meio Ambiente
Rua Emílio Blum Nº 83 – Centro – Florianópolis
Telefone (48) 3221-5802

2.7. Identificação do Representante Legal da CASAN

A presidente da CASAN, atualmente, é engenheira Roberta Maas dos Anjos, que pode ser encontrado no seguinte endereço:

CASAN – Matriz – Diretoria da Presidência
Rua Emílio Blum Nº 83 – Centro – Florianópolis
CEP 88.020-010 – 9º8 – SC
PABX GERAL: (048) 3221-5000

3. METODOLOGIA

Foram identificados possíveis eventos ou situações de riscos potenciais no Sistema de abastecimento de água de Balneário Barra do Sul, 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 ideias para que possam chegar a um denominador comum, eficaz e com qualidade para levar o trabalho adiante. Desta forma, foi elencado o que cada membro identificou.

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

Quadro 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 2.

Quadro 2 - Escala de Impacto

Classificação	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Peso	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

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

Quadro 3 – 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 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 4 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 Barra do Sul.

Quadro 4 – Identificação dos Riscos

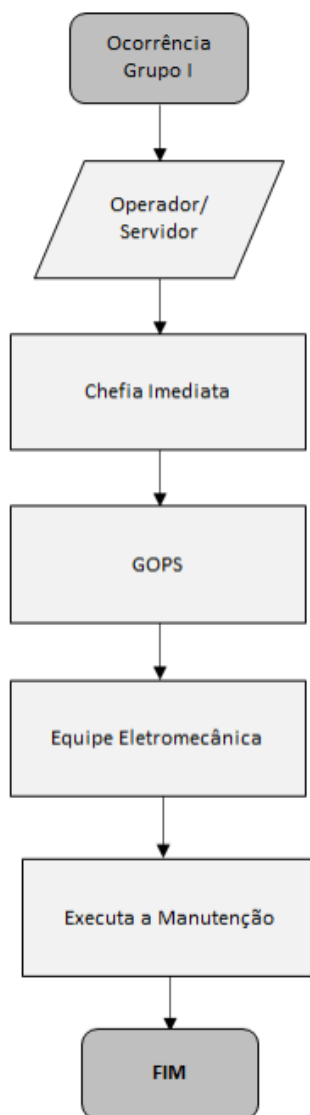
Rank	Classificação Qualitativa dos Riscos					Respostas aos Riscos - Ações Preventivas					Contingência	
	Evento de Ameaça	Local	Probab. (%)	Impacto	P X I	Resposta	Estratégia	Probab. (%)	Impacto	P X I	Ações Corretivas	
	Incluindo Causa Raiz e Efeito											
1	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água, causando falta de água generalizada	Poços, captação auxiliar, ETAs	0,7	0,8	0,56	• Contrato de locação de gerador; • Contrato de caminhão tanque.	Mitigar	0,3	0,8	0,24	• Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica; • Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Controle da água disponível em reservatórios; • Implementação de rodízio de abastecimento; • Instalação de gerador de energia elétrica; • Deslocamento de caminhões tanque.	
2	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água, causando falta de água parcial ou localizada	Poços, captação auxiliar, ETAs	0,7	0,4	0,28	• Contrato de locação de gerador	Mitigar	0,3	0,4	0,12	• Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica; • Comunicação à população / instituições / autoridades.	
3	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água, causando falta de água generalizada	ETAs	0,3	0,8	0,24	• Manutenção preventiva do sistema de dosagem de cloro gás	Mitigar	0,1	0,8	0,08	• Informar imediatamente a comissão de prevenção de acidentes; • Providenciar imediatamente equipe especializada para conter o vazamento e fazer as manutenções necessárias no sistema de gás cloro	
4	Qualidade inadequada da água dos mananciais, causando falta de água generalizada	Rio Perequê e manancial subterrâneo	0,3	0,8	0,24	• Monitoramento das margens do rio e áreas próximas aos poços para identificar possíveis fontes de contaminação; • Solicitar colaboração da Prefeitura no sentido de proibir, por meio do Plano Diretor ou de Uso e Ocupação do solo do Município, que atividades potencialmente poluidoras sejam desenvolvidas nas proximidades dos mananciais de captação.	Mitigar	0,1	0,8	0,08	• Monitoramento periódico das condições qualitativas do manancial; • Informar a população para período de racionamento de água, implantando as ações necessárias para o plano de racionamento; • Enquanto o manancial permanecer inadequado, buscar alternativa de abastecimento com caminhões pipas de outro sistema mais próximo que não utilize o mesmo manancial.	
5	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem, causando falta de água parcial ou localizada	Rio Perequê	0,3	0,8	0,24	• Setorização para permitir rodízio; • Contrato de caminhão-tanque.	Mitigar	0,3	0,8	0,24	• Comunicação à população / instituições / autoridades; • Controle da água disponível em reservatórios; • Implementação de rodízio de abastecimento; • Deslocamento de caminhões tanque.	
6	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada, causando falta de água parcial ou localizada	ERAT e booster	0,5	0,4	0,2	• Manutenção preventiva dos equipamentos mecânicos; • Contrato de manutenção de motobombas; • Equipe de manutenção de plantão.	Mitigar	0,3	0,4	0,12	• Reparo das instalações danificadas	
7	Ações de vandalismo, causando falta de água generalizada ou parcial	SAA	0,5	0,4	0,2	• Instalação de supervisão nas instalações; • Construção de cercamento e iluminação.	Mitigar	0,3	0,4	0,12	• Contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas; • Comunicação à Polícia	
8	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebatamento da adução de água bruta, causando falta de água generalizada	Poços e captação auxiliar	0,5	0,4	0,2	• Não executar redes na área que sofre com o efeito da maré.	Mitigar	0,3	0,4	0,12	• Reparo das instalações danificadas • Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil	
9	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição, causando falta de água parcial ou localizada	ERAT e booster	0,7	0,2	0,14	• Setorização para permitir transferência de água entre setores	Mitigar	0,7	0,2	0,14	• Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica; • Comunicação à população / instituições / autoridades; • Transferência de água entre setores de abastecimento.	
10	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada, causando falta de água parcial ou localizada	Redes e adutoras	0,3	0,4	0,12	• Manutenção preventiva do Sistema; • Equipe de manutenção de plantão.	Mitigar	0,1	0,4	0,04	• Reparo das instalações danificadas	

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											
11	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas, causando falta de água generalizada	Poços e captação auxiliar	0,1	0,8	0,08	• Evitar implantar novas instalações da CASAN em áreas sujeitas a inundações.	Mitigar	0,1	0,8	0,08	• Reparo das instalações danificadas	
12	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada, causando falta de água parcial ou localizada	Reservatório, ERAT e booster	0,1	0,4	0,04	• Manutenção preventiva das estruturas; • Vistoria periódica das condições estruturais dos reservatórios e estações	Mitigar	0,1	0,4	0,04	• Reparo das instalações danificadas	

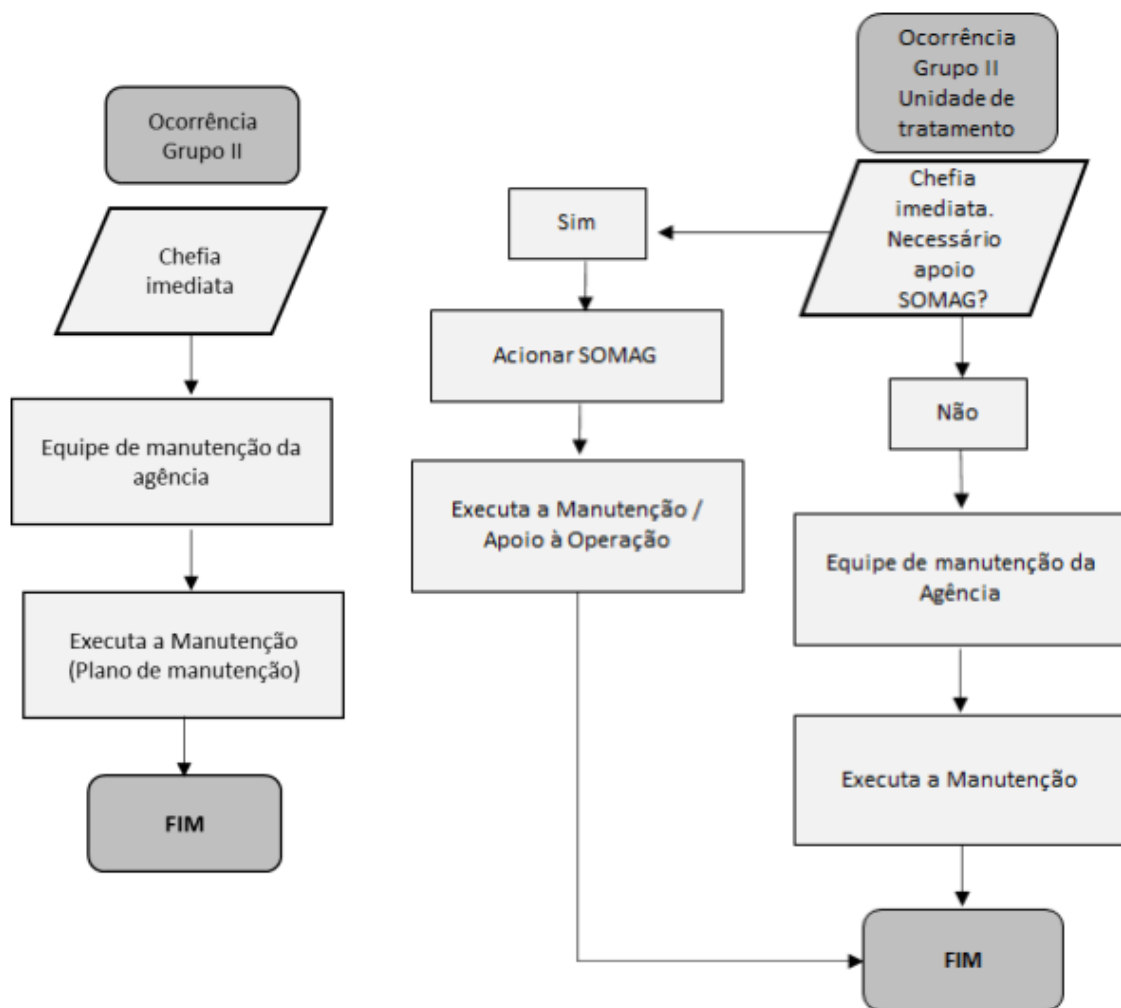
4.2. Responsabilidades

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.

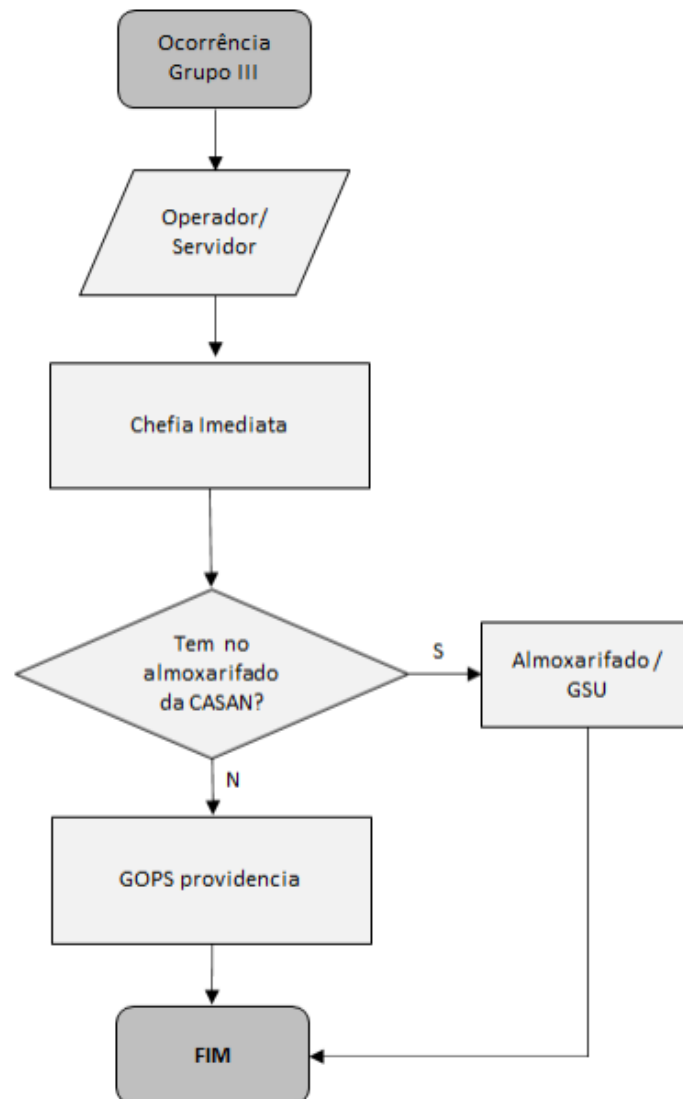
- Grupo I: Respostas a falhas eletromecânicas;
- Grupo II: Respostas a falhas operacionais (vazamentos de adutoras e redes de distribuição, rompimentos de estruturas, comunicação com equipes eletromecânica);
- Grupo III: Respostas a falhas no suprimento de materiais;
- Grupo IV: Respostas a falhas no fornecimento de energia elétrica à CASAN pela operadora responsável (CELESC);
- Grupo V: Respostas a fatores extraordinários (estiagem, invasão e vandalismo e contaminação accidental).



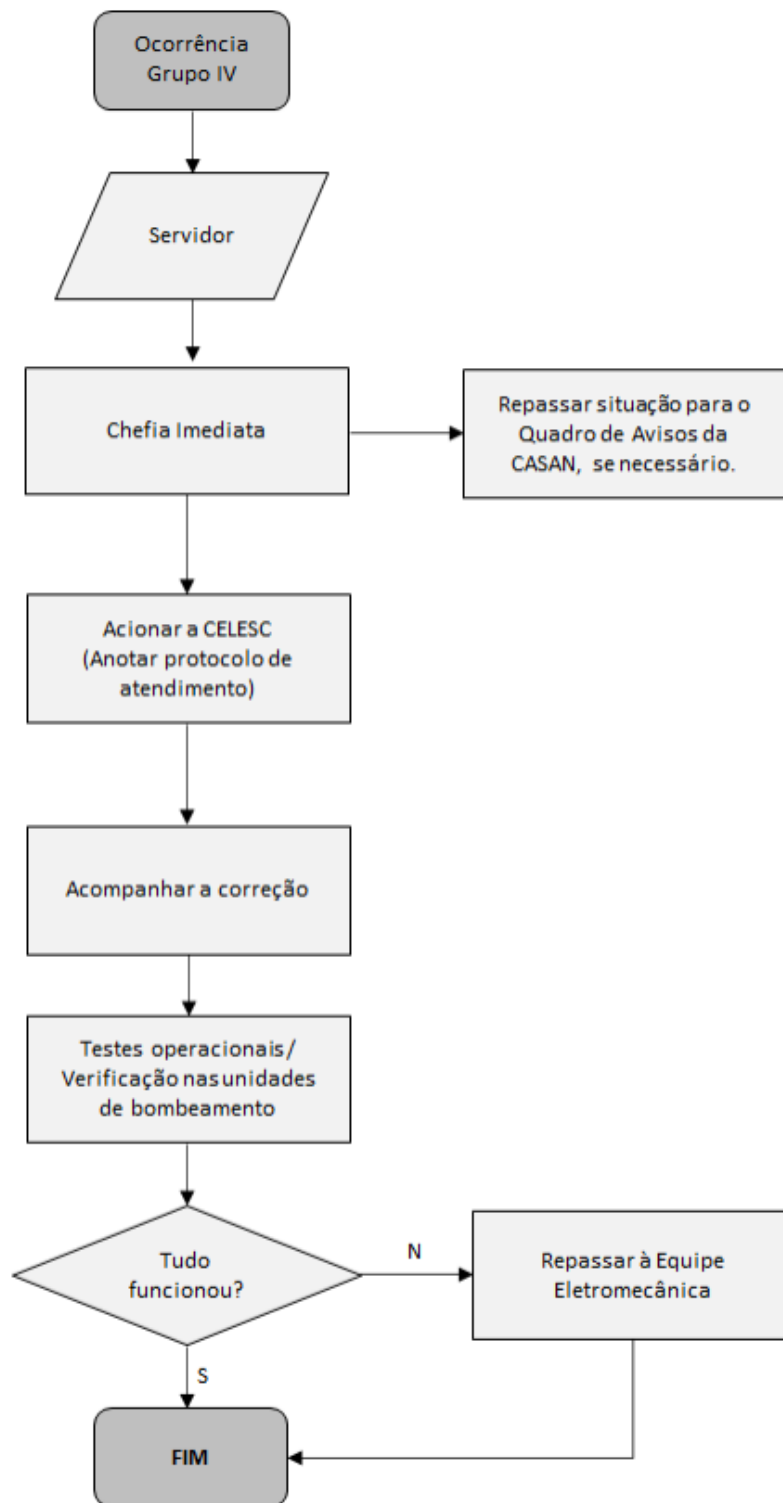
Fluxograma 1 – Fluxograma Grupo I



Fluxograma 2 – Fluxogramas Grupo II



Fluxograma 3 – Fluxograma Grupo III



Fluxograma 4 – Fluxogramas Grupo IV



Fluxograma 5 – Fluxograma Grupo V

4.2.1. Lista de Contatos Internos

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

Quadro 5 – Contatos telefônicos internos

Unidades da CASAN	Telefones para contato
Superintendência Regional Norte/Vale do Itajaí - SRN	(47) 3531-1615
Gerência Operacional SRN/GOPS	(47) 3531-1634 (47) 9 9772-3739
Setor de Operação e Manutenção de Água GOPS/SOMAG	(47) 3531-1629
Setor de Operação e Manutenção de Esgoto GOPS/SOMEG	(47) 3531-1620
Setor de Controle de Qualidade De Água e Esgoto GOPS/SEQAE	(47) 3531-1656
Agência Balneário Barra do Sul/SEOP Responsável pelo sistema: Evandro Luiz Fernandes	(47) 3448-3322 (47) 9 8498-3794
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
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

4.2.2. Lista de Contatos Externos

Abaixo, no Quadro 6, 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

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

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

4.3. Estrutura Organizacional de Resposta

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

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

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

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

Quando a equipe de manutenção não possui os recursos necessários para resolver o problema, informam-se as limitações ao Chefe da Agência/UO, que dará as orientações e tomará as devidas providências, inclusive avisar o ocorrido ao Call Center. Além disso, no caso do 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 informará ao 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 Triage de Plantão, que comunicará o Chefe da Agência/UO. Se o problema for constatado até as 22h, aciona-se a equipe de manutenção. Caso contrário, o Chefe da Agência desloca-se até o local da ocorrência, e se necessário procede a manobra de registros e/ou comunica o Gerente de Operação e/ou o Superintendente Regional, conforme a gravidade da ocorrência. No dia seguinte, a equipe de manutenção vai ao local para efetuar os reparos necessários, repetindo-se os procedimentos já descritos anteriormente.

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

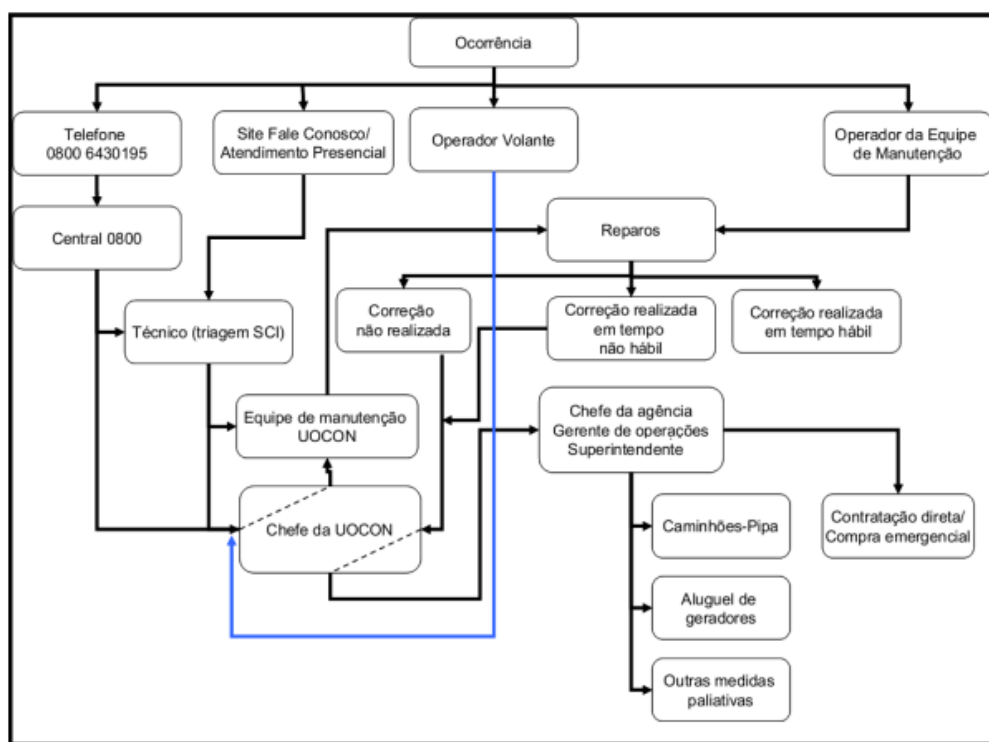


Figura 1 - Organograma dos procedimentos-resposta.

4.4. Rodízio do Serviço de Abastecimento de Água

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

Caso seja necessário, o rodízio do SAA será feito conforme planejamento do Quadro 8, na sequência. Essa programação foi elaborada de modo a não deixar nenhum bairro desabastecido mais de 4 horas durante o dia, e que, na hipótese de ser necessário manter o rodízio por dois ou mais dias consecutivos, que os turnos sem água para um mesmo bairro (matutino/vespertino) não se repitam em dias sucessivos. Ou seja, se um determinado bairro tiver o abastecimento suspenso na segunda-feira de manhã e for necessário continuar o rodízio, a interrupção do fornecimento para esse mesmo bairro só poderá ocorrer novamente na terça-feira de tarde, ou depois disso, porém não na terça-feira de manhã.

Quadro 8 – Sistema de Rodízio – SAA Balneário Barra do Sul

Bairros com Abastecimento Suspenso			
Horário de Interrupção no Abastecimento	Dias da Semana		
	1) Segunda-Feira 4) Quinta-Feira 7) Domingo	2) Terça-Feira 5) Sexta-Feira	3) Quarta-Feira 6) Sábado
08:00 – 12:00 h	SALINAS ITAPOCU	COSTEIRA PINHEIROS	CENTRO
14:00 – 18:00 h	CENTRO	SALINAS ITAPOCU	COSTEIRA PINHEIROS

Assim sendo, e considerando-se que a NBR 5626/1998 preconiza o emprego de reservação de água nas instalações prediais para no mínimo 1 (um) dia de consumo normal, pode-se garantir que toda a população do SAA Balneário Barra do Sul 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 Barra do Sul (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.

Tabela 5 – Listagem de Pontos Críticos

Local	Endereço	Cidade	Telefone
Escola M Adalziza Cunha	Av. Amandio Cabral - 1501	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 3891
Escola Munic Marlene F D Souza	R. Pedro de Souza	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1656
PMBBS Núcleo Inf Lair C Piaz	R. João Roberto de Borba - 457	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1005
SEE CE D Gregório Warmeling	Av. S. Francisco do Sul	Balneário Barra do Sul	(47) 3433 - 0543
SEE CE D Gregório Warmeling	Av. S. Francisco do Sul	Balneário Barra do Sul	(47) 3431 - 1421
PMBBS Esc Isolada Salina	R. Salina	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1567
PMBBS Esc Manoel Henr. Borges	R. Braz Tomas da Silva	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 3486
PMBBS Unidade Saúde Família III	R. Manoel de Souza	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1043
PMBBS Unidade Sanitária	R. Francisco José Peixer - 329	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 2110
PMBBS Escola Mun Pinheiros	Est. Geral Barra Do Sul - 4239	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1463
PMBBS Escola Mun Marlene Souza	Est. Geral Barra Do Sul	Balneário Barra do Sul	(47) 3448 - 1656
Universidade Federal de S. Catarina	Est. Pref. Miguel Tito Rosa	Balneário Barra do Sul	(48) 3721 - 6177
Posto de Saúde	Est. Pref. Miguel Tito Rosa - 7509	Balneário Barra do Sul	

4.6. Relatório de Comunicação

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

4.7. Peças, Equipamentos e Contratos de Serviços

As peças e equipamentos em estoque são mantidos em diversos almoxarifados da CASAN, além dos mais próximos da Agência de Balneário Barra do Sul. 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 ARES. Estes materiais ficam disponíveis à agência e possíveis de consulta através dos softwares de gerenciamento de estoque ou em consulta à gerência de suprimentos através do telefone (48) 3381-2302 ou diretamente ao almoxarifado responsável pela agência de Balneário Barra do Sul através do telefone (47) 3531-1670.

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

5. RECOMENDAÇÕES

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

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

6. GLOSSÁRIO

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

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

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

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

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

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

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

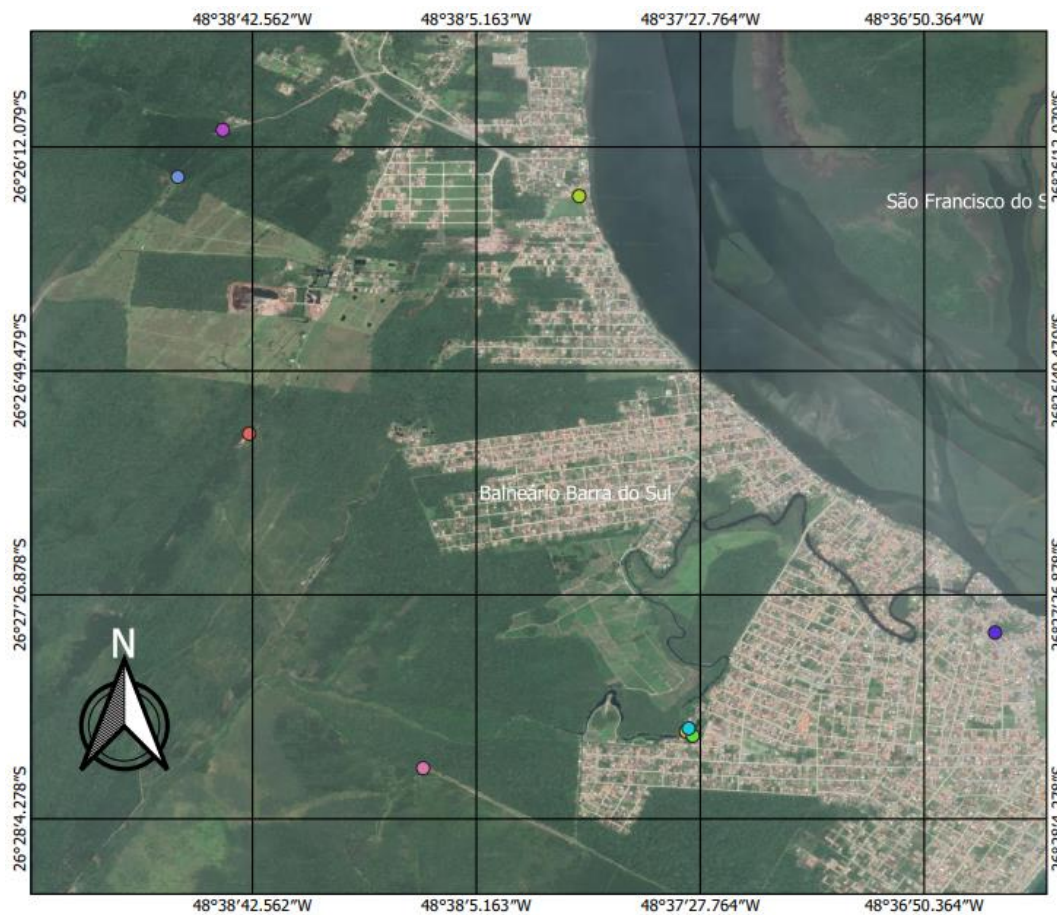
Risco – Evento ou condição incerta, mas previsível, que possivelmente causa efeito negativo.

Writestorming – Técnica semelhante ao brainstorming, mas cada participante escreve em 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

Eng.^a ROBERTA MAAS DOS ANJOS
Diretora-Presidente

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



0 500 1000 1500 m

BALNEÁRIO BARRA DO SUL
Unidades Operacionais - SAA
SIRGAS 2000 - Coordenadas
Geográficas
Esc: 1:20000

LEGENDA

Unidades Operacionais SAA Bal. Barra do Sul

- Booster
- Captação - ETA Paralela
- ERAT
- ETA - Barra do Sul
- ETA - Paralela
- P 01
- P 02
- P 03
- R1 - 400m³



Assinaturas do documento



Código para verificação: **RV650P4M**

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



PEDRO JOEL HORSTMANN (CPF: 573.XXX.949-XX) em 14/01/2022 às 14:39:02

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

(Assinatura do sistema)



ROBERTA MAAS DOS ANJOS (CPF: 025.XXX.769-XX) em 14/01/2022 às 16:33:30

Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/01/2021 - 17:08:53 e válido até 21/01/2121 - 17:08:53.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDExMDc5N18xMTA3OTdfMjAyMV9SVjY1MFA0TQ==> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00110797/2021** e o código **RV650P4M** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.