

FUNDRHI inea instituto estadual
do ambiente

Secretaria do
Ambiente e
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA (RH-V)

PROFILL
ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.


PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA (RH-V)

PRODUTO 3

PLANO DE CONTINGÊNCIA E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

Junho de 2026

R02	12/06/2026	Entrega final
R01	05/06/2026	Entrega revisada
R00	30/03/2026	Entrega inicial
Revisão	Data	Descrição breve

<p>Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)</p> <p>Plano de Contingência e Matriz de Responsabilidade</p>			
<p>Elaborado por: Amanda Vasconcelos, Arthur Tschiedel, José Rafael Cavalcanti, Claudineia Brazil, Karina Agra, Daniel Wiegand, Pedro Pedroso.</p>		<p>Supervisionado por: Sidnei Agra e Carlos Bortoli</p>	
<p>Aprovado por: Sidnei Agra</p>	<p>Revisão: 02</p>	<p>Finalidade: 3</p>	<p>Data: 12/06/2026</p>
<p>Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para comentário [3] Para Aprovação</p>			
		<p>PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A Av. Iguazu, 451 – 6º andar Porto Alegre/RS Fone: (51) 3211-3944</p>	

APRESENTAÇÃO

A Profill Engenharia e Ambiente S.A. apresenta, por meio deste, o **Produto 3 – Plano de Contingência e Matriz de Responsabilidade**, referente à execução dos serviços de contratação de empresa especializada para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V).

O contrato foi firmado com a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) e conta com o acompanhamento do Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBH-BG).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	19
2.1 OBJETIVO GERAL	19
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3 ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	21
4 FORMA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AOS DESASTRES.....	28
5 POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	31
6 PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS.....	38
7 ATORES TÍPICAMENTE ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE.....	48
7.1 ATORES VINCULADOS À FONTES DE INFORMAÇÃO PARA MAPEAMENTO DE PERIGOS E MONITORAMENTO.....	54
7.2 ATORES VINCULADOS À FONTES DE ALERTA.....	55
7.3 ATORES VINCULADOS A PROTOCOLOS DE ACIONAMENTO	56
7.4 ATORES VINCULADOS A AVISOS DE ALERTA À POPULAÇÃO	56
7.5 ATORES VINCULADOS A PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	57
7.6 ATORES VINCULADOS A PROTOCOLOS E AÇÕES DE RESPOSTA.....	57
7.7 ATORES VINCULADOS À RECUPERAÇÃO.....	58
7.8 ATORES VINCULADOS À COORDENAÇÃO E GOVERNANÇA.....	58
8 GATILHOS DEFINIDOS NOS PLANOS DE CONTINGÊNCIA ANALISADOS ...	59
8.1 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE GUAPIMIRIM	59
8.2 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO	60
8.3 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MARICÁ.....	61
8.4 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO	61
8.5 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE ITABORAÍ	62

8.6	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MESQUITA	62
8.7	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU	63
8.8	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE MERITI	64
8.9	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	64
8.10	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE RIO BONITO	65
8.11	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS	66
8.12	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE NILÓPOLIS	67
8.13	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MAGÉ	68
8.14	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE BELFORD ROXO	68
8.15	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE TANGUÁ	69
8.16	PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU 70	
8.17	PLANO DE CONTINGÊNCIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	71
8.18	RESUMO DOS GATILHOS DOS PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS 73	
9	PLANO DE CONTINGÊNCIA DA RH-V	76
9.1	ESTRUTURA OPERACIONAL	77
9.1.1	Relação entre Fases de Atuação e Níveis Operacionais	81
9.1.2	Cadastro de Capacidades	82
9.1.3	Ativação do Plano	84
9.1.4	Comunicação	86
9.1.5	Revisão do Plano	88
9.2	FASES DE ATUAÇÃO	89
9.2.1	Gestão do Risco	90
9.2.2	Gestão do Desastre	92
9.2.3	Resumo das Fases do Plano de Contingência da RH-V	93
9.3	GESTÃO DO RISCO E CRITÉRIOS DE ACIONAMENTO	95
9.3.1	Fundamentação dos Limiares	96
9.3.2	Limiares para a Gestão do Risco de Cheias e Inundações	97

9.3.3	Limites para a Gestão do Risco de Movimentos de Massa.....	99
9.3.4	Limites para a Gestão do Risco de Estiagens Prolongadas.....	101
9.3.5	Limites para a Gestão do Risco de Intrusão Salina.....	102
9.3.6	Limites para a Gestão do Risco de Contaminação por Poluentes	103
9.3.7	Limites para a Gestão do Risco de Rompimento de Barragens.....	105
9.4	GESTÃO DO DESASTRE E AÇÕES DE RESPOSTA E RECUPERAÇÃO	107
10 BLOCO 1 DE AÇÕES – MATRIZ DE AÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA A GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE.....		108
10.1	CHEIAS E INUNDAÇÕES	109
10.2	MOVIMENTOS DE MASSA	117
10.3	ESTIAGENS PROLONGADAS	124
10.4	INTRUSÃO SALINA.....	132
10.5	CONTAMINAÇÃO POR POLUENTES	139
10.6	ROMPIMENTO DE BARRAGENS.....	147
11 BLOCO 2 DE AÇÕES – AÇÕES REGIONAIS PARA A GESTÃO DO RISCO .		154
12 RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS ÀS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NA GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE.....		160
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS		166
14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		169
15 APÊNDICE: MATRIZ DE CONTATOS DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS		172

LISTA DE QUADROS

Quadro 5-1 – As Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil, segundo a PNPDEC.	36
Quadro 6-1 – PLANCONs (ou semelhante) disponível por município pertencente à RH-V.	39
Quadro 6-2 – Resumo do conteúdo técnico dos PLANCONs municipais (ou semelhantes) da RH-V.	41
Quadro 7-1 – Resumo dos atores comumente envolvidos e suas responsabilidades em PGRs.	50
Quadro 7-2 – Resumo dos atores envolvidos por PLANCON municipal na RH-V.	51
Quadro 7-3 – Atores tipicamente envolvidos em PLANCONs e suas funções no ciclo do desastre. ..	52
Quadro 8-1 - Gatilhos para o município de Guapimirim, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	60
Quadro 8-2 – Gatilhos para o município de Maricá, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	61
Quadro 8-3 – Gatilhos para o município de São Gonçalo, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	62
Quadro 8-4 – Gatilhos para o município de Mesquita, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	63
Quadro 8-5 – Gatilhos para o município de Nova Iguaçu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	63
Quadro 8-6 - Gatilhos para o município de São João de Meriti, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	64
Quadro 8-7 – Gatilhos para risco geológico no município de Petrópolis, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	65
Quadro 8-8 - Gatilhos para risco hidrológico no município de Petrópolis, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	65
Quadro 8-9 - Gatilhos para risco geológico no município de Rio Bonito, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	66
Quadro 8-10 - Gatilhos para risco hidrológico no município de Rio Bonito, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	66
Quadro 8-11 - Gatilhos para o município de Duque de Caxias, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	67
Quadro 8-12 - Critérios para avisos meteorológicos utilizados no PLANCON de Nilópolis.	67
Quadro 8-13 - Limiares para acionamento operacional (1h) utilizados no PLANCON de Magé.	68
Quadro 8-14 - Limiares para acionamento operacional (24h) utilizados no PLANCON de Magé.	68
Quadro 8-15 – Estágios operacionais do PLANCON de Magé.	68
Quadro 8-16 – Gatilhos para o município de Belford Roxo, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	69
Quadro 8-17 – Gatilhos para o município de Tanguá, conforme PLANCON municipal, de acordo com o acumulado pluviométrico e nível do rio.	70
Quadro 8-18 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu (mobilização), conforme PLANCON municipal, de acordo com a meteorologia.	71
Quadro 8-19 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.	71
Quadro 8-20 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os níveis dos rios.	71

Quadro 8-21 – Gatilhos de risco, conforme PLANCON do Estado do Rio de Janeiro, de acordo com os acumulados pluviométricos.....	72
Quadro 8-22 - Resumo de gatilhos nos municípios da RH-V, segundo os PLANCONs municipais analisados (riscos hidrológicos).....	74
Quadro 9-1 – Resumo das fases e ações do PLANCON da RH-V.	93
Quadro 9-2 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a cheias e inundações na RH-V, para os municípios sem essa definição clara nos PLANCONs.	98
Quadro 9-3 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a movimentos de massa na RH-V, para os municípios sem essa definição clara nos PLANCONs.	100
Quadro 9-4 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a estiagens prolongadas na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.	101
Quadro 9-5 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos à intrusão salina na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.	103
Quadro 9-6 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos à contaminação por poluentes na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.	104
Quadro 9-7 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a rompimento de barragens na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.	106
Quadro 10-1 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de prevenção / nível de atenção.....	112
Quadro 10-2 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de mitigação / nível de alerta.	113
Quadro 10-3 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de preparação / nível de emergência.....	114
Quadro 10-4 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de resposta / nível de ação imediata.	115
Quadro 10-5 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de recuperação / nível de ação posterior.....	116
Quadro 10-6 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de prevenção / nível de atenção.....	119
Quadro 10-7 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de mitigação / nível de alerta.	120
Quadro 10-8 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de preparação / nível de emergência.....	121
Quadro 10-9 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de resposta / nível de ação imediata.	122
Quadro 10-10 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de recuperação / nível de ação posterior.	123
Quadro 10-11 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de prevenção / nível de atenção.....	127
Quadro 10-12 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de mitigação / nível de alerta.	128
Quadro 10-13 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de preparação / nível de emergência.	129
Quadro 10-14 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de resposta / nível de ação imediata.	130

Quadro 10-15 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de recuperação / nível de ação posterior.	131
Quadro 10-16 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de prevenção / nível de atenção.	134
Quadro 10-17 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de mitigação / nível de alerta.	135
Quadro 10-18 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de preparação / nível de emergência.	136
Quadro 10-19 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de resposta / nível de ação imediata.	137
Quadro 10-20 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de recuperação / nível de ação posterior.	138
Quadro 10-21 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de prevenção / nível de atenção.	142
Quadro 10-22 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de mitigação / nível de alerta.	143
Quadro 10-23 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de preparação / nível de emergência.	144
Quadro 10-24 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de resposta / nível de ação imediata.	145
Quadro 10-25 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de recuperação / nível de ação posterior.	146
Quadro 10-26 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de prevenção / nível de atenção.	149
Quadro 10-27 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de mitigação / nível de alerta.	150
Quadro 10-28 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de preparação / nível de emergência.	151
Quadro 10-29 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de resposta / nível de ação imediata.	152
Quadro 10-30 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de recuperação / nível de ação posterior.	153
Quadro 11-1 - Ações regionais para a gestão do risco.	157
Quadro 15-1 – Matriz de contatos das instituições responsáveis pela implementação das ações indicadas.	172

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 – Etapas para elaboração do PGR da RH-V.....	16
Figura 4-1 – Definição de risco, perigo (ameaças/exposição) e vulnerabilidade.	29
Figura 4-2 – Matriz de classificação de risco adaptada para o PGR da RH-V.	30
Figura 5-1 – Estrutura sistêmica e cooperativa do SINPDEC.	32
Figura 5-2 – As Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil.....	35
Figura 9-1 – Exemplo de boletim diário emitido pelo INEA.	78
Figura 9-2 – Exemplos de atores envolvidos conforme as fases do PLANCON da RH-V.	81
Figura 9-3 – Fluxograma geral de funcionamento do PLANCON da RH-V.....	95
Figura 12-1 – Conceituação das recomendações adicionais às instituições envolvidas na gestão do risco e do desastre.....	161

LISTA DE MAPAS

Mapa 3-1 - Localização dos subcomitês da RH-V.....	23
Mapa 3-2 - Localização das residências da RH-V.....	24
Mapa 3-3 - Localização das sub-bacias da RH-V.	25
Mapa 3-4 – Uso e cobertura do solo da RH-V.....	26
Mapa 3-5 – UCs contidas na RH-V.....	27
Mapa 10-1 - Mapa de risco integrado a cheias e inundações na RH-V.	111
Mapa 10-2 - Mapa de risco integrado a movimentos de massa na RH-V.....	118
Mapa 10-3 - Mapa de risco integrado às estiagens prolongadas no cenário futuro na RH-V.....	126
Mapa 10-4 - Mapa de risco integrado à intrusão salina no cenário futuro na RH-V.....	133
Mapa 10-5 - Mapa de risco integrado à contaminação na RH-V.....	141
Mapa 10-6 - Mapa de risco integrado a rompimento de barragens na RH-V.....	148

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CBH-BG	Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá
CBMERJ	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais
CEMADEN-RJ	Centro Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais do Rio de Janeiro
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
COBRADE	Classificação e Codificação Brasileira de Desastres
COMPDEC	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
CPTEC	Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos
DRM-RJ	Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro
ETA	Estação de Tratamento de Água
GRD	Gerenciamento de Riscos e Desastres
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDAP	Interface de Divulgação de Alertas Públicos
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
NUPDEC	Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil
ONU	Organização das Nações Unidas
P	Precipitação
PAE	Plano de Ação Emergencial

PAP	Plano de Aplicação Plurianual
PESHI	Plano Estadual de Segurança Hídrica
PGR	Plano de Gerenciamento de Risco
PLANCON	Plano de Contingência
PMERJ	Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
REDEC	Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro
RH-V	Região Hidrográfica da Baía de Guanabara
RJ	Rio de Janeiro
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SGB	Serviço Geológico do Brasil
SIGA-BG	Sistema Integrado de Gestão das Águas da Baía de Guanabara
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SNISB	Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens
SUS	Sistema Único de Saúde
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
UC	Unidade de Conservação
VIGIAGUA	Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1 INTRODUÇÃO

O Gerenciamento de Riscos e Desastres (GRD) constitui um pilar fundamental para a sustentabilidade e resiliência de regiões vulneráveis a eventos extremos. No contexto da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V), uma área de alta complexidade socioambiental e econômica, e de alta incidência de desastres de natureza hídrica, a necessidade de planejamento proativo é imperativa.

O presente documento (Produto 3) insere-se, portanto, no escopo do Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) da RH-V, definido como “Plano de Contingência e Matriz de Responsabilidade”. A iniciativa está alinhada com o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da RH-V para o período de 2024-2027, conforme aprovado pelo Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBH-BG).

O Plano de Contingência (PLANCON) é um instrumento reconhecido internacionalmente como uma ferramenta estratégica de planejamento e resposta, essencial para a redução da vulnerabilidade e a minimização das perdas. Sua função primordial é estabelecer, de forma antecipada e organizada, os procedimentos, ações e decisões a serem tomadas quando da iminência ou ocorrência de um evento crítico (BRASIL, 2012). A estruturação de um PLANCON robusto abrange, tipicamente, a formulação de cenários e hipóteses de desastre, a preparação logística e institucional, o desenvolvimento da resposta imediata e a definição de ações de pós-desastre/recuperação. A fase de resposta, por sua vez, representa o momento crucial de sua aplicação prática, exigindo coordenação e clareza de papéis.

Nesse sentido, o presente Produto 3 visa estabelecer um conjunto robusto de protocolos e ações destinados a mitigar e/ou reduzir os impactos decorrentes dos eventos extremos previamente identificados no Produto 2, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”, para a RH-V. Adicionalmente, busca-se instituir diretrizes que possibilitem respostas rápidas, eficazes e coordenadas entre todos os atores envolvidos, abrangendo as dimensões sociais, econômicas e ambientais.

O detalhamento das medidas específicas será organizado em função de cinco diferentes fases de atuação e seus respectivos níveis operacionais, classificadas em dois grandes grupos, sendo o primeiro grupo relativo ao Ciclo de Gestão do Risco, contendo as fases de: (i) prevenção (nível de atenção); (ii) mitigação (nível de alerta); e (iii) preparação (nível de emergência); e, o segundo grupo, relativo ao Ciclo de Gestão do Desastre, contendo as fases de: (iv) resposta (nível de ação imediata) e (v) recuperação (nível de ação posterior). Para todos, as medidas serão definidas em função das diferentes tipologias de desastres anteriormente estudados, contemplando: i) cheias e inundações; ii) estiagens prolongadas; iii) contaminação por poluentes; iv) rompimento de barragens; v) intrusão salina; e vi) movimentos de massa.

Buscando-se consolidar as etapas que fazem parte do PGR da RH-V, a seguir, na Figura 1-1, é apresentada a sequência¹ metodológica adotada para o seu desenvolvimento. Essa sequência encontra-se estruturada em oito etapas, organizadas ao longo de uma linha do tempo, que abrange desde o início do processo até o encerramento das atividades.

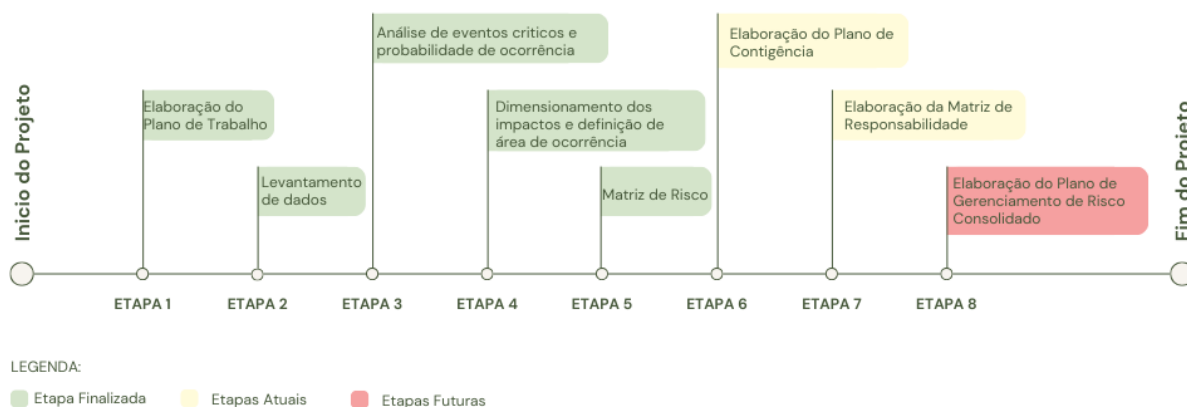


Figura 1-1 – Etapas para elaboração do PGR da RH-V.

Fonte: Elaboração própria.

A Etapa 1 correspondeu a elaboração do Plano de Trabalho, que definiu o escopo, os objetivos, a metodologia e a organização do estudo, enquanto a Etapa 2

¹As etapas concluídas encontram-se destacadas em verde, enquanto a etapa prevista é indicada em coral, e as etapas em andamento na cor amarela, conforme a legenda, permitindo a visualização do progresso físico do projeto e da integração entre as fases metodológicas.

referiu-se ao levantamento e à sistematização dos dados necessários à caracterização da região de estudo, ambas apresentadas no Produto 1. Na Etapa 3, realizou-se a identificação e a análise dos eventos críticos, bem como a estimativa de suas probabilidades de ocorrência, e na Etapa 4, o dimensionamento dos potenciais impactos e o mapeamento das áreas suscetíveis à ocorrência dos eventos. A Etapa 5, por sua vez, consistiu na construção da Matriz de Risco especializada por evento crítico, integrando probabilidade de ocorrência (perigo) e severidade dos impactos (vulnerabilidade). Destaca-se que essas três últimas etapas foram compreendidas no Produto 2.

As Etapas 6 e 7 abrangem a elaboração do PLANCON e da Matriz de Responsabilidade, aqui definida como Matriz de Ações e Responsabilidades, com a definição de gatilhos, protocolos, ações e recursos para resposta aos cenários de risco e desastres, além do estabelecimento de papéis e atribuições aos atores envolvidos (atual Produto 3). Por fim, a Etapa 8 corresponde à consolidação do PGR da RH-V, dado pelo Produto 4, o qual apresentará, sinteticamente, os resultados obtidos nos Produtos anteriores.

Assim, a organização deste documento segue uma estrutura lógica que facilita a compreensão do escopo e das etapas do estudo desenvolvido. No **Capítulo 2 – Objetivos**, são apresentados os propósitos gerais e específicos deste aqui intitulado Produto 3, enfatizando sua relevância para a gestão de riscos e desastres associados à eventos extremos na RH-V. O **Capítulo 3 – Área de Abrangência** delimita o espaço geográfico analisado. Enquanto o **Capítulo 4 – Forma de Avaliação dos Riscos Associados aos Desastres** apresenta, de forma sintética, o arranjo metodológico de avaliação dos riscos adotada no Produto 2 deste PGR para a identificação e quantificação dos riscos associados aos eventos extremos de natureza hídrica aos quais a referida região está sujeita.

No **Capítulo 5 – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**, aborda-se o processo de sua criação, sua estrutura sistêmica e cooperativa, além das fases que estruturam e orientam os eixos de atuação da Defesa Civil no âmbito da gestão de riscos e desastres. O **Capítulo 6 – Planos de Contingência Municipais**, por sua vez, apresenta os PLANCONs disponíveis e consultados, ao longo do processo de

elaboração deste Produto, dos municípios integrantes da RH-V, bem como é abordado, de forma sintética, o conteúdo desses instrumentos. O **Capítulo 7 – Atores Tipicamente Envolvidos no Processo de Gestão de Riscos e Desastres** descreve os atores institucionais nas diferentes competências analisadas, indicando suas principais responsabilidades e funções no ciclo da gestão do risco e do desastre. Enquanto o **Capítulo 8 – Gatilhos Definidos nos Planos de Contingência Analisados** apresenta a consolidação dos limiares deflagradores descritos nos documentos municipais da RH-V.

O **Capítulo 9 – Plano de Contingência da RH-V**, aborda a estrutura operacional do presente PLANCON, indicando suas fases, limiares e critérios de acionamento, entre outros. Enquanto o **Capítulo 10 – Bloco 1 de Ações – Matriz de Ações e Responsabilidades para a Gestão do Risco e do Desastre**, por sua vez, apresenta uma análise sintética dos riscos integrados obtidos no Produto 2 deste PGR por tipologia de evento crítico, relacionados às ações operacionais propostas neste PLANCON, em suas diferentes fases de atuação e com seus devidos responsáveis e contatos, no caso de necessidade de acionamento. Já o **Capítulo 11 – Bloco 2 de Ações – Ações Regionais para a Gestão do Risco** apresenta uma sugestão de ações e diretrizes gerais no âmbito de atuação do CBH-BG e seus Subcomitês.

Os resultados de ações organizados desta forma, em blocos (**Capítulo 10 e Capítulo 11**), focam em duas escalas de atuação: (i) ações operacionais na gestão do risco e do desastre, com terceiros responsáveis e com alçadas definidas, e articulação do CBH-BG e dos Subcomitês (Bloco 1); e (ii) ações de gestão do risco, regionais, em que o CBH-BG e os Subcomitês têm condições de contribuir mais diretamente.

Por fim, o **Capítulo 12 – Considerações Finais** apresenta uma síntese dos conteúdos abordados neste documento, enquanto o **Capítulo 14 – Referências Bibliográficas** reúne a base normativa, científica e técnica que fundamenta as análises aqui realizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste documento é estabelecer um conjunto articulado de estratégias, ações e procedimentos para mitigar e/ou reduzir os impactos associados aos eventos extremos na RH-V, previamente identificados no Produto 2 denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”, assegurando uma atuação eficaz, coordenada e interinstitucional no gerenciamento de riscos e desastres vinculados a recursos hídricos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste estudo são:

- **Definir diretrizes de planejamento e resposta:** estabelecer diretrizes operacionais claras que permitam o planejamento e a atuação eficaz e coordenada frente ao risco e a iminência de ocorrência de eventos críticos relacionados a recursos hídricos, mapeados previamente no Produto 2 deste PGR, contemplando as dimensões sociais, econômicas e ambientais;
- **Estruturar o PLANCON:** elaborar o PLANCON detalhado da RH-V, estabelecendo limiares e protocolos operacionais para as diferentes tipologias de evento crítico analisadas e fases de atuação do Plano, classificadas como, para o Ciclo de Gestão do Risco, prevenção, mitigação e preparação, e para o Ciclo de Gestão do Desastre, resposta e recuperação, associadas aos seus níveis operacionais de atenção, alerta, emergência, ação imediata e ação posterior, respectivamente;
- **Elaborar a Matriz de Ações e Responsabilidades:** desenvolver a referida Matriz formalizando ações por fase de atuação e nível operacional, indicando os atores estratégicos diretamente responsáveis e suas formas de contato;
- **Fomentar a colaboração e a participação:** conduzir o desenvolvimento do PLANCON e da Matriz de Ações e Responsabilidades de forma colaborativa, envolvendo o setor público, a iniciativa privada e a sociedade civil, por meio da realização de reuniões técnicas com os Subcomitês da RH-V e com o Grupo

Técnico de Acompanhamento do projeto, além de mecanismos de consulta e escuta qualificada, visando a incorporação de contribuições locais e o fortalecimento da governança participativa;

- **Promover a integração:** promover a integração interinstitucional por meio de reuniões estratégicas para alinhamento de ações e fortalecimento da aplicabilidade das medidas com os atores responsáveis elencados na Matriz de Ações e Responsabilidades;
- **Servir como guia de atuação integrada:** fornecer um guia operacional claro e conciso para a atuação integrada de todos os atores envolvidos, garantindo que, no caso da possibilidade da ocorrência de eventos críticos, as funções sejam conhecidas para a minimização efetiva dos impactos.

3 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do estudo é dada pela RH-V, área de atuação do CBH-BG. O estudo abrangerá toda a extensão desta região, que cobre aproximadamente 4.800 km², incluindo o espelho d'água da Baía de Guanabara, com cerca de 380 km², e suas bacias hidrográficas, que compreendem total ou parcialmente 17 municípios, sendo eles: Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Belford Roxo, Mesquita, São João de Meriti, Nilópolis, Maricá, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Petrópolis, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro.

O estudo será baseado na organização territorial da RH-V, que conta com seis Subcomitês responsáveis por promover uma gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. Assim, além do CBH-BG, a bacia hidrográfica é subdividida nos seguintes Subcomitês (Mapa 3-1):

- Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina;
- Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga;
- Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá;
- Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas;
- Subcomitê Trecho Leste;
- Subcomitê Trecho Oeste.

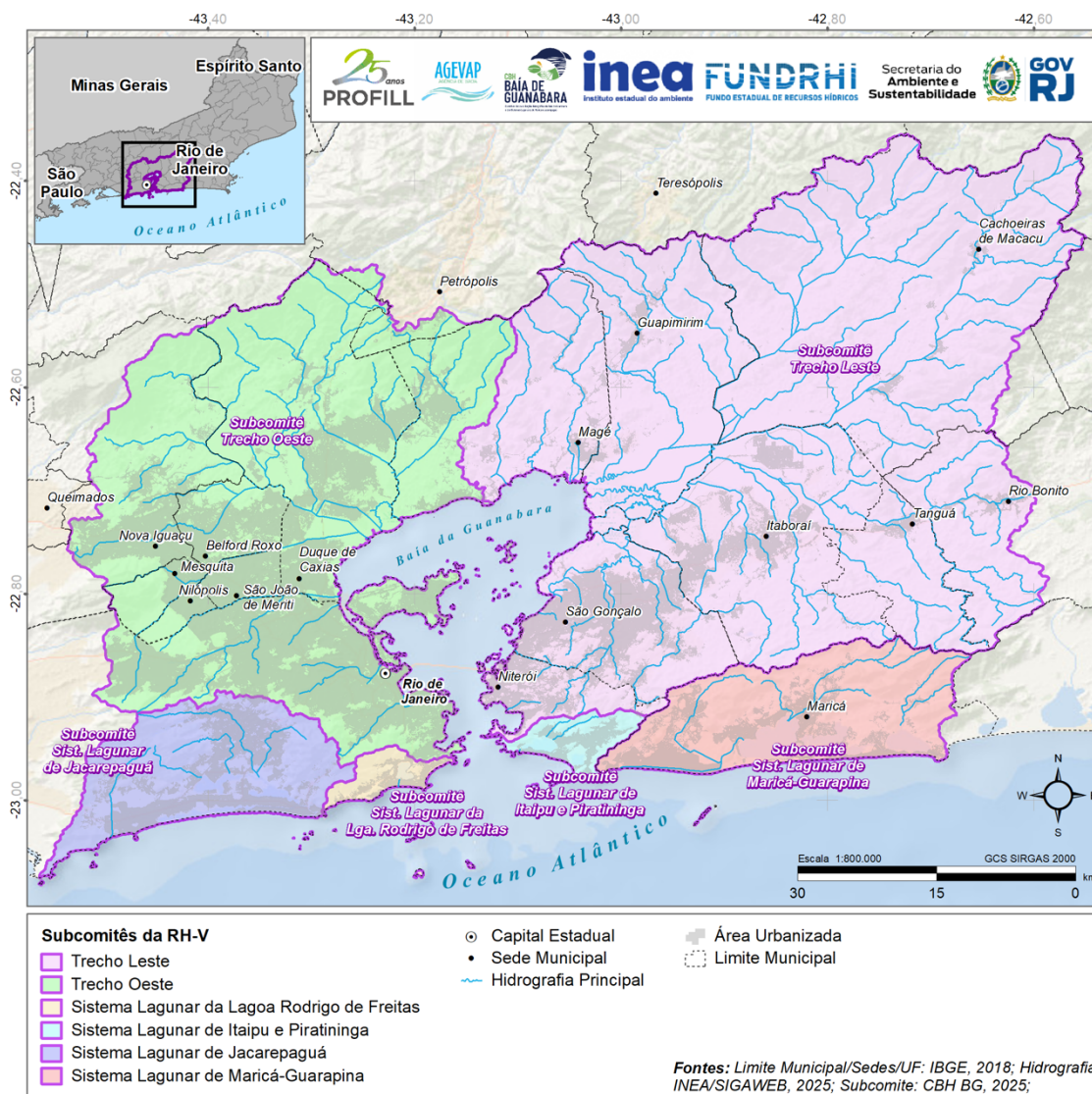
Segundo a AGEVAP (2023), a RH-V abriga a maior parte da população urbana do estado, incluindo mais de 1 milhão de pessoas que vivem em favelas e comunidades urbanas. A população total da região é de aproximadamente 8.385.149 habitantes, correspondendo a 52,23% da população do Estado do Rio de Janeiro, conforme dados preliminares do Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A distribuição das áreas edificadas na RH-V (Mapa 3-2) evidencia o elevado grau de urbanização da região, com maior concentração de ocupação nos setores de baixa altitude e nas áreas próximas aos principais cursos d'água e à Baía de Guanabara. O mapa destas edificações permite, dessa forma, visualizar a relação entre o adensamento populacional e a organização do território em estudo. Ainda, auxilia

na identificação de zonas ou regiões que contenham habitações esparsas ou isoladas, e que possam vir a necessitar de auxílio durante a ocorrência de desastres. Aqui, salienta-se que as residências foram mapeadas a partir do uso da base *Open Buildings*, de Sirko *et al.*, (2021). Este projeto possibilitou o mapeamento de habitações em todo o globo a partir do uso de técnicas de sensoriamento remoto, imagens de alta resolução e de um modelo de *deep learning* treinado para identificação de estruturas urbanas.

Além disso, a RH-V é dividida em várias sub-bacias, permitindo uma análise detalhada das suas características (Mapa 3-3). Salienta-se a importância também do conhecimento do uso do solo e das unidades de conservação (UCs) presentes na RH-V para a elaboração do PGR da referida região, os quais são apresentados no Mapa 3-4 e no Mapa 3-5, respectivamente.

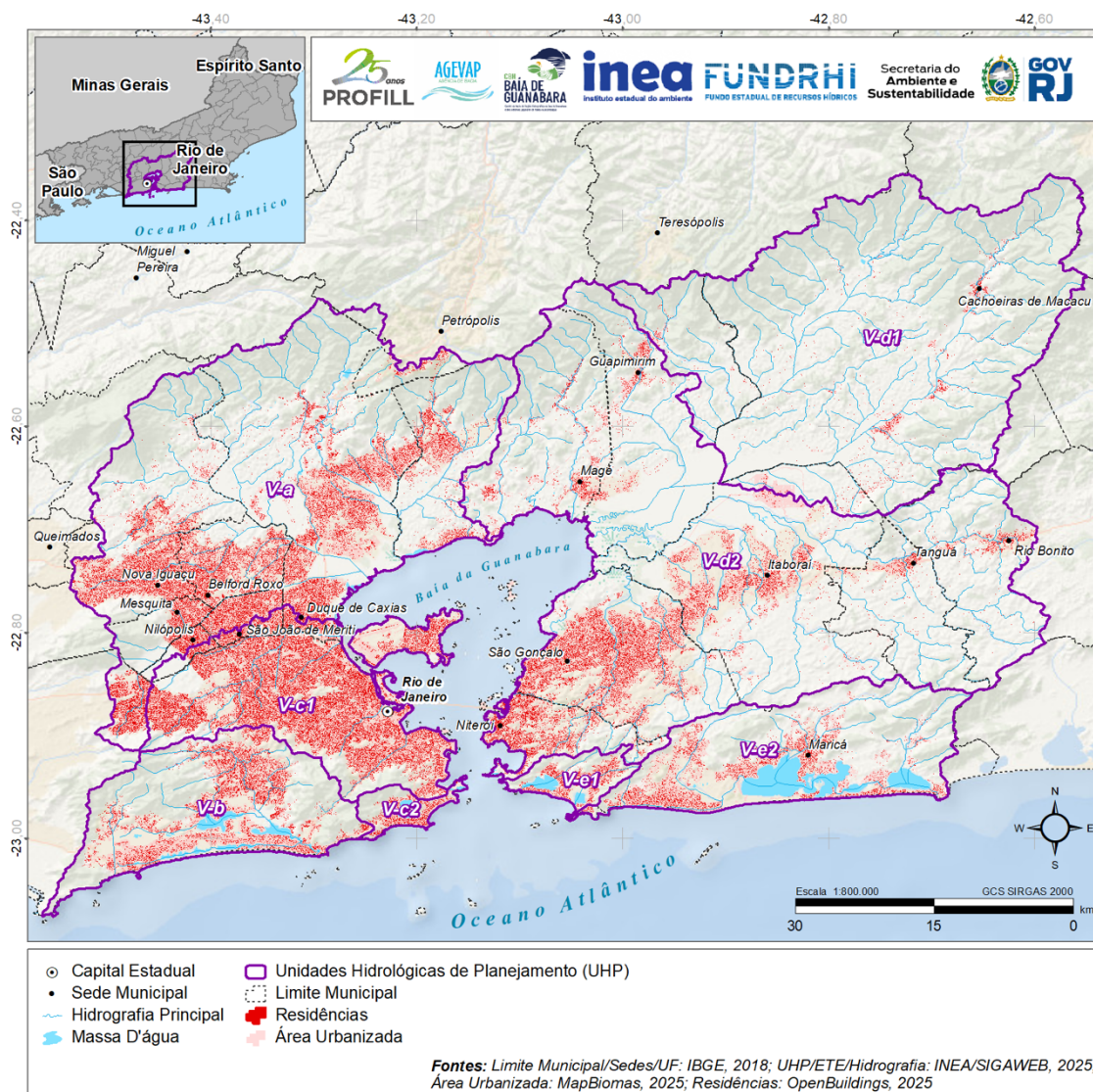
Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



Mapa 3-1 - Localização dos subcomitês da RH-V.

Fonte: Elaboração própria.

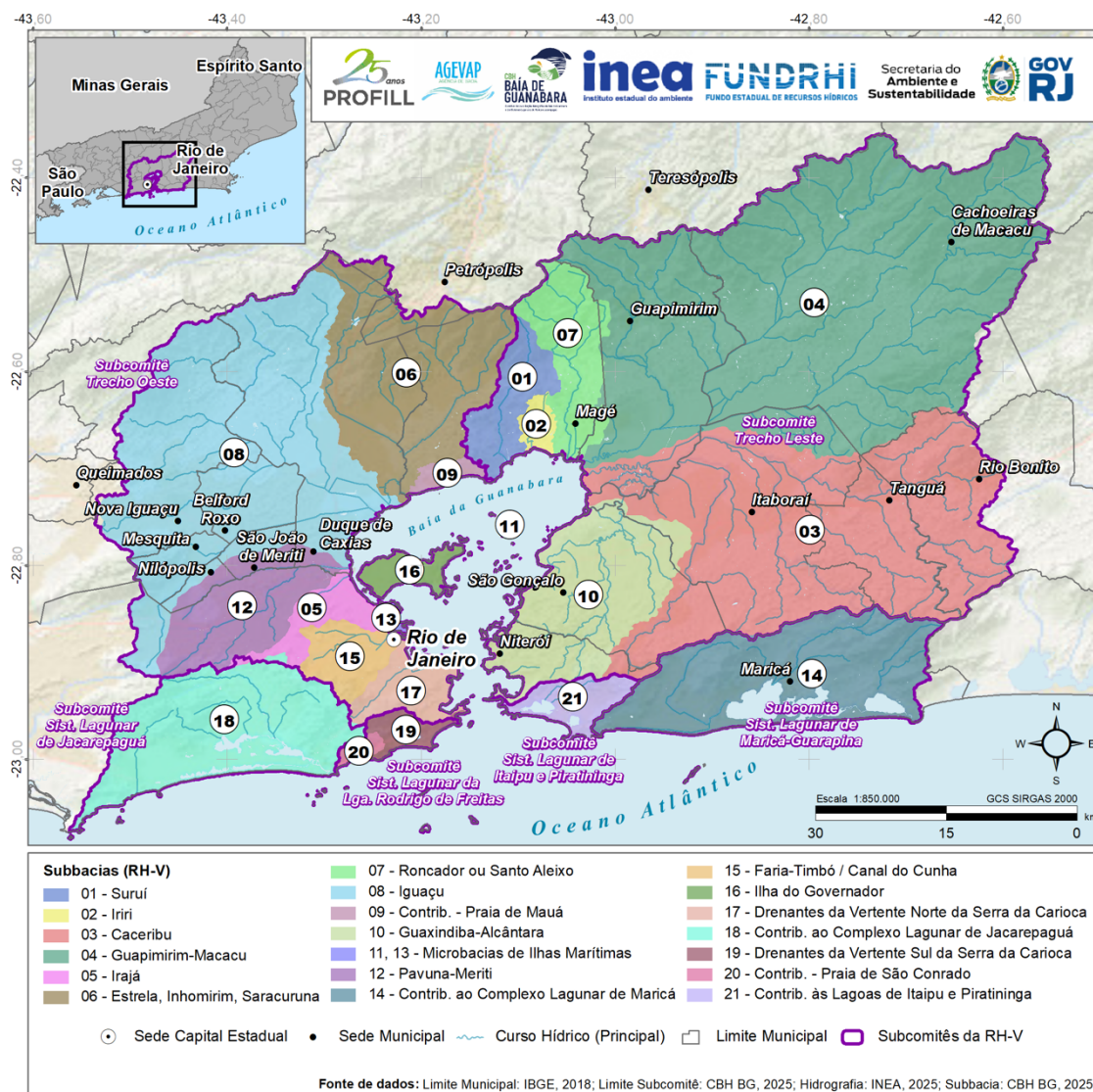
Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



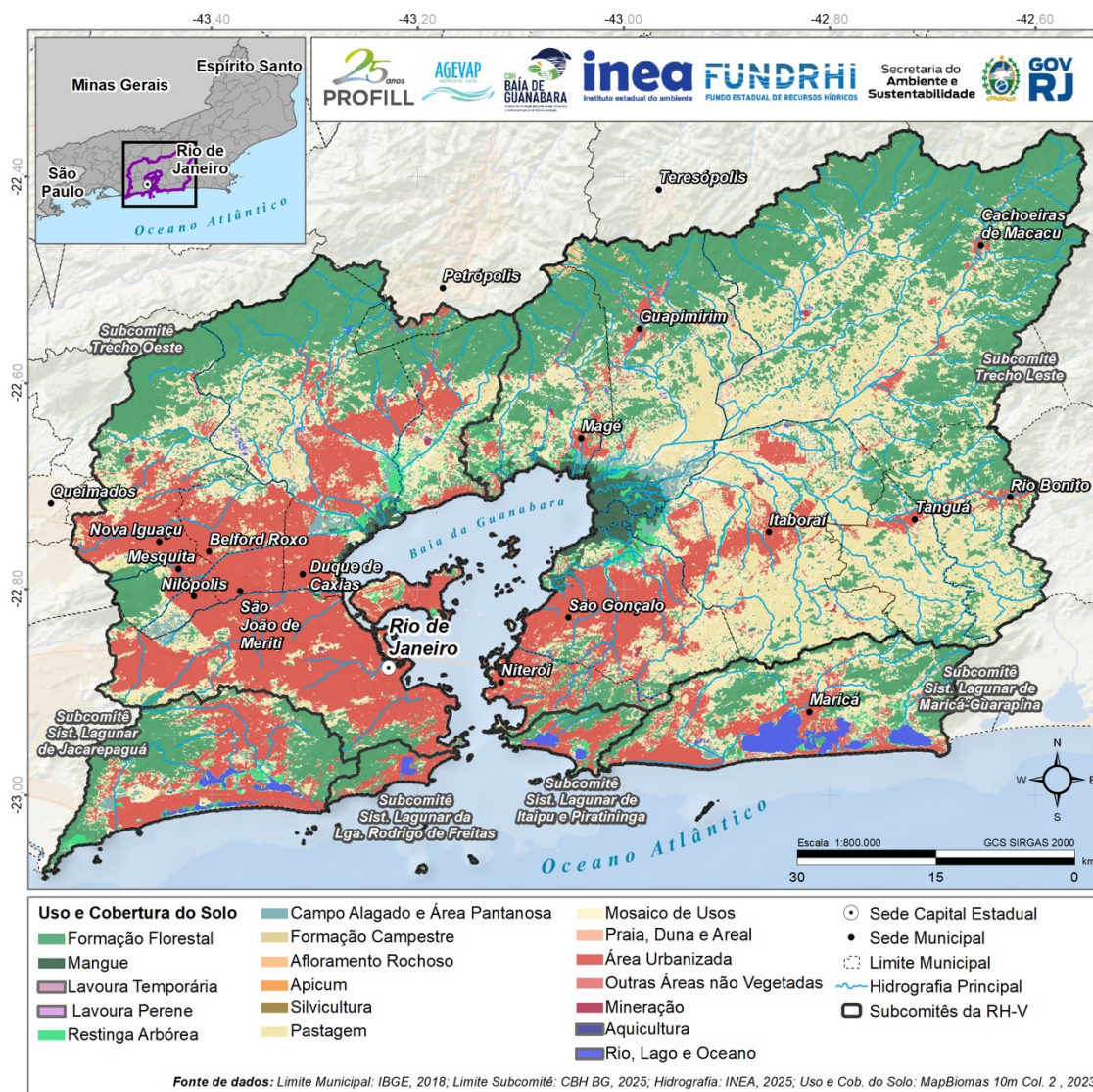
Mapa 3-2 - Localização das residências da RH-V.

Fonte: Elaboração própria.

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)

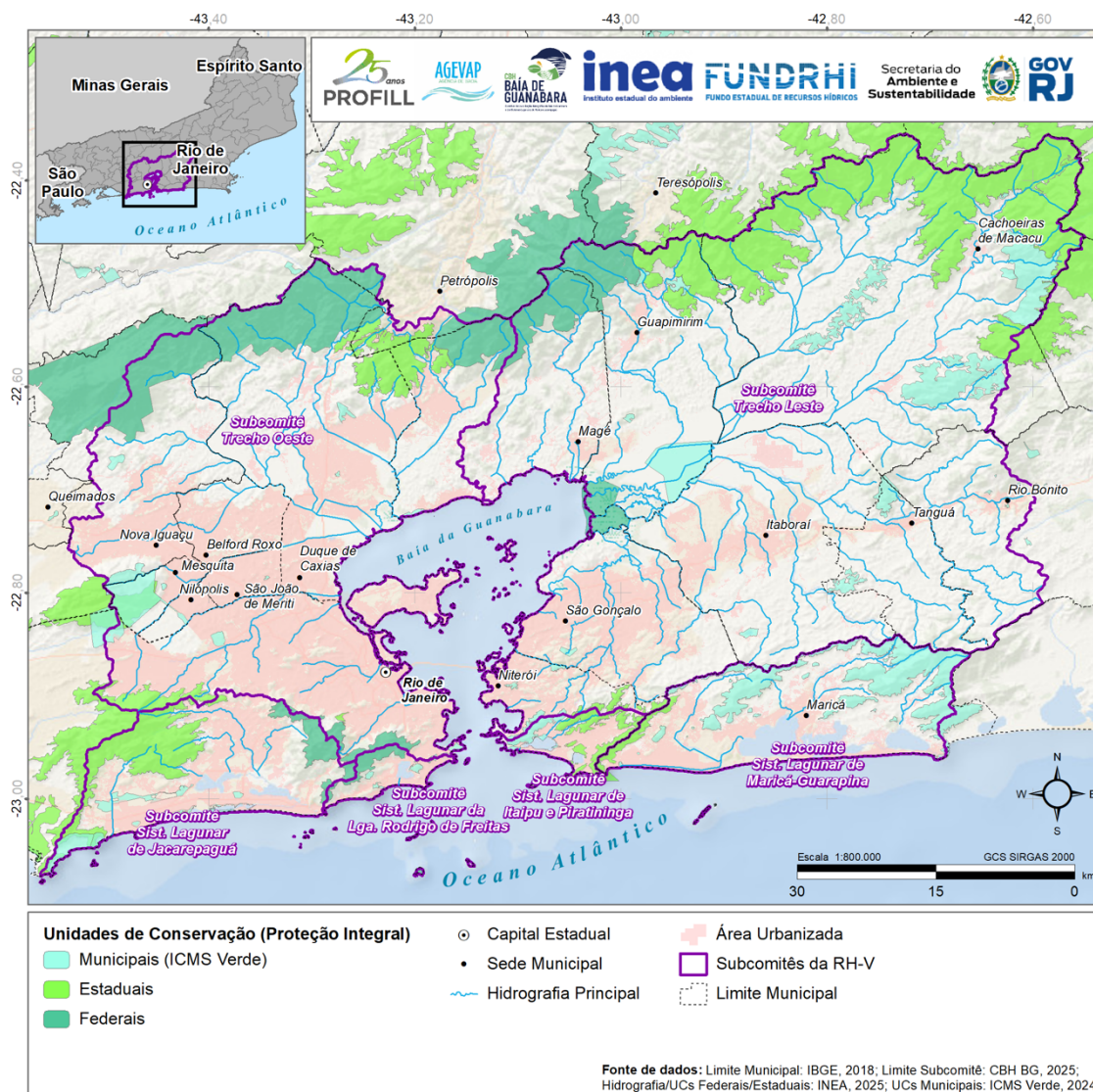


Mapa 3-3 - Localização das sub-bacias da RH-V.
Fonte: Elaboração própria.



Mapa 3-4 – Uso e cobertura do solo da RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



Mapa 3-5 – UCs contidas na RH-V.

Fonte: Elaboração própria.

4 FORMA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AOS DESASTRES

Neste capítulo apresenta-se, sinteticamente, a forma de avaliação dos riscos associados a ocorrência dos eventos críticos adotada neste PGR. Tais informações são fundamentais para o desenvolvimento do estudo, uma vez que os riscos anteriormente estimados possuem relação direta com os procedimentos e ações propostos neste Produto 3.

Nesse contexto, se destaca que inicialmente, no âmbito do Produto 1 deste PGR, dado pelo “Plano de Trabalho”, foram identificadas e caracterizadas para a RH-V as principais tipologias de eventos críticos relevantes no território. Ainda, analisada a ocorrência desses eventos ao longo da história nos municípios que compõem a supracitada região. Ademais, essa etapa também envolveu o levantamento de documentos e planos no âmbito de desastres, a identificação de sistemas de informações disponíveis, e a identificação de possíveis fatores associados à ocorrência dos eventos extremos, entre outros.

O desenvolvimento da metodologia que culminou na identificação de riscos na RH-V foi apresentada ao longo do Produto 2 deste PGR, conforme mencionado, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”. Essa metodologia fundamentou-se no referencial conceitual que integra aspectos como tipologia de evento, probabilidade de ocorrência, impacto e vulnerabilidade para quantificar o risco em uma área de interesse. Esses elementos estruturam a metodologia adotada para avaliação dos riscos exposta no referido Produto e permitem compreender o risco como o resultado, portanto, da interação entre a ocorrência do evento crítico e a vulnerabilidade existente, associada às decorrentes consequências geradas.

Dessa forma, a quantificação do risco adotada neste trabalho considera de forma integrada os componentes de vulnerabilidade, suscetibilidade e probabilidade de ocorrência dos eventos extremos analisados, sendo o risco compreendido

como o resultado da interação destes vetores. De modo similar, esse conceito é também adotado no *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, do IPCC, retratado em Collins *et al.* (2019), conforme ilustra a Figura 4-1 a seguir, que considera o risco como resultado da interação entre a vulnerabilidade, a exposição e as ameaças de um território.



Figura 4-1 – Definição de risco, perigo (ameaças/exposição) e vulnerabilidade.
Fonte: Collins *et al.*, 2019.

Portanto, segundo demonstrado ao longo do Produto 2 e aqui já mencionado, o risco no contexto deste trabalho é quantificado a partir da Equação 1, onde R é o Risco calculado, V é a vulnerabilidade, que pode variar conforme o eixo de análise, P é a probabilidade de ocorrência do evento crítico e S é a suscetibilidade do território, sendo o perigo o produto entre esses dois últimos vetores.

Equação 1

$$R = V \times P \times S$$

Considerando, ainda, a crescente frequência e intensidade dos eventos extremos, também se destaca que este estudo incorporou cenários de mudanças climáticas e cenários futuros às avaliações de risco. Essa abordagem permite identificar alterações nos regimes de precipitação, evaporação e vazões dos corpos hídricos da RH-V, oferecendo subsídios técnicos para a análise dos eventos críticos relacionados.

Neste contexto, a abordagem metodológica adotada neste PGR parte do entendimento de que o risco pode ser representado por uma relação matricial entre a o perigo relacionado à ocorrência de um evento adverso e a vulnerabilidade da área afetada, a qual foi desagregada no Produto 2 em suas componentes social, econômica e ambiental. A metodologia baseia-se na conceitualização proposta por Bissacot e Oliveira (2016), aplicada e adaptada no âmbito deste PGR, com ajustes na organização das variáveis utilizadas para a obtenção do risco. Na adaptação realizada (Figura 4-2), manteve-se o princípio metodológico original, sendo modificada apenas a forma de organização das variáveis multiplicadas para a quantificação do risco.

Uma vez identificadas e hierarquizadas as áreas propensas à ocorrência de desastres, a partir da análise de suscetibilidade e da associação com as respectivas probabilidades de ocorrência, conforme mencionado, foram definidas as zonas de perigo consideradas neste estudo. Essas informações foram posteriormente integradas aos dados de vulnerabilidade ambiental, econômica e social para as diferentes tipologias de eventos críticos analisados. Tal cruzamento resultou em informações que permitem a quantificação dos riscos aos quais distintas porções da RH-V estão submetidas.

Risco = Vulnerabilidade x (Probabilidade x Suscetibilidade)		Vulnerabilidade (V)				
		1 - Muito Baixa	2 - Baixa	3 - Possível	4 - Alta	5 - Muito Alta
Perigo = (Suscetibilidade x Probabilidade)	5 - Muito Grande	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Muito Alto	Risco Muito Alto	Risco Muito Alto
	4 - Grande	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Muito Alto	Risco Muito Alto
	3 - Moderado	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Muito Alto
	2 - Pequeno	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto
	1 - Muito Baixo	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Moderado

Figura 4-2 – Matriz de classificação de risco adaptada para o PGR da RH-V.

Fonte: Elaboração Própria.

A partir da aplicação da referida matriz, foi possível obter quatro categorias de risco: i) muito alto; ii) alto; iii) moderado; e iv) baixo, para as diferentes tipologias de eventos críticos consideradas no estudo. A utilização e análise da matriz de risco, ilustrada no Produto 2 por meio de mapas, permite, portanto, a hierarquização espacial dos níveis de risco ao longo da área de estudo e orienta a definição de estratégias e a priorização das ações operacionais no caso da ocorrência de eventos extremos.

5 POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

A organização da proteção e defesa civil no Brasil passou a assumir uma configuração sistêmica a partir de 1988, com a criação do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), no contexto da promulgação da Constituição Federal, que ampliou as atribuições do Estado relacionadas à proteção da população frente a situações de risco e desastre (BRASIL, 1988). Posteriormente, o sistema foi reorganizado em 1993, com o objetivo de aprimorar a articulação entre os entes federativos e fortalecer os mecanismos institucionais de atuação.

Em 2005, o SINDEC foi atualizado por meio do Decreto nº 5.376, que regulamentou sua estrutura e funcionamento, consolidando procedimentos administrativos e operacionais voltados à gestão de desastres (BRASIL, 2005). Esse arcabouço normativo foi novamente revisto pelo Decreto nº 7.257, de 2010, o qual regulamentou a Medida Provisória nº 494/2010 e estabeleceu critérios para o reconhecimento de situações de emergência e de estado de calamidade pública, bem como para a transferência de recursos federais destinados às ações de resposta e recuperação (BRASIL, 2010).

Entretanto, a recorrência de eventos extremos de grande magnitude ao longo da década de 2000, com destaque para os desastres registrados em 2011 na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, evidenciou limitações de um modelo historicamente centrado nas ações reativas. Esse cenário impulsionou a formulação de um marco legal mais abrangente, culminando na promulgação da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC (BRASIL, 2012).

A referida lei reorganizou o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), e criou o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), consolidando uma abordagem integrada das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Nesse sentido, contribuiu para o fortalecimento de estruturas estratégicas destinadas ao gerenciamento de riscos e desastres, como o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) e o Centro Nacional

de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), ampliando a capacidade nacional de monitoramento, previsão e emissão de alertas (BRASIL, 2012).

Atualmente, o SINPDEC opera segundo uma lógica sistêmica e cooperativa, sem hierarquia formal entre seus integrantes, pautando-se na articulação e na corresponsabilidade entre os diferentes níveis e atores institucionais. O Sistema é composto pelos municípios, por meio das Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil; pelos estados, representados pelas Coordenadorias Estaduais de Proteção e Defesa Civil; e pela União, por intermédio da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). Integram ainda o Sistema, os órgãos setoriais da administração pública, responsáveis por ações específicas relacionadas à gestão do risco de desastres, bem como as entidades de apoio, que incluem organizações não governamentais, e a sociedade civil organizada (BRASIL, 2012). Na Figura 5-1 são apresentados os entes principais que compõe o SINPDEC:



Figura 5-1 – Estrutura sistêmica e cooperativa do SINPDEC.
 Fonte: Elaboração Própria.

No âmbito da PNPDEC, o Artigo 4º estabelece diretrizes fundamentais para a atuação dos entes federativos, destacando-se a adoção de uma abordagem sistêmica das ações de proteção e defesa civil, a priorização de medidas preventivas voltadas à redução do risco de desastres e a utilização da bacia hidrográfica como unidade de referência para ações relacionadas a eventos associados a corpos d'água (BRASIL, 2012). Nesse contexto, áreas costeiras e fortemente urbanizadas, como a RH-V, constituem exemplos representativos da aplicação dessa diretriz. Trata-se de um território caracterizado por elevada densidade populacional, intensa ocupação antrópica e sobreposição de múltiplos riscos, incluindo inundações, movimentos de massa, riscos tecnológicos e ambientais decorrentes de atividades industriais e portuárias, entre outros.

Essa complexidade territorial reforça a necessidade de uma abordagem integrada e sistêmica da gestão do risco de desastres, com forte articulação entre os entes federativos e apoio de sistemas de monitoramento, alerta precoce e planejamento territorial, conforme preconizado pela PNPDEC. A priorização das ações preventivas, destaca-se, assume especial relevância no contexto brasileiro, historicamente marcado por políticas públicas concentradas nas fases de resposta e recuperação. Dessa forma, a incorporação de instrumentos de planejamento e de gerenciamento de riscos contribui para a mudança desse paradigma, favorecendo a redução de perdas humanas, econômicas e ambientais associadas aos desastres (BRASIL, 2012).

Também é aqui destacado que a legislação define de forma clara as competências atribuídas aos diferentes entes federativos. No âmbito estadual, destacam-se atribuições relacionadas à coordenação das ações do sistema em articulação com a União e os municípios, à elaboração dos planos estaduais de proteção e defesa civil, ao mapeamento de áreas de risco, ao monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico e ao apoio técnico e operacional aos municípios, especialmente na elaboração de PLANCONs e na difusão de protocolos de prevenção e alertas (BRASIL, 2012).

No nível municipal, as competências da proteção e defesa civil abrangem a execução da política em âmbito local, a incorporação da gestão de riscos ao planejamento municipal, a identificação e fiscalização de áreas suscetíveis a desastres, a realização de vistorias técnicas e evacuações preventivas, a organização de abrigos provisórios, a comunicação com a população, a realização de exercícios simulados e a avaliação de danos e prejuízos decorrentes de eventos adversos. Essas atribuições evidenciam o papel central dos municípios na gestão do risco de desastres, especialmente em razão de sua proximidade com as comunidades expostas (BRASIL, 2012).

Além das competências específicas, a PNPDEC estabelece responsabilidades comuns à União, aos estados e aos municípios, as quais se concentram em eixos estratégicos relacionados à promoção de uma cultura nacional de prevenção de desastres, ao incentivo a comportamentos preventivos, à capacitação de recursos humanos, à adoção de medidas de segurança em equipamentos públicos essenciais e à produção e disponibilização de dados e informações para os sistemas nacionais de monitoramento e informação sobre desastres.

Ainda, o inciso III do Artigo 4º da Lei Federal nº 12.608/2012 estabelece como diretriz fundamental da PNPDEC a adoção de uma abordagem sistêmica para as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Essas ações compõem o ciclo contínuo da proteção e defesa civil, conhecido como as Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil, e devem ser compreendidas de forma integrada, interdependente e complementar, não se restringindo a uma sequência linear de etapas (BRASIL, 2012).

Do ponto de vista operacional e de planejamento, essas cinco fases podem ser organizadas em dois grandes grupos. O primeiro grupo corresponde ao período anterior à ocorrência do desastre, denominado Ciclo de Gestão do Risco, que engloba as fases de prevenção, mitigação e preparação. O segundo grupo refere-se ao período durante e após o evento adverso, denominado Ciclo de Gestão do Desastre, que compreende as fases de resposta e recuperação. Essa organização permite

maior clareza na definição de responsabilidades institucionais, na alocação de recursos e na priorização de ações em cada momento do ciclo do desastre. A Figura 5-2 a seguir ilustra essa divisão.



Figura 5-2 – As Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil.
Fonte: Elaboração Própria.

No Ciclo de Gestão do Risco, o foco está na redução de vulnerabilidades e no fortalecimento da capacidade de enfrentamento dos eventos adversos antes que estes ocorram. A fase de prevenção visa evitar a formação de novos riscos ou reduzir aqueles já existentes, atuando sobre fatores estruturais, ambientais e socioeconômicos. A fase de mitigação envolve medidas destinadas a limitar os impactos potenciais dos desastres, reconhecendo que nem todos os riscos podem ser eliminados. A fase de preparação, por sua vez, concentra-se no planejamento, na capacitação institucional, na definição de protocolos operacionais e no fortalecimento de sistemas de monitoramento e alerta, não limitado somente a essa fase, de modo a garantir respostas mais rápidas e eficazes no caso de eventos iminentes.

O Ciclo de Gestão do Desastre inicia-se, por sua vez, com a materialização imediata do evento adverso e envolve, inicialmente, a fase de resposta, que compreende medidas emergenciais voltadas principalmente ao socorro e à assistência da população afetada. Em seguida, desenvolve-se a fase de recuperação, que busca o retorno às condições de normalidade, abrangendo a reconstrução de infraestruturas

danificadas ou destruídas, a reabilitação ambiental e a recuperação social e econômica das áreas impactadas. Essa fase deve incorporar, sempre que possível, princípios de reconstrução resiliente, evitando a reprodução de vulnerabilidades preexistentes (BRASIL, 2012; RIO DE JANEIRO, 2022).

Nesse contexto, os PLANCONs, juntamente com as Matrizes de Responsabilidade, assumem papel estratégico ao sistematizarem diretrizes, procedimentos e medidas aplicáveis às diferentes fases do ciclo de proteção e defesa civil. Embora também contemplem ações relacionadas à resposta e à recuperação, esses instrumentos enfatizam o planejamento preventivo, mitigativo e preparatório, reconhecendo que intervenções realizadas no período pré-desastre tendem a apresentar maior efetividade na redução de impactos. Para fins de sistematização conceitual e operacional, o Quadro 5-1 apresenta um resumo das Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil, conforme estabelecido pela PNPDEC.

Quadro 5-1 – As Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil, segundo a PNPDEC.

Fase	Momento do Ciclo	Descrição Técnica
Prevenção	Gestão do Risco (pré-desastre)	Medidas e ações prioritárias desenvolvidas antes da ocorrência do desastre, destinadas a evitar a geração de novos riscos ou a reduzir aqueles já existentes, atuando diretamente sobre suas causas estruturais, ambientais e socioeconômicas
Mitigação	Gestão do Risco (pré-desastre)	Medidas e atividades adotadas antes da ocorrência do desastre, com o objetivo de reduzir ou limitar os impactos adversos associados aos riscos de desastres, minimizando danos potenciais à população, às infraestruturas, ao meio ambiente e às atividades econômicas
Preparação	Gestão do Risco (pré-desastre)	Ações realizadas previamente à ocorrência do desastre, voltadas ao fortalecimento da capacidade de resposta, incluindo planejamento, definição de protocolos operacionais, organização de recursos e fortalecimento de sistemas de alerta
Resposta	Gestão do Desastre (durante e pós-evento)	Medidas emergenciais executadas durante ou imediatamente após a ocorrência do desastre, destinadas, principalmente, ao socorro e à assistência da população afetada
Recuperação	Gestão do Desastre (pós-desastre)	Conjunto de ações desenvolvidas após o desastre com o objetivo de restabelecer as condições de normalidade, abrangendo a reconstrução de infraestruturas danificadas ou destruídas, e a reabilitação ambiental, social e econômica das áreas atingidas

Fonte: Elaboração própria, adaptado de BRASIL (2012) e RIO DE JANEIRO (2022).

Além disso, destaca-se que a operacionalização dessas fases é fortemente apoiada por instituições técnicas responsáveis pelo monitoramento, pela previsão e pelo gerenciamento de riscos e desastres no território nacional, como o CEMADEN, o CENAD, anteriormente mencionados, o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A atuação integrada dessas instituições fornece subsídios técnicos essenciais para a tomada de decisão nos diferentes níveis da proteção e defesa civil.

Por fim, para fins de reconhecimento oficial das situações decorrentes de desastres, a PNPDEC estabelece as classificações de situação de emergência e estado de calamidade pública, definidas na fase de resposta. A situação de emergência caracteriza-se pelo comprometimento parcial da capacidade de resposta do poder público do ente federativo afetado, enquanto o estado de calamidade pública corresponde a um cenário de comprometimento substancial dessa capacidade, exigindo a adoção de medidas excepcionais e o apoio ampliado de outras esferas governamentais para o enfrentamento da situação (BRASIL, 2012). Complementarmente, a caracterização e a codificação dos eventos adversos são realizadas por meio da COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres), instrumento de natureza técnico-operacional que padroniza a identificação dos desastres quanto à sua tipologia, causa e natureza, sem produzir, por si só, efeitos legais equivalentes ao reconhecimento oficial.

6 PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS

A RH-V constitui um dos territórios mais complexos do Estado do Rio de Janeiro do ponto de vista socioambiental e da gestão de riscos de desastres. A região caracteriza-se por elevada densidade populacional, intensa urbanização, ocupação histórica de áreas ambientalmente sensíveis e expressiva concentração de atividades industriais, logísticas e portuárias, conforme já mencionado. Esse conjunto de fatores resulta na sobreposição de múltiplos perigos, incluindo inundações fluviais e costeiras, movimentos de massa em encostas e eventos extremos associados a precipitações intensas, o que reforça a necessidade de uma abordagem integrada e sistêmica da proteção e defesa civil (BRASIL, 2012; RIO DE JANEIRO, 2022).

Nesse contexto, os PLANCONS existentes dos municípios que fazem parte da RH-V assumem papel estratégico como instrumentos operacionais da PNP-DEC, orientando a atuação do poder público local em situações de emergência e desastres. Conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.608/2012, compete aos municípios elaborar, manter e atualizar seus PLANCONS, incorporando-os ao planejamento municipal e articulando-os às ações do SINPDEC (BRASIL, 2012).

Na RH-V, a relevância desses instrumentos é ampliada pelo fato de que os eventos adversos frequentemente extrapolam os limites administrativos municipais, exigindo respostas coordenadas entre diferentes entes locais e a integração com os níveis estadual e federal. Assim, a efetividade dos PLANCONS municipais depende não apenas de sua existência formal, mas também de sua compatibilidade técnica, de sua atualização periódica e de sua capacidade de articulação intermunicipal, especialmente em um território marcado pela conectividade hidrológica e pela interdependência dos sistemas urbanos (RIO DE JANEIRO, 2022).

Conforme apresentado no Quadro 6-1, o levantamento documental realizado identificou a disponibilidade de PLANCONS municipais ou instrumentos similares em todos os municípios da RH-V, os quais foram recebidos ao longo de todo o processo de elaboração deste Produto e dos Produtos anteriores já entregues. Os

municípios dispõem de documentos formalizados que subsidiam a atuação da proteção e defesa civil em âmbito local e estes constituíram a base técnica para a análise comparativa desenvolvida neste estudo. Cabe destacar aqui que o levantamento documental foi realizado por meio de solicitações efetuadas durante reuniões de acompanhamento do estudo com os membros dos Subcomitês da RH-V e da AGEVAP, bem como por contatos formalizados via e-mail e WhatsApp junto aos órgãos municipais de Defesa Civil e às Prefeituras.

Quadro 6-1 – PLANCONs (ou semelhante) disponível por município pertencente à RH-V.

Município	Nome do Documento Consultado
Belford Roxo	Plano de Contingência para Chuvas Intensas Verão 2025/2026
Cachoeiras de Macacu	Plano Municipal de Contingência, Proteção e Defesa Civil – PLAMCON 2025/2026
Duque de Caxias	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLANCON 2025-2026
Guapimirim	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON 2025-2026
Itaboraí	Plano de Contingência de Enfrentamento a Desastres Naturais do Município de Itaboraí / RJ (2022 a 2024)
Magé	Plano de Contingência do Município de Magé 2025-2026
Maricá	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON de 08 de janeiro de 2024
Mesquita	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON 2024/2025
Nilópolis	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON Nilópolis – Chuvas Intensas - 2026
Niterói	Plano de Adaptação, Mitigação e Resiliência à Mudança do Clima de Niterói
Nova Iguaçu	Plano de Contingência de Nova Iguaçu – Verão 2021/2022
Petrópolis	Plano de Contingência do Município de Petrópolis/RJ para Chuvas Intensas (Plano Verão) 2023/2024
Rio Bonito	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON 2023/2024
Rio de Janeiro	Plano Municipal de Contingência de Desastres Naturais 2024-2026
São Gonçalo	Plano Municipal de Contingência Nível Tático-Operacional do Município de São Gonçalo 2024-2025
São João de Meriti	Plano de Contingência para Chuvas Intensas Verão 2024/2025

Município	Nome do Documento Consultado
Tanguá	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLACON, 2015 e 2025

Fonte: Elaboração própria.

A análise conjunta dos Planos identificados indica avanços institucionais relevantes na formalização de instrumentos de planejamento para a gestão do risco de desastres, ao mesmo tempo em que evidencia diversidade quanto à estrutura, ao nível de detalhamento e às metodologias adotadas. Observam-se diferenças na caracterização dos cenários de risco, na definição de responsabilidades institucionais e no estabelecimento dos protocolos de acionamento, comunicação, evacuação, assistência à população e restabelecimento dos serviços essenciais. De modo geral, os Planos analisados apresentam maior ênfase nas ações de resposta, em detrimento das fases de prevenção, mitigação e preparação, refletindo a histórica predominância de uma cultura reativa na gestão de desastres.

De forma sintética, os PLANCONs analisados apresentam alguns elementos comuns que podem ser aqui destacados: (i) a identificação dos principais cenários de risco associados a chuvas intensas, inundações, alagamentos e movimentos de massa; (ii) a definição de responsabilidades institucionais distribuídas entre órgãos municipais e parceiros estaduais; (iii) a previsão de sistemas de monitoramento meteorológico e hidrológico, com emissão de alertas e protocolos de comunicação à população; (iv) a organização das ações de resposta, incluindo busca e salvamento, atendimento pré-hospitalar, evacuação e abrigo e; (vi) a previsão de medidas de recuperação, com restabelecimento de serviços essenciais e avaliação de danos. Em conjunto, esses elementos reforçam o papel dos municípios como primeira instância de resposta aos desastres, ao mesmo tempo em que evidenciam a necessidade de integração vertical com os níveis estadual e federal, e de articulação horizontal entre municípios hidrologicamente conectados. No Quadro 6-2 os principais aspectos destes documentos norteadores, no contexto deste estudo, são apresentados.

Quadro 6-2 – Resumo do conteúdo técnico dos PLANCONs municipais (ou semelhantes) da RH-V.

Município	Plano / Eixo Temático	Cenário de Risco	Fases Consideradas	Operação	Monitoramento	Níveis de Alerta	Sistema de Alerta	Abrigos Definidos	Atores Principais na Matriz de Responsabilidade
Guapimirim	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil: PLANCON 2025-2026	Deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas, alagamentos ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos	Estruturado em três fases: Pré-Desastre (Prevenção/Preparação), Desastre (Resposta) e Desmobilização (retorno à normalidade)	Ações acionadas conforme fase declarada, com mobilização progressiva dos órgãos	Monitoramento meteorológico para definição e escalonamento dos níveis de aviso	Vigilância, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Envio de SMS e utilização de sirenes em viaturas	Prevê abrigos, pontos de apoio, áreas de evacuação e rotas de fuga previamente indicadas	Secretaria de Segurança, Defesa Civil, Cruz Vermelha, SAMU, dentre outros
Rio de Janeiro	Plano Municipal de Contingência de Desastres Naturais 2024–2026	Chuvas fortes, deslizamentos, inundações e alagamentos, entre outros	Plano com ações de Preparação, Monitoramento, Alerta, Comunicação, Resposta e Reabilitação	Estágios operacionais com mobilização escalonada	Uso do Sistema Alerta-Rio com radar meteorológico, monitoramento contínuo de chuvas e condições atmosféricas	Estruturado em cinco estágios: Estágio 1: Preparação; Estágio 2: Monitoramento, Alerta e Comunicação; Estágio 3: Monitoramento, Alerta Comunicação e Resposta; Estágio 4: Resposta; Estágio 5: Resposta e Reabilitação	Sistema de sirenes implantado	Previsão formal de pontos de apoio e abrigamento temporário	Atribuições definidas aos órgãos municipais
Niterói	Plano de Adaptação, Mitigação e Resiliência à mudança do clima de Niterói	Serviços ecossistêmicos, variáveis ambientais, risco climático e análise de inventário e cenários de emissões	Plano de mitigação, adaptação e resiliência	Não citado	Não citado	Não citado	Não citado	Não consta menção explícita a abrigos	Atribuições definidas aos órgãos municipais
Maricá	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON Decreto nº 1.318, de 08 de janeiro de 2024	Riscos relacionados ao evento adverso de chuvas fortes (inundações, processos geológicos, entre outros)	Procedimentos associados a fase de Pré-Desastre, Desastre e Desmobilização	Estágios operacionais com mobilização escalonada	Acompanhamento hidrometeorológico por informações disponíveis aos órgãos municipais	Normalidade, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Comunicação por SMS e redes sociais	Locais de apoio previstos	Matriz de Responsabilidade por órgão
São Gonçalo	Plano Municipal de Contingência Nível Tático-Operacional do Município de São Gonçalo 2024-2025	Meteorológicos, hidrológicos e geológicos	Cinco Fases escalonadas: Vigilância, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Estrutura operacional acionada conforme estágios definidos	Acompanhamento hidrometeorológico a partir de 19 pluviometria distribuídos no município.	4 níveis operacionais de alerta definidos e associados a acionamento de sirenes	Comunicação de alertas por meio da plataforma IDAP (Interface de Divulgação de Alertas Públicos), que envia mensagens de alerta por	Previsão de pontos de apoio	Atribuições institucionais descritas

Município	Plano / Eixo Temático	Cenário de Risco	Fases Consideradas	Operação	Monitoramento	Níveis de Alerta	Sistema de Alerta	Abrigos Definidos	Atores Principais na Matriz de Responsabilidade
							meio de SMS, Whatsapp e Telegram. Também conta com sistema de 25 sirenes na região, integrados a pluviometria do CE-MADEN		
Itaboraí	Plano de Contingência de Enfrentamento em Desastres Naturais do Município de Itaboraí / RJ (2022 a 2024)	Inundações, deslizamentos, entre outros com foco na saúde humana	Ações preventivas e emergenciais definidas	Resposta organizada por níveis operacionais	Acompanhamento hidrometeorológico por informações disponíveis aos órgãos municipais	Três estados ou níveis citados: Atenção, Alerta e Emergência	Comunicação por SMS e Programa Estadual de Sistema de Envio de Mensagens sobre Desastre Naturais	Previsão de pontos de apoio	Responsabilidades institucionais definidas
Mesquita	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON 2024/2025	Inundações, enxurradas, alagamentos, deslizamentos, chuvas intensas, vendavais, estiagens, incêndios, transportes	Estruturado em três fases: Pré-desastre, Desastre, e Desmobilização	Mobilização conforme estágios operacionais estabelecidos	Acompanhamento hidrometeorológico por informações disponíveis aos órgãos municipais	Quatro níveis de aviso são definidos no plano: Vigilância, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Emissão de alertas por órgão estaduais apoiados por sistemas de alerta e alarme comunitário sonoro ou por outras formas definidas pela Subsecretaria Municipal de Defesa Civil	Previsão de pontos de apoio	Atribuições das secretarias municipais definidas
Nova Iguaçu	Plano de Contingência de Nova Iguaçu - Verão 2021/2022	Inundações, alagamentos, movimentos de massa, entre outros	Sem definição clara	Estrutura operacional organizada por níveis de resposta	Monitoramento por satélite, radares e pluviômetros	Vigilância, Observação, Atenção, Alerta, Alerta Máximo e Crise	Emissão de alertas realizada por SMS, mídias sociais, TV por assinatura e por meio da plataforma IDAP - Interface de Divulgação de Alertas Públicos	Relação de pontos de apoio e abrigos	Responsabilidades institucionais definidas, contendo telefones e endereços institucionais atualizados

Município	Plano / Eixo Temático	Cenário de Risco	Fases Consideradas	Operação	Monitoramento	Níveis de Alerta	Sistema de Alerta	Abrigos Definidos	Atores Principais na Matriz de Responsabilidade
São João de Meriti	Plano de Contingência para Chuvas Intensas Verão 2024/2025	Alagamentos e eventos hidrometeorológicos	Sem definição clara	Atuação conforme níveis operacionais	12 estações de monitoramento com acompanhamento ininterrupto, operada por outras instituições	Vigilância, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Sistema de alarme presente, com oito sirenes acionadas pela Defesa Civil Municipal e avisos por SMS previstos	Pontos de apoio descritos no Anexo II do PLANCON	Matriz de Responsabilidade descrita no Anexo I do PLANCON
Petrópolis	Planos de Contingência do Município de Petrópolis/RJ para Chuvas Intensas - Verão 2023/2024	Risco meteorológico, geológico e hidrológico	Estruturado em 5 classes de risco: Baixo, Moderado, Alto, Muito Alto e Máximo (para algumas tipologias)	Estrutura operacional com estágios definidos	Monitoramento hidrometeorológico integrado (CEMADEN, INMET, SGB, Alerta-Rio, INEA)	Muito Baixo, Baixo, Moderado, Alto e Muito Alto	Sistema municipal de sirenes e alertas oficiais da Defesa Civil, bem como envio de SMS	Pontos de apoio e abrigo temporário definidos	Matriz de Responsabilidade por órgão
Rio Bonito	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLANCON, Rio Bonito (2023/2024)	Inundações, alagamentos e deslizamentos	Estruturado em três fases: Pré-desastre, Desastre, e Desmobilização	Atuação conforme níveis de acionamento	Monitoramento meteorológico e pluviométrico realizado pelo CPTEC/INPE apoiado pelo CEMADEN	Muito Baixo, Baixo, Moderado, Alto e Muito Alto	Mídia Social, envio de SMS	Locais de apoio previstos	Responsabilidades institucionais definidas
Duque de Caxias	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLANCON 2025-2026	Chuvas intensas, inundações, alagamentos e deslizamentos	Estruturado em três fases: Pré-desastre, Desastre e Desmobilização	Mobilização progressiva conforme níveis operacionais definidos	Monitoramento pluviométrico por estações do CEMADEN-RJ, INEA, rede própria do município e acompanhamento meteorológico	Vigilância, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Envio de SMS, sirenes e avisos oficiais da Defesa Civil	Previsão de pontos de apoio e abrigos temporários	Prefeitura, Defesa Civil, Secretarias Municipais, órgãos de apoio, Governo Estadual, Governo Federal, Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar

Município	Plano / Eixo Temático	Cenário de Risco	Fases Consideradas	Operação	Monitoramento	Níveis de Alerta	Sistema de Alerta	Abrigos Definidos	Atores Principais na Matriz de Responsabilidade
Magé	Plano de Contingência do Município de Magé 2025-2026	Chuvas intensas com risco de alagamentos, inundações e deslizamentos	Estruturado em fases de Vigilância, Atenção, Alerta, Alerta Máximo e Crise	Mobilização progressiva conforme estágio situacional	Monitoramento meteorológico e pluviométrico com apoio do CEMADEN	Vigilância, Atenção, Alerta, Alerta Máximo e Crise	Sistema AC21, SMS, avisos meteorológicos e sirenes	Previsão de pontos de apoio e abrigo	Defesa Civil, Secretarias Municipais, órgãos de apoio, Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar
Nilópolis	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON Nilópolis - Chuvas Intensas - 2026	Chuvas intensas com risco de alagamentos, inundações e movimentos de massa	Estruturado em três fases: Pré-desastre, Desastre e Desmobilização	Atuação conforme níveis operacionais definidos pela Defesa Civil	Monitoramento pelo INMET, INEA, CEMADEN, CPRM	Normalidade, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	SMS, Defesa Civil Alerta, redes sociais, carro de som e avisos oficiais	Abrigos definidos em escolas e pontos de apoio cadastrados	Defesa Civil, Secretarias Municipais, órgãos de apoio, Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar
Belford Roxo	Plano de Contingência para Chuvas Intensas Verão 2025/2026	Inundações, enxurradas, alagamentos e deslizamentos	Monitoramento, Alerta, Resposta e Recuperação	Ativação conforme cenário e classificação COBRADE	Centro de Monitoramento e Gerenciamento de Risco, pluviometria e histórico de ocorrências	Vigilância, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	SMS, avisos oficiais, Defesa Civil, comunicação institucional	Abrigos provisórios e pontos de apoio cadastrados	Prefeitura, Defesa Civil, Secretarias Municipais, órgãos de apoio, Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar
Cachoeiras de Macacu	Plano Municipal de Contingência, Proteção e Defesa Civil - PLAMCON 2025/2026	Risco geológico, hidrológico e meteorológico	Estruturado em fases de mobilização e desmobilização	Acionado conforme as condições e pressupostos que caracterizam um dos cenários de riscos previstos	Serviços de previsão meteorológicas do INEA e CEMADEN-RJ	Vigilância, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo	Sistema de alerta e alarme sonoro. Em áreas que não possuam esse tipo de sistema, serão atendidos por carros de som.	Previsão formal de pontos de apoio e abrigo temporário	Corpo de Bombeiros, Guarda Municipal, Guarda Civil, Chefe do Executivo, Defesa Civil, Vice-Prefeito, Chefe de Gabinete, Secretário de Governo

Município	Plano / Eixo Temático	Cenário de Risco	Fases Consideradas	Operação	Monitoramento	Níveis de Alerta	Sistema de Alerta	Abrigos Definidos	Atores Principais na Matriz de Responsabilidade
Tanguá	Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLACON, 2015 e 2025	Inundações bruscas, processos geológicos ou hidrológicos correlatos, intensa redução das precipitações hídricas, e acidente no modal rodoviário	Estruturado em três fases, sendo elas: Pré-desastre (Identificação dos Riscos, Monitoramento, Alarme e Acionamento dos recursos), Desastre (Fase Inicial e Resposta) e Reabilitação de Cenários (Recuperação da Infraestrutura e Restabelecimento dos serviços essenciais)	Acionado conforme as condições e pressupostos que caracterizam um dos cenários de riscos previstos	Feito pela COM-PDEC e pelo INEA através de estação hidrológica	Identificação de Riscos, Monitoramento, Alarme e Acionamento de Recursos, Fase Inicial, Resposta, Recuperação de Infraestrutura, Restabelecimento dos Serviços Essenciais	Pelo INEA e a COM-PDEC através de SMS, Internet e pela Assessoria de Comunicação Social do Município	Não consta menção explícita a abrigos ou rotas de fuga	Secretaria de Governo, Secretaria de Segurança, Ordem Pública e Defesa Civil, COMPDEC, CBMERJ, PMERJ, PCERJ, Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria da Assistência Social, Trabalho e Habitação, Secretaria da Saúde, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Educação e Secretaria de Esporte e Lazer.

Fonte: Elaboração própria.

É possível observar que a grande maioria dos municípios utiliza dados públicos como fontes de monitoramento de variáveis hidrometeorológicas, utilizadas para escalonar níveis de alerta. Do mesmo modo, alguns municípios se destacam por apresentarem estrutura de alerta com sistemas de sirenes ou uso de envio de mensagens de texto via SMS. Esse é o caso dos municípios de Guapimirim, Rio de Janeiro, São João do Meriti, Petrópolis e Rio Bonito. Do mesmo modo, também se destaca que em todos os PLANCONs avaliados há a definição prévia de abrigos que podem ser utilizados em casos da ocorrência de desastres, bem como a existência de níveis de alerta normalmente escalonados, como: i) vigilância; ii) atenção; iii) alerta; e iv) alerta máximo/crise.

Também merece destaque os levantamentos realizados ao longo do Produto 2, que teve ênfase na espacialização de perigos naturais e tecnológicos ao longo do território de cada município. Esses levantamentos, ainda, foram compatibilizados com informações extraídas dos PLANCONs, avaliados para identificar as principais áreas com registros históricos e recorrentes de desastres na região de estudo, considerando as diferentes tipologias de eventos críticos, com predominância de ocorrências associadas a inundações e deslizamentos de encostas. A espacialização dessas informações (apresentada no capítulo 7 do Produto 2), foi então realizada a partir da identificação dos registros por bairro, permitindo evidenciar a distribuição territorial das áreas afetadas e a concentração de zonas críticas em municípios como Maricá, Itaboraí, Mesquita, Rio Bonito, São Gonçalo e Rio de Janeiro.

Os resultados obtidos no Produto 2 demonstram que os impactos dos eventos hidrometeorológicos extremos se manifestam de forma integrada ao longo da região hidrográfica, extrapolando os limites administrativos municipais. Essa característica reforça, portanto, a necessidade de também considerar a RH-V como unidade territorial estratégica para o planejamento e a gestão do risco de desastres, bem como a necessidade de harmonização dos Planos existentes e de fortalecimento da cooperação intermunicipal. Neste contexto, também cabe destacar a existência do documento denominado por ^Plano de Contingência Estadual para Respostas aos Desas-

tres Ocasionados pelas Chuvas Intensas 2025–2026⁶, que define uma estrutura integrada de monitoramento, alerta e resposta baseada em níveis operacionais graduais, e no acionamento progressivo das capacidades estaduais em apoio aos municípios (RIO DE JANEIRO, 2025). Para a RH-V, essa articulação entre planos municipais e planejamento estadual assume papel central, uma vez que a simultaneidade e a abrangência espacial dos eventos extremos demandam respostas coordenadas e escalonadas.

Além de sua função operacional, os PLANCONs municipais desempenham papel relevante no fortalecimento da cultura de prevenção e na capacitação das equipes locais. A realização periódica de treinamentos, exercícios simulados e revisões dos planos contribui para o aprimoramento contínuo das capacidades institucionais e para o envolvimento da sociedade civil nas ações de proteção e defesa civil. Nesse sentido, a harmonização, a atualização e o fortalecimento dos PLANCONs em escala regional configuram-se como elementos essenciais para o aumento da resiliência territorial e para a redução das perdas associadas aos desastres na RH-V (BRASIL, 2012; RIO DE JANEIRO, 2022). Diante do exposto, embora boa porção dos PLANCONs analisados conte com medidas adotadas no ciclo pré-desastre, destaca-se a necessidade de se avançar de uma lógica predominantemente reativa para uma abordagem integrada, preventiva e orientada pela gestão do risco. Neste sentido, o fortalecimento dos PLANCONs, por meio de processos contínuos de atualização, da padronização de conceitos e procedimentos, e da incorporação sistemática de informações técnicas qualificadas, mostra-se essencial para ampliar a capacidade de antecipação e resposta dos municípios frente aos eventos adversos.

Além disso, a intensificação da articulação intermunicipal e o alinhamento com as diretrizes estaduais e federais, tornando a RH-V como unidade estratégica de planejamento, configuram-se como elementos-chave para o aprimoramento da governança do risco de desastres. Essa abordagem integrada contribui para o aumento da resiliência territorial, para a redução das vulnerabilidades socioambientais e para a mitigação dos impactos humanos, materiais e econômicos associados aos eventos extremos recorrentes na RH-V.

7 ATORES TIPICAMENTE ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE

A implementação das ações previstas em PGRs requer a atuação coordenada de diferentes atores institucionais, órgãos de controle, fiscalização e monitoramento, cujas atribuições são definidas de forma a garantir a efetividade das ações, da integração entre setores e de níveis de governo, bem como o alinhamento com os instrumentos de planejamento já existentes.

Os atores institucionais envolvidos em PGRs exercem funções complementares ao longo das diferentes fases do ciclo da gestão do risco e da gestão do desastre, abrangendo desde o planejamento e o monitoramento, até a resposta, a recuperação e a revisão do Plano. Essa organização favorece a clareza quanto às atribuições institucionais, fortalece a governança do processo e contribui para a melhoria da coordenação interinstitucional.

Nesse contexto, os órgãos gestores de recursos hídricos assumem papel central na coordenação das ações do PGR, na articulação com os instrumentos de gestão de recursos hídricos e no acompanhamento da execução das medidas previstas. Suas atuações são fundamentais para assegurar a integração do Plano com o planejamento de bacia hidrográfica (ou unidade de gestão) e com as diretrizes estabelecidas nos planos setoriais.

Por exemplo, os órgãos de proteção e defesa civil, em âmbito municipal e estadual, atuam de forma transversal nas diferentes fases operacionais, sendo responsáveis pela coordenação das ações de proteção da população, pela utilização das informações de monitoramento e alerta, e pela avaliação dos impactos decorrentes da ocorrência de eventos extremos.

Enquanto isso, as instituições responsáveis pelo monitoramento hidrometeorológico e ambiental desempenham função estratégica ao fornecer dados técnicos essenciais para a análise de riscos, para o acompanhamento dos eventos extremos e para o suporte à tomada de decisão. Esses dados subsidiam, portanto, tanto as ações preventivas, quanto a atuação durante situações críticas.

No campo da governança, destacam-se os comitês de bacia hidrográfica e demais instâncias colegiadas, que contribuem para a articulação entre os diferentes atores institucionais, para a pactuação de responsabilidades e para o acompanhamento da implementação do Plano, promovendo maior transparência e legitimidade ao processo decisório.

As ações de comunicação e divulgação, por sua vez, são conduzidas por órgãos e equipes responsáveis pela comunicação institucional, cuja atuação é essencial para garantir que a sociedade tenha acesso a informações claras, tempestivas e confiáveis, especialmente em contextos de risco e crise, fortalecendo a percepção de risco e a capacidade de resposta da população.

Por fim, as ações de capacitação envolvem instituições responsáveis pelo planejamento e execução de atividades de treinamento e qualificação técnica, com foco na preparação dos atores institucionais para atuação antes e durante a ocorrência de eventos extremos, contribuindo para o fortalecimento contínuo da capacidade institucional.

O Quadro 7-1 apresenta uma síntese dos principais atores institucionais comumente envolvidos na implementação de PGRs. Também apresenta suas respectivas responsabilidades, evidenciando a complementaridade de funções e a articulação necessária entre os diferentes setores para a efetiva gestão dos riscos associados aos eventos extremos considerados neste Plano.

Quadro 7-1 – Resumo dos atores comumente envolvidos e suas responsabilidades em PGRs.

Atores Institucionais	Principais Responsabilidades no Âmbito de PGRs
Órgãos gestores de recursos hídricos	Articulação com os instrumentos de gestão de recursos hídricos; acompanhamento da execução das ações; integração do Plano com o planejamento de bacia hidrográfica
Órgãos de proteção e defesa civil (municipais e estadual)	Atuação nas diferentes fases operacionais; operação e uso das informações dos sistemas de monitoramento e alerta; coordenação das ações de proteção da população; avaliação de danos e apoio à retomada da normalidade
Instituições de monitoramento hidrometeorológico e ambiental	Produção, sistematização e disponibilização de dados hidrometeorológicos e ambientais; apoio técnico à análise de riscos; fornecimento de informações para subsidiar a tomada de decisão e o acompanhamento das ações do PGR
Comitês de bacia hidrográfica e instâncias colegiadas	Fortalecimento da governança do processo; articulação entre os diferentes atores institucionais; acompanhamento da implementação do PGR; apoio à pactuação de responsabilidades e à integração interinstitucional
Órgãos e equipes responsáveis pela comunicação institucional	Divulgação das ações do PGR e das informações relacionadas a situações de risco e crise; garantia do acesso da sociedade a informações claras, tempestivas e confiáveis; apoio à comunicação de risco
Instituições responsáveis por capacitação e treinamento	Planejamento e execução de ações de capacitação e qualificação técnica; fortalecimento da capacidade institucional dos atores envolvidos; preparação das equipes para atuação antes e durante a ocorrência de eventos extremos
Demais instituições públicas e parceiras	Apoio técnico, institucional ou operacional às ações do PGR, conforme suas competências legais e atribuições específicas, contribuindo para a implementação integrada do Plano

Fonte: Elaboração própria.

Ademais, são também aqui avaliados os atores já previamente envolvidos no contexto de gerenciamento de riscos para os municípios que fazem parte da RH-V. A partir da análise dos PLANCONs municipais (conforme Quadro 6-1), adicionalmente, é apresentado no Quadro 7-2 um resumo dos atores institucionais, órgãos de controle, de fiscalização e de monitoramento, entre outros, já considerados no contexto do gerenciamento de riscos na RH-V. Nele, onde os atores são separados por nível de competência (municipal, estadual, e federal), há também a relação de quais municípios fazem uso desses atores no contexto da elaboração ou execução dos seus respectivos PLANCONs municipais.

Quadro 7-2 – Resumo dos atores envolvidos por PLANCON municipal na RH-V.

Competência	Ator Institucional / Órgãos de Controle, Fiscalização e Monitoramento	Município																
		Guapimirim	Rio de Janeiro	São Gonçalo	Itaboraí	Mesquita	Nova Iguaçu	São João de Meriti	Maricá	Petrópolis	Rio Bonito	Niterói	Duque de Caxias	Nilópolis	Magé	Belford Roxo	Tanguá	Cachoeiras de Macacu
Municipal	Prefeitura Municipal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Procuradoria Geral do Município	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Secretaria Municipal de Segurança / Ordem Pública	X			X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
	Defesa Civil Municipal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	Secretaria de Assistência Social	X				X	X	X	X	X	X						X	X
	Secretaria de Obras / Serviços Públicos	X			X	X		X	X	X	X		X				X	X
	Conselho / Secretaria Municipal de Saúde / SAMU	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Guarda Civil Municipal	X			X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Sistema Alerta-Rio		X										X	X	X	X			
Estadual	Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro	X				X		X	X	X		X	X	X	X		X	
	Secretaria Estadual de Defesa Civil	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
	Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (REDEC Metropolitana)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X				
	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
	Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ)		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	
	INEA	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Federal	Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ)	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X			
	CEMADEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
	SGB	X					X	X	X	X		X	X	X	X			
	INMET	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
	INPE e CPTEC	X	X	X			X				X	X	X	X				

Fonte: Elaboração própria.

Nesse contexto, observa-se a relevância das prefeituras municipais, defesas civis municipais e dos centros de operação e de gerenciamento de riscos e desastres no contexto municipal. Em nível estadual, são destacados órgãos como a Secretaria Estadual de Defesa Civil, as REDECs, de grande relevância, e órgãos como CBMERJ e PMERJ. Em nível federal, normalmente órgãos relacionados a monitoramentos de variáveis hidrometeorológicas se fazem presentes, como, por exemplo, o CEMADEN e o INMET.

No Quadro 7-3 e nos itens seguintes esses atores e instituições tipicamente envolvidos são organizados por função no ciclo do desastre, considerando-se diversas etapas da temática, como a identificação de informações para mapeamento de perigos, o monitoramento, os protocolos de acionamento de alertas e a execução de ações de emergência, passando, por fim, para a recuperação.

Quadro 7-3 – Atores tipicamente envolvidos em PLANCONs e suas funções no ciclo do desastre.

Função no Ciclo do Desastre	Descrição Sintética	Atores Tipicamente Envolvidos no Ciclo do Desastre
Informação para Mapeamento de Perigos	Produção de bases técnicas para cartas de risco e cenários	INMET
		INPE/CPTEC
		SGB/CPRM
		DRM-RJ
		INEA
		Defesa Civil Municipal
Monitoramento	Coleta contínua e em tempo real de dados meteorológicos, hidrológicos e geotécnicos	INMET
		INPE/CPTEC
		SGB/CPRM
		DRM-RJ
		Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
		INEA
		CEMADEN
		Defesa Civil Municipal
		Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise
Sistema Alerta-Rio		
Procedimentos Operacionais	Execução técnica padronizada das ações previstas	CBMERJ
		PMERJ
		Defesa Civil Municipal

Função no Ciclo do Desastre	Descrição Sintética	Atores Tipicamente Envolvidos no Ciclo do Desastre
		Secretaria Municipal de Saúde / SAMU
		Guarda Civil Municipal
		Secretaria de Obras / Serviços Públicos
		CEMADEN
		Defesa Civil Municipal
		Sistema Alerta-Rio
Alerta	Geração e consolidação de alertas técnicos de risco iminente	Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise
Protocolos de Acionamento	Autoridade para ativar o Plano, fases e recursos	Defesa Civil Estadual (RE-DECs)
		Defesa Civil Municipal
		Prefeitura Municipal (Chefe do Executivo)
		Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise
Aviso de Alerta à População	Comunicação oficial do risco à sociedade	Defesa Civil Estadual (RE-DECs)
		Defesa Civil Municipal
		Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise
Protocolos de Resposta e Ações de Emergência	Atuação imediata durante o evento adverso, com socorro, salvamento, atendimento e proteção imediata	Defesa Civil Estadual (RE-DECs)
		Defesa Civil Municipal
		Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise
		CBMERJ
		PMERJ
		Secretaria Municipal de Saúde / SAMU
		Guarda Civil Municipal
		Secretaria de Assistência Social
		Secretaria de Obras / Serviços Públicos
Recuperação	Restabelecimento da normalidade e reconstrução	Prefeitura Municipal
		Defesa Civil Municipal

Função no Ciclo do Desastre	Descrição Sintética	Atores Tipicamente Envolvidos no Ciclo do Desastre
		Secretaria de Obras / Serviços Públicos
		Secretaria de Assistência Social
		Procuradoria Geral do Município (em caráter jurídico-administrativa)
		Órgãos de Apoio
Coordenação e Governança	Integração institucional, comando e controle	Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro (em caráter institucional e jurídico)
		Secretaria Estadual de Defesa Civil / REDECs
		Prefeitura Municipal
		Defesa Civil Municipal
		Centro de Operações Municipal / Centro de Gerenciamento de Risco e Desastres / Gabinete de Crise

Fonte: Elaboração própria.

7.1 ATORES VINCULADOS À FONTES DE INFORMAÇÃO PARA Mapeamento de Perigos e Monitoramento

O mapeamento de perigos e a definição de cenários de risco existentes nos PLANCONs avaliados utilizam informações técnicas consolidadas normalmente produzidas por instituições especializadas. Dentre elas, instituições como SGB, da CPRM, e o DRM-RJ se destacam por fornecer cartas de suscetibilidade a movimentos de massa, inundações, estudos geológicos e geotécnicos, enquanto o INEA é normalmente utilizado no contexto de avaliação de dados hidrológicos, ambientais e de bacias hidrográficas.

Essas informações são complementadas por dados climáticos e históricos do INMET e por estudos de tendência e variabilidade climática do INPE/CPTEC. Em nível municipal, é observado que a Defesa Civil dos municípios avaliados utiliza essas bases para mapear locais de risco e emitir alertas, bem como para elaborar Planos Municipais de Redução de Riscos e diagnósticos territoriais, incorporando histórico de ocorrências e conhecimento do território.

Neste contexto, destaca-se que o monitoramento hidrometeorológico e geotécnico constitui a base da gestão de riscos, sendo, portanto, exercido por atores federais e estaduais, principalmente. No âmbito federal, destacam-se o CEMADEN, o INMET e o INPE, por meio do CPTEC, responsáveis pela coleta, análise e disseminação de dados meteorológicos, pluviométricos e de previsão de tempo em diferentes escalas temporais e espaciais.

Complementarmente, também no campo da hidrologia e adicionalmente atuando no campo geológico e geotécnico, o SGB (bem como a ANA) e o DRM-RJ realizam monitoramentos e análises voltadas à estabilidade de encostas e suscetibilidade a movimentos de massa, bem como operação de boa parte da rede hidrometeorológica local, o que também faz parte das atribuições do INEA para outra porção de estações. Em nível local, a Defesa Civil Municipal e os Centros de Operações Municipais também podem operar redes próprias de pluviômetros (embora seja mais raro), bem como sensores, realizar vistorias técnicas e acompanhar sistemas em tempo real, integrando dados federais, estaduais e municipais.

7.2 ATORES VINCULADOS À FONTES DE ALERTA

Dentre os atores responsáveis por emissão de alertas hidrometeorológicos, pode ser destacado o CEMADEN, que atua como o principal emissor de alertas em escala nacional, encaminhando comunicados de risco iminente a estados e municípios. Em escala Estadual, cita-se o sistema Alerta de Cheias, sob responsabilidade do INEA, que monitora rios e condições climáticas em todo o território do Estado do Rio de Janeiro, auxiliando órgãos de Defesa Civil no gerenciamento de riscos e desastres. Já em escala municipal, por outro lado, cabe destaque ao sistema Alerta-Rio, do município do Rio de Janeiro, que se constitui como uma fonte específica de alerta, baseada em dados de radar meteorológico e modelos próprios, com emissão direta de avisos à população.

Neste contexto, seja no município do Rio de Janeiro ou em outros que compõem a RH-V, a Defesa Civil Municipal assume o papel central na consolidação das informações e na emissão dos alertas oficiais, normalmente fundamentados em

dados oriundos do CEMADEN. Essa atuação pode ocorrer de forma integrada a potenciais Centros de Operações ou Gabinetes de Crise existentes, que avaliam os níveis de criticidade e autorizam a difusão dos alertas por canais oficiais, o que tem potencial para promover maior coerência entre análise técnica e decisão administrativa.

7.3 ATORES VINCULADOS A PROTOCOLOS DE ACIONAMENTO

Os protocolos de acionamento, por sua vez, estabelecem quem possui autoridade para ativar o PLANCON, seus níveis e fases operacionais. A Defesa Civil Municipal é, de forma recorrente, incluindo nos Planos aqui avaliados, a autoridade responsável por recomendar e executar a ativação do mesmo, com base em critérios previamente definidos.

A decisão formal de acionamento, entretanto, pode envolver a Prefeitura Municipal, por meio do chefe do Poder Executivo ou instâncias delegadas, bem como os Centros de Operações, Gabinetes de Crise ou estruturas equivalentes. Em situações de maior complexidade, a Secretaria Estadual de Defesa Civil pode também ser acionada para apoio e escalonamento da resposta.

7.4 ATORES VINCULADOS A AVISOS DE ALERTA À POPULAÇÃO

Em relação a atores associados ao aviso de alerta à população, é proeminente a responsabilidade primária da Defesa Civil Municipal, que atua como fonte oficial de comunicação do risco, normalmente em consonância com avisos de escala regional emitidos por órgãos como a Defesa Civil Estadual e as REDECs, ou de modo indireto pelo CEMADEN. Essa comunicação voltada direta ao cidadão do município em questão é tipicamente realizada por meio de sistemas de SMS, sirenes, redes sociais institucionais, aplicativos e canais oficiais de imprensa.

O processo de emissão do aviso também pode envolver potenciais Centros de Operações ou Gabinetes de Crise, responsáveis por validar o conteúdo e o momento do alerta. No município do Rio de Janeiro, por exemplo, o sistema Alerta-

Rio atua de forma integrada, emitindo alertas diretamente à população em consonância com a Defesa Civil Municipal.

7.5 ATORES VINCULADOS A PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos operacionais, que correspondem à execução das ações previstas nos Planos, normalmente são coordenados pela Defesa Civil Municipal, a partir de vistorias, interdições, evacuações preventivas e monitoramento de áreas críticas, garantindo a aplicação padronizada dos procedimentos.

Entretanto, de modo complementar, também são destacados outros atores dos PLANCONs, como a Guarda Civil Municipal e as Secretarias de Obras e Serviços Públicos. Ganha importância no contexto da execução dos procedimentos operacionais o CBMERJ, a PMERJ, a Secretaria Municipal de Saúde e o SAMU, que executam, em conjunto com todos os outros atores, procedimentos específicos como resgate, atendimento pré-hospitalar, controle de tráfego, limpeza, desobstrução e restabelecimento emergencial de serviços essenciais.

7.6 ATORES VINCULADOS A PROTOCOLOS E AÇÕES DE RESPOSTA

As ações e os protocolos de resposta compreendem a fase aguda do desastre e envolvem a mobilização imediata de recursos humanos e materiais, de modo que nos PLANCONs avaliados normalmente associam os atores responsáveis pela atuação imediata durante a ocorrência de um desastre. A Defesa Civil Municipal figura como órgão coordenador da resposta local, articulando os demais agentes e garantindo a execução das ações previstas no Plano.

Atuam, nessa fase, de forma integrada, o CBMERJ, responsável por busca, salvamento e resgate, em potencial articulação com a Defesa Civil Municipal e Estadual. A PMERJ também é ator relevante nesta fase, visto que é responsável por isolamento de áreas e apoio à segurança. Também atuam as Secretarias Municipais de Saúde (incluindo o SAMU), executando atividades de socorro e atendimento às vítimas. Secretarias de Assistência Social, de Obras/Serviços Públicos e Guarda Civil

Municipal, também podem atuar conforme a natureza do evento, no contexto de identificação e preparo de abrigos emergenciais, fornecimento de segurança nas operações e suporte logístico.

7.7 ATORES VINCULADOS À RECUPERAÇÃO

A fase de recuperação tem como objetivo o restabelecimento das condições mínimas de normalidade e a reconstrução das áreas afetadas. Nestas fases, a Prefeitura Municipal assume papel central, articulando políticas públicas e recursos para recuperação de infraestrutura e serviços.

Nesse momento, podem atuar de forma integrada com a Prefeitura do Município diversos atores. Entre eles, ganha destaque o envolvimento de Secretarias de Obras/Serviços Públicos, de Secretarias de Assistência Social, e da própria Defesa Civil Municipal. A Procuradoria Geral Municipal também pode participar dos procedimentos administrativos e jurídicos necessários, como, por exemplo, à contratação, indenizações e regularização de ações pós-desastre dentre outros.

7.8 ATORES VINCULADOS À COORDENAÇÃO E GOVERNANÇA

PLANCONs tipicamente estão associados a atores de coordenação e de governança. No caso dos Planos aqui avaliados, destaca-se que a coordenação e a governança são exercidas de forma integrada e contínua. Especialmente quando o desastre tem escala local, a Prefeitura Municipal, por meio da Defesa Civil Municipal, em geral, lidera a articulação entre os diferentes órgãos e níveis de governo.

Potenciais Centros de Operações, Gabinetes de Crise e estruturas de coordenação municipais tem a incumbência de garantir a integração operacional dos PLANCONs, enquanto, em âmbito estadual, a Secretaria Estadual de Defesa Civil e as REDECs oferecem apoio regional. O Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro também pode ter atuação relevante nestas fases, uma vez que atua como órgão de controle e fiscalização, assegurando a legalidade, a transparência e a proteção dos direitos coletivos.

8 GATILHOS DEFINIDOS NOS PLANOS DE CONTINGÊNCIA ANALISADOS

Embora o PLANCON da RH-V não seja exclusivamente um documento que apenas consolida os diversos PLANCONs municipais, estes foram considerados no desenvolvimento e na definição de gatilhos associados às fases de atuação e aos seus respectivos níveis operacionais. Desta forma, os itens seguintes apresentam, sinteticamente, os PLANCONs (conforme demonstrado no Quadro 6-1) dos municípios que compõem a RH-V sob um viés de identificação dos gatilhos previamente mapeados² e apontados em cada Plano, com exceção do município de Niterói, por não ser um PLANCON de fato, e não apresentar tais informações. Por sua vez, esses gatilhos deflagram diferentes níveis operacionais e protocolos nos respectivos municípios. Ainda, nesta seção é apresentado, adicionalmente, o PLANCON do Estado do Rio de Janeiro e um resumo dos gatilhos de todos os Planos mencionados. Aqui, é importante destacar que mais detalhes e informações acerca destes PLANCONs devem ser obtidos nos referidos documentos.

8.1 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE GUAPIMIRIM

Conforme definido no ^Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil – PLANCON 2025-2026^ consultado, referente ao município de Guapimirim, diferentes fases do Plano são ativadas quando for identificada uma situação com acumulados pluviométricos previstos, conforme indica o Quadro 8-1. Para a desmobilização, o parâmetro estabelecido será a ausência de chuva na localidade por um período mínimo de uma hora, bem como a não constatação, mediante vistoria ao longo da via, de escorregamentos ou sinais iminentes de novas ocorrências.

Destaca-se que os limites adotados, segundo consta no documento, se baseiam nos critérios do Sistema Alerta-Rio, que definem chuvas fortes como aquelas

²Salienta-se que determinados valores encontrados neste documento podem diferir de valores apresentados no Produto 2 deste PGR da RH-V, em função da atualização documental realizada durante o período de elaboração do Produto 3.

maiores que 50 mm/h, bem como diretrizes do CEMADEN, que consideram acumulados acima de 70 mm em 24 horas como fator de risco para deslizamento em regiões serranas, entre outros. Além disso, o PLANCON de Guapimirim aponta fontes de dados de monitoramento como o CEMADEN, o Sistema Alerta-Rio da Prefeitura do Rio de Janeiro, conforme já mencionado, o INEA e o histórico pluviométrico local.

Quadro 8-1 - Gatilhos para o município de Guapimirim, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Intervalo de Tempo	Vigilância (Precipitação)	Atenção (Precipitação)	Alerta (Precipitação)	Alerta Máximo (Precipitação)
15 minutos	0 – 5 mm	6 – 10 mm	11 – 15 mm	> 15 mm
1 hora	0 – 20 mm	21 – 40 mm	41 – 60 mm	> 60 mm
2 horas	0 – 30 mm	31 – 60 mm	61 – 80 mm	> 80 mm
6 horas	0 – 60 mm	61 – 100 mm	101 – 140 mm	> 140 mm
24 horas	0 – 80 mm	81 – 150 mm	151 – 200 mm	> 200 mm
72 horas	0 – 150 mm	151 – 250 mm	251 – 300 mm	> 300 mm

Fonte: Elaboração própria.

8.2 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO

No município do Rio de Janeiro, o PLANCON 2024-2026 apresenta níveis de gestão de risco associados a desastres geológicos, hidrológicos, meteorológicos e tecnológicos. O monitoramento e a emissão de alertas baseiam-se em informações oficiais e na articulação entre órgãos municipais, incluindo a rede de atenção à saúde. A mobilização é escalonada conforme a magnitude do evento, envolvendo ações de preparação, resposta e restabelecimento da normalidade, além da gestão de recursos e assistência à população vulnerável. Também se destaca que o Plano prevê cinco estágios de mobilização: (i) preparação; (ii) monitoramento, alerta e comunicação; (iii) monitoramento, alerta, comunicação e resposta; (iv) resposta; (v) resposta e reabilitação. Segundo consta no Plano, os gatilhos pluviométricos utilizados como deflagradores de diferentes fases são os associados ao Sistema Alerta-Rio, também utilizado no contexto do PLANCON estadual.

8.3 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MARICÁ

No âmbito do monitoramento meteorológico e da gestão de riscos, o município de Maricá, a partir do seu PLANCON, adota cinco níveis de severidade: i) normalidade; ii) observação; iii) atenção; iv) alerta; e v) alerta máximo, apresentados no Quadro 8-2. Esses níveis foram definidos a partir de limiares objetivos de precipitação observados em um ou mais pluviômetros instalados no território municipal, de modo que os parâmetros adotados têm como base os critérios de risco hidrológico e geológico estabelecidos pelo CEMADEN-RJ, para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, além dos dados de precipitação registrados no município desde janeiro de 2020. Ainda, no Plano é destacado que casos específicos são analisados pela equipe técnica designada, a fim de evitar acionamentos desnecessários e possíveis transtornos à população.

Quadro 8-2 – Gatilhos para o município de Maricá, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Nível de Severidade	Precipitação (1 hora)	Precipitação (24 horas)
Normalidade	$P < 20 \text{ mm/1h}$	$P < 40 \text{ mm/24h}$
Observação	$20 \leq P < 35 \text{ mm/1h}$	$40 \leq P < 60 \text{ mm/24h}$
Atenção	$35 \leq P < 60 \text{ mm/1h}$	$60 \leq P < 100 \text{ mm/24h}$
Alerta	$60 \leq P < 70 \text{ mm/1h}$	$100 \leq P < 130 \text{ mm/24h}$
Alerta Máximo	$P \geq 70 \text{ mm/1h}$	$P \geq 130 \text{ mm/24h}$

Fonte: Elaboração própria.

8.4 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO

O PLANCON municipal de São Gonçalo é estruturado em cinco fases, sendo elas: i) vigilância; ii) observação; iii) atenção; iv) alerta; e v) alerta máximo. Essa estruturação permite uma atuação preventiva e escalonada em que, por exemplo, na fase de observação se define a possibilidade de ocorrência de evento adverso, enquanto na fase de alerta há expectativa de acionamento de sirenes em áreas de riscos geológicos e hidrológicos. Embora muito completo, o referido PLANCON não associa diretamente gatilhos de precipitação à deflagração de diferentes fases, mas apresenta

quatro gatilhos com foco no acionamento de alarmes sonoros no município. Tais gatilhos são acionados conforme acumulados pluviométricos em 1 hora, 24 horas, 96 horas e 30 dias, conforme mostra o Quadro 8-3.

Quadro 8-3 – Gatilhos para o município de São Gonçalo, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Gatilho	1 hora (Precipitação)	24 horas (Precipitação)	96 horas (Precipitação)	30 dias (Precipitação)
1	> 55 mm	-	-	-
2	-	> 100 mm	-	-
3	-	-	> 150 mm	-
4	-	-	-	> 270 mm

Fonte: Elaboração própria.

8.5 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE ITABORAÍ

Em Itaboraí, o PLANCON contempla desastres naturais e antropogênicos, como deslizamentos (eventos de massa), inundações graduais e bruscas, entre outros com foco na saúde humana. O monitoramento de potenciais desastres naturais ocorre por meio de contato diário com a Superintendência Operacional do Estado do Rio de Janeiro, para obtenção de informações diárias sobre previsão de tempo, chegada de frente fria e alerta de previsão de fortes chuvas. Também ocorre a partir de pluviômetros instalados no município e pelo apoio do CEMADEN, sem, entretanto, estabelecer gatilhos de ação. Neste PLANCON também é citado o uso do Programa Estadual de Sistema de Envio de Mensagens sobre Desastres Naturais, que envia mensagens para celulares cadastrados quando houver risco de desastres naturais no município.

8.6 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MESQUITA

No município de Mesquita, o PLANCON é estabelecido inicialmente considerando-se três fases de desastres: i) pré-desastre; ii) desastre; e iii) desmobilização. O sistema de alerta e mobilização é fundamentado em parâmetros pactuados com o CEMADEN-RJ, CEMADEN, INEA e DRM-RJ. O Plano estabelece critérios ob-

jetivos para mobilização e acionamento de cada um dos quatro níveis de monitoramento, apresentados no Quadro 8-4, que correlacionam volumes de chuva a diferentes níveis de cenário de risco.

Quadro 8-4 – Gatilhos para o município de Mesquita, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Período	Vigilância (Precipitação)	Atenção (Precipitação)	Alerta (Precipitação)	Alerta Máximo (Precipitação)
Últimos 15 minutos	5 mm	> 5 mm	≥ 10 mm	≥ 30 mm
1 hora	≤ 10 mm	> 10 mm	≥ 25 mm	≥ 40 mm
24 horas	≤ 30 mm	> 40 mm	≥ 50 mm	≥ 75 mm
48 horas	≤ 60 mm	> 80 mm	≥ 90 mm	≥ 110 mm
96 horas	≤ 110 mm	> 110 mm	≥ 120 mm	≥ 130 mm

Fonte: Elaboração própria.

8.7 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU

Em Nova Iguaçu, o PLANCON organiza-se em cinco estágios operacionais, sendo eles: i) vigilância; ii) observação; iii) atenção, iv) alerta; e v) alerta máximo, somado a um sexto estágio definido como o estágio de crise. Esses estágios são definidos a partir de acumulados pluviométricos e ocorrência de eventos adversos e são apresentados no Quadro 8-5.

Quadro 8-5 – Gatilhos para o município de Nova Iguaçu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Estágio	15 minutos (Precipitação)	1 hora (Precipitação)	24 horas (Precipitação)	48 horas (Precipitação)	96 horas (Precipitação)
Vigilância	< 6 mm	-	-	-	-
Observação	> 6 mm	> 15 mm	> 45 mm	-	-
Atenção	> 10 mm	> 30 mm	> 70 mm	-	-
Alerta	> 20 mm	> 50 mm	> 110 mm	> 140 mm	-
Alerta Máximo	> 30 mm	> 70 mm	> 135 mm	> 165 mm	> 180 mm

Fonte: Elaboração própria.

8.8 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE MERITI

Em São João de Meriti, o acionamento do PLANCON e do sistema de sirenes está associado aos acumulados de chuva registrados pelos pluviômetros municipais e ao nível do Rio Pavuna, monitorado pelo INEA. O estágio de alerta hidrológico é considerado a partir da cota de 2,56 m, e o nível máximo de alerta corresponde a 3,20 m, associado ao transbordamento. Considerando-se os limiares correlacionados à precipitação, no Quadro 8-6 estes valores são apresentados. Salienta-se que o sistema de sirenes opera com dois níveis de aviso — um preventivo, indicando probabilidade de chuvas moderadas a fortes, e outro de risco iminente de enchentes, orientando o deslocamento para pontos de apoio. O município também realiza monitoramento geológico com base em vistorias técnicas e critérios pluviométricos previstos em seu PLANCON.

Quadro 8-6 - Gatilhos para o município de São João de Meriti, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Níveis de Aviso	Limiares de Precipitação
Vigilância	Até 29 mm em 24h
Observação	30 mm em 24h (com previsão de continuidade)
Atenção	60 mm em 24h + 75 mm em 48h
Alerta	85 mm em 24h + 100 mm em 48h + 120 mm em 72h
Alerta Máximo	100 mm em 24h + 120 mm em 48h + 140 mm em 72h

Fonte: Elaboração própria.

8.9 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

Em Petrópolis, o monitoramento hidrometeorológico é destacado como principal parâmetro para mudança de estágio, emissão de alertas e acionamento de sirenes, relacionando acumulados de precipitação aos riscos geológicos e hidrológicos. O PLANCON define gatilhos que associam intensidade e duração das chuvas à probabilidade de deslizamentos, corridas de massa, inundações e enxurradas, orientando a mobilização progressiva das equipes e a adoção de medidas de evacuação quando necessário. No Quadro 8-7 estes estágios são apresentados em conjunto com a condição de gatilho para alertas geológicos, ao passo que no Quadro 8-8 esses valores estão condicionados a alertas hidrológicos.

Quadro 8-7 – Gatilhos para risco geológico no município de Petrópolis, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Risco	Condição (Precipitação)
Muito Baixo	Abaixo de 5 mm/1h +
	Abaixo de 25 mm/24h
Baixo	Entre 5 e 35 mm/1h +
	Entre 25 e 90 mm/24h
Moderado	Acima de 35 mm/1h ou
	Acima de 90 mm/24h
Alto	Acima de 35 mm/1h ou
	Acima de 90 mm/24h +
	Acima de 115 mm/96h +
	Acima de 270 mm/30 dias
Muito Alto	Acima de 35 mm/1h +
	Acima de 90 mm/24h +
	Acima de 115 mm/96h +
	Acima de 270 mm/30 dias

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-8 - Gatilhos para risco hidrológico no município de Petrópolis, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Risco	1h (Precipitação)	4h (Precipitação)	12h (Precipitação)	24h (Precipitação)
Muito Baixo	Sem chuva	Sem chuva	Sem chuva	Sem chuva
Baixo	$P < (35 - 55) \text{ mm}$	$P < (50 - 80) \text{ mm}$	$P < (65 - 120) \text{ mm}$	$P < (75 - 150) \text{ mm}$
Moderado	$35 \text{ mm} < P < 75 \text{ mm}$	$50 \text{ mm} < P < 135 \text{ mm}$	$65 \text{ mm} < P < 185 \text{ mm}$	$75 \text{ mm} < P < 225 \text{ mm}$
Alto	$55 \text{ mm} < P < 85 \text{ mm}$	$80 \text{ mm} < P < 155 \text{ mm}$	$100 \text{ mm} < P < 210 \text{ mm}$	$125 \text{ mm} < P < 255 \text{ mm}$
Muito Alto	$P > (65 - 85) \text{ mm}$	$P > (95 - 155) \text{ mm}$	$P > (120 - 210) \text{ mm}$	$P > (145 - 255) \text{ mm}$

Fonte: Elaboração própria.

8.10 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE RIO BONITO

O município de Rio Bonito estrutura seu PLANCON a partir da identificação de cenários de risco geológicos e hidrológicos, especialmente deslizamentos e chuvas intensas com potencial de inundação. O monitoramento é realizado por meio de dados locais e informações fornecidas pelo CPTEC e pelo CEMADEN-RJ, sendo o acionamento operacional condicionado à evolução das condições meteorológicas e aos registros de ocorrências, com previsão de avaliação de danos e mobilização de

recursos conforme a gravidade. No Quadro 8-9 esses valores são apresentados para os riscos geológicos, ao passo que no Quadro 8-10, para os riscos hidrológicos.

Quadro 8-9 - Gatilhos para risco geológico no município de Rio Bonito, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos³.

Nível	1h (Precipitação)	24h (Precipitação)	96h (Precipitação)	30 dias (Precipitação)
Muito Baixo	< 5 mm	< 25 mm	-	-
Baixo	5 – 45 mm	25 – 85 mm	-	-
Moderado	> 45 mm	> 85 mm	-	-
Alto	> 45 mm	> 85 mm	> 100 mm	> 300 mm
Muito Alto	> 45 mm	> 85 mm	> 100 mm	> 300 mm

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-10 - Gatilhos para risco hidrológico no município de Rio Bonito, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Nível	1h (Precipitação)	24h (Precipitação)	96h (Precipitação)	30 dias (Precipitação)
Muito Baixo	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva
Baixo	≤ 35 mm	≤ 50 mm	≤ 65 mm	≤ 75 mm
Moderado	35 – 55 mm	50 – 80 mm	65 – 100 mm	75 – 125 mm
Alto	55 – 65 mm	80 – 95 mm	100 – 120 mm	125 – 145 mm
Muito Alto	> 65 mm	> 95 mm	> 120 mm	> 145 mm

Fonte: Elaboração própria.

8.11 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS

O município de Duque de Caxias estrutura seu PLANCON considerando cenários de risco associados, principalmente, a chuvas intensas, alagamentos, inundações e deslizamentos. O monitoramento hidrometeorológico é realizado de forma contínua pela Defesa Civil Municipal, através de estações pluviométricas do CEMADEN-RJ, INEA e rede própria do município, além da análise meteorológica realizada no Centro Integrado de Comando e Controle. Os níveis de aviso são definidos a partir da intensidade e do acumulado de precipitação em diferentes intervalos de tempo (Quadro 8-11), permitindo a mobilização progressiva das equipes e o acionamento de

³Com critérios adicionais associados ao nível “muito alto” não aqui apresentados.

sirenes e alertas à população. O Plano estabelece cinco níveis operacionais, que orientam a ativação das ações de atuação e a mobilização dos órgãos municipais.

Quadro 8-11 - Gatilhos para o município de Duque de Caxias, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Níveis de Aviso	Limiares de Precipitação
Vigilância	Até 5 mm/h ou até 20 mm/24h
Observação	Maior que 5 mm/h ou maior que 30 mm/24h
Atenção	Até 25 mm/h ou 70 mm/24h ou 100 mm/48h
Alerta	Maior que 25 mm/h ou 90 mm/24h ou 120 mm/48h
Alerta Máximo	Maior que 50 mm/h ou 110 mm/24h ou 140 mm/48h ou 160 mm/72h

Fonte: Elaboração própria.

8.12 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE NILÓPOLIS

O município de Nilópolis organiza seu PLANCON com base na ocorrência de eventos associados a chuvas intensas, que podem provocar alagamentos, inundações e movimentos de massa. O monitoramento das condições meteorológicas é realizado por meio de informações provenientes do INMET, CEMADEN, INEA e CPRM, além da observação em campo pelas equipes municipais de órgãos de Defesa Civil. O Plano estabelece níveis operacionais progressivos definidos como Normalidade, Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo, que orientam a mobilização da Defesa Civil Municipal conforme a evolução das condições meteorológicas e das ocorrências registradas. O documento não apresenta limiares pluviométricos numéricos específicos para alteração dos níveis operacionais, mas apresenta critérios para avisos meteorológicos, conforme apresenta o Quadro 8-12 abaixo.

Quadro 8-12 - Critérios para avisos meteorológicos utilizados no PLANCON de Nilópolis.

Evento	Perigo Potencial	Perigo	Grande Perigo
Chuva	20 – 30 mm/h	30 – 60 mm/h	> 60 mm/h
Acumulado diário	Até 50 mm	50 – 100 mm	> 100 mm
Vento	40 – 60 km/h	61 – 99 km/h	> 100 km/h
Tempestade	Chuva moderada	Chuva forte	Chuva muito forte

Fonte: Elaboração própria.

8.13 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE MAGÉ

O município de Magé estrutura seu PLANCON considerando cenários de risco associados a chuvas intensas, com possibilidade de inundações, alagamentos e deslizamentos. O monitoramento é realizado pela Defesa Civil Municipal com base em previsões meteorológicas, dados pluviométricos e informações de órgãos como o CEMADEN. O Plano define limiares operacionais para acionamento das equipes e do sistema de alerta, considerando acumulados de chuva em diferentes intervalos de tempo, utilizados para mobilização progressiva das ações de resposta. O Quadro 8-13, Quadro 8-14 e Quadro 8-15 a seguir ilustram alguns limiares quanto a acionamentos operacionais considerando chuvas de 1h e 24h no município, bem como quanto a definição de estágios operacionais.

Quadro 8-13 - Limiares para acionamento operacional (1h) utilizados no PLANCON de Magé.

Precipitação	Ação
20 mm	Informar possibilidade de evento
30 mm	Iniciar ronda
55 mm	Acionar sirene e Plano

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-14 - Limiares para acionamento operacional (24h) utilizados no PLANCON de Magé.

Precipitação	Ação
70 mm	Informar ocorrência
80 mm	Iniciar ronda
100 mm	Acionar sirene

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-15 – Estágios operacionais do PLANCON de Magé.

Níveis de Aviso	Critério
Vigilância	Sem chuva significativa
Atenção	Previsão meteorológica
Alerta	≥ 20 mm/1h
Alerta Máximo	≥ 50 mm/1h ou ≥ 100 mm/24h

Fonte: Elaboração própria.

8.14 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE BELFORD ROXO

O município de Belford Roxo define seu PLANCON com base no monitoramento contínuo realizado pelo Centro de Monitoramento e Gerenciamento de

Risco, considerando a intensidade da precipitação e os impactos observados no município. Os estágios operacionais orientam a mobilização da Defesa Civil e dos demais órgãos municipais, sendo definidos conforme a intensidade da chuva e o acumulado registrado, apresentados no Quadro 8-16 a seguir.

Quadro 8-16 – Gatilhos para o município de Belford Roxo, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Níveis de Aviso	1h	24h
Vigilância	< 5 mm	—
Observação	Ocorrência de precipitações com intensidade variando de 5 a 24,9 mm/h / Previsão de chuva moderada a forte com intensidade variando de 25 a 49,9 mm/h	—
Atenção	Ocorrência de precipitações com intensidade variando de 25 a 49,9 mm/h / Previsão de chuva e com intensidade superior a 50 mm/h	Previsão de chuva acumulada acima de 80 mm/24h
Alerta	Ocorrência de precipitações com intensidade superior a 50 mm/h	Previsão de chuva acumulada acima de 140 mm/24h
Alerta Máximo	Ocorrência de precipitações com intensidade superior a 50 mm/h; Permanência de chuva forte ao longo das horas subsequentes	Previsão de chuva acumulada acima de 160 mm/24h

Fonte: Elaboração própria.

8.15 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE TANGUÁ

O município de Tanguá possui quatro documentos associados a PLANCONs. Esses documentos, elaborados pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC), contemplam diferentes tipologias de desastres e critérios de acionamento. Para as tipologias aqui consideradas, como inundações bruscas, processos geológicos e processos hidrológicos correlatos, o acionamento ocorre a partir de limiares quantitativos associados à precipitação e ao nível de cursos d'água monitorados (Rio dos Duques), conforme apresenta o Quadro 8-21. Salienta-se que

para acidentes no modal rodoviário, o acionamento ocorre mediante registro e solicitação junto à Defesa Civil Municipal, enquanto para a intensa redução das precipitações, mediante constatação de desabastecimento hídrico.

Quadro 8-17 – Gatilhos para o município de Tanguá, conforme PLANCON municipal, de acordo com o acumulado pluviométrico e nível do rio.

Variável	Critério
Precipitação	≥ 30 mm em 15min
Nível do rio	$\geq 3,0$ m
Restrição de acesso	<i>Nível do rio > 3,5 m (possibilidade de limitação ou interrupção do acesso ao Bairro dos Duques pela BR-101)</i>

Fonte: Elaboração própria.

8.16 PLANO DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU

O Plano de Cachoeiras de Macacu considera cenários de risco hidrometeorológicos associados à ocorrência de precipitações intensas, com potencial de desencadear processos de inundação, alagamento, enxurradas e movimentos de massa. Este indica que a avaliação de variáveis meteorológicas deve ser executada pela Defesa Civil com base nas previsões meteorológicas do INEA e CEMADEM-RJ. Ainda, o Plano estabelece limiares operacionais para a deflagração de distintas fases, acionamento das equipes e dos sistemas de alerta, fundamentados em acúmulos pluviométricos registrados em diferentes janelas temporais, possibilitando mobilização progressiva das ações de respostas e contingências. O Quadro 8-18, Quadro 8-19 e Quadro 8-20 a seguir ilustram alguns limiares quanto a acionamentos operacionais considerando chuvas e níveis de corpos hídricos no município, bem como quanto a definição de estágios operacionais.

Quadro 8-18 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu (mobilização), conforme PLANCON municipal, de acordo com a meteorologia.

Evento	Limiares
Chuvas isoladas sem ocorrência de acumulados prévios	45 mm em 1h
Chuvas com acumulado em 48h de 90 mm	40 mm em 1h
Intervalo entre eventos de chuva inferior a 24h	10 mm em 15min; 15 mm em 30min
Previsão confirmada de 45 mm associada a parâmetros acumulados	90 mm em 24h; 115 mm em 96h; 270 mm em 1 mês

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-19 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Acumulado em 1h	Acumulado em 24h	Acumulado em 96h	Acumulado em 30 dias	Previsão de chuva nas próximas horas
45 mm	Entre 10 e 90 mm	Entre 10 e 115 mm	Entre 10 e 270 mm	Moderada à muito forte
40 mm	Acima de 90 mm	Entre 10 e 115 mm	Entre 10 e 270 mm	Moderada à muito forte
40 mm	Entre 10 e 90 mm	Acima de 115 mm	Entre 10 e 270 mm	Moderada à muito forte
40 mm	Entre 10 e 90 mm	Entre 10 e 115 mm	Acima de 270 mm	Forte à muito forte

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 8-20 – Gatilhos para o município de Cachoeiras de Macacu, conforme PLANCON municipal, de acordo com os níveis dos rios.

Bairro	Rio	Cota de Transbordamento
Japuiba	Macacu	7 m
Duas Barras	Guapiaçu	2 m
Quizanga	Macacu	4 m

Fonte: Elaboração própria.

8.17 PLANO DE CONTINGÊNCIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

O PLANCON do Estado do Rio de Janeiro também foi consultado para identificação de gatilhos associados à intensidade de precipitação. Quanto a aspectos relativos ao processo de monitoramento, o Plano destaca que sua atuação é executada a partir de rede pluviométrica própria (contendo 70 pluviômetros) além de redes parceiras, como, por exemplo, a do CEMADEN, a do INEA e a do INMET. Também

destaca a presença de outras fontes e instituições, como a Marinha do Brasil, o Sistema Alerta-Rio e as defesas civis municipais.

Os critérios adotados como gatilhos para diferentes níveis de severidade para a região da Baixada Fluminense, Metropolitana, Capital, Sul I, Sul II, Serrana I e Serrana II são apresentados no Quadro 8-21, que correlaciona a intensidade da precipitação e a duração da chuva, considerando também o tempo de retorno dos eventos e as características específicas de cada região, como relevo, condições de drenagem, ocupação do solo e histórico de ocorrências.

A organização em níveis graduais de risco permite estabelecer gatilhos operacionais padronizados para a emissão de alertas e para o acionamento dos protocolos de resposta. Cada faixa de risco está associada a impactos, como inundações, transbordamentos de rios, enxurradas e deslizamentos de encostas.

Quadro 8-21 – Gatilhos de risco, conforme PLANCON do Estado do Rio de Janeiro, de acordo com os acumulados pluviométricos.

Risco	Baixada Fluminense; Metropolitana; Capital; Sul I; Sul II; Serrana I; Serrana II (Precipitação)
Muito Baixo	Sem previsão de chuva
Baixo	<p>P < 10 mm - 15min</p> <p>P < 30 mm - 30min</p> <p>P < 40 mm - 1h</p> <p>P < 60 mm - 4h</p> <p>P < 70 mm - 12h</p> <p>P < 80 mm - 24h</p>
Moderado	<p>10 < P < 30 mm - 15min</p> <p>30 < P < 45 mm - 30min</p> <p>40 < P < 65 mm - 1h</p> <p>60 < P < 90 mm - 4h</p> <p>70 < P < 115 mm - 12h</p> <p>80 < P < 135 mm - 24h</p>
Alto	<p>30 < P < 35 mm - 15min</p> <p>45 < P < 50 mm - 30min</p> <p>65 < P < 75 mm - 1h</p> <p>90 < P < 105 mm - 4h</p> <p>115 < P < 135 mm - 12h</p> <p>135 < P < 165 mm - 24h</p>
Muito Alto	<p>P > 35 mm - 15min</p> <p>P > 50 mm - 30min</p> <p>P > 75 mm - 1h</p> <p>P > 105 mm - 4h</p>

Risco	Baixada Fluminense; Metropolitana; Capital; Sul I; Sul II; Serrana I; Serrana II (Precipitação)
	P > 135 mm - 12h P > 165 mm - 24h

Fonte: Elaboração própria.

8.18 RESUMO DOS GATILHOS DOS PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS

Este item apresenta um resumo consolidado dos quadros anteriormente expostos referentes aos gatilhos adotados para o monitoramento e a emissão de alertas, focando-se nos níveis ou estágios previstos organizados por município, focado em riscos hidrológicos. O objetivo é reunir os principais limiares de precipitação e duração da chuva que orientam a classificação dos níveis de risco e o acionamento dos protocolos operacionais. Esses gatilhos, portanto, estabelecem referências padronizadas para a avaliação dos eventos meteorológicos, funcionando como base para a análise integrada das condições observadas e previstas. Assim, eles são apresentados no Quadro 8-22, onde é possível observar a grande variabilidade dos PLANCONs municipais, tanto em termos de gatilhos/limiares definidos, quanto em termos de níveis ou estágios de acionamento previstos.

Quadro 8-22 - Resumo de gatilhos nos municípios da RH-V, segundo os PLANCONs municipais analisados (riscos hidrológicos).

Município	Níveis ou Estágios Previstos					
Guapimirim	Duração de Precipitação	Vigilância	Atenção	Alerta	Alerta Máximo	-
	15 minutos	0 – 5 mm	6 – 10 mm	11 – 15 mm	> 15 mm	-
	1 hora	0 – 20 mm	21 – 40 mm	41 – 60 mm	> 60 mm	-
	2 horas	0 – 30 mm	31 – 60 mm	61 – 80 mm	> 80 mm	-
	6 horas	0 – 60 mm	61 – 100 mm	101 – 140 mm	> 140 mm	-
	24 horas	0 – 80 mm	81 – 150 mm	151 – 200 mm	> 200 mm	-
72 horas	0 – 150 mm	151 – 250 mm	251 – 300 mm	> 300 mm	-	
Maricá	Duração de Precipitação	Normalidade	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	1 hora	< 20 mm	20 ≤ P < 35 mm	35 ≤ P < 60 mm	60 ≤ P < 70 mm	P ≥ 70 mm
	24 horas	< 40 mm	40 ≤ P < 60 mm	60 ≤ P < 100 mm	100 ≤ P < 130 mm	P ≥ 130 mm
São Gonçalo	Duração de Precipitação	1	2	3	4	-
	1 hora	> 55 mm	-	-	-	-
	24 horas	-	> 100 mm	-	-	-
	96 horas	-	-	> 150 mm	-	-
	30 Dias	-	-	-	> 270 mm	-
Mesquita	Duração de Precipitação	Vigilância	Atenção	Alerta	Alerta Máximo	-
	15 minutos	5 mm	> 5 mm	≥ 10 mm	≥ 30 mm	-
	1 hora	≤ 10 mm	> 10 mm	≥ 25 mm	≥ 40 mm	-
	24 horas	≤ 30 mm	> 40 mm	≥ 50 mm	≥ 75 mm	-
	48 horas	≤ 60 mm	> 80 mm	≥ 90 mm	≥ 110 mm	-
96 horas	≤ 110 mm	> 110 mm	≥ 120 mm	≥ 130 mm	-	
Nova Iguaçu	Duração de Precipitação	Vigilância	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	15 minutos	< 6 mm	> 6 mm	> 10 mm	> 20 mm	> 30 mm
	1 hora	-	> 15 mm	> 30 mm	> 50 mm	> 70 mm
	24 horas	-	> 45 mm	> 70 mm	> 110 mm	> 135 mm
	48 horas	-	-	-	> 140 mm	> 165 mm
96 horas	-	-	-	-	> 180 mm	
São João de Meriti	Duração de Precipitação	Vigilância	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	24 horas	< 29 mm	30 mm	60 mm	85 mm	100 mm
	48 horas	-	-	75 mm	100 mm	120 mm
	72 horas	-	-	-	120 mm	140 mm
Petrópolis	Duração de Precipitação	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	1 hora	Sem Chuva	P < (35 – 55) mm	35 mm < P < 75 mm	55 mm < P < 85 mm	P > (65 – 85) mm
	4 horas	Sem Chuva	P < (50 – 80) mm	50 mm < P < 135 mm	80 mm < P < 155 mm	P > (95 – 155) mm
	12 horas	Sem Chuva	P < (65 – 120) mm	65 mm < P < 185 mm	100 mm < P < 210 mm	P > (120 – 210) mm
24 horas	Sem Chuva	P < (75 – 150) mm	75 mm < P < 225 mm	125 mm < P < 255 mm	P > (145 – 255) mm	
Rio Bonito	Duração de Precipitação	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto

Município	Níveis ou Estágios Previstos					
	1 hora	Sem previsão de chuva	≤ 35 mm	35 – 55 mm	55 – 65 mm	> 65 mm
	24 horas	Sem previsão de chuva	≤ 50 mm	50 – 80 mm	80 – 95 mm	> 95 mm
	96 horas	Sem previsão de chuva	≤ 65 mm	65 – 100 mm	100 – 120 mm	> 120 mm
	30 Dias	Sem previsão de chuva	≤ 75 mm	75 – 125 mm	125 – 145 mm	> 145 mm
Duque de Caxias	Duração de Precipitação	Vigilância	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	1 hora	≤ 5 mm	> 5 mm	≤ 25 mm	> 25 mm	> 50 mm
	24 horas	≤ 20 mm	> 30 mm	70 mm	90 mm	110 mm
	48 horas	-	-	100 mm	120 mm	140 mm
	72 horas	-	-	-	-	160 mm
Nilópolis	Duração de Precipitação	-	-	Perigo Potencial	Perigo	Grande Perigo
	Acumulado de chuva	-	-	20 a 30 mm/h ou até 50 mm/dia	30 a 60 mm/h ou 50 a 100 mm/dia	> 60 mm/h ou > 100 mm/dia
	Chuva intensa	-	-	Vento 40–60 km/h, chuva 20–30 mm/h	Vento 60–100 km/h, chuva 30–60 mm/h	Vento > 100 km/h ou chuva > 60 mm/h
	Temporal / tempestade	-	-	Vento 40–60 km/h, chuva 20–30 mm/h	Vento 61–99 km/h, chuva 30–60 mm/h	Vento > 100 km/h ou chuva > 60 mm/h
Magé	Duração de Precipitação	Vigilância	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	1 hora	-	-	-	≥ 20 mm	≥ 50 mm
	24 horas	-	-	70 mm	80 mm	≥ 100 mm
Belford Roxo	Duração de Precipitação	Vigilância	Observação	Atenção	Alerta	Alerta Máximo
	1 hora	< 5 mm	5 – 24,9 mm	25 – 49,9 mm	> 50 mm	> 50 mm
	24 horas	-	-	> 80 mm	> 140 mm	> 160 mm
Tanguá	Duração de Precipitação	-	-	-	Ativação do Plano	Desmobilização
	15 minutos	-	-	-	≥ 30 mm	-
	1 hora	-	-	-	-	< 10 mm
Cachoeiras de Macacu	Duração de Precipitação	-	-	-	Ativação do Plano	-
	1 hora	-	-	-	45 mm com previsão de chuva moderada à muito forte nas próximas horas, e 40 mm com previsão de chuva moderada à muito forte ou forte à muito forte nas próximas horas	-
	24 horas	-	-	-	Acima de 90 mm com previsão de chuva moderada à muito forte nas próximas	-
	96 horas	-	-	-	Acima de 115 mm com previsão de chuva moderada à muito forte nas próximas	-
	30 dias	-	-	-	Acima de 270 mm com previsão de chuva forte à muito forte nas próximas horas	-

Fonte: Elaboração própria.

9 PLANO DE CONTINGÊNCIA DA RH-V

O PLANCON da RH-V é um instrumento técnico-operacional essencial, parte integrante do PGR da referida região, e, de uma forma geral, articula-se também com os PLANCONs municipais mencionados, visto que em última instância as defesas civis municipais desempenham um papel de grande relevância no contexto do gerenciamento de riscos e de desastres.

A principal função deste Plano, portanto, é reforçar a resposta institucional a eventos extremos identificados especialmente no diagnóstico apresentado no Produto 2 deste PGR, já mencionado. O PLANCON da RH-V visa, então, reconhecer e potencializar critérios claros de acionamento (propondo o preenchimento de lacunas, quando cabível), organizar responsabilidades e guiar as ações, desde a fase de risco potencial, até as fases de resposta e recuperação, priorizando sempre a proteção da vida humana e a minimização de danos ambientais, econômicos e sociais.

Salienta-se que todas as contribuições do presente PLANCON da RH-V devem respeitar as características e alçadas de atuação das entidades que já operam no caso de ocorrência de desastres na região. A abordagem, portanto, parte do entendimento que o CBH-BG possui capacidade de contribuir para a gestão destes riscos, sem, no entanto, interferir nas atribuições operacionais já estabelecidas.

Esse Plano, conforme já mencionado, fundamenta-se na Lei nº 12.608/2012 (BRASIL, 2012), que institui a PNPDEC, exigindo que os entes federativos elaborem PLANCONs com critérios de ativação e responsabilidades institucionais bem definidos. Para tipologias relacionadas a estruturas hidráulicas, a Lei nº 12.334/2010 (BRASIL, 2010) também se aplica, instituindo a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e a necessidade de Planos de Ação Emergencial (PAEs). No cenário internacional, o Marco de Sendai para

Redução do Risco de Desastres 2015–2030 (UNDRR, 2015) enfatiza a importância de sistemas baseados na compreensão do risco, governança integrada e preparação eficaz para resposta. Além disso, a literatura científica, como os relatórios do IPCC (2021), destaca a intensificação de eventos hidrometeorológicos extremos devido às mudanças climáticas, reforçando a necessidade de instrumentos adaptativos e robustos.

Ainda, a complexidade socioambiental da RH-V, marcada por intensa urbanização, ocupação de áreas vulneráveis, infraestrutura crítica e interdependência hidrológica municipal, torna a definição prévia de limiares quantitativos e gatilhos operacionais crucial para reduzir a subjetividade nas decisões e mitigar atrasos na resposta. Essa decisão metodológica fundamenta-se na lógica de antecipação preventiva, priorizando a redução de risco por meio de mobilização escalonada antes da ocorrência de danos generalizados.

9.1 ESTRUTURA OPERACIONAL

O PLANCON da RH-V está organizado em duas macroestruturas complementares, conforme mencionado ao longo deste Produto: Gestão do Risco e Gestão do Desastre, respeitando-se as Cinco Fases da Proteção e Defesa Civil da PNPDEC. A Gestão do Risco abrange, então, as fases de: i) prevenção; ii) mitigação; e iii) preparação, focadas na atuação antecipatória para reduzir a probabilidade e magnitude dos impactos. A Gestão do Desastre é operacionalizada pelas fases de: iv) resposta; e v) recuperação, iniciando-se com a materialização do evento adverso ou com a confirmação de impactos efetivos.

O monitoramento é contínuo e transversal a todas as fases, englobando variáveis hidrometeorológicas, hidrológicas, geológicas e de qualidade ambiental. De modo geral, o monitoramento hidrometeorológico de referência para a região, utilizado para fins associados a este Plano, é prioritariamente, mas não exclusivamente, realizado pelo INEA, a partir de seu sistema de alerta de

cheias⁴. Neste sistema, são apresentados o *status* de monitoramento, a chuva acumulada em mm para os últimos 30 dias, e o nível dos principais rios nos últimos 45 minutos.

De modo complementar, olhando-se para a previsão, a Sala de Situação do INEA também gera boletins hidrometeorológicos com previsão de chuva para diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro, podendo esse ser utilizado como parâmetro de referência em termos de previsão. A Figura 9-1 apresenta um exemplo de boletim emitido. Complementarmente, também podem ser utilizados dados de chuva oriundos de estações telemétricas da ANA, do INMET e do CEMADEN (tanto para chuva passada, como futura), entre outros.

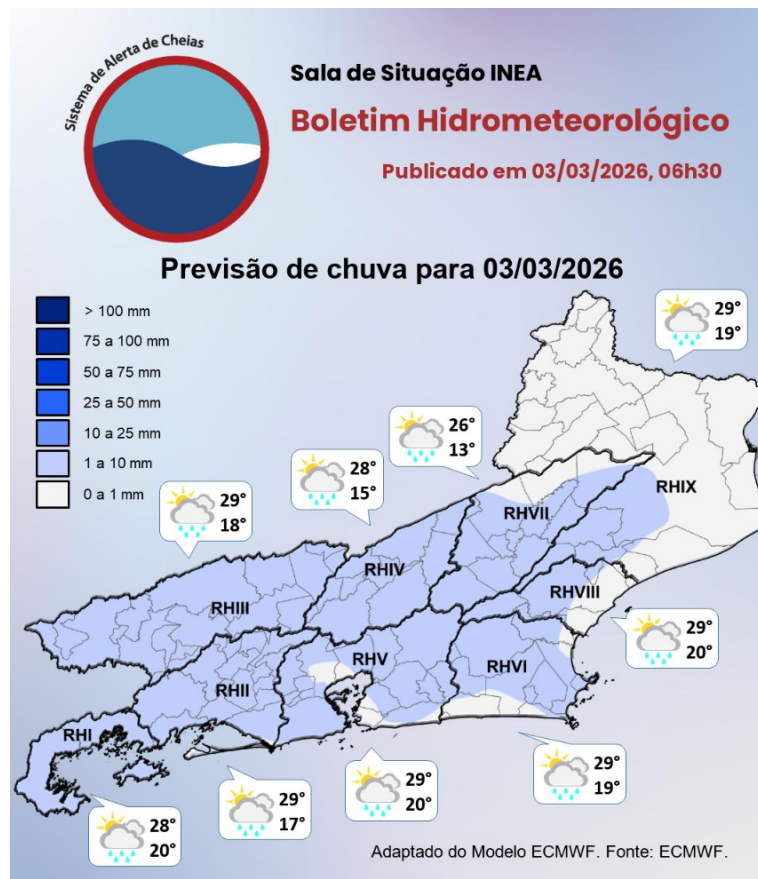


Figura 9-1 – Exemplo de boletim diário emitido pelo INEA.
Fonte: Elaboração própria.

⁴Disponível em: <https://alertadecheias.inea.rj.gov.br/dados/baia_de_guanabara.php>



Os sistemas de alerta estão associados ao CEMADEN e emissões oficiais, sendo que boletins associados ao CEMADEN para a RH-V se sobressaem a potenciais conclusões tomadas a nível municipal, que também pode ter competência para definir sistemas de alerta no caso de PLANCONs municipais já estabelecidos.

Iniciativas como as da plataforma I4sea⁵, que promovem monitoramentos, previsões e alertas a partir de modelagens de alta resolução espacial, podem também ser utilizadas. Salienta-se aqui que o CBH-BG tem articulado importante interface com esta plataforma e percebe-se potencialidade na sua utilização. Contudo, destaca-se que, por não ser de domínio público, a sua utilização por parte das instituições de Estado deve ser feita mediante contrato. Ainda, é importante ressaltar que a utilização de plataformas adicionais deve passar por alinhamento entre o CEMADEN, órgãos de Defesa Civil e o fornecedor.

A coordenação operacional nas fases de preparação e resposta é exercida pela Defesa Civil Municipal, apoiada pelas REDECs e COMPDECs, conforme a PNPDEC (BRASIL, 2012). A integração interinstitucional é vital, especialmente em eventos de escala supramunicipal.

Conforme apresentado ao longo deste Plano, diversos atores institucionais exercem diferentes papéis na sua execução. No fluxograma da Figura 9-2 são esquematizados exemplos de atribuições dos atores envolvidos neste PLANCON. Observa-se, neste contexto, que a Defesa Civil Municipal tem papel extremamente importante no contexto da execução de ações de, principalmente, mas não exclusivamente, resposta e recuperação, ao passo que instituições federais e estaduais (majoritariamente, excluindo-se algumas exceções), atuam preponderantemente no fornecimento de dados hidrometeorológicos, sejam eles associados ao passado, sejam eles associados ao futuro (no caso de previsão).

⁵Disponível em: <<https://www.i4sea.com/pt-br>>

	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p> <p>PLANO DE CONTINGÊNCIA E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE</p>	
---	---	---

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)

Também nesse fluxograma é destacada a atuação dos atores nas diferentes fases consideradas neste Plano, a saber:

- **Fase de prevenção**, que se caracteriza pela intensificação do monitoramento diante de indícios iniciais de alteração das condições de normalidade;
- **Fase de mitigação**, acionada quando há probabilidade concreta de agravamento do cenário, exigindo intervenções para redução de vulnerabilidades;
- **Fase de preparação**, correspondente ao estágio de alta probabilidade de ocorrência do evento crítico ou iminência de impactos significativos, implicando mobilização ampliada e planejamento detalhado das ações emergenciais;
- **Fase de resposta** é iniciada quando ocorre a materialização do evento ou a confirmação de impactos efetivos; e
- **Fase de recuperação**, que se estrutura na reparação de danos e busca a volta à normalidade da localidade atingida.

Uma descrição mais detalhada das fases deste PLANCON é apresentada no item 9.2.

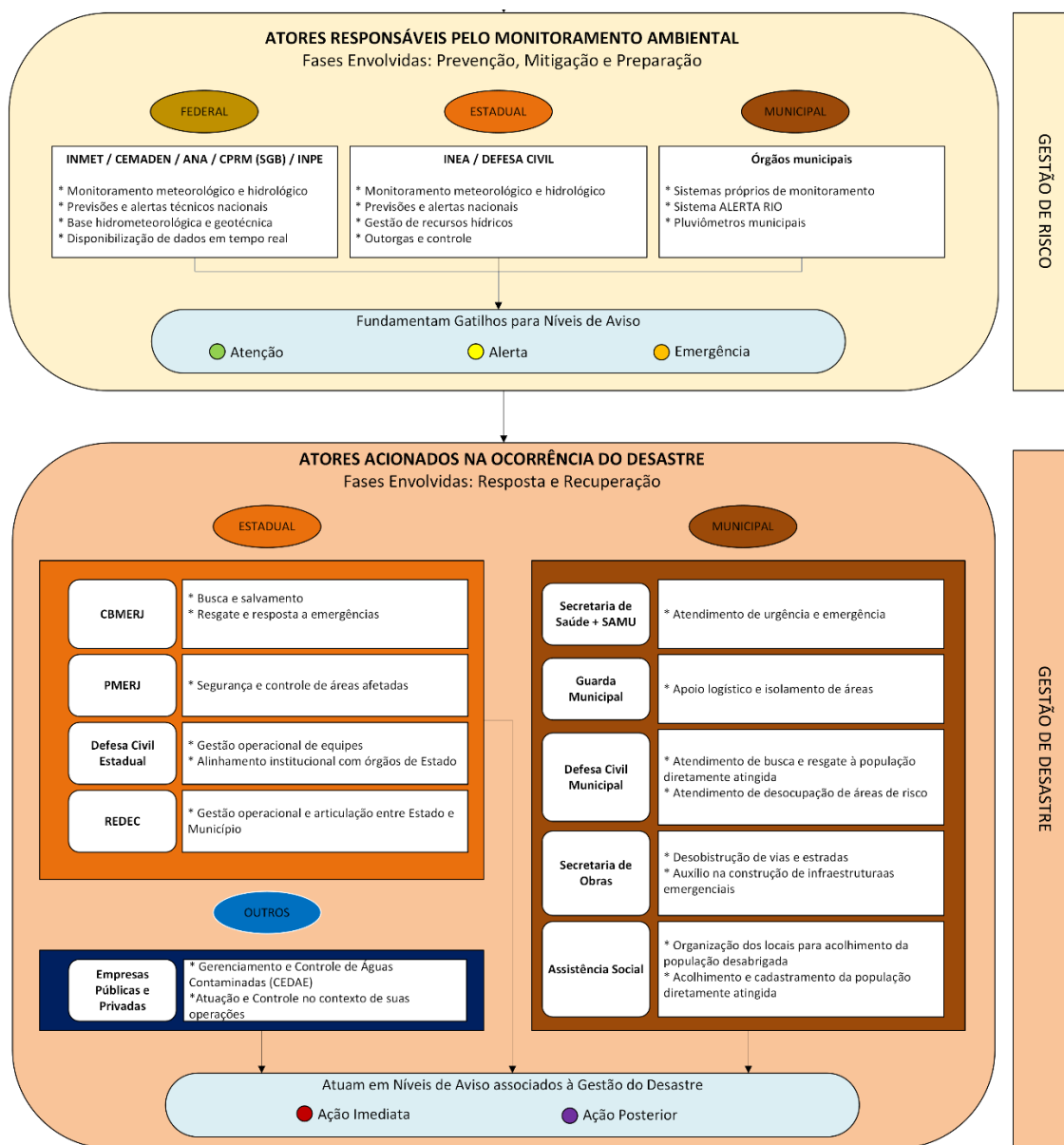


Figura 9-2 – Exemplos de atores envolvidos conforme as fases do PLANCON da RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

9.1.1 Relação entre Fases de Atuação e Níveis Operacionais

Conforme apresentado na Figura 9-2, a implementação do PLANCON da RH-V fundamenta-se na definição de critérios objetivos que orientam a progressão entre os níveis de mobilização institucional. No contexto da gestão de riscos e desastres, a transição entre as fases de atuação ocorre a partir da superação de parâmetros previamente estabelecidos, denominados gatilhos

operacionais, ou simplesmente gatilhos, que estão associados a diferentes níveis de criticidade, sendo eles atenção, alerta, emergência, para o momento de Gestão do Risco, e ação imediata e ação posterior, para o momento da Gestão do Desastre. Portanto, esses níveis se conectam às fases deste Plano conforme segue:

- Fase de prevenção - nível de atenção;
- Fase de mitigação - nível de alerta;
- Fase de preparação - nível de emergência;
- Fase de resposta - nível de ação imediata;
- Fase de recuperação - nível de ação posterior.

Dessa forma, os gatilhos operacionais são parâmetros mensuráveis que indicam alteração nas condições de normalidade e sinalizam a necessidade de intensificação das ações institucionais. São definidos com base em variáveis monitoráveis, tais como precipitação acumulada em diferentes janelas temporais, níveis e vazões fluviais, indicadores climatológicos, parâmetros de qualidade da água, condições oceânicas e indicadores estruturais associados a infraestruturas críticas. Sua função é converter informação técnica em decisão operacional, assegurando previsibilidade, rastreabilidade e proporcionalidade na mobilização institucional.

É importante ressaltar que os gatilhos não representam o desastre em si, mas indicadores antecipatórios da evolução de um cenário potencialmente adverso. Sua correta definição permite que a atuação institucional seja escalonada conforme o agravamento das condições observadas, reduzindo a subjetividade nas decisões e aumentando a capacidade de resposta preventiva.

9.1.2 **Cadastro de Capacidades**

O cadastro de capacidades refere-se ao levantamento dos recursos necessários à implementação do PLANCON da RH-V. Considerando a am-

pla extensão territorial da referida região, a diversidade de eventos críticos contemplados e o número de instituições envolvidas, a definição e quantificação detalhada dos recursos disponíveis cabe a cada ente responsável, nas suas diferentes esferas. Trata-se de um território composto por municípios com realidades bastante distintas entre si, o que reforça a importância do conhecimento local sobre a capacidade técnica, financeira e a estrutura material existente em cada contexto.

Nesse contexto, recomenda-se que o levantamento de recursos humanos, financeiros e materiais seja realizado em todos os municípios inseridos na RH-V, com apoio das instâncias colegiadas e dos órgãos gestores atuantes na região. Tal diagnóstico deverá subsidiar as ações de planejamento, vinculadas à Gestão do Risco, e as ações de resposta e recuperação, vinculadas à Gestão do Desastre, contemplando, de forma integrada, aspectos como:

- Recursos humanos, incluindo equipe administrativa e técnica dos órgãos municipais de proteção e defesa civil, voluntários, equipes de apoio e população residente em áreas de risco;
- Recursos institucionais de natureza pública e privada;
- Recursos materiais próprios ou de terceiros, como instalações, equipamentos de proteção individual, dispositivos de sinalização, vestimentas adequadas e demais insumos necessários às operações;
- Infraestrutura de transporte, saúde e demais equipamentos sociais;
- Recursos financeiros previstos nos instrumentos de planejamento orçamentário, abrangendo dotações ordinárias, extraordinárias e eventuais doações.

Ainda, recomenda-se que a verificação e atualização dessas informações ocorram, preferencialmente, anualmente ou em periodicidade compatível com a recorrência de eventos adversos e com a dinâmica espaço-temporal

dos riscos identificados. A consolidação dessas informações permitirá maior precisão no direcionamento das ações aqui previstas, fortalecendo a capacidade de gestão de riscos e desastres dos municípios inseridos na RH-V.

9.1.3 **Ativação do Plano**

A ativação formal do PLANCON da RH-V ocorre quando os critérios estabelecidos na matriz de gatilhos (exposta no item 9.3) são atingidos de modo a confirmar a necessidade de mobilização e acionamento, conforme tipologia de risco. Do mesmo modo, a operacionalização do PLANCON da RH-V ocorre de forma escalonada, acompanhando a evolução dos cenários de risco identificados para os eventos críticos considerados neste Plano

Esta ativação/operacionalização, destaca-se, deve ser conduzida pela autoridade competente (órgãos de Defesa Civil), e tem como objetivo promover a articulação institucional necessária para apoiar a execução das diferentes fases do PLANCON (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação), especialmente em situações que apresentem potencial de impacto intermunicipal ou regional.

Também cabe ressaltar que, diferentemente dos PLANCONs municipais, cuja ativação está associada à mobilização operacional direta das estruturas locais de Proteção e Defesa Civil, a ativação do PLANCON da RH-V possui caráter predominantemente coordenador e integrador entre os entes, buscando assegurar o compartilhamento de informações, a harmonização de procedimentos e o alinhamento entre os diferentes órgãos e entidades com atuação na referida região hidrográfica.

O processo de ativação deste PLANCON deverá ser fundamentado nos níveis operacionais definidos neste Plano, os quais refletem a progressão da criticidade dos eventos monitorados. Em cada nível, diferentes instituições poderão ser mobilizadas conforme suas competências legais e atribuições operacionais, conforme apresentado nos capítulos seguintes. Dessa forma, nos

itens subsequentes, são categorizados o Ciclo de Gestão do Risco e o Ciclo de Gestão do Desastre no contexto da ativação e operacionalização deste PLANCON.

9.1.3.1 Ciclo de Gestão do Risco

Na prática, a ativação do PLANCON da RH-V ocorre neste ciclo, que corresponde às fases de prevenção, mitigação e preparação. Neste caso, esta ativação ocorre a partir do acompanhamento contínuo dos sistemas de monitoramento, da avaliação dos indicadores e de limiares definidos para cada tipologia de evento crítico, além da articulação preventiva entre os órgãos responsáveis.

Então, à medida que os níveis de criticidade estabelecidos neste Plano sejam atingidos, intensifica-se o processo de articulação institucional, podendo envolver reuniões técnicas, emissão de boletins e comunicados preventivos, compartilhamento de relatórios de situação, atualização de cenários de risco e mobilização preventiva das instituições competentes. Ainda, destacam-se aqui informações e pontos que devem ser formalmente registrados pelo ente coordenador-executor, como a Defesa Civil Municipal:

- Gatilhos superados;
- Indicadores observados;
- Áreas potencialmente afetadas, conforme previsto no levantamento de perigos, vulnerabilidades e riscos deste PGR (Produto 2); e
- Primeiras medidas a serem adotadas.

Portanto, a superação dos gatilhos operacionais implica a ativação do Plano (nível de atenção) ou a troca de fase deste, uma vez que a ativação dos níveis de alerta ou emergência, conforme a criticidade observada, pode evoluir para o Ciclo de Gestão do Desastre, com a fase de resposta (e respectivas ações imediatas) e com a fase de recuperação (com as definidas ações posteriores).

Também se destaca aqui a possibilidade de ocorrência do fluxo contrário, dado quando um evento que aciona o nível de alerta, por exemplo, não se concretiza ou não evolui a situações mais intensas. Nestes casos, o estágio pode retroceder até o nível de atenção, sem a ocorrência do acionamento da Gestão do Desastre, necessariamente.

9.1.3.2 Ciclo de Gestão do Desastre

Durante a fase de resposta, a coordenação operacional permanece sob responsabilidade dos órgãos legalmente competentes, especialmente as Defesas Civas Municipais e Estadual (REDECs), cabendo ao PLANCON da RH-V atuar como instrumento complementar de integração regional, promovendo o fluxo de informações entre municípios atingidos, apoiando a avaliação dos impactos sobre os recursos hídricos e contribuindo para a identificação de possíveis repercussões regionais do evento.

Após a estabilização do cenário, ocorre a desmobilização de forma gradual, à medida que os indicadores monitorados retornem a condições de normalidade e os órgãos responsáveis considerem encerradas as ações emergenciais necessárias. Neste momento, deve ser realizada a avaliação pós-evento (fase de recuperação) e a atualização do Plano, assegurando a retroalimentação do sistema e a aplicação do princípio da gestão adaptativa.

9.1.4 **Comunicação**

A comunicação se constitui como um dos principais elementos para a efetiva operacionalização do PLANCON da RH-V, sendo responsável por garantir o compartilhamento tempestivo de informações, o alinhamento entre instituições e o suporte à tomada de decisão em todas as fases de atuação previstas neste Plano. Importante destacar, nesse sentido, a importância de elementos como “quem” está envolvido na comunicação e “como” ela será realizada, ou, ainda, por qual meio.

Neste sentido, considerando a natureza regional da RH-V e a diversidade de atores envolvidos na gestão dos riscos e desastres associados aos recursos hídricos, o processo de comunicação deverá ser estruturado de forma integrada e imediata, permitindo a circulação contínua de informações entre os órgãos responsáveis pelo monitoramento, planejamento, gestão de recursos hídricos, proteção e defesa civil, operação de infraestrutura crítica e atendimento à população.

Para realizar tal comunicação de forma efetiva, deverão ser utilizadas informações presentes no capítulo 10 (Matriz de Ações e Responsabilidades, para cada tipologia de evento crítico) e no Apêndice deste PLANCON. Nestes itens, são estabelecidas e mais bem exploradas as responsabilidades de cada ente envolvido neste Plano, bem como disponibilizados os contatos das instituições e seus responsáveis, quando cabível, aqui listados.

No âmbito técnico-operacional, e em especial no Ciclo de Gestão do Risco, o fluxo de informações deverá envolver, sempre que pertinente, a Defesa Civil Estadual (REDECs), Defesas Civas Municipais, o INEA, CEMADEN (e demais órgãos de monitoramento), o CBH-BG e Subcomitês da RH-V (quando cabível), concessionárias de abastecimento de água, operadores de barragens, Prefeituras Municipais e respectivas Secretarias, e demais entidades com atuação relacionada aos eventos monitorados.

Neste caso, as informações compartilhadas poderão compreender, entre outras:

- Previsões meteorológicas e hidrológicas;
- Dados de monitoramento pluviométrico e fluviométrico;
- Níveis de reservatórios e estruturas hidráulicas;
- Indicadores de qualidade da água;
- Registros de ocorrências;
- Mapas de áreas afetadas;

- **Relatórios de situação.**

Ainda, recomenda-se que os resultados oriundos das ações de monitoramento, bem como os boletins gerados (e emitidos) e as informações consolidadas ao longo da implementação deste Plano sejam progressivamente incorporados a plataformas regionais de acompanhamento. Isso permite uma maior integração entre os atores envolvidos e favorece a construção de uma visão compartilhada dos riscos existentes na RH-V, não só entre instituições diretamente envolvidas, mas também com a população e a comunidade potencialmente afetada.

Também, é aqui recomendado que sempre que forem identificadas situações com potencial de repercussão regional, sejam emitidos e compartilhados relatórios de situação entre os municípios. Essa comunicação deve ocorrer especialmente para localidades onde as ocorrências verificadas a montante possam gerar impactos em municípios localizados a jusante. Já a comunicação com a população permanecerá sob responsabilidade dos órgãos oficialmente competentes, especialmente as Defesas Civas Municipais e Estadual (REDECs), por meio dos sistemas e protocolos já estabelecidos em seus territórios.

Por fim, durante situações de emergência, desastre iminente ou em ocorrência, associados à entrada do Plano no Ciclo de Gestão do Desastre, os órgãos responsáveis pela coordenação das ações deverão manter canais permanentes de comunicação com as instituições envolvidas (destacadas na Figura 9-2 e no capítulo BLOCO 1 DE AÇÕES - MATRIZ DE AÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA A GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE¹⁰), assegurando, desse modo, a atualização contínua das informações relativas à evolução do evento, às medidas adotadas e às necessidades operacionais identificadas.

9.1.5 **Revisão do Plano**

Em relação à revisão do presente PLANCON, se destaca que diante da variabilidade climática interanual e da tendência de intensificação de

eventos extremos observada nas últimas décadas, os limiares (ou gatilhos) regionais apresentados neste Plano devem ser objeto de revisão periódica. Recomenda-se a atualização anual ou após eventos de magnitude relevante que permitam avaliação empírica do desempenho dos gatilhos operacionais.

O processo de revisão deverá contemplar a atualização das séries pluviométricas e fluviométricas, reavaliação estatística dos tempos de retorno, análise da aderência dos limiares à dinâmica hidrológica observada e avaliação do desempenho institucional durante eventos recentes. Eventuais ajustes deverão ser tecnicamente fundamentados, preservando progressividade, proporcionalidade e coerência regional. A incorporação sistemática de avaliações pós-evento assegura aplicação do princípio da gestão adaptativa, promovendo alinhamento contínuo entre evidência técnica, experiência operacional e dinâmica ambiental da RH-V. Portanto, deverão fazer parte da revisão deste PLANCON, especialmente após a ocorrência de eventos críticos, os seguintes aspectos:

- Adequação dos gatilhos operacionais;
- Desempenho institucional frente ao desastre;
- Efetividade das ações adotadas frente à sociedade, economia e meio ambiente; e
- Necessidade de ajustes na Matriz de Ações e Responsabilidades.

9.2 FASES DE ATUAÇÃO

As fases operacionais do PLANCON da RH-V foram estruturadas em conformidade com a PNPDEC, conforme já mencionado, observando a lógica de progressividade adotada nos instrumentos municipais e no Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, de modo a garantir compatibilidade conceitual e operacional entre os diferentes níveis de atuação. Destaca-se que este Plano não substitui nem se sobrepõe aos PLANCONs municipais ou ao referido Plano Estadual, tampouco interfere nas competências legais atribuídas aos entes federativos. Sua atuação possui caráter complementar, articulador e integrador,

com enfoque regional e hidrológico, especialmente em situações cujos impactos ultrapassem limites administrativos ou demandem coordenação interinstitucional.

Nesse contexto, o presente PLANCON da RH-V estabelece diretrizes estratégicas de atuação na escala da região hidrográfica, promovendo alinhamento técnico e institucional com os sistemas já vigentes nas esferas municipal e estadual, e fortalecendo a governança multinível no âmbito da gestão de riscos e desastres associados a recursos hídricos. A seguir, são apresentadas as fases que compõem este Plano, seguindo o preconizado pela PNPDEC, separados pelo Ciclo da Gestão do Risco e Ciclo da Gestão do Desastre, relacionadas aos seus níveis operacionais. Adicionalmente, destaca-se que no item 9.2.3 é apresentado um resumo compilado das fases deste PLANCON, contendo as suas características gerais.

9.2.1 **Gestão do Risco**

Conforme mencionado, no Ciclo da Gestão do Risco (PNPDEC), há três fases: i) prevenção; ii) mitigação; e iii) preparação, a serem apresentadas na sequência, relacionadas aos seus níveis operacionais.

9.2.1.1 Prevenção (Nível de Atenção)

A fase de prevenção constitui o nível inicial de mobilização operacional (atenção). Essa é acionada quando os indicadores técnicos demonstram alteração incipiente das condições de normalidade, sem impacto instalado. Operacionalmente, essa fase pode envolver:

- Monitoramento ambiental;
- Emissão e acompanhamento de boletins técnicos informativos;
- Comunicação preventiva entre órgãos técnicos;
- Verificação preliminar de infraestrutura crítica;
- Avaliação de cenários iniciais de risco.

O objetivo é qualificar a análise técnica e ampliar a capacidade de antecipação institucional, evitando evolução não monitorada do cenário.

9.2.1.2 Mitigação (Nível de Alerta)

A fase de mitigação é acionada quando há evidências técnicas de probabilidade concreta de agravamento do cenário (alerta). Operacionalmente, essa fase pode incluir:

- Ajustes operacionais em sistemas críticos;
- Organização de equipes técnicas e operacionais;
- Comunicação preventiva estruturada;
- Preparação preliminar de estruturas de apoio;
- Inspeções técnicas direcionadas.

O foco é reduzir vulnerabilidades imediatas e retardar ou minimizar a magnitude do impacto potencial.

9.2.1.3 Preparação (Nível de Emergência)

A fase de preparação representa o estágio de maior mobilização dentro da Gestão do Risco, caracterizado pela alta probabilidade de ocorrência do evento crítico ou iminência de impactos significativos (emergência). Nesta fase, a estrutura institucional opera em regime de prontidão ampliada, podendo envolver:

- Ativação de gabinete de crise ou centro de operações;
- Organização de abrigos temporários;
- Determinação de rotas de evacuação;
- Mobilização preparatória de recursos humanos e materiais; e
- Alinhamento interinstitucional.

Essa fase constitui a transição operacional entre a atuação preventiva e a resposta direta ao desastre.

9.2.2 **Gestão do Desastre**

No Ciclo da Gestão do Desastre há duas fases, na sequência das anteriormente apresentadas do Ciclo da Gestão do Risco, sendo elas: iv) resposta; e v) recuperação, a serem apresentadas a seguir.

9.2.2.1 Resposta (Ação Imediata)

A fase de resposta é caracterizada pela ocorrência do evento adverso ou pela confirmação de impactos efetivos, necessitando a implementação de ações imediatas. A prioridade institucional desloca-se para a proteção direta da vida humana, redução de danos imediatos e assistência às populações afetadas. As ações concentram-se em:

- Evacuação e salvamento;
- Atendimento emergencial à população;
- Interdição de áreas de risco;
- Controle de danos ambientais e estruturais; e
- Comunicação oficial estruturada.

A coordenação das operações é exercida pelas estruturas de defesa civil, com apoio dos órgãos técnicos e setoriais competentes, conforme PNPDEC.

9.2.2.2 Recuperação (Ação Posterior)

A fase de recuperação inicia-se após a estabilização do cenário crítico e redução dos riscos imediatos, devendo ser conduzida com foco na resiliência regional e na redução de riscos futuros (ações posteriores ao desastre). Operacionalmente, pode incluir:

- Avaliação de danos;
- Restabelecimento de serviços essenciais;
- Reabilitação de infraestrutura crítica;

- Recomposição ambiental, quando aplicável; e
- Incorporação de medidas de redução de vulnerabilidade.

9.2.3 *Resumo das Fases do Plano de Contingência da RH-V*

Considerando as fases anteriormente destacadas, no Quadro 9-1 é apresentado um resumo compilado, para melhor visualização e comparação, expondo-se as características gerais de cada uma dessas fases, separadas por cores, momento do ciclo do risco e/ou do desastre, níveis operacionais vinculados, descrição resumida e síntese das ações a serem desenvolvidas, de modo geral. Esses níveis operacionais e ações a serem desenvolvidas, destaca-se, são particularizados por evento crítico no capítulo 10, no qual é apresentado a Matriz de Ações e Responsabilidades.

Ainda, também é aqui destacado o fluxograma geral de funcionamento do PLANCON da RH-V, sintetizado na Figura 9-3. Observa-se nele a lógica operacional que estrutura o monitoramento contínuo, a verificação de superação dos gatilhos e a conseqüente progressão entre os níveis de mobilização institucional. Quando os parâmetros monitorados não excedem os limiares estabelecidos, o sistema permanece em regime de monitoramento e prevenção contínua.

Quadro 9-1 – Resumo das fases e ações do PLANCON da RH-V.

Ciclo	Fase	Nível Operacional	Descrição	Resumo das Ações
Gestão do Risco	Prevenção	ATENÇÃO	Mobilização operacional inicial, a ser acionada quando indicadores de monitoramento demonstram alteração das condições de normalidade. Visa qualificar a análise técnica e ampliar a capacidade de antecipação institucional, evitando a ocorrência de evolução do evento de forma não monitorada	<ul style="list-style-type: none"> *Monitoramento ambiental; *Emissão e acompanhamento de boletins técnicos informativos; *Comunicação preventiva entre órgãos técnicos; *Verificação preliminar de infraestrutura crítica; e *Avaliação de cenários iniciais de risco.

Ciclo	Fase	Nível Operacional	Descrição	Resumo das Ações
	Mitigação	ALERTA	Acionada quando o agravamento do cenário é detectado a partir de evidências técnicas demonstrando probabilidade concreta de ocorrência. Objetiva reduzir a vulnerabilidade imediata e retardar ou minimizar a magnitude do impacto potencial	<ul style="list-style-type: none"> *Ajustes operacionais em sistemas críticos; *Organização de equipes técnicas e operacionais; *Comunicação preventiva estruturada; *Preparação preliminar de estruturas de apoio; e *Inspeções técnicas direcionadas.
	Preparação	EMERGÊNCIA	Representa o estágio de maior mobilização dentro da Gestão do Risco. Caracterizado pela alta probabilidade de ocorrência do evento adverso ou iminência de impactos significativos. Infraestrutura institucional operando em regime de prontidão, constituindo a transição entre a ação preventiva e a resposta ao desastre	<ul style="list-style-type: none"> *Ativação de gabinete de crise e/ou centro de operações; *Organização de abrigos temporários; *Determinação de rotas de evacuação; *Mobilização preventiva de recursos humanos e materiais; e *Alinhamento interinstitucional.
Gestão do Desastre	Resposta	AÇÃO IMEDIATA	Caracterizada pela ocorrência do desastre ou pela confirmação de impactos efetivos. Prioridade é a proteção à vida, redução de danos imediatos e assistência à população diretamente atingida. A coordenação das ações é exercida pela Defesa Civil com apoio dos órgãos técnicos setoriais competentes, conforme previsto na PNPDEC	<ul style="list-style-type: none"> *Evacuação e salvamento; *Atendimento emergencial à população diretamente atingida; *Interdição de áreas de risco; *Controle de danos ambientais e estruturais; e *Comunicação oficial estruturada.

Ciclo	Fase	Nível Operacional	Descrição	Resumo das Ações
	Recuperação	AÇÃO POSTERIOR	Iniciada após a estabilização do cenário crítico e redução dos riscos imediatos. Busca reestabelecer o cenário de normalidade social, abrangendo ações de reconstrução e recuperação	*Avaliação técnica de danos; *Reestabelecimento de serviços essenciais; *Reabilitação de infraestrutura crítica; *Recomposição ambiental, quando aplicável; e *Incorporação de medidas de redução de vulnerabilidade.

Fonte: Elaboração própria.

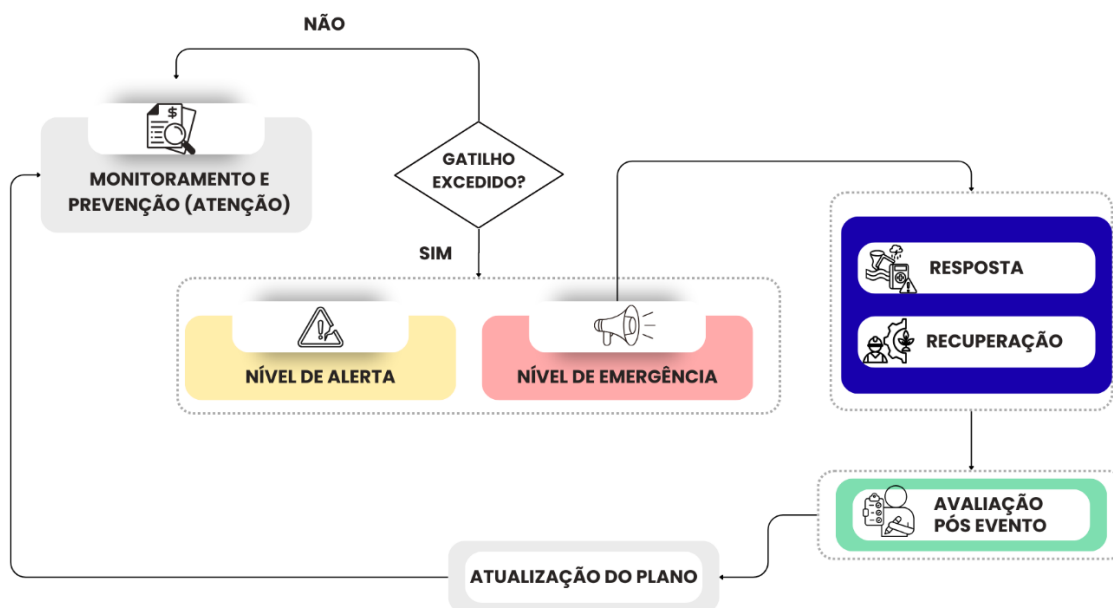


Figura 9-3 – Fluxograma geral de funcionamento do PLANCON da RH-V.

Fonte: Elaboração própria.

9.3 GESTÃO DO RISCO E CRITÉRIOS DE ACIONAMENTO

As matrizes a serem apresentadas para cada uma das tipologias de evento crítico estudadas neste PGR da RH-V, consolidam os critérios de mobilização institucional no âmbito da Gestão do Risco, estruturando a progressão entre as fases de pré-desastre:

- Prevenção (Nível de Atenção);

- Mitigação (Nível de Alerta);
- Preparação (Nível de Emergência).

Conforme a PNPDEC (BRASIL, 2012), os PLANCONs devem estabelecer critérios claros, objetivos e progressivos para o acionamento das estruturas institucionais. A definição de gatilhos baseados em parâmetros ambientais fortalece a previsibilidade e assegura proporcionalidade na mobilização institucional. As referidas matrizes possuem caráter sintético e orientador, estabelecendo as referências técnicas gerais para ativação das fases. O detalhamento operacional completo, indicando ações e responsáveis, encontra-se descrito no capítulo 10, no qual é apresentado a Matriz de Ações e Responsabilidades por tipologia de evento crítico.

9.3.1 **Fundamentação dos Limiares**

A consolidação dos limiares (ou gatilhos) operacionais do PLANCON da RH-V foi realizada a partir da integração de três referências principais: (i) os critérios e estágios operacionais previstos nos PLANCONs municipais avaliados; (ii) as análises técnicas desenvolvidas no Produto 2, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência” deste PGR; e (iii) diretrizes estaduais e estudos técnicos aplicáveis.

O processo considerou que a RH-V constitui um sistema hidrológico integrado, com múltiplas sub-bacias e forte interdependência territorial, o que exige coerência regional na definição de limiares de acionamento. Ao mesmo tempo, foram preservados os critérios já adotados oficialmente pelos municípios, reconhecendo sua legitimidade institucional e aderência à realidade local.

A consolidação regional teve como objetivo harmonizar critérios existentes, propor parâmetros para áreas não contempladas em instrumentos

prévios, assegurar coerência hidrológica na definição dos limiares, garantir progressividade na mobilização institucional e fortalecer a articulação supramunicipal sem sobreposição de competências.

Destaca-se que as matrizes de gatilhos regionais aqui estabelecidas, a serem apresentadas nos itens subsequentes por tipologia de evento crítico, não substituem os gatilhos definidos nos PLANCONs municipais, mas consolidam referenciais técnicos comuns voltados à escala da região hidrográfica. Assim, os gatilhos operacionais do PLANCON da RH-V consistem na síntese técnica dos critérios municipais ajustados à escala regional, permitindo o alinhamento em situações de repercussão intermunicipal e, principalmente, quando não há critérios claros e inequívocos definidos nos documentos municipais.

Os gatilhos consolidados concentram-se, de forma geral, nos seguintes eixos: acumulados pluviométricos em diferentes janelas temporais; níveis fluviométricos e vazões monitoradas por órgãos de referência; indicadores de disponibilidade hídrica e anomalias climáticas; parâmetros de qualidade da água associados a intrusão salina ou contaminação; e critérios estruturais vinculados a barragens e respectivos PAEs, entre outros.

A progressão entre os níveis operacionais foi estruturada de modo a refletir um incremento gradual de criticidade hidrológica, ambiental ou estrutural, culminando na transição para a fase de resposta (nível de ação imediata) quando há materialização do evento ou confirmação de impactos.

9.3.2 ***Limiares para a Gestão do Risco de Cheias e Inundações***

Os critérios adotados para a identificação de gatilhos associados a cheias e inundações baseiam-se na análise de acumulados pluviométricos em diferentes janelas temporais (podendo acarretar a elevação de níveis e vazões fluviométricas) considerando-se tanto chuvas passadas, monitoradas na região,

quanto chuvas futuras, oriundas de previsão meteorológica, no contexto de suas intensidades.

Os PLANCONs municipais estabelecem estes gatilhos para as diversas fases operacionais e devem ser seguidos na gestão desta tipologia de evento crítico. No caso destes PLANCONs municipais não apresentarem de forma clara e inequívoca tais gatilhos associados a cheias e inundações, sugere-se a utilização dos limiares deflagradores dispostos no Quadro 9-2, que estão fundamentados no PLANCON do Estado do Rio de Janeiro. Neste contexto, é relevante destacar que embora o PLANCON do Estado do Rio de Janeiro seja um estudo regional abrangente para todo o Estado, o mesmo também separa limiares deflagradores por região hidrográfica, além de ter robustez metodológica associada ao porte e importância de um plano Estadual. No caso do apresentado no referido Quadro, os limiares deflagradores estão associados à Baixada Fluminense, entre outras.

Quadro 9-2 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a cheias e inundações na RH-V, para os municípios sem essa definição clara nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Acumulados pluviométricos iniciais associados a eventos de baixa intensidade	Monitoramento intensificado diante da ocorrência de chuvas persistentes capazes de gerar elevação gradual de níveis em drenagens urbanas e cursos d'água, podendo ocasionar alagamentos ou inundações pontuais	P < 10 mm - 15min ou P < 30 mm - 30min ou P < 40 mm - 1h ou P < 60 mm - 4h ou P < 70 mm - 12h ou P < 80 mm - 24h
Mitigação (Nível de Alerta)	Superação de limiares moderados de precipitação associados à possibilidade de elevação de vazões	Ocorrência de precipitações moderadas com potencial para gerar alagamentos, enxurradas e aumento significativo de níveis em cursos d'água e sistemas de drenagem urbana	10 < P < 30 mm - 15min ou 30 < P < 45 mm - 30min ou 40 < P < 65 mm - 1h ou 60 < P < 90 mm - 4h ou 70 < P < 115 mm - 12h

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
			ou $80 < P < 135 \text{ mm} - 24\text{h}$
Preparação (Nível de Emergência)	Superação de limiares críticos de precipitação com potencial de ventos hidrológicos severos	Chuvas intensas ou extremas associadas a elevado potencial de ocorrência de inundações, enxurradas e transbordamentos de rios, podendo demandar ativação de protocolos emergenciais	$30 < P < 35 \text{ mm} - 15\text{min}$
			ou $45 < P < 50 \text{ mm} - 30\text{min}$
			ou $65 < P < 75 \text{ mm} - 1\text{h}$
			ou $90 < P < 105 \text{ mm} - 4\text{h}$
			ou $115 < P < 135 \text{ mm} - 12\text{h}$
			ou $135 < P < 165 \text{ mm} - 24\text{h}$

Fonte: Elaboração própria.

*Limiares deflagradores baseados no PLANCON do Estado do Rio de Janeiro.

9.3.3 *Limiares para a Gestão do Risco de Movimentos de Massa*

Os critérios adotados para desastres vinculados a movimentos de massa consideram acumulados pluviométricos de curta e média duração associados à saturação do solo em áreas previamente mapeadas como suscetíveis, conforme princípios de gestão baseada em risco (UNDRR, 2015).

Os PLANCONs municipais estabelecem estes gatilhos para as diversas fases operacionais e devem ser seguidos na gestão desta tipologia de evento crítico. No caso destes PLANCONs municipais não apresentarem de forma clara e inequívoca os gatilhos associados a movimentos de massa, sugere-se a utilização dos limiares deflagradores dispostos no Quadro 9-3.

Ressalta-se que estes limiares foram estruturados com base nas informações e limiares apresentados nos PLANCONs municipais de Mesquita, Nova Iguaçu, Rio Bonito, São Gonçalo e São João de Meriti, bem como no PLANCON do Estado do Rio de Janeiro e também nas referências do Produto 2 deste PGR, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”. Essas referências foram utilizadas para compor limiares conserva-

dores, a favor da segurança, mesclando-se valores locais associados aos PLANCONs municipais que continham informações desta natureza, com valores regionais que foram, também, fundamentados em literatura técnica especializada, conforme apresentado no capítulo associado do referido Produto 2.

Quadro 9-3 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a movimentos de massa na RH-V, para os municípios sem essa definição clara nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Acumulados pluviométricos associados ao início da saturação do solo em áreas suscetíveis a escorregamentos	Chuvas persistentes capazes de elevar gradualmente a umidade do solo em encostas, podendo gerar instabilidades pontuais ou pequenos escorregamentos superficiais. Nesta fase, são intensificados os procedimentos de monitoramento e acompanhamento das condições meteorológicas e geotécnicas	$10 < P < 25 \text{ mm} - 1\text{h}$ ou $40 < P < 85 \text{ mm} - 24\text{h}$ ou $100 < P < 175 \text{ mm} - 96\text{h}$
Mitigação (Nível de Alerta)	Superação de limiares pluviométricos associados à saturação significativa do solo	Chuvas intensas capazes de provocar saturação do solo em encostas e aumento da probabilidade de deslizamentos rasos, quedas de blocos e instabilidades em taludes naturais ou antrópicos. Nesta fase, ocorre reforço preventivo das equipes técnicas e intensificação das vistorias e monitoramento em áreas de risco	$25 < P < 50 \text{ mm} - 1\text{h}$ ou $85 < P < 175 \text{ mm} - 24\text{h}$ ou $175 < P < 250 \text{ mm} - 96\text{h}$
Preparação (Nível de Emergência)	Superação de limiares críticos de precipitação associados a alta probabilidade de movimentos de massa	Chuvas muito intensas ou persistentes capazes de gerar saturação elevada do solo e instabilidade generalizada de encostas, podendo ocasionar deslizamentos múltiplos, corridas de massa e necessidade de isolamento de áreas de risco	$P > 50 \text{ mm} - 1\text{h}$ ou $P > 175 \text{ mm} - 24\text{h}$ ou $P > 250 \text{ mm} - 96\text{h}$

Fonte: Elaboração própria.

*Limiares deflagradores baseados nos PLANCONs municipais de Mesquita, Nova Iguaçu, Rio Bonito, São Gonçalo, São João de Meriti, no PLANCON do Estado do Rio de Janeiro e nas referências do Produto 2 deste PGR, denominado por "Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência".

9.3.4 *Limiars para a Gestão do Risco de Estiagens Prolongadas*

Os critérios para estiagens prolongadas integram indicadores climatológicos e hidrológicos, combinando o SPI, conforme metodologia da WMO (2012), e referências de disponibilidade hídrica, como por exemplo a vazão de permanência Q_{95} (TUCCI, 2013), utilizadas por AGEVAP (2021).

No geral, para essa tipologia de evento crítico, nos PLANCONs municipais analisados não há a determinação clara e inequívoca de limiars deflagradores. Ainda assim, salienta-se que sempre que estabelecidos nestes documentos de escala mais localizada, indica-se o seu seguimento. Dessa forma, no caso de os PLANCONs municipais não apresentarem, conforme mencionado, de forma clara e inequívoca os gatilhos associados a estiagens prolongadas, sugere-se a utilização dos limiars deflagradores dispostos no Quadro 9-4.

Quadro 9-4 – Fases operacionais e gatilhos (limiars) relativos a estiagens prolongadas na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Obtenção do índice SPI	Condição inicial de déficit pluviométrico indicando tendência de redução da precipitação em relação à média climatológica. Pode representar início de seca meteorológica com potencial impacto hidrológico caso persista. Nível de atenção se inicia com boletins climatológicos indicando instalação de evento de estiagens com SPI anual menor do que -0,50 e se mantém até quando o SPI atinge valores de até -0,99	SPI entre -0,50 e -0,99 (moderadamente seco)
Mitigação (Nível de Alerta)	Obtenção do índice SPI / Vazões de cursos hídricos / Nível de reservatórios	Situação caracterizada por seca meteorológica significativa associada a persistência de déficit de precipitação e possível redução de vazões e níveis de reservatórios. Nível de alerta se inicia com boletins climatológicos indicando instalação de evento de estiagens com SPI anual menor do que -1,0 e se mantém até quando o SPI atinge valores de até -1,49. Essa fase	SPI entre -1,00 e -1,49 (severamente seco) ou Vazões menores que a Q_{95} ao longo de pelo menos cinco dias ou

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
		também é acionada caso sejam observadas vazões de trechos de rios monitorados com valores inferiores à Q_{95} durante mais de cinco dias e/ou quando níveis de reservatórios atingem criticidade (definidas pelo operador – ONS)	Reservatórios em nível crítico, segundo o operador
Preparação (Nível de Emergência)	Obtenção do índice SPI / Vazões de cursos hídricos / Nível de reservatórios	Situação crítica de seca meteorológica caracterizada por precipitação extremamente abaixo da média histórica, podendo gerar escassez hídrica significativa e impactos no abastecimento. Nível de emergência se inicia com boletins climatológicos indicando instalação de evento de estiagens com SPI anual menor ou igual a -1,50. Esta fase também é acionada caso sejam observadas vazões de trechos de rios monitorados com valores inferiores à Q_{95} durante mais de oito dias e/ou quando níveis de reservatórios atingem nível de volume morto (definidas pelo operador – ONS)	$SPI \leq -1,50$ (extremamente seco) ou Vazões menores que a Q_{95} ao longo de pelo menos oito dias ou Reservatórios em nível de volume morto, segundo o operador

Fonte: Elaboração própria.

*Limiars deflagradores a serem obtidos baseados em informações do INMET, CEMADEN e INEA.

9.3.5 *Limiares para a Gestão do Risco de Intrusão Salina*

A intrusão salina decorre da redução da descarga fluvial associada a forçantes oceânicas, conforme demonstrado ao longo do Produto 2 deste PGR, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”. Assim, a avaliação considera vazões críticas e condições oceanográficas.

No geral, para essa tipologia de evento crítico, nos PLANCONs municipais analisados, também não há a determinação clara e inequívoca de limiares deflagradores. Ainda assim, salienta-se que sempre que estabelecidos nos documentos de escala mais localizada, indica-se o seu seguimento. Dessa forma, no caso destes PLANCONs municipais não apresentarem, conforme mencionado, de forma clara e inequívoca os gatilhos associados a intrusão salina, sugere-se a utilização dos limiares deflagradores dispostos no Quadro 9-5.

Aqui salienta-se que resultados como os produzidos pela plataforma I4sea, já mencionada anteriormente, podem agregar detalhamento aos dados monitorados, caso haja contratação por parte das instituições de Estado. Ainda, resultados do monitoramento de marégrafos, com acompanhamento pelo Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil (CHM), também devem ser acessados.

Quadro 9-5 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos à intrusão salina na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Redução das vazões fluviais	Situação caracterizada por diminuição das vazões fluviais, aumentando a suscetibilidade ao avanço da cunha salina em áreas estuarinas	Vazões $\leq Q_{95}$ nas estações fluviométricas de referência
Mitigação (Nível de Alerta)	Persistência de estiagem hidrológica	Persistência de vazões reduzidas em rios que deságuam no estuário, favorecendo a intrusão da cunha salina e possíveis impactos na captação de água	Mais de cinco dias consecutivos com vazões $\leq Q_{95}$ nas estações fluviométricas estratégicas
Preparação (Nível de Emergência)	Condições hidrológicas críticas associadas a maré	Situação crítica em que a persistência de baixas vazões associadas a condições oceanográficas (maré de sizígia ou climatológica) favorece o avanço significativo da cunha salina	Persistência de vazões $\leq Q_{95}$ por mais de cinco dias associada a maré de sizígia ou maré meteorológica significativa

Fonte: Elaboração própria.

*Limiares deflagradores baseados em informações da ANA, INEA e baseados no PLANCON do PGR para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

9.3.6 **Limiares para a Gestão do Risco de Contaminação por Poluentes**

Os critérios adotados para contaminação por poluentes consideram informações acerca de fontes de poluição, alterações em parâmetros de qualidade da água e superação de padrões legais vigentes.

No geral, para essa tipologia de evento crítico, nos PLANCONs municipais analisados, também não há a determinação clara e inequívoca de limiares deflagradores. Ainda assim, salienta-se que sempre que estabelecidos nos documentos de escala mais localizada, indica-se o seu seguimento. Dessa forma, no caso destes PLANCONs municipais não apresentarem, conforme mencionado, de forma clara e inequívoca os gatilhos associados a contaminação por poluentes, sugere-se a utilização dos limiares deflagradores dispostos no Quadro 9-6.

Quadro 9-6 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos à contaminação por poluentes na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Alteração inicial da qualidade da água	Condição de normalidade quando parâmetros de qualidade da água dentro dos limites legais e/ou históricos são modificados ou há indícios fortes de deterioração. Essa modificação pode ser decorrente do aumento de cargas poluentes ou da diminuição de volumes d'água devido a estiagens severas, reduzindo-se a capacidade de diluição em períodos de estiagem	Parâmetros de qualidade da água fora dos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 357/2005 ou em desacordo com concentrações históricas ou Acionamento de nível de alerta em relação a processos de estiagens ou Notícias e indícios associados a ocorrência de acidentes com cargas perigosas na RH-V, ou aporte de contaminantes em cursos hídricos
Mitigação (Nível de Alerta)	Identificação de fonte potencial de poluição	Identificação de lançamento irregular de efluentes ou vazamento de produtos químicos na bacia hidrográfica, podendo comprometer a qualidade da água	Confirmação de vazamento de produtos químicos, lançamento irregular de efluentes ou acidente ambiental com potencial contaminação hídrica ou Parâmetros de qualidade da água tipicamente associados à Classe 1 e Classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005 passam repentinamente a ter concentrações compatíveis com Classe 4 ou com altas concentrações não contempladas em classes pela referida Resolução

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Preparação (Nível de Emergência)	Contaminação confirmada do corpo hídrico	Presença confirmada de contaminantes em concentrações capazes de causar impactos ambientais ou comprometer captações de água para abastecimento	Confirmação de grande vazamento de produtos químicos ou efluentes nocivos de indústrias de grande porte, parques industriais, aterros sanitários entre outros, tendo potencial de alta duração, promovendo grandes impactos no meio ambiente e na sociedade, seja por motivos de estiagem ou por usos consuntivos do referido curso hídricos para fins de abastecimento

Fonte: Elaboração própria.

*Limiares deflagradores a serem obtidos baseados em informações da ANA, INEA, órgãos de Defesa Civil e baseados no PLANCON do PGR para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

9.3.7 *Limiares para a Gestão do Risco de Rompimento de Barragens*

Os critérios adotados para a identificação de gatilhos associados a processos de rompimento de barragens seguem os níveis definidos nos PAEs, conforme a PNSB (BRASIL, 2010), garantindo coerência legal e progressividade institucional. De acordo com o Produto 2 deste PGR, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência”, os riscos associados a essa tipologia de evento crítico ocorre preponderantemente nas áreas nas quais existem barramentos cadastrados no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), pertencentes aos Subcomitês Trecho Leste, Trecho Oeste, Sistema Lagunar de Jacarepaguá e Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina.

Neste caso, os PLANCONs municipais analisados não determinam limiares deflagradores. Ainda assim, reitera-se que, caso haja, fica estabelecido o seguimento do documento municipal. Ademais, no caso de PLANCONs municipais não apresentarem de forma clara e inequívoca os gatilhos associados a essa tipologia, sugere-se a utilização dos limiares deflagradores dispostos no Quadro 9-7.

Quadro 9-7 – Fases operacionais e gatilhos (limiares) relativos a rompimento de barragens na RH-V, para os municípios sem essa definição nos PLANCONs.

Fase Operacional	Referência Técnica	Descrição Geral	Limiar Deflagrador
Prevenção (Nível de Atenção)	Monitoramento hidrometeorológico da bacia contribuinte / Notificações acerca da estrutura do barramento	Previsão de chuvas intensas na bacia contribuinte do reservatório com potencial de elevação de nível ou informações e avisos de relevância emitidas por parte da sociedade a partir de mídias sociais acerca do barramento em questão	Ocorrência ou previsão de chuvas intensas na bacia contribuinte, com potencial elevação progressiva do nível do reservatório ou Notificações descentralizadas ou denúncias realizadas por parte da população e organizações não governamentais acerca de problemas em barramentos da RH-V vinculadas ao aumento de vazões ou falhas estruturais
Mitigação (Nível de Alerta)	Monitoramento hidrometeorológico / Notificações relevantes acerca da estrutura do barramento	Subida rápida do nível da água no reservatório associada ao aumento da vazão afluente ou informações e avisos de relevância emitidas por parte dos empreendedores acerca da estabilidade do barramento	Presença de altas precipitações associadas ao nível de emergência definido para cheias e inundações ou Notificação realizada pelo empreendedor ao órgão fiscalizador, à autoridade licenciadora do Sisnama e ao órgão de proteção e defesa civil a respeito de qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre
Preparação (Nível de Emergência)	Protocolos de emergência e aviso operacional	Identificação de sinais de instabilidade estrutural ou comportamento anômalo da barragem, com iminência ou ocorrência de rompimento da barragem com necessidade de evacuação imediata	Identificação oficial de ocorrência de anomalias estruturais na barragem ou aumento significativo de vazões decorrentes de falhas estruturais e defluência do barramento ou Aviso oficial emitido pelo operador da barragem ou autoridades competentes indicando risco real de rompimento, com acionamento de protocolos presentes em PAEs.

Fonte: Elaboração própria.

*Limiares deflagradores baseados nas referências do Produto 2 deste PGR, denominado por "Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência".

9.4 GESTÃO DO DESASTRE E AÇÕES DE RESPOSTA E RECUPERAÇÃO

Conforme anteriormente definido, a Gestão do Desastre, posterior às três fases de atuação da Gestão do Risco, é estruturada de acordo com a progressão entre as fases de:

- Resposta (Nível de Ação Imediata);
- Recuperação (Nível de Ação Posterior).

Os protocolos operacionais do PLANCON da RH-V estabelecem as ações institucionais a serem executadas dado o acionamento dos gatilhos regionais definidos no item 9.3, ou dos gatilhos municipais, conforme PLANCONs dos municípios pertencentes à referida região hidrográfica. Neste contexto, cabe destacar novamente que as ações regionais aqui definidas não substituem aquelas existentes e já bem estabelecidas em PLANCONs municipais.

Dessa forma, as ações definidas neste PLANCON estabelecem referenciais regionais de atuação coordenada, especialmente em eventos com impacto intermunicipal na RH-V, e principalmente para aqueles municípios com deficiência legal e documental no acionamento de protocolos frente a desastres. Neste sentido, tais ações consideram, especialmente:

- A estrutura operacional dos PLANCONs municipais analisados;
- Os sistemas de monitoramento existentes;
- A distribuição institucional da região.

No capítulo 10 a seguir é apresentada a Matriz de Ações e Responsabilidades elaborada para a RH-V. Nela, as ações são organizadas por tipologia de evento crítico, contemplando tanto as fases da Gestão do Risco, quanto as fases da Gestão do Desastre, com seus respectivos níveis operacionais.

10 BLOCO 1 DE AÇÕES – MATRIZ DE AÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA A GESTÃO DO RISCO E DO DESASTRE

Conforme mencionado anteriormente, este primeiro bloco de ações possui características específicas: (i) é voltado à gestão do risco e do desastre (todas as fases); (ii) possui abrangência local, nas regiões do território onde o risco à ocorrência do desastre é maior; (iii) engloba ações operacionais e de campo, com atuação local; e (iv) tem alçadas bem definidas, conforme o SINPDEC no Estado do Rio de Janeiro.

A Matriz de Ações e Responsabilidades foi elaborada com o objetivo de organizar e sistematizar as atribuições institucionais relacionadas à gestão de riscos e desastres no âmbito da RH-V. A estrutura contempla os principais eventos críticos identificados para o território, a saber: i) cheias e inundações; ii) estiagens prolongadas; iii) contaminação por poluentes; iv) rompimento de barragens; v) intrusão salina; e vi) movimentos de massa.

Para cada um dos eventos, as ações foram organizadas segundo as fases da PNPDEC de Gestão do Risco (prevenção, mitigação e preparação), associadas aos níveis de atenção, alerta, emergência, e de Gestão do Desastre (resposta e recuperação), associadas às ações imediatas e posteriores, de modo a refletir a progressão temporal e operacional dos cenários de criticidade. Essa divisão permite estabelecer uma lógica clara de transição entre monitoramento e articulação preventiva, preparação institucional, resposta emergencial e restabelecimento das condições de normalidade.

A referida Matriz também foi estruturada com a definição dos níveis de responsabilidade, distinguindo-se as atribuições em âmbito municipal, estadual e federal, e do CBH-BG e Subcomitês da RH-V, reconhecendo a importância da atuação integrada e cooperativa entre os diferentes entes envolvidos na gestão territorial e de recursos hídricos. Posteriormente, no Apêndice deste relatório, os contatos institucionais dos atores envolvidos em cada uma das ações

estabelecidas são apresentados, com o objetivo de facilitar a articulação interinstitucional e o acionamento em situações de necessidade.

Destaca-se que as ações listadas na Matriz de Ações e Responsabilidades para cada tipologia de evento crítico podem ocorrer concomitantemente em diferentes porções do território, a exemplo da ocorrência de um evento de inundação em dado local, e um evento de movimento de massa em outro, causados por intensos acumulados pluviométricos.

Ainda, cabe salientar que uma observação a respeito da tipologia dos eventos críticos avaliada indica que, de acordo com nomenclatura utilizada pela Defesa Civil, estes podem se mostrar como crônicos, sendo o melhor exemplo para este caso a tipologia de estiagens prolongadas, ou agudos, como o rompimento de barragens ou ainda um acidente com cargas perigosas, gerando contaminação por poluentes nos corpos hídricos afetados. Em função de como se mostram estes eventos, mais rapidamente pode haver a passagem de uma fase de gestão do risco para uma fase de gestão do desastre.

10.1 CHEIAS E INUNDAÇÕES

ORIGEM: Natural

GRUPO: Hidrológico

CÓDIGOS COBRADE: 1.2.1.0.0 e 1.2.2.0.0

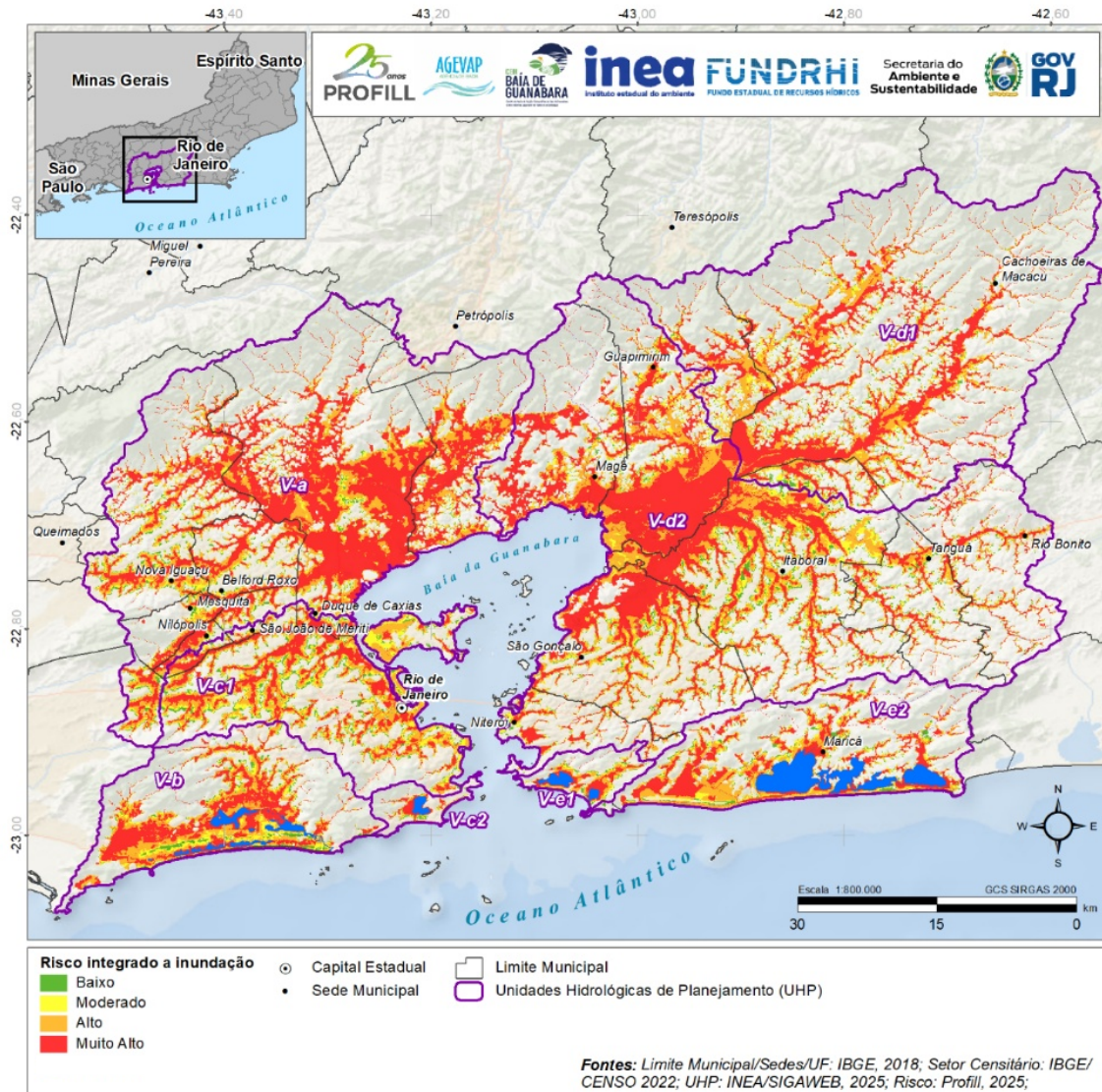
Conforme demonstrado ao longo do Produto 2 deste PGR, a RH-V está submetida a riscos associados a cheias e inundações. O risco integrado dessa tipologia de desastre na referida região é apresentado no Mapa 10-1, no qual se observam contrastes entre as UHPs e onde se destaca a associação de áreas de maior risco com áreas de planície.

Dessa forma, de modo geral, os setores no entorno da Baía de Guanabara e das planícies fluviais centrais concentram as maiores ocorrências

de risco, com destaque para as UHPs V-a (porção central do Subcomitê Trecho Oeste, de forma bem pronunciada), V-b (porções baixas no entorno e a oeste do complexo lagunar de Jacarepaguá), V-c1 (porções ao sul da área do Subcomitê Oeste) e V-c2 (porções baixas no entorno da Lagoa Rodrigo de Freitas), onde terrenos rebaixados associados a vulnerabilidades relevantes resultam em altas áreas de risco para esse desastre.

Adicionalmente, áreas de relevância ecológica, como, por exemplo, as observadas na UHP V-d2 (porção central, bem pronunciada, da região do Subcomitê Trecho Leste), também se destacam com níveis elevados de risco, associados à alta vulnerabilidade ambiental e à recorrência de inundações. No trecho alto da região do Subcomitê Trecho Leste (UHP V-d1) também se percebe regiões com muito alto risco a esta tipologia de evento crítico, neste caso, em função do relevo característico para enxurradas. Essa espacialização do risco fornece subsídios para a definição e articulação das ações operacionais, descritas do Quadro 10-1 ao Quadro 10-5, complementares àquelas definidas nos PLANCONs municipais. Assim, as informações apresentadas no referido Mapa podem ser utilizadas para apoiar desde a prevenção, com a identificação de áreas críticas e antecipação de cenários, até as etapas de mitigação, preparação, resposta e recuperação, orientando a atuação integrada entre os diferentes âmbitos. Portanto, destaca-se que na ausência de detalhamentos municipais mais específicos, este mapeamento, em conjunto com os demais apresentados no Produto 2 deste PGR, pode orientar as análises e ações em escala regional.

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



Mapa 10-1 - Mapa de risco integrado a cheias e inundações na RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-1 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Atualizar e revisar mapas de áreas suscetíveis a cheias e inundações	Apoiar o planejamento preventivo e a priorização de áreas críticas	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento / Secretaria de Meio Ambiente)	Manter atualizada a base cartográfica de risco
2	Inspecionar preventivamente sistemas de drenagem urbana e canais e sistemas de proteção contra cheias	Reduzir a probabilidade de agravamento das cheias por obstrução da drenagem	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras / Infraestrutura / Serviços Urbanos) / Defesa Civil Municipal / Defesa Civil Estadual (REDECs) / INEA / Fundação Rio-Águas	Executar vistorias técnicas e informar necessidades de manutenção
3	Monitorar níveis dos rios e canais em áreas críticas	Identificar tendências de elevação dos níveis d'água e antecipar situações de risco de cheia	Municipal e Estadual	Defesa Civil Municipal / Defesa Civil Estadual (REDECs) / INEA / Fundação Rio-Águas	Acompanhar e consolidar tais informações para tomada de decisão
4	Gerar previsões meteorológicas e boletins hidrometeorológicos oficiais	Antecipar eventos hidrometeorológicos adversos com potencial de impacto	Estadual e Federal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET / INEA	Emitir e atualizar boletins técnicos e avisos preventivos
5	Consolidar e disponibilizar informações hidrológicas da região hidrográfica	Subsidiar o acompanhamento integrado das condições hidrológicas da RH-V	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular, sistematizar e difundir dados e informações regionais
6	Apoiar o compartilhamento de informações hidrometeorológicas entre municípios	Favorecer visão integrada e antecipação de eventos em escala regional	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Promover articulação intermunicipal e troca de informações técnicas
7	Orientar tecnicamente os municípios quanto aos cenários previstos	Harmonizar a interpretação dos dados e preparar respostas coordenadas	Estadual e Federal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET	Fornecer suporte técnico e diretrizes preventivas

Fonte: Elaboração própria.

*Foi mencionado no processo e na consulta realizada no âmbito de elaboração deste Produto a manutenção periódica, ajustes e operação das comportas do sistema de controle de cheias da região de São José da Boa Morte e adjacências, visto que as cheias impactam áreas agricultáveis em Cachoeiras de Macacu.

Quadro 10-2 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Realizar o acompanhamento hidrometeorológico regional	Ampliar a vigilância sobre eventos de maior abrangência espacial	Estadual e Federal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / INEA / CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET	Coordenar monitoramento regional e emitir boletins de alerta
2	Intensificar o monitoramento dos níveis dos rios e da precipitação	Acompanhar em tempo quase real a evolução do evento hidrológico	Estadual e Federal	INEA / CEMADEN / CEMADEN-RJ	Realizar leituras frequentes e atualizar registros de monitoramento
3	Compartilhar informações atualizadas sobre a situação hidrológica das unidades de gestão	Favorecer visão integrada do evento e antecipar impactos a jusante	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular a troca de dados entre instituições e municípios
4	Orientar tecnicamente os municípios quanto à evolução do evento	Harmonizar decisões locais e reduzir respostas desalinhadas	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Prestar apoio técnico e diretrizes operacionais
5	Realizar vistorias técnicas em áreas de risco elevado	Avaliar sinais de agravamento e necessidade de medidas adicionais	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Executar inspeções de campo e registrar ocorrências
6	Mobilizar equipes operacionais e colocar recursos em prontidão	Garantir resposta rápida em caso de agravamento do cenário	Municipal	Defesa Civil Municipal	Disponibilizar equipes, veículos e equipamentos
7	Preparar estruturas de acolhimento temporário (abrigos)	Assegurar condições para eventual necessidade de deslocamento da população	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social) / Entidades locais que tenham espaço para acolhimento*	Organizar espaços, equipes e insumos básicos
8	Emitir comunicado preventivo à população em áreas suscetíveis	Alertar a população sobre o risco iminente e orientar medidas de autoproteção	Municipal	Defesa Civil Municipal	Divulgar informações oficiais por canais institucionais

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-3 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de preparação / nível de emergência.

Fase de Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Apoiar o monitoramento hidrológico em tempo real	Subsidiar decisões operacionais com base em dados atualizados	Estadual e Federal	INEA / CEMADEN / CEMADEN-RJ / IN-MET	Disponibilizar níveis de rios, previsões e modelagens hidrológicas
2	Reforçar a comunicação de risco à população	Assegurar que moradores compreendam a gravidade da situação	Municipal	Defesa Civil Municipal	Emitir alertas por sirenes, SMS, redes sociais e imprensa
3	Suspender atividades em áreas vulneráveis	Reduzir exposição de trabalhadores e usuários	Municipal	Prefeitura Municipal	Determinar interrupção preventiva de atividades públicas
4	Posicionar equipes e equipamentos em pontos estratégicos	Garantir resposta imediata ao início da inundação	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Mobilizar maquinário, viaturas e equipes técnicas
5	Preparar abrigos temporários	Garantir acolhimento imediato em caso de evacuação	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social) / Entidades locais que tenham espaço para acolhimento*	Organizar estrutura física, logística e equipes
6	Determinar a evacuação preventiva de áreas críticas	Reduzir risco à vida antes do transbordamento efetivo	Municipal	Defesa Civil Municipal	Orientar e executar a retirada preventiva da população

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-4 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Emitir alertas emergenciais à população em áreas afetadas	Orientar a população sobre riscos imediatos e medidas de autoproteção	Municipal	Defesa Civil Municipal	Divulgar alertas oficiais por sistemas de emergência e canais públicos
2	Realizar evacuação imediata de áreas inundáveis	Preservar vidas e reduzir a exposição da população ao risco	Municipal	Defesa Civil Municipal / Guarda Civil Municipal	Coordenar e executar a retirada segura da população
3	Garantir segurança em áreas evacuadas	Prevenir saques e proteger patrimônio	Estadual	PMERJ	Realizar patrulhamento ostensivo nas áreas afetadas
4	Interditar vias, áreas e edificações atingidas ou sob risco	Evitar acidentes e garantir a segurança de pessoas e equipes	Municipal	Guarda Civil Municipal	Controlar acessos e sinalizar áreas interditadas
5	Realizar busca e salvamento em áreas inundadas	Resgatar pessoas afetadas / em situação de risco	Estadual	CBMERJ / Instituto Carlos Éboli	Empregar equipes especializadas e embarcações
6	Ativar e operar abrigos temporários para população desalojada/desabrigada*	Garantir acolhimento, segurança e condições mínimas de assistência	Municipal	Defesa Civil Municipal / Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)	Gerenciar abrigos e assistência humanitária
7	Executar ações emergenciais de drenagem e contenção	Minimizar danos e reduzir a propagação das inundações	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras / Infraestrutura / Serviços Urbanos)	Empregar equipamentos e equipes em ações emergenciais
8	Apoiar tecnicamente e operacionalmente os municípios afetados	Ampliar a capacidade de resposta local diante da gravidade do evento	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Fornecer suporte técnico, logístico e recursos complementares
9	Coordenar a resposta regional em eventos de grande magnitude	Assegurar integração entre municípios e órgãos estaduais	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Articular ações intermunicipais e estaduais

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-5 - Matriz de Ações e Responsabilidades para cheias e inundações na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação – Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Avaliar e registrar os danos causados pela cheia/inundação	Quantificar impactos humanos, materiais, ambientais e econômicos	Municipal	Defesa Civil Municipal	Realizar levantamento de danos e consolidar relatórios técnicos
2	Consolidar e compartilhar informações regionais sobre impactos e respostas adotadas	Produzir visão integrada dos efeitos do evento nas unidades de gestão	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Sistematizar dados e disseminar informações
3	Prestar assistência social às famílias afetadas	Apoiar a recuperação social e reduzir vulnerabilidades	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)	Conceder benefícios, apoio psicossocial e acompanhamento social
4	Restabelecer serviços públicos essenciais	Garantir o retorno seguro e progressivo à normalidade	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretarias Municipais Obras / Infraestrutura / Saúde / Educação / Serviços Públicos)	Executar reparos e normalizar a prestação dos serviços
5	Promover a limpeza, desobstrução e recuperação de áreas afetadas	Reduzir riscos sanitários e ambientais pós-evento	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras / Infraestrutura / Limpeza Urbana)	Executar ações de limpeza e remoção de resíduos
6	Acompanhar o retorno da população às áreas atingidas	Assegurar que o retorno ocorra de forma segura e orientada	Municipal	Defesa Civil Municipal	Avaliar condições de segurança e autorizar reocupação
7	Apoiar tecnicamente os municípios na recuperação pós-desastre	Fortalecer a capacidade local de reconstrução e prevenção	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Fornecer suporte técnico, orientação e articulação institucional
8	Planejar e priorizar obras estruturais e não estruturais de mitigação	Diminuir a recorrência e os impactos de futuras cheias	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Definir intervenções, buscar recursos e executar ações de mitigação
9	Revisar planos, procedimentos e mapas de risco após o evento	Incorporar lições aprendidas e reduzir riscos futuros	Municipal e Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs) / Defesa Civil Municipal	Atualizar instrumentos planejamento e gestão de riscos
10	Revisar planos, procedimentos e mapas de risco	Incorporar lições aprendidas e reduzir riscos futuros	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Atualizar instrumentos planejamento e gestão de riscos

Fonte: Elaboração própria.

10.2 MOVIMENTOS DE MASSA

ORIGEM: Natural

GRUPO: Geológico

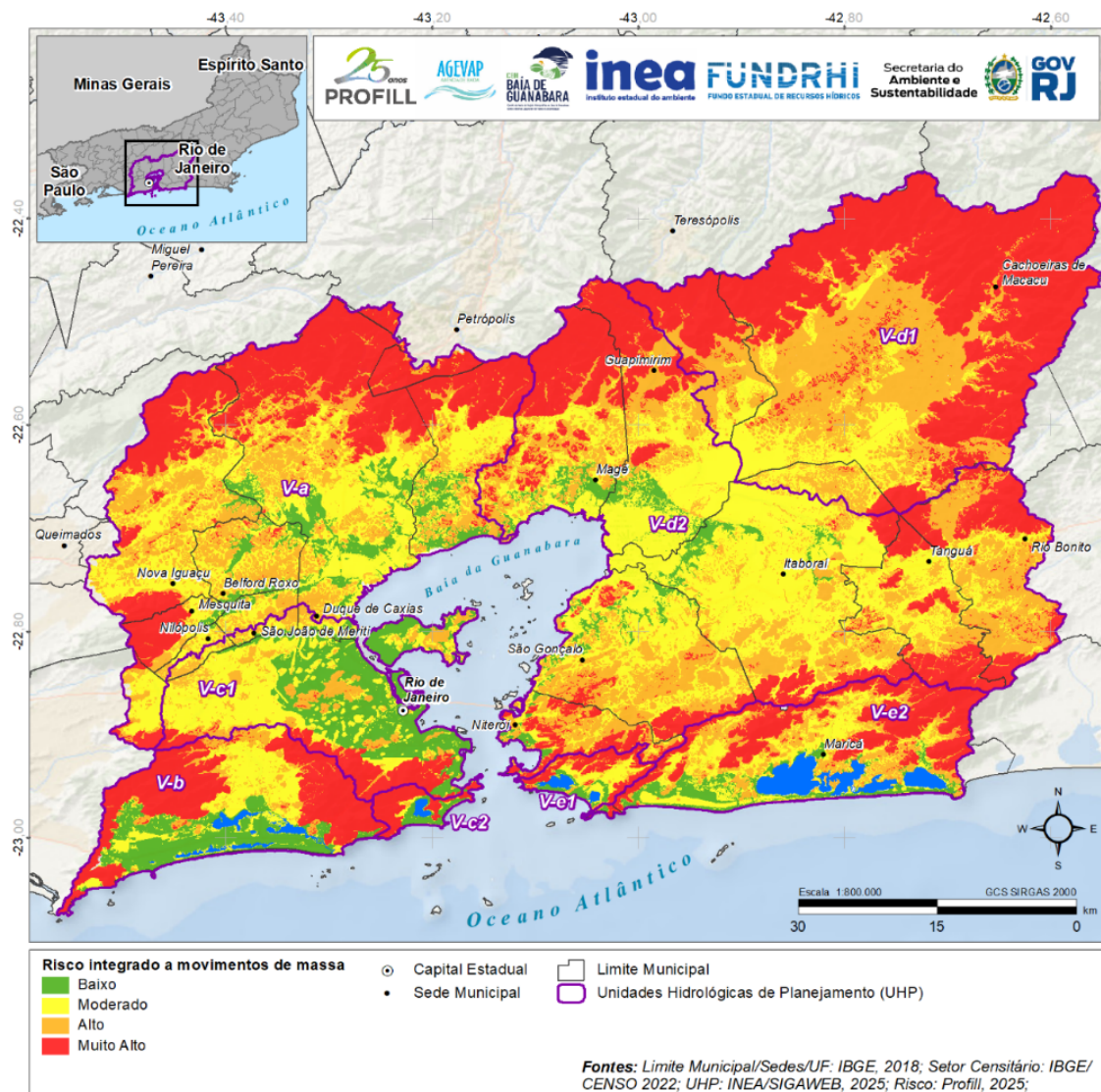
CÓDIGO COBRADE: 1.1.3.2.1

Conforme demonstrado no Produto 2 deste PGR, a RH-V tem características geomorfológicas que classificam boa parte de seu território em zonas de alto risco para desastres associados a movimentos de massa. O risco integrado para essa tipologia de desastre na RH-V é apresentado no Mapa 10-2.

Ao observar o referido Mapa, nota-se que as UHPs inseridas em áreas de relevo acentuado, como grande parte da UHP V-d1 (porção alta da região do Subcomitê Trecho Leste) e a porção norte da UHP V-a (porção alta da região do Subcomitê Trecho Oeste), concentram áreas onde o risco se manifesta de forma mais intensa e contínua. Além destas, porções das UHPs V-b (Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá), V-c2 (Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas), V-e1 (Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga) e V-e2 (Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina), em especial nos divisores de águas destas UHPs, com relevo mais acentuado, também se caracterizam com áreas propensas a muito alto risco para movimentos de massa.

Entre as áreas de relevo acentuado e no entorno da Baía da Guanabara, como trechos centrais das UHPs V-a, V-c1 (porções de altitudes médias da região do Subcomitê Trecho Oeste) e V-d2 (porções de altitudes médias da região do Subcomitê Trecho Leste), é observado um padrão de risco mais heterogêneo, refletindo a alternância entre setores urbanizados, intervenções em encostas e áreas com cobertura vegetal ou proteção ambiental, com destaque para núcleos próximos a ocupações em encostas.

Nesse contexto, a espacialização desta categoria de risco, previamente mapeada no Produto 2 deste PGR em escala regional, tem potencial para auxiliar na organização das ações operacionais previstas no Quadro 10-6 ao Quadro 10-10, caso dados com maior detalhe local, ou ainda, mais precisos, não tenham sido mapeados ou não constem nos PLANCONs municipais. Desta forma, o supracitado mapeamento pode apoiar desde a identificação de áreas suscetíveis e o monitoramento de condições críticas na fase de prevenção, até a atuação em cenários de alerta, emergência e ação imediata, com apoio articulado entre os diferentes âmbitos de atuação.



Mapa 10-2 - Mapa de risco integrado a movimentos de massa na RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-6 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Atualizar e acompanhar o mapeamento de áreas de risco geotécnico	Identificar e priorizar áreas com potencial de ocorrência de movimentos de massa	Estadual e Federal	ANM / CPRM / DRM-RJ	Manter cadastro atualizado de áreas suscetíveis
2	Estimular e apoiar estudos e diagnósticos preventivos em áreas críticas	Apoiar o planejamento de ações estruturais e não estruturais	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Incentivar e priorizar estudos no âmbito do planejamento das unidades de gestão
3	Realizar vistorias preventivas em encostas e taludes críticos	Identificar sinais iniciais de instabilidade	Municipal e Estadual	Defesa Civil Municipal / Prefeitura Municipal / DRM-RJ	Executar inspeções de campo e registrar observações
4	Monitorar acumulados de precipitação em áreas suscetíveis	Identificar condições favoráveis à instabilidade de encostas	Estadual e Federal	CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET / INEA	Acompanhar dados pluviométricos e correlacionar com as áreas de risco mapeadas
5	Emitir boletins meteorológicos e alertas de chuva	Antecipar eventos com potencial deflagrador de instabilidades	Estadual e Federal	CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET / INEA	Analisar previsões e comunicar equipes técnicas
6	Monitorar surgimento de sinais de instabilidade reportados pela população	Antecipar ocorrências a partir de indícios locais	Municipal	Defesa Civil Municipal / Prefeitura Municipal	Receber, registrar e analisar comunicações da população
7	Solicitar apoio técnico preventivo aos órgãos estaduais especializados	Subsidiar avaliação técnica em áreas de maior complexidade	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Articular apoio técnico especializado
8	Promover alinhamento técnico entre setores municipais envolvidos	Garantir prontidão institucional para possível elevação do nível operacional	Municipal	Defesa Civil Municipal / Prefeitura Municipal	Articular comunicação interna e alinhamento de procedimentos
9	Orientar tecnicamente equipes municipais quanto aos sinais de risco	Padronizar a identificação de indícios de movimentos de massa	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Difundir critérios técnicos de observação e registro

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-7 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Acompanhar acumulados de chuva	Antecipar condições críticas de saturação do solo	Estadual e Federal	CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET / INEA	Monitorar boletins meteorológicos e índices pluviométricos
2	Disponibilizar informações hidrometeorológicas atualizadas, provenientes de dados monitorados e sistematizados	Apoiar a avaliação das condições de saturação do solo	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Compartilhar dados de precipitação e condições hidrológicas das unidades de gestão
3	Intensificar o monitoramento de áreas suscetíveis	Identificar precocemente sinais de instabilidade de encostas	Municipal	Defesa Civil Municipal	Realizar vistorias técnicas e acompanhamento contínuo das áreas de risco
4	Apoiar tecnicamente o monitoramento geotécnico	Subsidiar a tomada de decisão municipal	Estadual e Federal	ANM / CPRM / DRM-RJ	Fornecer suporte técnico especializado e análises complementares
5	Articular comunicação interinstitucional	Assegurar alinhamento entre os entes envolvidos	Estadual	Defesa Civil Estadual (RE-DECs)	Articular comunicação interna e alinhamento de procedimentos
6	Reforçar a prontidão das equipes de resposta	Garantir rápida atuação em caso de agravamento do risco	Municipal	Defesa Civil Municipal	Colocar equipes e recursos em estado de prontidão
7	Emitir comunicado preventivo à população em áreas suscetíveis	Alertar a população sobre o risco iminente e orientar medidas de autoproteção	Municipal	Defesa Civil Municipal	Divulgar informações oficiais por canais institucionais

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-8 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de preparação / nível de emergência.

Fase de Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Intensificar monitoramento geotécnico emergencial	Acompanhar evolução de fissuras e deslocamentos	Municipal	Defesa Civil Municipal	Realizar vistorias técnicas contínuas
2	Reforçar comunicação de risco à população	Assegurar compreensão da gravidade da situação	Municipal	Defesa Civil Municipal	Emitir alertas por sirenes, SMS e canais oficiais
3	Suspender atividades em áreas de risco	Reduzir exposição de trabalhadores e moradores	Municipal	Prefeitura Municipal	Determinar paralisação preventiva de atividades
4	Isolar áreas instáveis e interditar vias	Evitar circulação em zonas com potencial de movimentos de massa	Estadual	PMERJ	Controlar acesso e garantir segurança perimetral
5	Preparar abrigos temporários e logística humanitária	Garantir o acolhimento imediato, quando a necessidade, de famílias evacuadas	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)*	Organizar estrutura física e equipes
6	Determinar evacuação das áreas com risco iminente	Preservar vidas diante da possibilidade de deslizamento	Municipal	Defesa Civil Municipal	Executar retirada compulsória ou assistida da população

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-9 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação Imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Manter comunicação contínua com a população	Reduzir desinformação e orientar comportamentos seguros	Municipal	Defesa Civil Municipal	Atualizar alertas e orientações oficiais
2	Isolar áreas afetadas ou com risco iminente	Evitar o acesso a locais inseguros	Municipal	Defesa Civil Municipal / Guarda Civil Municipal	Realizar controle de tráfego e isolamento das áreas de risco
3	Realizar evacuação imediata de áreas críticas	Preservar vidas em áreas de risco imediato	Municipal	Defesa Civil Municipal / Guarda Civil Municipal	Orientar e executar a retirada da população das áreas afetadas
4	Apoiar evacuações e remoção de moradores	Assegurar cumprimento das orientações da Defesa Civil	Estadual	PMERJ	Prestar apoio logístico e garantir ordem pública
5	Garantir segurança em áreas evacuadas	Prevenir saques e proteger patrimônio	Estadual	PMERJ	Realizar patrulhamento ostensivo nas áreas afetadas
6	Executar ações de busca e salvamento	Resgatar vítimas em áreas atingidas	Estadual	CBMERJ / Instituto Carlos Éboli	Realizar resgate, salvamento e primeiros socorros
7	Prestar primeiros socorros às vítimas	Estabilizar pacientes até encaminhamento hospitalar	Municipal e Estadual	CBMERJ / SAMU	Executar atendimento pré-hospitalar emergencial
8	Disponibilizar abrigos temporários e assistência humanitária	Garantir acolhimento e atendimento à população desalojada/desabrigada	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)*	Organizar abrigos, alimentação e apoio psicossocial
9	Apoiar tecnicamente a avaliação de risco durante o evento	Subsidiar decisões emergenciais	Estadual e Federal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / CPRM / DRM-RJ	Fornecer análises geotécnicas emergenciais
10	Solicitar apoio estadual e federal, quando necessário	Ampliar a capacidade de resposta ao desastre	Municipal	Defesa Civil Municipal	Formalizar pedidos de apoio e reconhecimento de situação de emergência

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-10 - Matriz de Ações e Responsabilidades para movimentos de massa na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação - Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Realizar avaliação de danos e prejuízos	Quantificar impactos decorrentes	Municipal	Defesa Civil Municipal	Levantamento de danos, preenchimento de relatórios oficiais e sistemas federais
2	Restabelecer serviços públicos essenciais	Normalizar o funcionamento do município	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretarias Municipais de Obras / Limpeza Urbana / Transportes / Saúde)	Executar ações emergenciais de recuperação de vias, drenagem e serviços
3	Executar obras de estabilização de encostas	Reduzir o risco de novos movimentos de massa	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras)	Projetar e executar intervenções geotécnicas e de drenagem
4	Promover o reassentamento de famílias em áreas seguras, quando necessário	Eliminar a exposição permanente ao risco	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Habitação)	Implementar programas habitacionais e reassentamento
5	Integrar ações de recuperação ambiental às unidades de gestão	Contribuir para a redução do risco hidrológico e geotécnico futuro	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular projetos de recuperação ambiental e conservação do solo
6	Atualizar o mapeamento de áreas de risco	Incorporar novas informações obtidas diante da ocorrência do evento	Estadual e Federal	CPRM / ANM / DRM-RJ	Revisar e atualizar mapas de risco e cadastros municipais
7	Revisar planos e protocolos de gestão de risco	Aprimorar a resposta a eventos futuros	Municipal	Defesa Civil Municipal	Atualizar PLANCONs e procedimentos operacionais
8	Promover ações educativas pós-evento	Fortalecer a cultura de prevenção e resiliência	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação / Meio Ambiente)	Realizar campanhas e capacitações comunitárias

Fonte: Elaboração própria.

10.3 ESTIAGENS PROLONGADAS

ORIGEM: Natural

GRUPO: Climatológico

CÓDIGO COBRADE: 1.4.1.1.0

Assim como observado para outras tipologias de eventos críticos, a RH-V também está submetida a riscos relativos a estiagens prolongadas. Com base no mapeamento da periculosidade no cenário atual para tais eventos e na vulnerabilidade integrada, foi obtido o risco integrado para a temática no Produto 2 deste PGR (Mapa 10-3), considerando-se cenários futuros, estes sendo mais críticos, visto que os impactos de mudanças climáticas tendem a agravar o risco.

De forma geral, o referido Mapa indica que as áreas a oeste da RH-V, como as UHPs V-a (Subcomitê Trecho Oeste), V-b (Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá), V-c1 (Subcomitê Trecho Oeste) e V-c2 (Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas), concentram níveis mais elevados de risco, refletindo a combinação entre uma maior vulnerabilidade econômica e perigos mais expressivos. Em contraste, a porção leste da região hidrográfica, especialmente nas UHPs V-d1 e V-d2 (ambas pertencentes à região do Subcomitê Trecho Leste), apresenta menores níveis de risco no cenário futuro analisado.

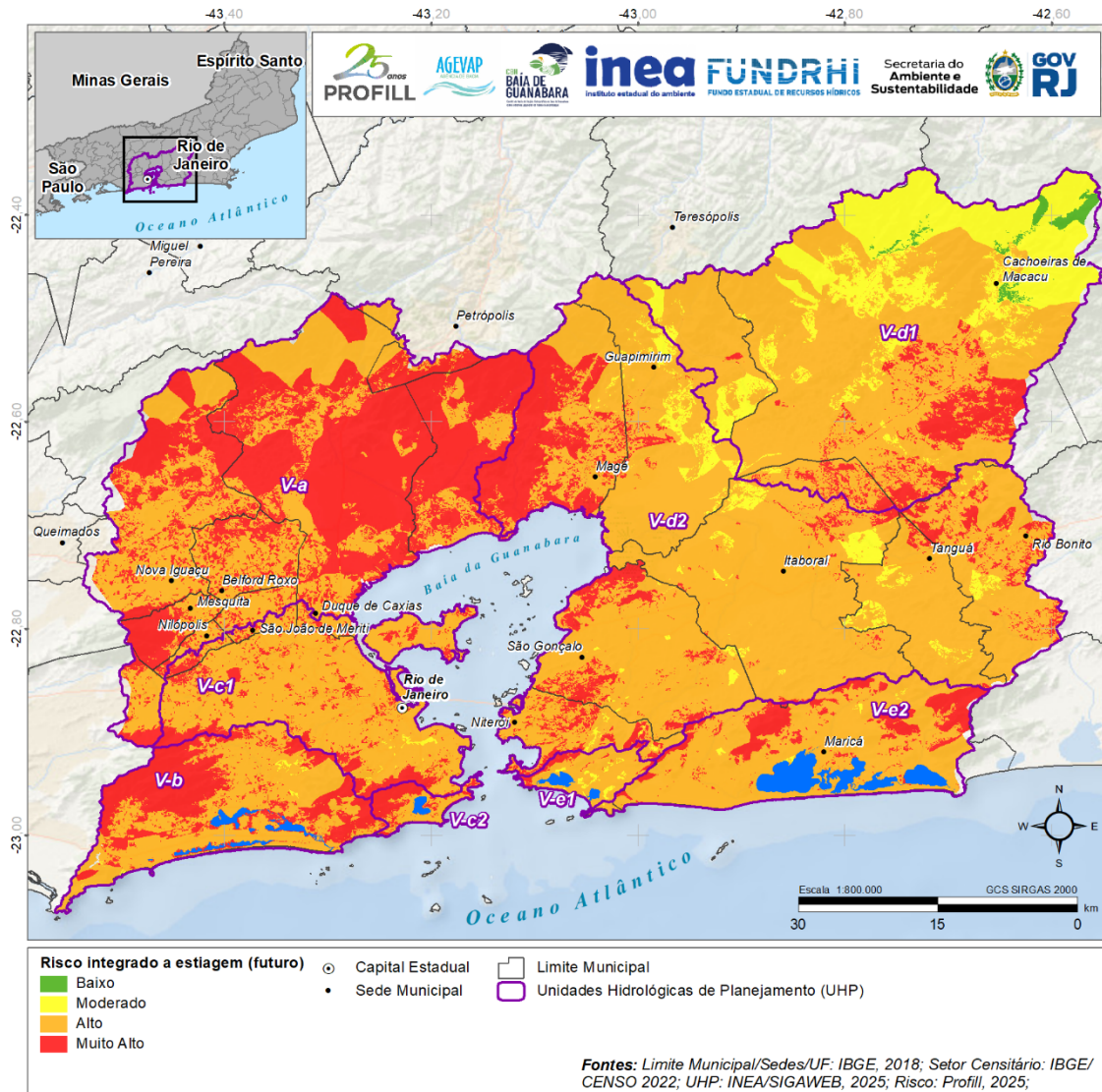
A ocorrência de estiagens prolongadas tem efeitos sobre os setores produtivos, mas especialmente impacta os sistemas de abastecimento de água. Porção considerável da região oeste da RH-V é abastecida pelo Sistema Guandu, o qual opera com água da transposição do Rio Paraíba do Sul. Os municípios do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nilópolis, Nova Iguaçu, Belford Roxo, Mesquita e São João de Meriti são abastecidos pela água que é tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA) Guandu. O mapa de risco integrado

relativo a estiagens prolongadas reforça a exposição destes municípios à possível falta de água mediante a ocorrência destes eventos. Por outro lado, é fácil deduzir que a vulnerabilidade deste sistema de abastecimento se pronuncia não só pela ocorrência de estiagens na RH-V, mas também pela ocorrência do fenômeno na Bacia Hidrográfica do Guandu, e em especial na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul.

Compreende-se, ainda, que o presente PGR não tem alçada para interferir ou determinar ações para além do território da RH-V, de atuação do CBH-BG e seus respectivos Subcomitês. Neste sentido, caberão também a este PLANCON ações de articulação que, considerando os seus aspectos abrangentes, serão tratadas no capítulo 10.4.

Nesse contexto, o mapeamento de risco integrado realizado permite identificar áreas mais sensíveis aos efeitos das estiagens prolongadas que podem vir a subsidiar a organização das ações operacionais previstas, apresentadas do Quadro 10-11 ao Quadro 10-15, em situações as quais dados de escala local estejam indisponíveis. Portanto, na ausência de detalhamentos municipais mais específicos, este mapeamento pode orientar as ações em escala regional.

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



Mapa 10-3 - Mapa de risco integrado às estiagens prolongadas no cenário futuro na RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-11 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Articular a contratação e a elaboração do Plano de Contingência para Abastecimento de Água da RH-V	Garantir a continuidade e a segurança do abastecimento da população em situações de emergência	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Contratar consultoria técnica especializada para a elaboração do Plano de Contingência para Abastecimento de Água da RH-V
2	Promover alinhamento institucional entre entes gestores da água	Garantir coordenação antecipada em caso de agravamento da estiagem	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular reuniões técnicas e troca de informações
3	Orientar internamente os setores municipais sobre cenário de atenção	Preparar a administração pública para possíveis medidas futuras	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente) / INEA	Difundir informações técnicas e alinhar procedimentos internos
4	Mapear usuários críticos e usos prioritários da água	Preparar eventual priorização de usos em cenários restritivos	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANE-MAR / CEDAE / Defesa Civil Municipal	Identificar usuários outorgados e usos essenciais
5	Consolidar informações sobre usos e demandas hídricas nas unidades de gestão	Subsidiar decisões preventivas de uso da água	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular usuários, poder público e sociedade civil
6	Acompanhar boletins hidrometeorológicos e climáticos sazonais	Antecipar cenários de estiagem prolongada e seus possíveis impactos	Estadual	INEA	Minimizar impactos sobre usuários
7	Monitorar vazões, níveis de reservatórios e indicadores hidrológicos	Identificar tendência de redução da disponibilidade hídrica	Estadual	INEA	Acompanhar e consolidar dados hidrológicos para verificação de tendências
8	Avaliar a disponibilidade hídrica nos mananciais de abastecimento	Identificar riscos ao abastecimento público	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANE-MAR / CEDAE / INEA / AGENERSA / Instituto Rio-Metrópole	Monitorar volumes disponíveis, captados, reservatórios e consumo
9	Acompanhar indicadores de consumo e perdas no sistema de abastecimento	Identificar oportunidades de redução de perdas e uso racional	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANE-MAR / CEDAE / AGENERSA / Instituto Rio-Metrópole	Analisar dados operacionais e propor ajustes preventivos
10	Definir instituição que possa calcular e monitorar o limiar deflagrador SPI	Obter o monitoramento do SPI, com possibilidade de aplicação como limiar deflagrador	Estadual e Federal	INEA / INMET / INPE / CPTEC	Acompanhar os níveis de precipitação e calcular o SPI

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-12 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Intensificar o monitoramento de vazões, reservatórios e captações	Acompanhar a evolução da redução da disponibilidade hídrica	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Atualizar indicadores hidrológicos e emitir comunicados técnicos
2	Emitir boletins técnicos de alerta hidrológico	Informar gestores e usuários sobre o agravamento da estiagem	Estadual	INEA	Consolidar dados regionais e divulgar informações oficiais
3	Reunir boletins técnicos de alerta hidrológico para as unidades de gestão, com intuito informativo aos setores usuários	Informar gestores e usuários sobre o agravamento da estiagem	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Consolidar dados regionais e divulgar informações oficiais
4	Informar setores produtivos sobre o cenário de alerta hídrico	Estimular adequação voluntária do consumo e planejamento produtivo	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Promover comunicação entre poder público e usuários
5	Orientar tecnicamente os municípios sobre possíveis medidas restritivas	Padronizar respostas e evitar decisões descoordenadas	Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Emitir diretrizes técnicas e normativas
6	Implementar campanhas de uso racional da água	Reduzir o consumo e postergar o agravamento da escassez	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Educação / Meio Ambiente)	Divulgar orientações e incentivar a economia de água
7	Priorizar usos essenciais nos sistemas de abastecimento	Assegurar atendimento prioritário à população, dessedentação animal e serviços essenciais	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Ajustar operação e planejamento do sistema
8	Reavaliar outorgas e autorizações de uso da água	Preparar ajustes preventivos na gestão dos recursos hídricos	Estadual	INEA	Analisar volumes outorgados e margens de restrição
9	Promover evento do Subcomitê, com apoio do CBH-BG, onde a situação de estiagem se mostra comprometedor	Promover articulação entre usuários e gestores para resposta coordenada	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular diálogo institucional e subsidiar decisões preventivas

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-13 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de preparação / nível de emergência.

Fase de Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Monitorar qualidade da água remanescente	Prevenir comprometimento da potabilidade	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Realizar análises laboratoriais frequentes
2	Reforçar a comunicação pública sobre a gravidade da situação	Garantir adesão da população às medidas restritivas	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Divulgar orientações oficiais
3	Intensificar fiscalização de captações e usos irregulares	Evitar agravamento da escassez	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Realizar vistorias e aplicar sanções, quando necessário
4	Estabelecer restrições de uso da água	Garantir prioridade ao abastecimento humano e a dessedentação animal	Estadual	INEA	Suspender ou limitar usos não prioritários
5	Definir necessidade e implantar regime de racionamento no abastecimento público	Equilibrar oferta e demanda hídrica	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / AGENERSA / Instituto Rio-Metrópole	Definir cronogramas de abastecimento e comunicação à população
6	Ativar fontes alternativas de abastecimento	Complementar a oferta hídrica em situação crítica	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras / infraestrutura) / Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Utilizar poços ou caminhões-pipa
7	Promover com urgência evento do Subcomitê, com apoio do CBH-BG, onde a situação de estiagem se mostra comprometedora, antevendo possíveis conflitos	Alinhar decisões regionais de "compartilhamento" de água (podendo ser alocação de água, se este dispositivo estivesse operando no Estado do RJ)	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular municípios e usuários estratégicos
8	Declarar situação de emergência hídrica	Permitir adoção de medidas excepcionais de gestão da água	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal / INEA	Publicar ato oficial reconhecendo a criticidade da escassez

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-14 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação Imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Comunicar de forma transparente a população sobre a crise hídrica	Orientar, reduzir conflitos e aumentar adesão às medidas	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Comunicação) / Defesa Civil Municipal	Divulgar informações de fontes oficiais e orientações de uso
2	Implementar restrições obrigatórias ao uso da água	Garantir disponibilidade para usos prioritários	Estadual	INEA	Suspender, reduzir ou condicionar usos outorgados
3	Fiscalizar o cumprimento das restrições de uso da água	Coibir usos irregulares e garantir efetividade das medidas	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CE-DAE / INEA	Realizar fiscalização e aplicar sanções, quando cabível
4	Aplicar racionamento no sistema de abastecimento público	Assegurar abastecimento mínimo à população	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CE-DAE	Operar rodízios, reduzir pressões e volumes distribuídos
5	Garantir abastecimento emergencial para usos essenciais	Preservar serviços críticos e saúde pública	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CE-DAE	Disponibilizar caminhões-pipa e soluções emergenciais
6	Prestar apoio técnico e institucional aos municípios afetados	Ampliar a capacidade local de gestão da crise	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CE-DAE / INEA	Fornecer suporte técnico e normativo
7	Articular formas de “compartilhamento da água” e minimização de conflitos entre usuários da região impactada	Minimizar conflitos e reduzir impactos socioeconômicos	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Deliberar e recomendar critérios de compartilhamento

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-15 - Matriz de Ações e Responsabilidades para estiagens prolongadas na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação - Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Avaliar os impactos da estiagem sobre os recursos hídricos e usuários	Quantificar danos e impactos decorrentes do evento	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Elaborar diagnóstico técnico pós-evento
2	Avaliar a segurança hídrica dos mananciais de abastecimento	Identificar vulnerabilidades estruturais e operacionais	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / AGENERSA / Instituto Rio-Metrópole / INEA	Realizar estudos técnicos e inspeções
3	Normalizar progressivamente o sistema de abastecimento público	Restabelecer a regularidade do fornecimento de água à população	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / AGENERSA / Instituto Rio-Metrópole	Ajustar operação e encerrar rodízios de forma gradual
4	Reavaliar e ajustar restrições e outorgas de uso da água	Promover retomada gradual e segura dos usos hídricos	Estadual	INEA	Revisar atos administrativos e critérios de compartilhamento
5	Atualizar dados e cenários hidrológicos da bacia hidrográfica que já são de posse do CBH-BG	Subsidiar planejamento de médio e longo prazo	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Revisar estudos, séries históricas e indicadores
6	Avaliar em conjunto com órgão gestor a atuação institucional durante a crise hídrica	Aprimorar a articulação entre entes gestores e usuários	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Promover avaliação participativa e recomendações
7	Consolidar lições aprendidas e atualizar PLANCONs	Aprimorar a gestão para futuros eventos de estiagem	Municipal	Defesa Civil Municipal	Revisar procedimentos e incorporar melhorias
8	Promover ações estruturais e não estruturais de aumento da segurança hídrica	Reduzir a vulnerabilidade do sistema a novas estiagens	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Planejar e implementar obras e programas de gestão da demanda

Fonte: Elaboração própria.

10.4 INTRUSÃO SALINA

ORIGEM: Natural

GRUPO: -

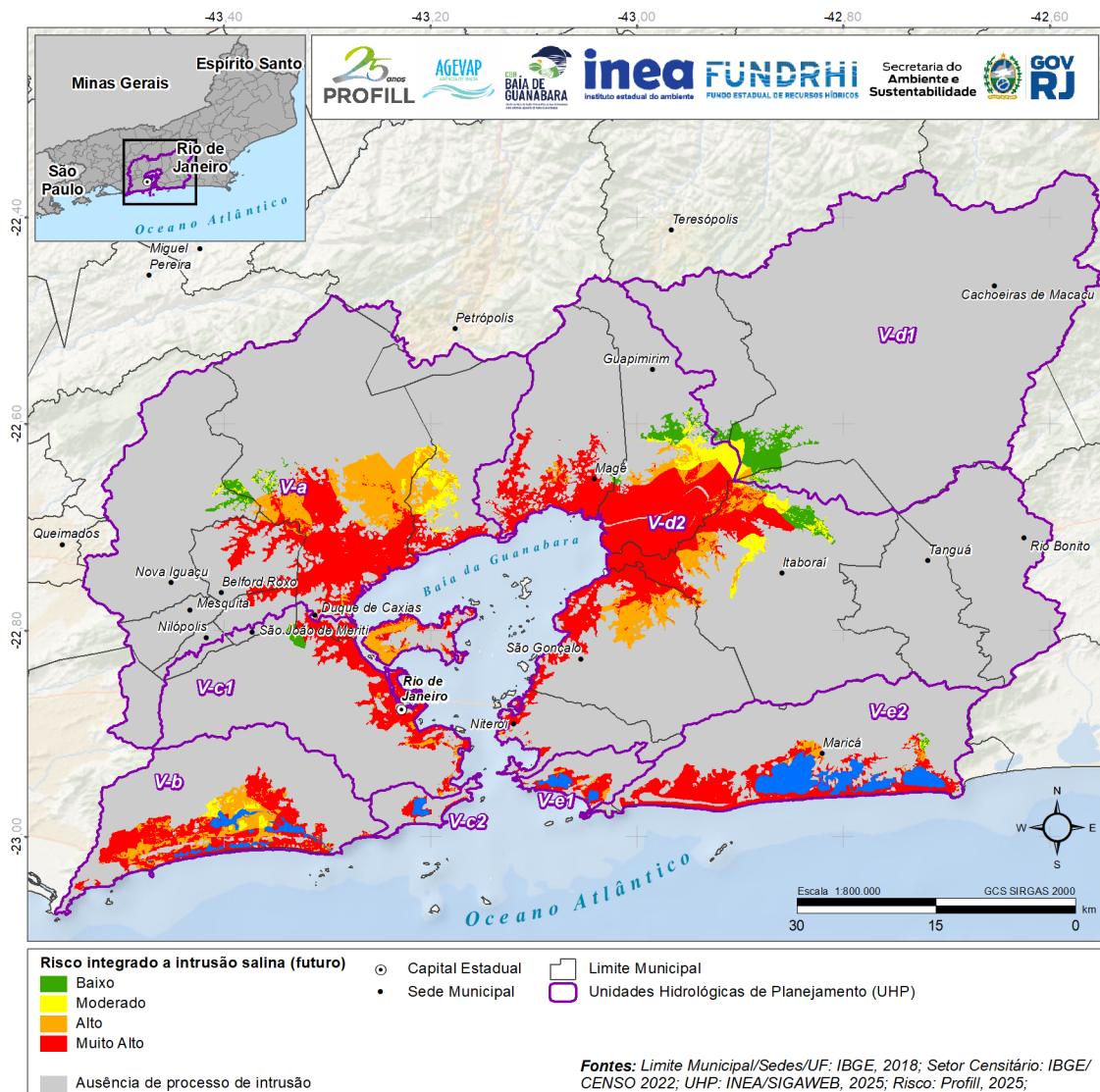
CÓDIGO COBRADE: -

Devido às suas características físicas, a RH-V se configura como uma área com propensão a sofrer com processos de intrusão salina, que deve ser analisada principalmente no contexto de impactos potenciais no abastecimento de água. Conforme também apresentado no Produto 2 deste PGR, os eventos de intrusão salina são aqui avaliados no cenário futuro, este sendo mais crítico, em função dos impactos das mudanças climáticas indicarem condições hidrológicas menos favoráveis para a contenção destes processos,

A análise do Mapa 10-4 indica que as áreas mais críticas se concentram nas faixas litorâneas e planícies fluviais, onde há ocorrência de periculosidade para estes eventos. Nesse sentido, porções no entorno da Baía da Guanabara, como as UHPs V-c1, V-a (Subcomitê Trecho Oeste) e V-d2 (Subcomitê Trecho Leste) apresentam uma condição heterogênea de classificação, com porções importantes das áreas baixas classificadas com risco muito alto para intrusão salina. No complexo lagunar, UHPs da faixa costeira também possuem a classificação de risco muito alto, também em porções baixas, no entorno ou proximidades das lagoas, sendo nas UHPs V-b (Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá), V-c2 (Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas), V-e1 (Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga) e V-e2 (Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina).

Da mesma forma como apontado para outras tipologias de eventos críticos, este mapeamento tem potencial para fornecer uma base inicial para a definição das ações operacionais previstas no Quadro 10-16 ao Quadro 10-20,

quando dados e análises realizadas em escala local estejam indisponíveis. Assim, as informações apresentadas no referido Mapa podem auxiliar em etapas que vão desde o monitoramento de tendências de intrusão salina e o planejamento preventivo, até a adoção de medidas em cenários de alerta, emergência e ação imediata, especialmente no que se refere à gestão do abastecimento e à qualidade da água. Na ausência de levantamentos municipais mais detalhados, este mapeamento, em conjunto com os demais resultados apresentados no Produto 2 deste PGR, pode orientar tais ações em escala regional.



Mapa 10-4 - Mapa de risco integrado à intrusão salina no cenário futuro na RH-V.
Fonte: Elaboração própria

Quadro 10-16 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Identificar áreas e sistemas de abastecimento vulneráveis	Mapear pontos críticos para consumo humano e usos múltiplos	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Avaliar captações e sistemas sujeitos à salinização
2	Atualizar informações relativas à intrusão salina que são de posse do CBH-BG (níveis conhecidos, disponibilidade hídrica e demanda hídrica de regiões potencialmente afetadas)	Subsidiar o planejamento preventivo	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Discutir e consolidar diagnósticos no âmbito das unidades de gestão
3	Acompanhar condições climáticas e períodos de estiagem	Antecipar cenários favoráveis à intrusão salina	Estadual e Federal	INEA / INMET / CEMADEN / CEMADEN-RJ / INPE / CPTEC / CENAD	Analisar previsões e tendências climáticas
4	Acompanhar vazões mínimas dos cursos d'água	Avaliar a capacidade de diluição e contenção da cunha salina	Estadual	INEA	Monitorar vazões e níveis d'água em trechos estratégicos
5	Monitorar o nível das marés	Monitorar as marés de modo a utilizar os resultados no acompanhamento de limiares deflagradores	Federal	CHM	Acompanhar e fornecer dados de nível das marés
6	Monitorar a salinidade em corpos hídricos superficiais	Identificar tendências iniciais de intrusão salina	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Realizar campanhas de monitoramento e análise de qualidade da água
7	Promover ações educativas sobre uso racional da água	Reduzir pressões sobre os mananciais	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Educação)	Realizar campanhas de conscientização e educação ambiental

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-17 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Monitorar vazões críticas nos cursos d'água	Avaliar a capacidade de contenção da cunha salina	Estadual	INEA	Acompanhar vazões mínimas e níveis de referência
2	Intensificar o monitoramento da salinidade da água	Detectar a evolução da intrusão salina em tempo oportuno	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Ampliar a frequência de medições de salinidade, quando possível, e parâmetros correlatos
3	Atualizar cenários hidrológicos e de intrusão salina	Subsidiar decisões operacionais e estratégicas	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Analisar dados e projetar cenários de curto prazo
4	Atualizar cenários hidrológicos e de intrusão salina de estudos que são de posse do CBH-BG	Subsidiar decisões operacionais e estratégicas	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Analisar dados, projetar e atualizar cenários de curto prazo
5	Avaliar riscos ao abastecimento público	Antecipar impactos à saúde pública	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde)	Analisar padrões de potabilidade e riscos associados
6	Reavaliar a operação dos sistemas de captação de água	Evitar a captação de água com Indicadores de salinidade elevada	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Ajustar pontos, horários ou volumes de captação
7	Articular medidas preventivas de controle do uso da água	Reduzir a pressão sobre os mananciais	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Avaliar restrições temporárias e priorização de usos
8	Orientar a população sobre uso racional da água	Reduzir a demanda hídrica em cenário crítico	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Educação / Comunicação / Meio Ambiente) / Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Realizar campanhas de economia e uso consciente
9	Apoiar a comunicação dos órgãos oficiais com usuários da região dos Subcomitês potencialmente impactados sobre os possíveis problemas da intrusão salina	Informar e preparar usuários para possíveis restrições	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Divulgar informes técnicos e orientações aos usuários
10	Ativar instância de acompanhamento da crise hídrica	Garantir coordenação interinstitucional	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Reunir órgãos gestores, municípios e operadores de sistemas

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-18 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de preparação / nível de emergência.

Fase de Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Divulgar comunicados oficiais à população	Garantir transparência e orientar o consumo seguro da água	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Comunicação) / Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Informar sobre qualidade da água e medidas adotadas
2	Intensificar a fiscalização da qualidade da água distribuída	Assegurar conformidade com padrões sanitários	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Realizar análises frequentes de salinidade (ou parâmetros correlatos) e potabilidade
3	Avaliar impactos imediatos aos setores produtivos	Subsidiar decisões de apoio emergencial	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Identificar prejuízos em atividades dependentes de água doce
4	Estabelecer restrições emergenciais de uso da água	Reduzir a pressão sobre os mananciais afetados	Estadual	INEA	Limitar usos não prioritários temporariamente
5	Suspender temporariamente captações em trechos afetados	Evitar distribuição de água com salinidade acima dos padrões permitidos	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Interromper pontos de captação afetados
6	Ativar fontes alternativas de abastecimento	Garantir continuidade mínima do fornecimento de água	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Utilizar interligações de sistemas, poços ou abastecimento emergencial
7	Implementar regime de fornecimento emergencial	Gerenciar a distribuição em cenário de restrição hídrica	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Estabelecer cronograma de abastecimento controlado
8	Declarar situação crítica de intrusão salina	Viabilizar adoção de medidas excepcionais de gestão hídrica	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Emitir ato formal reconhecendo a criticidade do evento

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-19 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação Imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Informar a população sobre as medidas emergenciais tomadas	Garantir transparência e orientar o uso seguro da água	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Comunicação) / Defesa Civil Municipal	Divulgar comunicados oficiais e orientações à população
2	Monitorar continuamente a qualidade da água distribuída	Assegurar conformidade com padrões sanitários	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Realizar análises laboratoriais e fiscalização
3	Declarar situação crítica de escassez hídrica devido à contaminação	Viabilizar medidas excepcionais de gestão da água	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Publicar atos normativos e comunicar os entes envolvidos
4	Restringir e priorizar usos da água	Garantir o abastecimento humano e a dessedentação animal	Estadual	INEA	Estabelecer restrições temporárias e prioridades de uso
5	Adequar a operação dos sistemas de abastecimento	Manter o fornecimento de água dentro dos padrões de potabilidade	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Alterar pontos de captação, se cabível, horários e volumes operacionais
6	Implementar fontes alternativas de abastecimento	Reduzir dependência de mananciais afetados pela salinização	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Utilizar poços, interligações de sistemas ou transporte emergencial

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-20 - Matriz de Ações e Responsabilidades para intrusão salina na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação - Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Avaliar os impactos da intrusão salina sobre os mananciais	Compreender a extensão e a duração dos efeitos do evento	Municipal e Estadual	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / INEA	Realizar estudos técnicos e relatórios pós-evento
2	Avaliar impactos socioeconômicos e apoiar usuários afetados	Mitigar prejuízos decorrentes da crise hídrica	Municipal	Prefeitura Municipal	Apoiar programas de compensação e readequação produtiva
3	Restabelecer plenamente a operação dos sistemas de abastecimento	Normalizar o fornecimento de água à população	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Readequar captações e sistemas operacionais
4	Reavaliar critérios de outorga	Ajustar o uso da água à disponibilidade hídrica real	Estadual	INEA	Revisar outorgas e regras de operação em períodos críticos
5	Promover a recuperação ambiental dos corpos hídricos	Aumentar a resiliência dos ecossistemas aquáticos	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	Executar ações de recuperação de matas ciliares e áreas degradadas
6	Revisar e fortalecer a infraestrutura hídrica de abastecimento de água	Reduzir a vulnerabilidade a novos episódios de intrusão salina	Municipal	Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE	Planejar e executar obras estruturais e melhorias operacionais
7	Revisar protocolos de monitoramento e resposta	Aprimorar a gestão de eventos futuros	Estadual	INEA / Defesa Civil Estadual (RE-DECs)	Atualizar procedimentos operacionais e critérios de alerta
8	Atualizar planos, estudos e diretrizes para os instrumentos de gestão de recursos hídricos sob alçada do CBH-BG	Incorporar as lições aprendidas ao planejamento dos recursos hídricos	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Revisar planos, enquadramento e diretrizes
9	Promover capacitação e educação ambiental pós-evento	Fortalecer a cultura de uso racional da água	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Educação)	Realizar campanhas educativas e capacitações técnicas

Fonte: Elaboração própria.

10.5 CONTAMINAÇÃO POR POLUENTES

ORIGEM: Tecnológica

GRUPO: Desastres relacionados à produtos perigosos

CÓDIGOS COBRADE: 2.2.2.1.0 e 2.2.2.2.0

No mapa de risco integrado à contaminação por poluentes (Mapa 10-5), apresentado no Produto 2 deste PGR, observa-se que as UHPs com maior concentração urbana, associadas a maior vulnerabilidade econômica, apresentam extensas áreas com classes elevadas de risco, refletindo a combinação entre densidade populacional, presença de atividades potencialmente poluidoras e proximidade de corpos hídricos que favorecem a dispersão de contaminantes. Nesse contexto, UHPs como V-a, V-d2 e V-e2 concentram níveis mais elevados de risco (regiões dos Subcomitês Trecho Oeste, Trecho Leste e Sistema Lagunar Maricá-Guarapina, respectivamente).

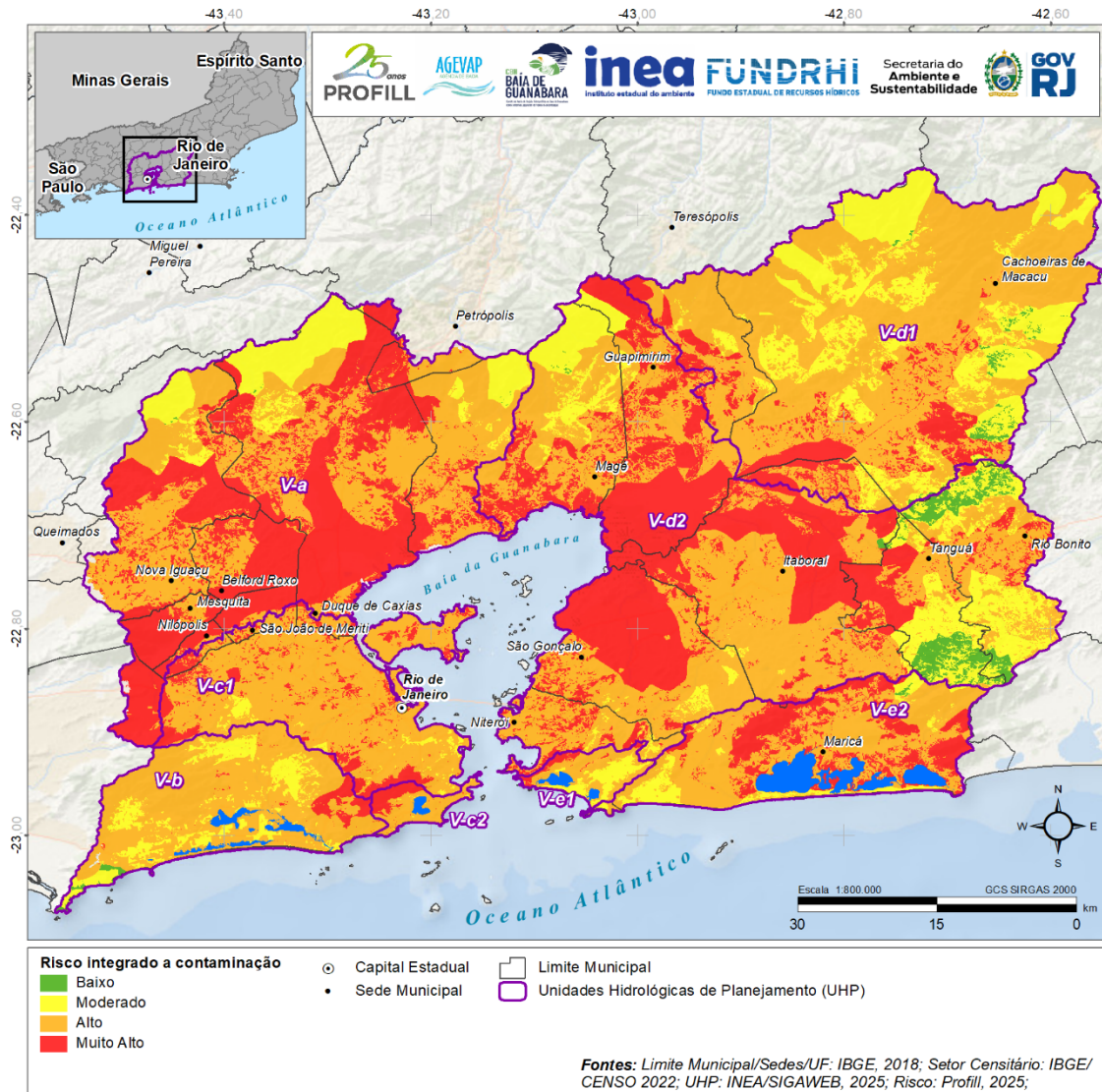
Importante salientar que o episódio por contaminação por tolueno, ocorrido em abril de 2024, se deu na região da UHP V-d2 (área do Subcomitê Trecho Leste, onde o referido mapa aponta muito alto risco à contaminação por poluentes) e atingiu os corpos hídricos Guapiaçu e Macacu, afetando diretamente o Sistema Imunana-Laranjal, interrompendo o abastecimento de água nos municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Maricá e Ilha de Paquetá (afetando, portanto, outras regiões da RH-V). Este tipo de evento se enquadra na presente avaliação de risco por contaminação por poluentes.

Por outro lado, nas UHPs situadas em porções mais ao sul da RH-V, como V-b (Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá), V-c1 (Subcomitê Trecho Oeste) e V-e1 (Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga), o risco integrado se apresenta de forma moderada a alta. Já em regiões mais ao norte e com menor influência antrópica, como a porção norte da UHP V-a (Subcomitê Trecho Oeste), a UHP V-d1 (Subcomitê Trecho Leste) e partes mais altas da

UHP V-d2 (Subcomitê Trecho Leste), predominam classes de risco mais reduzidas. Ainda assim, em áreas específicas, como a porção oeste da UHP V-a (Subcomitê Trecho Oeste), a presença de vulnerabilidades ambiental e econômica contribui para a elevação do risco, mesmo com menor carga poluidora direta potencial.

Nesse contexto, este mapeamento pode auxiliar as ações operacionais previstas no Quadro 10-21 ao Quadro 10-25 caso dados locais, porventura mais acurados, não estejam disponíveis. Na ausência de levantamentos municipais mais detalhados, portanto, as informações presentes no supracitado Mapa devem orientar ações em escala regional subsidiando o monitoramento da qualidade ambiental e a fiscalização na fase de prevenção, bem como a atuação em situações de alerta e emergência e demais níveis subsequentes, especialmente quanto à proteção da população e ao controle da contaminação.

Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)



Mapa 10-5 - Mapa de risco integrado à contaminação na RH-V.
Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-21 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Atualizar informações sobre riscos de vazamentos de efluentes que possam poluir os corpos hídricos	Auxiliar no processo de remediação em caso de poluição do solo e/ou água	Estadual	INEA	Manter dados relevantes atualizados sobre a poluição das bacias hidrográficas
2	Estabelecer informações relevantes para os auto-monitoramentos realizados pelas indústrias e empresas poluidoras ou potencialmente poluidoras.	Acompanhar a qualidade de recursos ambientais	Estadual	INEA	Garantir cumprimento de normas ambientais, relativa a qualidade e quantidade dos efluentes líquidos. (exemplo de aplicação: PROCON-ÁGUA RJ).
3	Definir relação de informações que podem ser inseridas nos formulários de fiscalização ou que podem ser demandadas dos usuários sobre o gerenciamento de riscos em atividades de fiscalização remota	Aperfeiçoar atividades de fiscalização	Estadual	INEA	Integrar informações para facilitação da gestão
4	Compartilhar informações atualizadas sobre a situação dos parâmetros ambientais na região	Favorecer visão integrada do evento e antecipar impactos a jusante	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular a troca de dados entre instituições

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-22 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Monitorar a situação em campo e em tempo real, quanto ao possível impacto dos recursos hídricos e mananciais	Avaliar sinais de agravamento e necessidade de medidas adicionais	Municipal	Empresa Proprietária	Executar inspeções de campo e registrar ocorrências
2	Compilar e divulgar os dados hidrológicos e os dados de reservatórios para as tomadas de decisão das consequências da poluição por contaminantes	Monitorar a gestão dos impactos	Estadual	INEA	Consolidar e reportar às instituições envolvidas informações relevantes para tomadas de decisão
3	Compartilhar informações atualizadas sobre a situação ambiental, dos monitoramentos do CBH-BG ou de conhecimento das instituições membro	Favorecer visão integrada do evento e antecipar impactos a jusante	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Articular a troca de dados entre instituições
4	Divulgar o potencial de atingimento ao órgão responsável pelas outorgas de captação e pelos usuários de captação	Manter o órgão ambiental ciente dos riscos para possíveis tomadas de decisões	Estadual	Empresa Proprietária	Comunicar ao INEA sobre o risco
5	Orientar tecnicamente os municípios quanto à possível evolução do evento	Harmonizar decisões locais e reduzir respostas desalinhadas	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Prestar apoio técnico e diretrizes operacionais
6	Preparar estruturas de recebimento ou fornecimento de recursos	Assegurar condições básicas para áreas afetadas	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)	Organizar espaços, equipes e insumos básicos para disponibilização
7	Emitir comunicado preventivo à população em áreas suscetíveis	Alertar a população sobre risco de contaminação e orientar medidas de autoproteção	Municipal	Defesa Civil Municipal	Divulgar informações oficiais por canais institucionais

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-23 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de preparação / nível de emergência.

Fase de Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Compilar e divulgar os dados hidrológicos e os dados dos reservatórios	Facilitar as tomadas de decisão das consequências da poluição por contaminantes	Estadual	INEA	Disponibilizar informações acerca
2	Divulgar o risco iminente e o potencial de atingimento aos usuários de captação, sendo concessionárias, usuários não consuntivos e consuntivos (captações não voltadas a abastecimento público)	Evitar a possível captação de recursos contaminados	Estadual	INEA	Comunicar o risco de contaminação aos envolvidos
3	Reforçar comunicação de risco à população	Assegurar que moradores compreendam a gravidade da situação	Municipal	Defesa Civil Municipal	Emitir alertas por SMS, redes sociais e imprensa
4	Posicionar equipes e equipamentos em pontos estratégicos	Garantir resposta imediata caso o avanço da contaminação de recursos	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Mobilizar maquinário e equipes técnicas para contenção

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-24 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação Imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Emitir alertas emergenciais à população em áreas afetadas	Orientar a população sobre riscos imediatos e medidas de autoproteção	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Divulgar alertas oficiais por sistemas de emergência e canais públicos
2	Garantir a comunicação com as concessionárias de abastecimento de água, usuários não consuntivos e usuários consuntivos (captações não voltadas a abastecimento público)	Evitar a ingestão de água contaminada	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal da Saúde) / INEA	Manter contato com os envolvidos acerca do desastre
3	Garantir o abastecimento de água para os usos prioritários do local atingido	Evitar o não suprimento dos usuários afetados pelo acidente	Municipal e Federal	Prefeitura Municipal / Águas do Rio / Águas de Niterói / Águas do Imperador / Iguá Saneamento / Rio+Saneamento / SANEMAR / CEDAE / FUNASA	Disponibilizar caminhões-pipa e soluções emergenciais aos afetados, como tratamento de água por unidade móvel (FUNASA)
4	Prestar atendimento à população atingida, incluindo primeiros-socorros, atendimento pré-hospitalar e atendimento médico e cirúrgico de urgência	Socorrer atingidos de forma imediata para evitar sequelas ou óbitos	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal da Saúde) / SAMU / Defesa Civil Municipal / CBMERJ	Garantir atendimento imediato aos afetados
5	Apoiar tecnicamente e operacionalmente os municípios afetados	Ampliar a capacidade de resposta local diante da gravidade do evento	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Fornecer suporte técnico, logístico e recursos complementares
6	Coordenar a resposta regional em eventos de grande magnitude	Assegurar integração entre municípios e órgãos estaduais	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Articular ações intermunicipais e estaduais

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-25 - Matriz de Ações e Responsabilidades para contaminação por poluentes na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação - Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Coordenar a avaliação ambiental pós-evento	Identificar a extensão da contaminação e os impactos ambientais	Estadual	INEA	Realizar campanhas de monitoramento e análises da qualidade da água
2	Consolidar e compartilhar informações regionais sobre impactos e respostas adotadas	Garantir segurança pós-desastre	RH-V	Subcomitês da RH-V / CBH-BG	Sistematizar dados e disseminar informações institucionais
3	Supervisionar a execução das ações de remediação ambiental	Promover a recuperação das áreas e corpos hídricos afetados	Estadual	INEA	Fiscalizar e acompanhar os planos de recuperação ambiental
4	Realizar a limpeza urbana, a manutenção e a limpeza de drenagem das águas pluviais	Reestabelecer serviços assistenciais	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Limpeza Urbana / Secretaria de Obras)	Executar reparos e retornar à normalidade
5	Garantir proteção financeira à trabalhadores rurais e de uso não-consuntivo no local potencialmente atingido	Garantir assistências às vítimas afetadas	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria de Assistência Social com apoio da Secretaria da Fazenda)	Conceder benefícios e acompanhamento social
6	Revisar planos, procedimentos e mapas de risco após o evento	Incorporar lições aprendidas e reduzir riscos futuros	Estadual e Municipal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / Defesa Civil Municipal	Atualizar instrumentos de planejamento e gestão de riscos

Fonte: Elaboração própria.

10.6 ROMPIMENTO DE BARRAGENS

ORIGEM: Tecnológica

GRUPO: Desastres relacionados a obras civis

CÓDIGO COBRADE: 2.4.2.0.0

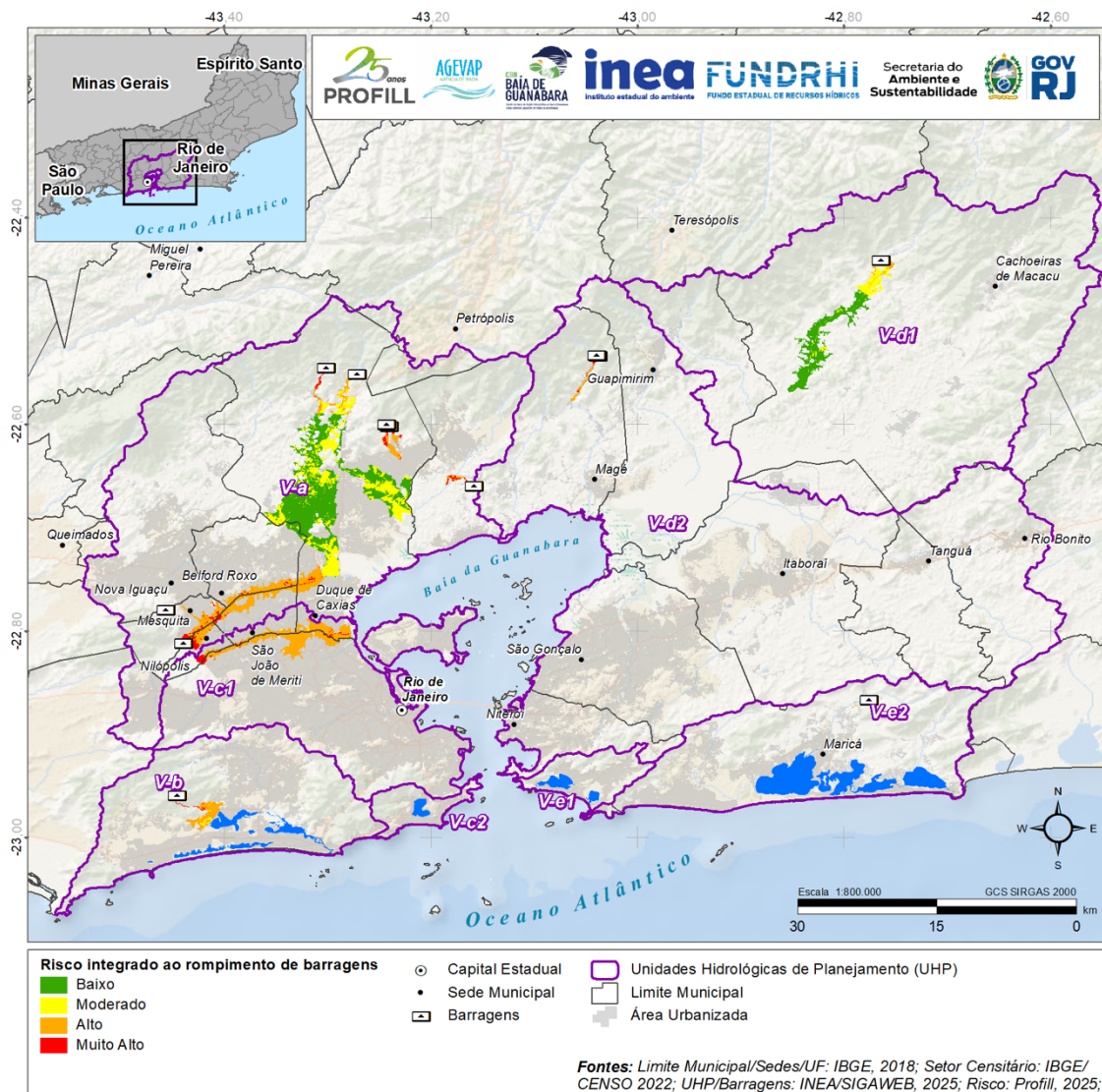
No desenvolvimento do Produto 2 deste PGR foi identificada a presença de diversas barragens cadastradas no SNISB inseridas no território da RH-V, o que, por sua vez, agrega risco associado ao potencial de rompimento destas estruturas. Desse modo, o Mapa 10-6, apresenta as manchas de risco integrado associadas ao rompimento destas barragens.

Observa-se que a UHP V-a (Subcomitê Trecho Oeste) se destaca pelo agrupamento de áreas potencialmente afetadas por diferentes intensidades de ondas de cheia em decorrência do rompimento de barragens. Nela, ainda que áreas urbanas sejam atingidas, as porções mais centrais apresentam maior extensão de áreas classificadas com baixo risco. Destaca-se também a UHP V-d1 (porção alta do Subcomitê Trecho Leste), que apresenta onda de cheia associada ao rompimento de barragem, porém incidindo sobre áreas menos ocupadas e com menor vulnerabilidade ambiental e econômica, resultando em níveis de risco relativamente inferiores em comparação a outras porções da RH-V.

Por outro lado, nas porções mais ao sul, incluindo trechos das UHPs V-b (Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá), V-c1 e ao sul da própria V-a (ambas na região do Subcomitê Trecho Oeste), predominam manchas de risco mais elevado, associadas ao maior adensamento populacional e às vulnerabilidades sociais e econômicas. Ainda, na UHP V-d2 (região do Subcomitê Trecho Leste) existe um barramento, com risco majoritariamente alto, embora de pouca extensão de onda de cheia.

Nesse contexto, a espacialização deste risco específico pode contribuir para a organização das ações operacionais previstas no Quadro 10-26 ao

Quadro 10-30, subsidiando desde o monitoramento de alterações estruturais e o planejamento preventivo, até a atuação em cenários de alerta, emergência e ação imediata, especialmente quanto à proteção da população e à redução de impactos a jusante. Especialmente, caso seja observada a ausência de levantamentos municipais mais detalhados, ou até mesmo de PAEs bem estabelecidos para estas barragens, o mapeamento aqui realizado pode orientar as ações em escala regional como, principalmente, a identificação da zona potencial de passagem da onda de cheia e a identificação de áreas prioritárias de salvamento.



Mapa 10-6 - Mapa de risco integrado a rompimento de barragens na RH-V.
Fonte: Elaboração própria

Quadro 10-26 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de prevenção / nível de atenção.

Fase de Prevenção - Nível de Atenção					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Atualizar e revisar dados dos empreendimentos, como coordenadas e uso e cobertura do solo das áreas próximas	Apoiar o planejamento preventivo e a priorização de áreas críticas	Federal	ANA	Manter atualizada a base cartográfica de risco
2	Promover e acompanhar a disponibilização de informações das barragens na região, como os resultados do Produto 2 denominado por "Análise de Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência" promovida neste PGR	Favorecer visão integrada e antecipação de eventos em escala regional	RH-V	Subcomitê do Trecho Leste, Subcomitê do Trecho Oeste, Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá, Subcomitê do Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina / CBH-BG	Articular, sistematizar e difundir dados e informações regionais
3	Estabelecer informações relevantes dos monitoramentos realizados pelos empreendedores que possuem barragens e inserir os dados no SNIRH para disponibilização para a Sala de Situação	Identificar possíveis alterações e antecipar risco de desastre	Estadual e Federal	ANA / INEA	Manter informações acerca das barragens atualizadas
4	Fiscalizar a integridade estrutural da barragem	Reduzir a probabilidade de rompimento	Estadual e Federal	ANM / ANA / Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) / INEA	Executar vistorias técnicas e informar necessidades de manutenção
5	Monitorar o nível de rios sem estações fluviométricas	Evitar possíveis desconhecimentos de alterações significativas no regime hidrológico que possam ocasionar possíveis rupturas	Estadual	INEA	Monitorar alterações hidrológicas relevantes
6	Acompanhar e disponibilizar previsões meteorológicas, índices pluviométricos e boletins hidrometeorológicos oficiais	Antecipar eventos hidrometeorológicos adversos com potencial de impacto	Estadual e Federal	Defesa Civil Estadual (REDECs) / CEMADEN / CEMADEN-RJ / INMET / INEA	Emitir e atualizar boletins técnicos e avisos preventivos

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-27 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de mitigação / nível de alerta.

Fase de Mitigação - Nível de Alerta					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Acompanhar o nível de segurança do barramento (1 - amarelo, 2 - laranja, 3 - vermelho), sendo o nível 3 associado à alta probabilidade de ruptura	Possibilitar reação rápida para reduzir perdas	Estadual e Federal	ANA / Defesa Civil Estadual (REDECs) / INEA	Realizar leituras frequentes e atualizar registros de monitoramento
2	Realizar vistorias técnicas em áreas de risco elevado	Avaliar sinais de agravamento e necessidade de medidas adicionais	Estadual e Federal	ANA / INEA	Executar inspeções de campo e registrar ocorrências
3	Orientar tecnicamente os municípios quanto à evolução do evento	Harmonizar decisões locais e reduzir respostas desalinhadas	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs) / INEA	Prestar apoio técnico e diretrizes operacionais
4	Mobilizar equipes operacionais e colocar recursos em prontidão	Garantir resposta rápida em caso de agravamento do cenário	Municipal	Defesa Civil Municipal	Disponibilizar equipes, veículos e equipamentos
5	Preparar estruturas de acolhimento temporário	Assegurar condições para eventual necessidade de deslocamento da população	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)*	Organizar espaços, equipes e insumos básicos
6	Emitir comunicado preventivo à população em áreas suscetíveis	Alertar a população sobre o risco iminente e orientar medidas de autoproteção	Municipal e Estadual	Defesa Civil Municipal / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Divulgar informações oficiais por canais institucionais

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-28 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de preparação / nível de emergência.

Fase Preparação - Nível de Emergência					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Reforçar comunicação de risco à população	Assegurar que moradores compreendam a gravidade da situação	Municipal e Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs) / Defesa Civil Municipal	Emitir alertas por sirenes, SMS, redes sociais e imprensa
2	Suspender atividades em áreas vulneráveis	Reduzir exposição de trabalhadores e moradores	Municipal	Prefeitura Municipal	Determinar paralisação preventiva e temporária de atividades em regiões de risco iminente
3	Posicionar equipes e equipamentos em pontos estratégicos	Garantir resposta imediata ao avanço da onda de cheia	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Mobilizar maquinário, viaturas e equipes técnicas
4	Realizar evacuação preventiva de áreas potencialmente afetadas	Reduzir risco à vida antes do rompimento	Municipal	Defesa Civil Municipal	Orientar e executar a retirada preventiva da população

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 10-29 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de resposta / nível de ação imediata.

Fase de Resposta - Nível de Ação Imediata					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Emitir alertas emergenciais à população em áreas afetadas	Orientar a população sobre riscos imediatos e medidas de autoproteção	Municipal	Defesa Civil Municipal	Divulgar alertas oficiais por sistemas de emergência e canais públicos
2	Realizar evacuação imediata de áreas de risco	Preservar vidas e reduzir a exposição da população ao risco	Municipal	Defesa Civil Municipal / Guarda Civil Municipal	Coordenar e executar a retirada segura da população
3	Garantir segurança em áreas evacuadas	Prevenir saques e proteger patrimônio	Estadual	PMERJ	Realizar patrulhamento ostensivo nas áreas afetadas
4	Interditar vias, áreas e edificações atingidas ou sob risco	Evitar acidentes e garantir a segurança de pessoas e equipes	Municipal e Estadual	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Transportes) / Guarda Civil Municipal / PMERJ	Controlar acessos e sinalizar áreas interditadas
5	Realizar busca e salvamento em áreas atingidas	Resgatar pessoas afetadas / em situação de risco	Estadual	CBMERJ / Instituto Carlos Éboli	Empregar equipes especializadas e embarcações
6	Ativar e operar abrigos temporários para população desalojada e desabrigada	Garantir acolhimento, segurança e condições mínimas de assistência	Municipal	Defesa Civil Municipal / Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)*	Gerenciar abrigos e assistência humanitária
7	Executar ações emergenciais de contenção	Minimizar danos e reduzir o avanço da onda de cheia	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras / Serviços Urbanos)	Empregar equipamentos e equipes em ações emergenciais
8	Apoiar tecnicamente e operacionalmente os municípios afetados	Ampliar a capacidade de resposta local diante da gravidade do evento	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Fornecer suporte técnico, logístico e recursos complementares
9	Coordenar a resposta regional em eventos de grande magnitude	Assegurar integração entre municípios e órgãos estaduais	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Articular ações intermunicipais e estaduais

Fonte: Elaboração própria.

*Igrejas, templos, escolas (Secretaria de Educação), ginásios de esporte (Secretarias Municipais).

Quadro 10-30 - Matriz de Ações e Responsabilidades para rompimento de barragens na fase de recuperação / nível de ação posterior.

Fase de Recuperação - Nível de Ação Posterior					
Número	Ação	Objetivo	Âmbito	Responsável	Atribuição
1	Avaliar e registrar os danos causados pelo rompimento	Quantificar impactos humanos, materiais, ambientais e econômicos	Municipal	Defesa Civil Municipal	Realizar levantamento de danos e consolidar relatórios técnicos
2	Consolidar informações regionais sobre impactos e respostas adotadas	Produzir visão integrada dos efeitos do evento	RH-V	Subcomitê do Trecho Leste, Subcomitê do Trecho Oeste, Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá, Subcomitê do Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina / CBH-BG	Sistematizar dados e disseminar informações institucionais
3	Prestar assistência social às famílias afetadas	Apoiar a recuperação social e reduzir vulnerabilidades	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Assistência Social)	Conceder benefícios, apoio psicossocial e acompanhamento social
4	Restabelecer serviços públicos essenciais	Garantir o retorno seguro e progressivo à normalidade	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretarias Municipais de Obras / Infraestrutura / Saúde / Educação / Serviços Públicos)	Executar reparos e normalizar a prestação dos serviços
5	Promover a limpeza, desobstrução e recuperação de áreas afetadas	Reduzir riscos sanitários e ambientais pós-evento	Municipal	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras / Limpeza Urbana)	Executar ações de limpeza e remoção de resíduos
6	Acompanhar o retorno da população às áreas atingidas	Assegurar que o retorno ocorra de forma segura e orientada	Municipal	Defesa Civil Municipal	Avaliar condições de segurança e autorizar reocupação
7	Apoiar tecnicamente os municípios na recuperação pós-desastre	Fortalecer a capacidade local de reconstrução e prevenção	Estadual	Defesa Civil Estadual (REDECs)	Fornecer suporte técnico, orientação e articulação institucional
8	Revisar planos, procedimentos e mapas de risco após o evento	Incorporar lições aprendidas e reduzir riscos futuros	Estadual e Federal	CEMADEN / CEMADEN-RJ / ANA / INEA / Defesa Civil Estadual (REDECs)	Atualizar instrumentos de planejamento e gestão de riscos
9	Revisar planos, procedimentos e mapas de risco após o evento, no âmbito do CBH-BG e seus Subcomitês	Incorporar lições aprendidas e reduzir riscos futuros	RH-V	Subcomitê do Trecho Leste, Subcomitê do Trecho Oeste, Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá, Subcomitê do Sistema Lagunar de Maricá-Guarapina / CBH-BG	Atualizar instrumentos de planejamento e gestão de riscos no âmbito do CBH-BG e seus Subcomitês

Fonte: Elaboração própria.

11 BLOCO 2 DE AÇÕES – AÇÕES REGIONAIS PARA A GESTÃO DO RISCO

No capítulo 10, o qual apresenta a Matriz de Ações e Responsabilidades, foram relacionadas ações específicas e responsáveis para a abordagem do risco (que contempla as fases de prevenção, mitigação e preparação da PNP-DEC) e para a abordagem do desastre (que contempla as fases de resposta e recuperação da PNPDEC). Conforme mencionado, as características principais da grande totalidade destas ações são: (i) ações operacionais, relativas a atividades a serem realizadas nas diversas fases e; (ii) responsabilidades bem definidas no SINTDEC e no Estado do Rio de Janeiro.

O PGR da RH-V, enquanto iniciativa do CBH-BG, tem por mérito reunir e reconhecer estas ações, sugerir o preenchimento de lacunas e potencializar a articulação entre os diversos órgãos nas diferentes instâncias (municipal, estadual e federal) com responsabilidade e alçada para atuação. Abordagem essa que, aplicada aos limites da RH-V, permite a integração para que os efeitos sistêmicos da ocorrência dos desastres possam ser adequadamente prevenidos, atacados e remediados.



Além disso, dada a importância da temática, compreende-se que o CBH-BG e seus seis Subcomitês, sendo eles: Subcomitê Trecho Oeste, Subcomitê Trecho Leste, Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina, Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga, Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas e Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá; possuem condições de aportar contribuições adicionais. Essa atuação insere uma camada adicional de planejamento e articulação na gestão dos riscos na RH-V. Destaca-se que, em grande medida, estas sugestões foram elencadas no processo participativo de construção deste PGR, registradas e aqui sistematizadas.

Estrategicamente, então, compreende-se que a atuação do CBH-BG e dos Subcomitês, pode ocorrer de duas formas:

- **Ações de contingência para a gestão do risco e do desastre**, dispostas na Matriz de Ações e Responsabilidades. Tendo em vista a limitação de alçada do CBH-BG e dos Subcomitês, são definidas por ações de articulação, além de consolidação, geração e compartilhamento de informações. Compreende-se também que nos níveis de emergência e ações imediatas, dado que os tempos são curtos e as ações são operacionais, não cabem ações do CBH-BG e dos Subcomitês, exceto para estiagens prolongadas, em que o espaço temporal é maior;
- **Ações regionais para a gestão do risco** que potencializam ou mesmo facilitam a atuação dos órgãos responsáveis pela atuação na gestão dos desastres (a serem apresentadas no Quadro 11-1 a seguir).

Na estratégia de atuação regional, sugerida ao CBH-BG e seus Subcomitês, as ações apresentadas no Quadro 11-1 estão direcionadas à gestão do risco, antes da ocorrência do desastre. Nesse contexto, pode-se dizer que tais ações se enquadram seja na fase de prevenção ou na fase de mitigação da PNPDEC, medidas e atividades adotadas para evitar ou reduzir as consequências dos desastres. Tais ações foram identificadas a partir do Produto 2 deste PGR, denominado por “Análise dos Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência” e ainda, conforme mencionado, a partir das contribuições coletadas no processo participativo realizado ao longo do desenvolvimento deste estudo. Saliencia-se que as ações estão detalhadas em termos de objetivo, abrangência, resultados esperados, responsáveis diretos e atores intervenientes, além de citadas observações adicionais acerca.

Ainda, destaca-se que foi realizada a análise dos programas e ações previstos no Plano de Recursos Hídricos da RH-V, permitindo verificar que as ações aqui propostas apresentam aderência aos objetivos e diretrizes estabelecidos no instrumento. Em especial, observou-se convergência com os componentes relacionados à Governança e Gerenciamento dos Recursos Hídricos, à Implementação e Aperfeiçoamento dos Instrumentos de Gestão e à Segurança Hídrica, incluindo iniciativas voltadas ao monitoramento, à produção e gestão da

	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p> <p>PLANO DE CONTINGÊNCIA E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE</p>	
<p>Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)</p>		

informação, à comunicação e mobilização social, ao fortalecimento institucional e à geração de conhecimento técnico para apoio à tomada de decisão. Dessa forma, as ações propostas no âmbito deste PGR configuram instrumentos complementares capazes de contribuir para o fortalecimento da gestão preventiva dos eventos críticos na RH-V.

Destaca-se, entretanto, que as ações possuem caráter sugestivo e não vinculante, e que a efetiva possibilidade de sua execução por parte do CBH-BG e dos Subcomitês da RH-V deve estar alinhada à estratégia de investimentos definida para a região hidrográfica. Nesse sentido, analisando o PAP referente ao período de 2024-2027, conclui-se que o atual ciclo de investimentos já contempla recursos programados para ações, projetos e programas previamente priorizados pelo Comitê. Assim, embora as iniciativas aqui propostas apresentem aderência às diretrizes e aos programas do Plano de Recursos Hídricos da RH-V, sua implementação deverá ser objeto de avaliação e priorização nos próximos ciclos de planejamento e investimento. Ressalta-se, ainda, que o referido Plano possui previsão de revisão em 2027, constituindo oportunidade para reavaliar prioridades, incorporar novas demandas relacionadas ao gerenciamento de riscos e desastres e, eventualmente, promover a inclusão das ações aqui descritas nos instrumentos futuros de planejamento e programação financeira.

Quadro 11-1 - Ações regionais para a gestão do risco.

Ação	Objetivo	Abrangência	Resultados Esperados	Responsável	Atores intervenientes	Observações Adicionais
Planejar e realizar campanha de divulgação dos resultados do PGR da RH-V	Disponibilizar dados e mostrar os resultados do PGR	RH-V	Apropriação, por parte das entidades competentes, dos resultados técnicos do PGR. Divulgação da potencialidade dos resultados	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Entidade Delegatária	Em especial os resultados deverão ser compartilhados com os órgãos de Defesa Civil (municipais e estadual)
Desenvolver e/ou coordenar estudo para o mapeamento e a identificação de áreas que possam servir para reassentamento de populações em situação de risco	Disponibilizar, em especial aos gestores municipais, responsáveis pelo planejamento do território, estudo que facilite a atuação na gestão das áreas de risco	RH-V	Redução das ocupações em área de risco	CBH-BG / Subcomitês da RH-V / INEA	Entidade Delegatária / Prefeitura Municipal / Defesa Civil Municipal	O estudo deve considerar a viabilidade das áreas do ponto de vista técnico, ambiental e jurídico/formal. Ainda, deve considerar áreas urbanas e rurais, além de reunir e propor formas de atuar na desocupação de áreas de risco de ocorrência de desastres
Construir painel de monitoramento de riscos, ações e resultados associados a gestão dos riscos e desastres na RH-V	Disponibilizar informação atualizada a respeito da gestão das ações do PGR	RH-V	Promoção da transparência acerca das ações e investimentos na temática	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Entidade Delegatária	O painel pode partir daquele que será construído com as ações de contingência e gestão de risco a ser entregue ao final do PGR da RH-V. Deverá ser avaliada a possibilidade de integrar o painel ao SIGA-BG.
Planejar e executar campanhas de conscientização e mobilização para engajamento de pessoas voluntárias para a atuação na iminência de desastres	Aumentar a força de resposta qualificada e segura aos desastres (em especial que não se exponha a risco), baseada na mobilização voluntária	RH-V	Aumento da capacidade de resposta a desastres, em apoio às ações de Defesa Civil e outras entidades que atuam na fase de resposta (nível de ação imediata)	CBH-BG / Subcomitês da RH-V / Defesas Civis Municipais e Estadual (REDECs)	Entidade Delegatária / Prefeitura Municipal / Defesa Civil Municipal	O planejamento das campanhas deve considerar exemplos de sucesso neste tipo de mobilização, como o programa da Prefeitura de Niterói para formação de voluntários mencionado no processo participativo. Deverá ser privilegiado o contexto das escolas, via Secretarias de Educação, para a realização das campanhas.
Apoiar a atualização e/ou complementação dos PLANCONS municipais para que agreguem os resultados do Produto 2 deste PGR, denominado por "Análise de Eventos Críticos e Probabilidade de Ocorrência"	Incorporar aos PLANCONS dados gerados no âmbito do PGR da RH-V	RH-V	Incorporação de dados e análises nas lacunas dos PLANCONS municipais, as quais foram preenchidas por informações geradas no PGR	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Entidade Delegatária / Prefeitura Municipal / Defesa Civil Municipal	Percebeu-se que alguns PLANCONS não possuíam a definição, por exemplo, de gatilhos de ação sobre determinados desastres, os quais foram sugeridos no PLANCON deste PGR. Outra informação a ser complementada é relativa aos mapeamentos dos riscos realizados no supracitado Produto 2 deste PGR
Avaliar a possibilidade de implementação ou realizar apoio à instalação de estações telemétricas no monitoramento realizado pelo CBH-BG que possam	Gerar dados de curto prazo ou imediatos de monitoramento (horários ou diários, por exemplo), fundamentais na gestão dos riscos e dos desastres	RH-V	Atuação mais concreta do CBH-BH na gestão dos riscos e desastres, em seus diferentes níveis operacionais	CBH-BG / Subcomitês da RH-V / INEA	Entidade Delegatária	Deve-se considerar o ciclo de contratação de monitoramento mais apropriado. Antes da definição da realização do monitoramento telemétrico, deve-se considerar o melhor arranjo para a operação

Ação	Objetivo	Abrangência	Resultados Esperados	Responsável	Atores intervenientes	Observações Adicionais
apoiar a gestão de riscos e desastres						do monitoramento (tanto em termos de manutenção do sistema, quanto relativos à reunião, análise e disponibilização dos dados)
Avaliar e planejar campanhas de simulação de desastres	Preparar pessoas em situação de risco para a ocorrência de desastres	RH-V	Diminuição da vulnerabilidade social frente à ocorrência de desastres	Defesa Civil Estadual (REDECs) / Defesa Civil Municipal / PMERJ	CBH-BG / Subcomitês da RH-V / Entidade Delegatária	Tal condição fica no caráter de avaliação, tendo em vista a dificuldade de execução de ações de simulação de medidas de resposta a desastres. Invariavelmente, são de difícil e dispendiosa implementação em escala regional
Realizar campanhas de uso racional da água	Promover o uso consciente da água, reduzindo desperdícios e contribuindo para a segurança hídrica da região	RH-V	Redução do consumo e desperdício de água, aumento da conscientização da população e fortalecimento da resiliência hídrica em cenários críticos	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Prefeitura Municipal / Concessionárias de Abastecimento de Água	Realização de campanhas tanto em fase pré-desastre (prevenção), quanto, neste caso, pós desastre (recuperação) com reinício do ciclo, especialmente considerando a ocorrência de eventos de estiagens prolongadas, intrusão salina e/ou contaminação por poluentes.
Articular formas de contribuir para a gestão da água em caso da ocorrência de eventos de risco com CBH Guandu e com o CBH Paraíba do Sul por conta do Sistema Guandu de Abastecimento.	Atuar de forma concreta na gestão da disponibilidade hídrica em caso de estiagens prolongadas	RH-V	Melhora da gestão da disponibilidade hídrica em épocas de estiagens prolongadas	CBH-BG / Subcomitês da RH-V / Entidade Delegatária	CBH Guandu / CBH Paraíba do Sul	O CBH Paraíba do Sul e o CBH Guandu contam com instâncias que tratam da transposição de águas, as quais podem fornecer regularmente informações, e podem indicar formas objetivas de contribuição ao CBH-BG. Além disso, o CBH Guandu está em fase de revisão do Plano de Contingência ao Abastecimento Público
Articular formas de contribuir para a gestão da água em caso de ocorrência de eventos críticos em captações de abastecimento público (Sistema Imunana Laranjal, pequenas captações, Região dos Lagos)	Promover a articulação entre os atores envolvidos visando minimizar impactos dos eventos críticos que comprometam a captação, o tratamento ou a distribuição de água para a população	RH-V	Melhora da capacidade de resposta frente à situações críticas	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Prefeitura Municipal / Concessionárias de Abastecimento de Água	Necessário estabelecimento de fluxo de articulação institucional estabelecido para situações de emergência no abastecimento, visando garantir o fornecimento de água à população e principalmente aos serviços essenciais
Elaborar/contratar estudo sobre viabilidade para implantação de cisternas de captação de água de chuva em localidades de alta vulnerabilidade	Avaliar a viabilidade jurídica, institucional e técnica para implantação de sistemas de captação e armazenamento de água da chuva (cisternas) em localidades vulneráveis ao desabastecimento hídrico, especialmente onde há apenas caixas-d'água sem solução complementar de segurança hídrica	RH-V	Promover a segurança hídrica descentralizada	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Prefeitura Municipal / Concessionárias de Abastecimento de Água	Recomenda-se priorizar áreas de maior vulnerabilidade social, conforme indicado no Produto 2, que considerou índices de saneamento, pois são as áreas sujeitas à maior intermitência no abastecimento

Ação	Objetivo	Abrangência	Resultados Esperados	Responsável	Atores intervenientes	Observações Adicionais
Atuar junto à Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS) para que as soluções indicadas no Plano Estadual de Segurança Hídrica (PESHI) sejam efetivamente implementadas	Viabilizar a implementação das soluções e intervenções previstas no PESH, especialmente para o Leste Metropolitano	RH-V	Redução da vulnerabilidade hídrica regional	CBH-BG / Subcomitês da RH-V	Instâncias do Governo do Estado (SEAS) / Instituições Estaduais	A ação possui caráter predominantemente articulador e institucional, recomendando-se o acompanhamento periódico do andamento das medidas previstas no caderno especial do Leste Metropolitano

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 12-1 apresenta a concepção dessas recomendações, demonstrando como elas podem influenciar tanto as ações do Bloco 1, por meio de sugestões de aperfeiçoamento de procedimentos operacionais, quanto as ações do Bloco 2, oferecendo diretrizes para sua implementação e desenvolvimento.

Ações do Bloco 1

Ações do Bloco 2



Ações operacionais
Ações locais, no território específico
Gatilhos que acionam fases do risco e desastre
Aplicada a todas as fases da PNPDEC
Alçadas definidas (Defesa Civil, Prefeituras, Estado, União)

Ações estratégicas de gestão
Dispostas e de abrangência sobre regiões ou toda a RH-V
Aplicadas à gestão do risco (fases de prevenção e mitigação)
Possível atuação de CBH-BG, Subcomitês e parceiros

Figura 12-1 – Conceituação das recomendações adicionais às instituições envolvidas na gestão do risco e do desastre.

Fonte: Elaboração própria.

Dessa forma, são recomendações do PGR da RH-V para as Defesas Civas Municipais, responsáveis pela elaboração dos PLANCONs dos municípios e gestão de riscos e desastres, bem como para a Defesa Civil Estadual (REDECs):

- Fortalecer a atuação das Defesas Civas Municipais por meio de ações integradas e coordenadas na escala hidrográfica, considerando que os impactos decorrentes de eventos hidrológicos extremos tendem a se propagar de montante para jusante, podendo intensificar danos à população, ao meio ambiente e às infraestruturas;
- Promover a elaboração, além dos PLANCONs Municipais, de planos setoriais específicos para as Defesas Civas Municipais que ainda não dispõem desses instrumentos de planejamento e aperfeiçoamento operacional, a exemplo da situação observada no município de São Gonçalo;

- Revisar os PLANCONs Municipais à luz dos resultados produzidos pelo PGR da RH-V, especialmente considerando os mapeamentos de risco realizados para: (i) estiagens prolongadas; (ii) cheias e inundações; (iii) rompimento de barragens; (iv) contaminação por poluentes; (v) movimentos de massa; e (vi) intrusão salina. Os estudos identificaram áreas significativas dos territórios municipais expostas a riscos atualmente não contemplados nos PLANCONs vigentes, recomendando-se sua incorporação nos processos de revisão desses instrumentos;
- Revisar os PLANCONs Municipais para avaliar a necessidade de inclusão ou aprimoramento de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas a incêndios florestais. Embora essa tipologia de risco não tenha sido objeto de avaliação no âmbito do PGR da RH-V, verificou-se a existência de informações e subsídios técnicos suficientes nos municípios para fundamentar a atualização dos respectivos Planos;
- Padronizar a nomenclatura das fases de gestão do risco e do desastre adotadas nos PLANCONs Municipais, considerando a elevada complexidade da gestão de riscos e desastres no território da RH-V. Embora as divergências terminológicas observadas nos referidos Planos possam parecer secundárias, sua harmonização pode contribuir para o fortalecimento da integração interinstitucional, para a uniformização de procedimentos operacionais e para o aperfeiçoamento dos gatilhos de acionamento e coordenação das ações. Nesse sentido, recomenda-se a adoção da nomenclatura estabelecida pela PNPDEC (Lei Federal nº 12.608/2012), contemplando as fases de: (i) prevenção, (ii) mitigação e (iii) preparação, associadas à gestão do risco; e (iv) resposta e (v) recuperação, associadas à gestão do desastre.

São as recomendações do PGR da RH-V para as Prefeituras Municipais e suas Secretarias, Instituições Municipais e Concessionárias de Abastecimento de Água:

- Fortalecer a atuação integrada dos municípios e dos demais atores municipais relacionados à temática de recursos hídricos na escala hidrográfica, considerando que os impactos decorrentes de eventos hidrológicos extremos tendem a se propagar ao longo de bacias, podendo ampliar os efeitos dos desastres;
- Revisar os programas de racionamento de água durante os processos de atualização dos PLANCONs Municipais, de forma a adequá-los às realidades locais e às demandas decorrentes de eventos severos de estiagem prolongada. Recomenda-se que essa revisão considere os cenários de risco identificados no PGR da RH-V, inclusive aqueles potencialmente agravados pelas mudanças climáticas, em articulação com as concessionárias responsáveis pelo abastecimento de água;
- Avaliar e, quando tecnicamente viável, incentivar a adoção de microreservatórios para armazenamento de água, por meio de ações coordenadas entre municípios e concessionárias de abastecimento de água, em concordância com o previsto no Bloco 2 de ações estratégicas. A implementação dessa medida deve considerar as especificidades locais e observar os cuidados necessários para evitar riscos à saúde pública, especialmente quanto à manutenção da qualidade da água armazenada;
- Promover campanhas permanentes de conscientização para o uso racional da água, utilizando linguagem acessível e estratégias de comunicação capazes de aproximar os usuários e ampliar a efetividade das ações. Recomenda-se que essas iniciativas sejam desenvolvidas de forma articulada entre os municípios, as concessionárias de abastecimento de água, o CBH-BG e seus Subcomitês, em concordância ao mencionado no Bloco 2 de ações;
- Revisar Planos de Niterói associados à temática para incorporar os resultados do PGR da RH-V relacionados ao risco de intrusão salina, atualmente não contemplado no instrumento analisado no âmbito deste estudo. Recomenda-se avaliar os possíveis efeitos das intervenções e obras

de dragagem previstas na região sobre a dinâmica desse processo e seus impactos potenciais;

- Regular e monitorar o uso emergencial de mananciais subterrâneos durante períodos de estiagem prolongada, reconhecendo que as águas subterrâneas constituem reservas estratégicas cuja utilização deve ocorrer de forma sustentável. Recomenda-se que a exploração desses recursos seja orientada por estudos hidrogeológicos e pela avaliação das condições locais de recarga, de modo a evitar processos de superexploração e comprometimento da disponibilidade futura.

São as recomendações do PGR da RH-V para as Instâncias do Governo do Estado, suas Secretarias e demais Instituições Estaduais na gestão do risco e do desastre:

- Fortalecer e ampliar a atuação do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA), reconhecendo sua importância estratégica para a proteção da saúde pública. Estruturado no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o programa é responsável pelo monitoramento dos padrões de potabilidade da água destinada ao consumo humano, utilizando o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) como ferramenta de apoio à tomada de decisão dos gestores. Embora sua coordenação envolva diferentes esferas de governo, sua implementação depende diretamente da atuação dos municípios. As contribuições obtidas durante as consultas e oficinas realizadas na área de abrangência dos Subcomitês da RH-V indicaram a necessidade de reforço das ações atualmente desenvolvidas. Nesse contexto, recomenda-se a manutenção, o fortalecimento e a expansão do programa, visando aprimorar a capacidade de monitoramento e prevenção de riscos à saúde associados à degradação da qualidade da água e à exposição da população a eventos de contaminação por poluentes;

- Integrar os resultados do PGR da RH-V ao processo de elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica do Estado do Rio de Janeiro, de forma a incorporar informações atualizadas sobre os cenários de risco identificados para as seis tipologias avaliadas. Destaca-se, em especial, a relevância dos resultados relacionados às estiagens prolongadas, à contaminação por poluentes, à intrusão salina e ao rompimento de barragens, temas diretamente associados à segurança hídrica. A incorporação dessas informações poderá contribuir para o aperfeiçoamento das ações estratégicas previstas no PESHI, fortalecendo tanto a gestão preventiva dos riscos quanto a capacidade de resposta e recuperação diante de eventos extremos com potencial de comprometer a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Produto 3 teve como finalidade estruturar o PLANCON e a Matriz de Ações e Responsabilidades no âmbito do PGR da RH-V, estabelecendo diretrizes operacionais destinadas ao fortalecimento da gestão de riscos e desastres associados aos eventos extremos de natureza hídrica identificados para a referida região.

A elaboração deste documento permitiu consolidar um conjunto de estratégias, procedimentos e ações organizados de acordo com as fases do ciclo da proteção e defesa civil, conforme estabelecido pela PNPDEC. Nesse contexto, as ações foram estruturadas em dois grandes eixos de atuação: Gestão do Risco, que compreende as fases de prevenção (nível de atenção), mitigação (nível de alerta) e preparação (nível de emergência); e Gestão do Desastre, que engloba as fases de resposta (nível de ação imediata) e recuperação (nível de ação posterior). Essa organização possibilita maior clareza na definição de responsabilidades institucionais e na priorização das ações necessárias nos momentos pré, durante e pós-desastre.

Com base nas análises desenvolvidas ao longo deste PGR, foram consideradas as principais tipologias de eventos críticos relevantes para a RH-V, dadas por: i) cheias e inundações; ii) estiagens prolongadas; iii) contaminação por poluentes; iv) rompimento de barragens; v) intrusão salina; e vi) movimentos de massa. Para cada uma dessas tipologias, foram definidos critérios de acionamento (gatilhos) para os supracitados níveis operacionais e suas ações correlatas, com o objetivo de orientar a atuação dos órgãos responsáveis e contribuir para a redução de impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes desses eventos.

Destaca-se ainda que a construção do PLANCON da RH-V foi subsidiada pela análise de instrumentos de planejamento existentes para a região hidrográfica, especialmente os PLANCONs municipais e documentos correlatos.

Essa análise permitiu identificar práticas operacionais adotadas localmente, sistemas de monitoramento e alerta utilizados, bem como a organização institucional das ações de planejamento e resposta, contribuindo para a harmonização de procedimentos e para o fortalecimento da articulação entre os diferentes níveis de governo.

No âmbito institucional, a Matriz de Ações e Responsabilidades aqui elaborada constitui um instrumento fundamental para a operacionalização do PLANCON, ao estabelecer de forma clara os atores envolvidos e suas respectivas atribuições nas diferentes fases do ciclo da gestão do risco e do desastre. A definição prévia dessas responsabilidades contribui para a melhoria da comunicação interinstitucional, para a otimização do processo de tomada de decisão e para o aumento da eficiência das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Ainda, a definição de ações regionais para a gestão do risco no âmbito do CBH-BG e seus Subcomitês potencializam e facilitam a atuação dos órgãos responsáveis pelas ações indicadas.

De forma complementar, ressalta-se que o PLANCON e a Matriz de Ações e Responsabilidades da RH-V devem ser compreendidos como instrumentos dinâmicos, sujeito a processos periódicos de revisão e atualização, de modo a incorporar novas informações técnicas, alterações institucionais e aprendizados decorrentes da ocorrência de eventos adversos. A manutenção e a atualização contínua destes são fundamentais para garantir a efetividade e adequação às condições reais do território. Adicionalmente, destaca-se a relevância da atuação não somente do CBH-BG e dos Subcomitês já mencionados, mas também da AGEVAP no âmbito da gestão da RH-V, sobretudo no papel de agente de articulação institucional entre os municípios que integram essa região hidrográfica.

Sabe-se que, conforme estabelecido pelo artigo 8º da Lei nº 12.608/2012, compete aos municípios a elaboração e a implementação de

PLANCONs para desastres. Tal atribuição fundamenta-se no fato de que a administração municipal detém maior proximidade com as especificidades territoriais e com as dinâmicas locais, influenciadas por fatores sociais, econômicos e políticos, conhecimento esse essencial para a adequada execução dos PLANCONs. Contudo, considerando que um dos objetivos previstos no Estatuto Social da AGEVAP consiste em prestar apoio técnico ao poder público na preparação e implementação de ações previstas em instrumentos de gestão, incluindo aquelas voltadas à prevenção de calamidades públicas decorrentes de eventos hidrológicos críticos, evidencia-se a pertinência de sua atuação como articuladora de arranjos institucionais, juntamente ao CBH-BG e aos Subcomitês.

Nesse contexto, ressalta-se a importância dessa atuação na disseminação do PLANCON e da Matriz de Ações e Responsabilidades elaborados para a RH-V. A partir deles e do conjunto de mapeamentos de áreas suscetíveis e de risco sistematizados, apresentados em produtos anteriores deste estudo, tais entidades podem fomentar discussões técnicas em âmbito local, capazes de subsidiar, inclusive, a reavaliação e o aprimoramento dos PLANCONs municipais. Dessa forma, contribuindo para o fortalecimento e a retroalimentação do ciclo de proteção e defesa civil.

Por fim, destaca-se que, conforme já mencionado, o presente documento integra o conjunto de estudos que compõem o PGR da RH-V, contribuindo para o fortalecimento da governança territorial e para a ampliação da capacidade institucional de prevenção e enfrentamento de desastres. Espera-se que as diretrizes, ações e demais procedimentos aqui apresentados subsidiem a atuação coordenada dos diferentes atores envolvidos, promovendo maior resiliência socioambiental e segurança para a população da região.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. Plano de Gerenciamento de Risco da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V). Produto 1 e Produto 2. Porto Alegre: Profill Engenharia e Ambiente S.A., 2025–2026.

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. Estatuto social. Resende: AGEVAP, 2025.

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. Relatório de caracterização socioambiental da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara. Rio de Janeiro: AGEVAP, 2023.

AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. Elaboração do Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul: Consócio Nippon Koeilac e Regea. Rio de Janeiro. 2020a. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/pgr>.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas. Brasília, DF: ANA, 2013.

BISSACOT, T. C.; OLIVEIRA, G. G. Metodologia para avaliação integrada de riscos ambientais. Revista Brasileira de Geografia Física, Recife, v. 9, n. 6, p. 1683–1698, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5.376, de 17 de fevereiro de 2005. Regulamenta o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 fev. 2005.

BRASIL. Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494/2010 e dispõe sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Instrução Normativa nº 2, de 20 de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos para o reconhecimento federal de situação de emergência e estado de calamidade pública. Brasília, DF, 2017.

CHAVES, F. L. Uso de modelos de aprendizado de máquina para previsão de movimentos de massa na Cidade do Rio de Janeiro. 2024. 262 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

COLLINS, M.; SUTHERLAND, M.; BOUWER, L.; CHEONG, S.-M.; FRÖLICHER, T.; JACOT DES COMBES, H.; KOLL ROXY, M.; LOSADA, I.; MCINNES, K.; RATTER, B.; RIVERA-ARRIAGA, E.; SUSANTO, R. D.; SWINGEDOUW, D.; TIBIG, L. Extremes, abrupt changes and managing risk. In: PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. p. 589–655. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157964.008>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da população residente para os municípios brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 31000: Risk management – Guidelines. Geneva: ISO, 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Defesa Civil. Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Defesa Civil. Plano de Contingência para Respostas aos Desastres Ocasionalmente pelas Chuvas Intensas 2025–2026. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2025.

SIRKO, W. et al. Continental-scale building detection from high resolution satellite imagery. Remote Sensing of Environment, v. 260, 2021.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2013.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Geneva: United Nations, 2015.

UNISDR – UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015–2030: documentos e materiais institucionais. Genebra: UNISDR, 2022.

WMO – World Meteorological Organization. Standardized Precipitation Index User Guide. Geneva: WMO, 2012.

15 APÊNDICE: MATRIZ DE CONTATOS DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Quadro 15-1 – Matriz de contatos das instituições responsáveis pela implementação das ações indicadas.

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
AGEVAP	Geral	RH-V	Geral	agevap@agevap.org.br	(24) 3355-8389
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA)	Ouvidoria	Estadual	Ouvidoria	ouvidoria@agenersa.rj.gov.br	0800 024 9040 / (21) 2332-6457(WhatsApp)
Águas de Niterói	Ouvidoria Geral	Municipal	Ouvidoria Geral	Contato via telefone	0800 723 1222
Águas do imperador	Geral	Municipal	Geral	Contato via telefone	0800 742 0422 / (21) 97211-8064
Águas do Rio	Geral	Municipal	Geral	Contato via telefone	0800 195 0 195
ANA	Suporte à gestão	Federal	Gustavo Machado de Freitas	gustavo.freitas@ana.gov.br	(61) 2109-5515
	Denúncia de segurança de barragens	Federal	Denúncia de segurança de barragens	sfi@ana.gov.br	0800 644-0199
	Denúncias de uso irregular de recursos hídricos	Federal	Denúncias de uso irregular de recursos hídricos	sfi@ana.gov.br	0800 644-0199
ANEEL	Geral	Federal	Geral	protocologer@aneel.gov.br	(61) 2192-8600
	Centro de Documentações - CEDOC	Federal	Centro de Documentações - CEDOC	cedoc@aneel.gov.br	(61) 2192-8668
ANM	Geral	Federal	Caio Vasconcelos de Azevedo	secretaria.geral@anm.gov.br	(61) 3312-6912
	Unidade Regional Rio de Janeiro	Federal	Eduardo Alvaro Pinto de Freitas Neto	anm.rj@anm.gov.br	(61) 3312-6709
CBH-BG	Secretaria Executiva (AGEVAP)	RH-V	Secretaria Executiva (AGEVAP)	agevap@agevap.org.br	(24) 3355-8389
CBMERJ	Geral	Estadual	Geral	ouvidoria.cbmerj@gmail.com / subdec@cbmerj.rj.gov.br / noticia@cbmerj.rj.gov.br	0800 282 5070 / (21) 2333-2964
CEDAE	Ouvidoria / SAC	Municipal	Ouvidoria / SAC	Contato via telefone	0800 28 21 195 (SAC) / 0800 031 6032 (Ouvidoria)
CEMADEN	Geral	Federal	Geral	Contato via telefone	(12) 3205-0200 / (12) 3205-0201 / (12) 3186-9388 / (12) 3205-0398
CEMADEN-RJ	Geral	Estadual	Geral	cemadenrj@defesacivil.rj.gov.br	(21) 2333-7345 / (21) 2333-7346
CENAD	Geral	Federal	Geral	cenad.cprf@mdr.gov.br / cenad.csah@mdr.gov.br.	(61) 2034-4601
CHM	Ouvidoria	Federal	Ouvidoria	dhn.ouvidoria@marinha.mil.br	(21) 2189-3272
CPRM	Serviço de Atendimento aos Usuários - SEUS	Federal	Serviço de Atendimento aos Usuários - SEUS	seus@cprm.gov.br	(21) 3044-0558
	Ouvidoria (Sede Rio de Janeiro)	Federal	Ouvidoria (Sede Rio de Janeiro)	ouvidoria@sbg.gov.br	(21) 2546-0342
Defesa Civil Estadual do Rio de Janeiro (REDECs)	Coordenadoria Geral das Regionais de Defesa Civil	Estadual	Tenente Coronel Paulo Nunes	dgdec.redec@gmail.com	Contato via e-mail
	REDEC - Capital	Estadual	Coronel BM Marcello Teixeira de Oliveira	redecapital@gmail.com	Contato via e-mail
	REDEC - Metropolitana	Estadual	Coronel BM QOC/96 Leonardo Gama e Silva Langer	metropolitanaredec@gmail.com	Contato via e-mail

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	REDEC - Serrana I	Estadual	Tenente Coronel BM QOC/02 Luciana Gomes Paiva Loyola	serrana1redec@gmail.com	Contato via e-mail
	REDEC - Baixada Fluminense	Estadual	Tenente Coronel BM Ronney	baixadafluminense_redec@gmail.com	Contato via e-mail
DRM-RJ	Assessoria de Comunicação	Estadual	Assessoria de Comunicação	asscom@drm.rj.gov.br	(21) 2707-6950
	Geral	Estadual	Geral	contato@drm.rj.gov.br	(21) 2707-6950
Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro (Fundação Rio-Águas)	Geral	Municipal	João Luiz Telles de Oliveira	rioaguas.pre@prefeitura.rio	(21) 2088-0684 / (21) 3895-8289
Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)	Ouvidoria	Federal	Ouvidoria	ouvidoria@funasa.gov.br	(61) 3314-6299 / (61) 3314-6660
Iguá Saneamento	Ouvidoria	Municipal	Ouvidoria	Contato via telefone	0800 024 9040
INEA	Ouvidoria	Estadual	Ouvidoria	Contato via telefone	(21) 2334-5974
	Atendimento para licenciamento ambiental	Estadual	Atendimento para licenciamento ambiental	gasede@inea.rj.gov.br	(21) 2334-5353 / (21) 2334-5342 / (21) 2334-5347
INMET	Geral	Federal	Geral	inmet@inmet.gov.br	(61) 2102-4887 / (61) 2102-4897
	Centro de previsão de tempo	Federal	Centro de previsão de tempo	inmet@inmet.gov.br	(61) 2102-4700
INPE / CPTEC	Geral	Federal	Geral	pibic@inpe.br	(12) 3208-6000
Instituto de Criminalista Carlos Éboli da Polícia Civil do Rio de Janeiro	Ouvidoria	Estadual	Ouvidoria	Contato via telefone	(21) 2332-8143
Instituto Rio-Metrópole	Ouvidoria	Estadual	Fernanda Werner	ouvidoria@irm.rj.gov.br	(21) 97030-4558
PMERJ	Ouvidora Geral	Estadual	Tatiana Sotelo Soares	ouvidoria_controladoria@pmerj.rj.gov.br	(21) 2334-6045
Prefeitura de Belford Roxo	Defesa Civil Municipal	Municipal	Cristiano de Jesus Nogueira	defesacivilpmb@gmail.com	(21) 2761-0456 / (21) 99927-8299
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Fábio Marcio Tavares Souza	contato@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 97985-6209
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Municipal	Diogo Bastos Xavier	gabinete.sasc@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br / assistenciasocialbelfordroxo@gmail.com	(21) 2103-6912 / 2103-6932
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Fabio Augusto de Oliveira Brasil	comunicacao@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 2103-6912 / 2103-6932
	Secretaria de Educação	Municipal	Scheila Boechat Ferreira	semed.br@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 2662-0794 ou (21) 2103-6932
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Luciano Lima	fazenda@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 2103-6912 / 2103-6932
	Secretaria de Segurança Pública	Municipal	Aruak Oliveira de Sousa	smsp@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 96424-4712
	Secretaria de Habitação e Urbanismo	Municipal	Reginaldo Gomes	semsep@gmail.com	(21) 2103-6961
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade	Municipal	Flávio Francisco Gonçalves	meioambiente25br@gmail.com	(21) 98397-2733 / (21) 3663-1787
	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura, Captação de Recursos e Desenvolvimento Urbano	Municipal	Odair da Cunha Braga Almeida	smo@prefeiturabelfordroxo.rj.gov.br	(21) 2103-6912 / 2103-6932
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Márcio Valério Ribeiro da Silva	planejamento.belfordroxo@gmail.com	(21) 2103-6932
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Eduardo Macedo Feital	semus@prefeituraswbwlfordroxo.rj.gov.br	(21) 2103-6853
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	Luis Carlos do Caminhão	semsep@gmail.com	(21) 2103-6912 / 2103-6932

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Transportes e Mobilidade Urbana	Municipal	Luiz Leonardo Brito	smtr@prefeituradebelfordroxo.rj.gov.br	(21) 2103-6912 / 2103-6932
Prefeitura de Cachoeiras de Macacu	Defesa Civil Municipal	Municipal	Iago Siqueira de Souza	coordenadoriadesacivilcm@gmail.com / defesacivil-cachoeirasdemacacu@gmail.com	(21) 2649-2182
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Gilvana Miranda	ouvidoria@prefeituracachoeiras.com	(21) 2649-3076
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Chailon Conceição	ouvidoria@prefeituracachoeiras.com	(21) 2649-4814
	Secretaria de Educação	Municipal	Osório Luís	smecachoeiras@gmail.com	(21) 2649-4814
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Secretaria de Fazenda	ouvidoria@prefeituracachoeiras.com	(21) 2649-4848
	Secretaria de Meio Ambiente	Municipal	Gabriela Viana Moreira	semacachoeirasdemacacu@gmail.com	(21) 2649-6443
	Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Urbanismo e Conservação	Municipal	Luiz Fernando Muzzi	semacachoeirasdemacacu@gmail.com	(21) 99846-6189
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Ana Maria	planejamento@cachoeirasdemacacu.rj.gov.br	(21) 2649-4814
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Carlos Eduardo	smscm.socialmidia@gmail.com	(21) 2649-3774
	Secretaria Municipal de Ordem Pública, Trânsito e Transporte	Municipal	Fábio Adriano	ouvidoria@prefeituracachoeiras.com	(21) 2649-5618
Prefeitura de Duque de Caxias	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Marcus Vinícius de Moraes	gabinete.seasdi@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 2672-6659 e (21) 2672-6650
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Michael Cezar Soares Franca	imprensa@duquedecaxias.rj.gov.br / ouvidoria@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 3900-1351 / (21) 2772-7200
	Secretaria de Educação	Municipal	Iracema Medeiros da Costa Silva	assessoriadecomunicacao@smeduquedecaxias.rj.gov.br	(21) 2671-6612
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Carlos Soutinho de Mello	atendimento@pmdc.rj.gov.br	(21) 2773-6235 / (21) 2773-6241 / (21) 2672-8914
	Secretaria de Segurança Pública	Municipal	Vinícius Carvalho	smps.pmdc@gmail.com	(21) 3900-1351 / (21) 2772-7200
	Secretaria de Urbanismo e Habitação	Municipal	Leieny Martins Ramos	semuh@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 2783-6066
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Municipal	Vinícius Thomaz	smma@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 2776-1141 / (21) 2773-8520 / (21) 2773-8493
	Secretaria Municipal de Obras	Municipal	Valber Rodrigues Januario	obraspmdc@gmail.com	(21) 2773-6150
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Fabricio Abilio Duarte de Moura	sma@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 3900-1351 / (21) 2772-7200
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Celia Serrano da Silva	smsdc@duquedecaxias.rj.gov.br	(21) 2773-6309 / (21) 2773-6315
	Secretaria de Transportes e Serviços Públicos	Municipal	Sandro Ribeiro Pedrosa	smtsp@gmail.com	(21) 3900-1351 / (21) 2772-7200
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Kaline Soares Marcelino	sesdec.dc@gmail.com	(21) 2673-2057
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Vinícius Carvalho	atendimento@pmdc.rj.gov.br	0800 0263 434
Prefeitura de Guapimirim	Ouvidoria Geral	Municipal	Fabrcia Vidal	ouvidoria.geral@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2020-4787
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Telma Couto Vivas	creas@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2632-2412

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Fernando Wallace Clemente	comunicacao@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2632-2412
	Secretaria de Educação	Municipal	Ricardo Almeida	educacao@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2632-2246
	Secretaria de Fazenda e Planejamento	Municipal	Uelington de Oliveira	arrecadacao@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2020-6406
	Secretário de Segurança, Ordem Pública e Trânsito	Municipal	Wallace Gulinelí de Paula	sseop@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2020-4550
	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Municipal	Lucas Caruzo Taixeirão	sms@guapimirim.rj.gov.br / secretariadeobras-guapi@gmail.com	(21) 2020-7222
	Secretaria Municipal do Ambiente e Sustentabilidade	Municipal	Mayara Barroso	ambiente@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2020-7123
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Wallace Silva	sms@guapimirim.rj.gov.br	(21) 97609-5558
	Secretaria de Urbanismo e Regularização Fundiária	Municipal	José Lucas Braga Alves	urbanismo@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2632-2412
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Wallace Gulinelí de Paula	defesacivil@guapimirim.rj.gov.br	(21) 2632-2947
Prefeitura de Itaboraí	Gabinete (chefia)	Municipal	Gabinete (chefia)	chefia.gabinete@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4643 / (21) 2635-4870
	Secretaria de Desenvolvimento Social	Municipal	Mariany Monteiro de Oliveira Silva Baldow	semde@itaborai.rj.gov.br	(21) 96731-7623 / (21) 99703-3807
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Suleiman de Assis Legentil Marques	comunicacao@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4643 / (21) 2635-4870 / (21) 2635-4417 (Ramal 3205)
	Secretaria de Educação	Municipal	Maurício Rodrigues de Souza	educacao@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4651
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Roberto Ataíde Santiago Fontes	secretariadefazenda@itaborai.rj.gov.br	(21) 96595-3522 (WhatsApp)
	Secretaria de Segurança Pública	Municipal	Heitor Carvalhar Baldow	seguranca@itaborai.rj.gov.br	(21) 2342-0865
	Secretaria de Habitação	Municipal	Marcos Alves de Azevedo	habitacao@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4276
	Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo	Municipal	Alyne Saldanha Antunes Felizardo	semau@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-7041
	Secretaria Municipal de Obras	Municipal	Elber Corrêa da Silva	gabinete.semob@itaborai.gov.br	(21) 2635-7041 / (21) 2635-7369
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Diogo Cabral de Andrade	sergio.perdigao@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4417 (Ramal 3207)
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Analice Paulo Rangel Ferreira	gabinete.saude@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4508 / (21) 2635-4605
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	Diogo Sperling dos Santos	semsp@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-7041 / (21) 2635-7369
	Secretaria de Transporte	Municipal	Marcelo dos Santos	transportes@itaborai.rj.gov.br	(21) 3637-7176
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Ricardo Nunes (Ten Cel BM)	defesacivil@itaborai.rj.gov.br	(21) 2635-4643, (21) 2635-4870
Guarda Civil Municipal	Municipal	Alexandre de Lima Barbosa	seguranca@itaborai.rj.gov.br	(21) 2342-0865	
Prefeitura de Magé	Gabinete	Municipal	Gabinete	gabinete@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Flavia Gomes da Silva Carneiro	social@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0213
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Marcelo dos Santos Marques	comunicacao@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0214
	Secretaria de Educação	Municipal	Sandra Helena Garcia Ramaldo Portela	educacao@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0210
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Jorde de Almeida Mussauer Segundo	fazenda@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Segurança e Ordem Pública	Municipal	André Antônio Lopes do Nascimento	segurancapublica@mage.rj.gov.br	(21) 2633-0600
	Secretaria de Habitação e Urbanismo	Municipal	Marcus Vinicius Martinho Pencai	habitacaoeurbanismo@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0221
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Municipal	Carlos Henrique Rios Lemos	meioambiente@mage.rj.gov.br	(21) 3632-8408 / (21) 2317-0209
	Secretaria de Infraestrutura	Municipal	Ricardo Guerra de Figueiredo	infraestrutura@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Bruno Lima roCHA	planejamento@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0222
	Secretaria de Administração	Municipal	Jocelino Alves Cabral	administracao@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Larissa Viana Fernandes Ribeiro	saude@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	Vinicius Natal Martins	servicospublicos@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0200
	Secretaria de Transporte	Municipal	Junimar Salvador Borges	transporte@mage.rj.gov.br	(21) 2317-0216 / (21) 2379-4512
	Defesa Civil Municipal	Municipal	José Amaral da Silva Filho	defesacivil@mage.rj.gov.br	(21) 2739-4512
Prefeitura de Maricá	Defesa Civil Municipal	Municipal	Fabricio Soares Bittencourt	secdefesacivilmarica@gmail.com	(21) 2637-5635 / 1999
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	ouvidoriagm@marica.rj.gov.br	(21) 96460-2867
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Dryene Tavares Areas Silva	assistenciasocial@marica.rj.gov.br	(21) 2634-1810
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Keffin Gracher	secommarica1@gmail.com	(21) 2042-7222 (Ramal 126)
	Secretaria de Educação	Municipal	Professor Rodrigo Moura	gabinete.educacao@educ.marica.rj.gov.br	(21) 2637-3706 / (21) 2637-4205
	Secretaria de de Gestão Tributária e Fiscal	Municipal	Lawrice dos Santos Souza	seget@marica.rj.gov.br	(21) 2637-4208 (Ramal 1233)
	Secretaria de Segurança	Municipal	Julio Cesar Veras Vieira	gabinete.segurancacidada@marica.rj.gov.br	(21) 2648-0269 (Ramal 1007)
	Secretaria de Habitação	Municipal	Marcus Toselli	habitacaomarica@gmail.com.br / secretariahabitacao@marica.rj.gov.br	(21) 2042-7222 (Ramal 2503) (21) 99619-7458 (WhatsApp)
	Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade	Municipal	Helter Viana Ferreira de Almeida	ambiente.marica.rj@gmail.com	(21) 2042-7222
	Secretaria de Obras	Municipal	Paulo Guilherme	ouvidoria.somar@gmail.com	(21) 99802-5691
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Joab Santana de Carvalho	sepcof@marica.rj.gov.br	(21) 97116-9381 (Ramal 310 e 397)
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Marcelo Costa Velho Mendes de Azevedo	saudemaricapmm@gmail.com	(21) 99140-0674 (Ramal 433)
	Secretaria de Urbanismo e Planejamento Territorial	Municipal	Sheila Nazareth Rodrigues	urbanismo.maricarj@gmail.com / atendimento.urbanismo@gmail.com	(21) 3731-9777 (Ramael 290) / (21) 97397-3902
	Secretaria de Transporte	Municipal	Andre Luis Azeredo da Silva	semtransmarica@gmail.com (Secretaria) / atendimento.posturasmarica@gmail.com (Postura 1º e 2º Distritos) / secretariadepostura34distrito@gmail.com (Postura 3º e 4º Distritos)	(21) 99698-3699 / (21) 2637-3706 / (21) 2637-4208 (Ramal 448 e 449)
Secretaria de Proteção e Defesa Civil	Municipal	Carlos Danilo dos Santos	secdefesacivilmarica@gmail.com	(21) 2637-1999 / (21) 97000-5782	
Secretaria de Recursos Hídricos e Minerais	Municipal	Julio Cesar Silva Santos - Julio Carolino	central156@marica.rj.gov.br	(21) 99963-8781	

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
Prefeitura de Mesquita	Centro de Controle Operacional	Municipal	Centro de Controle Operacional	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-7020
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Erika Rangel	creas@prefeitura.mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-8930
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Secretaria de Comunicação	comunicacao@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)
	Secretaria de Educação	Municipal	Isabelle da Cruz e Silva	semed@mesquita.rj.gov.br	(21) 3763-9701
	Secretaria de Governança	Municipal	Fábio Baiense	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)
	Secretaria de Segurança	Municipal	Renata Paranhos	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)
	Secretaria de Meio ambiente	Municipal	Marcelo Samuel Barbosa	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1003 e 1004)
	Secretaria de Obras	Municipal	Luiz Henrique Kozlowski	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Secretaria de Planejamento	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 9)
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Emerson Trindade	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1)
	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos	Municipal	Rholmer Abreu Louzada Junior	Sem sepdec@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085
	Secretaria de Transporte	Municipal	Caio Cesar de Oliveira	setrans@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-7015
	Ouvidoria	Municipal	Ouvidoria	ouvidoria@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Alex Cruz	semdec@mesquita.rj.gov.br / alex.cruz@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085
Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	guardamunicipal@mesquita.rj.gov.br	(21) 2042-3085 (Ramal 1033)	
Prefeitura de Nilópolis	Defesa Civil Municipal	Municipal	Adilson Farias da Silva	defesacivil@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2693-0260
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Celso Theodoro	ouvidoria@nilopolis.rj.gov.br	(21) 3761-5485
	Secretaria de Desenvolvimento Social	Municipal	Everline de Lima Pereira	desenvolvimentosocial@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2691-1745
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Davi Mendes Chagas	imprensa@nilopolis.rj.gov.br	(21) 3762-8308
	Secretaria de Educação	Municipal	Flávia Sardinha	educacao@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2692-4947
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Janaína Tellini	fazenda@nilopolis.rj.gov.br	(21) 3762-8299
	Secretaria Municipal de Segurança Pública	Municipal	Francisco Dambrosio	seguranca@nilopolis.rj.gov.br	(21) 3761-5485 / (21) 3760-0839
	Secretaria de Habitação	Municipal	Diogo de Souza	habitacao@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2792-1324
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Municipal	Dean Carlo Senra	meioambiente@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2692-3951
	Secretaria de Obras	Municipal	Arthur Ribeiro de Medeiros	obras@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2791-2225
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Vanessa Golfeto	planejamento@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2691-2622
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	André Esteves	saude@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2691-2745
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	José Rebouças	servicospublicos@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2692-1511
Secretaria de Transporte	Municipal	Ricardo Gallego dos Santos	transporte@nilopolis.rj.gov.br	(21) 2691-1085	
Prefeitura de Niterói	Geral	Municipal	Geral	ascomprefeituraniteroi@gmail.com	(21) 2620-0403 (Ramal 424)
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Elton Teixeira	ouvidoria@controladoria.niteroi.rj.gov.br	(21) 2717-3765

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Leonardo Caldeira	ascomprefeituraniteroi@gmail.com	(21) 2620-0403
	Secretaria de Educação	Municipal	Bira Marques	sme@educacao.niteroi.rj.gov.br.	(21) 2719-6376
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Cesar Barbiero	cac@fazenda.niteroi.rj.gov.br.	(21) 2621-2400 / (21) 2621-2474
	Secretaria de Segurança	Municipal	Gilson Chagas	gabinete@seop.niteroi.rj.gov.br	(21) 2621-0567
	Secretaria de Habitação	Municipal	Marcele Sardinha	atendimento@smhrf.niteroi.rj.gov.br	(21) 2620-0403 (Ramal 423 e 425)
	Secretaria de Limpeza Urbana	Municipal	Secretaria de Limpeza Urbana	clin@clin.rj.gov.br	(21) 99753-1952
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade	Municipal	Gabriel Amoêdo Guimarães Velasco	meioambiente@niteroi.rj.gov.br	(21) 2613-2283 / (21) 2622-7631
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Isadora Modesto	ouvidoria.seconser@gmail.com	(21) 3962-4100 (Ramal 493)
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Ilza Fellows	gabinete@saude.niteroi.rj.gov.br	
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	Dayse Monassa	ouvidoria.seconser@gmail.com	(21) 4040-1650
	Secretaria de Serviços Urbanos	Municipal	Carlos Krykhtine	seconser@seconser.niteroi.rj.gov.br	(21) 2620-0403 (Ramal 300)
	Secretaria de Transporte	Municipal	José Renato da Gama	gabinete@semobi.niteroi.rj.gov.br.	(21) 99981-1362.
	Centro de Monitoramento e Operação	Municipal	Centro de Monitoramento e Operação / Ouvidoria	ssdcnit@hotmail.com	(21) 2717-2631
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	seguranca@niteroi.rj.gov.br	(21) 2620-0403 (Ramal 504)
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Tenente Coronel BM Wallace Medeiros Barbosa	ssdcnit@hotmail.com / defesacivil@niteroi.rj.gov.br	(21) 2717-2631 / (21) 2620-0199
Prefeitura de Nova Iguaçu	Geral	Municipal	Geral / Ouvidoria	ouvidoria@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-4970
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Elaine Medeiros Fonseca da Silva	semas@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2667-5796
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Secretaria de Comunicação	jornalismo@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-4906
	Secretaria Municipal de Educação	Municipal	Secretaria Municipal de Educação	semed@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 3773-6052
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Secretaria da Fazenda	semef@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-4970 / (21) 2666-4928
	Secretaria de Ordem Pública	Municipal	Secretaria de Ordem Pública	semop@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-0175
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Municipal	Pedro Barreto	meioambiente@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 3779-1109
	Secretaria Municipal de Infra-estrutura	Municipal	Paulo César	gabinete.semif@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 3778-1108
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Ouvidoria	semplag@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-4926
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Luiz Carlos Nobre	saude@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 3510-5200
	Secretaria de Serviços Públicos	Municipal	Secretaria de Serviços Públicos	adm.semserp@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 2666-4970
	Secretaria de Transporte	Municipal	Secretaria de Transporte	semtmu@novaiguacu.rj.gov.br	(21) 3779-1021
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Coronel BM Jorge Ribeiro Lopes	defesacivilnovaiguacu@gmail.com	(21) 3779-0660
Prefeitura de Petrópolis	Defesa Civil Municipal	Municipal	Tenente Coronel BM Gil Correia Kempers Vieira	defesacivilpetropolis@gmail.com	(24) 2246-9286

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Wesley Barreto	sasgabinete@petropolis.rj.gov.br	(24) 2233-8100
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Guilherme Almeida	pmpetropolisascom@gmail.com	(24) 2246-9348 / (24) 2246-9325
	Secretaria de Educação	Municipal	Poliana Ferrarez	vilmaseljan@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-8657
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Juarez dos Reis Borges	sefnaa@petropolis.rj.gov.br	(24) 2242-6275
	Secretaria de Serviços, Segurança e Ordem Pública	Municipal	Marcelo Ramos	sssop@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-8977 / (24) 2246-8973
	Secretaria de Habitação	Municipal	Vitor Patuleia Velloso	sehhabitacao@petropolis.rj.gov.br	(24) 2233-8168 / (24) 2233-8171
	Secretaria de Meio Ambiente	Municipal	Pedro Alcântara	sma@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-9234
	Secretaria de Obras	Municipal	Maurício Hoelz	sob@petropolis.rj.gov.br	(24) 2233-8149
	Secretaria de Planejamento e Orçamento	Municipal	Frederico Procópio	sponaa@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-9062
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Clarissa Rippel Bolson	ssa@petropolis.rj.gov.br	(24) 2233-8850
	Companhia Petropolitana de Trânsito e Transportes	Municipal	Companhia Petropolitana de Trânsito e Transportes	cptrans@cptrans.com.br	(24) 2237-1703
	Geral	Municipal	Geral	vilmaseljan@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-9000
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	guardacivil@petropolis.rj.gov.br	(24) 2246-9252 / (24) 2246-9257 / 153
	Prefeitura de Rio Bonito	Ouvidoria	Municipal	Ouvidoria	ouvidoria@riobonito.rj.gov.br
Secretaria de Assistência Social		Municipal	Carlos Magno Albino Pereira	promocaosocial@riobonito.rj.gov.br	(21) 97242-2861
Secretaria de Comunicação		Municipal	Isabela Oliveira Taveira	comunicacao@riobonito.rj.gov.br	(21) 97208-9611
Secretaria Municipal de Educação		Municipal	Sergio Magalhães de Souza	educacao@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-0276
Secretaria de Fazenda e Finanças		Municipal	Luiz Henrique Brito Pereira	fazenda@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-0997 (Ramal 225)
Secretaria de Segurança		Municipal	Vandilson de França	ouvidoria@riobonito.rj.gov.br	(21) 97242-2861
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação		Municipal	Eucimar Mendonça Valente	smduh@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-4334
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil		Municipal	Christiano Rodrigues	meioambiente@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-1949
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos		Municipal	Maximiliano Belmont	obras@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-1020
Secretaria de Planejamento		Municipal	Humberto Alexandre Belgues	planejamento@riobonito.rj.gov.br	(21) 97242-2861
Secretaria Municipal de Saúde		Municipal	Cíntia Fernanda da Silva	ouvidoria.saude@riobonito.rj.gov.br	(21) 2734-5701
Secretaria de Transporte		Municipal	Alex Teixeira Nunes	transporte@riobonito.rj.gov.br	(21) 97242-2861
Guarda Civil Municipal		Municipal	Guarda Civil Municipal	corregedoria.gcmrb@riobonito.rj.gov.br	(21) 99663-0538
Defesa Civil Municipal		Municipal	Anderson S. Nascimento	defesacivilrb@gmail.com	(21) 2734-2099
Prefeitura do Rio de Janeiro	Gabinete do Prefeito	Municipal	Fernando de Menezes Duba	gabinetedoprefeito@rio.rj.gov.br / fernando.duba@prefeitura.rio	(21) 2976-1099 / (21) 2976-1360

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Augusto Lopes de Almeida Ribeiro	gabinete.smas@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 976-1508
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Alfredo D'Escragno	imprensa.prefeituradorio@gmail.com	1746 / (21) 3460-1746
	Secretaria de Educação	Municipal	Hugo Ribeiro Nepomuceno	smegab@rioeduca.net	1746 / (21) 3460-1746 / (21)2976-2478
	Secretaria de Esportes	Municipal	Bruno Assumpção Ramos	smel.gab@gmail.com	(21) 3973-3915 / (21) 3973-3810
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Andrea Riechert Senko	institucional.smf@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746 / (21)2976-2975 / (21)2976-2324
	Secretaria de Ordem Pública	Municipal	Marcus Belchior Corrêa Bento	gabinete.seop@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 2976-3135 / (21) 2976-3135
	Secretaria de Habitação	Municipal	Cláudio Barcelos Dutra	gabinete.smh@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 2976-2405
	Companhia de Limpeza Urbana	Municipal	Jorge Arraes	residencia_comlurb@rio.rj.gov.br	1746 / (21) 3460-1746
	Secretaria de Meio Ambiente e Clima	Municipal	Livia Galdino da Cruz Suzart	gab.smac@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 2976-1240 / (21) 2976-1273
	Secretaria de Infraestrutura	Municipal	Wanderson José dos Santos	sminfraestrutura.pcrj@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-174 / (21) 2976-1152 / (21) 2976-2590 / (21) 2976-2614 / (21) 2976-3637 / (21) 2976-2578
	Secretaria de Coordenação Governamental	Municipal	Edson Menezes	gabinete.smcg@prefeitura.rio	1746 / (21) 3460-1746
	Secretaria da Saúde	Municipal	Rodrigo de Sousa Prado	gabsauderio@gmail.com	1746 / (21) 3460-174 / (21) 3385-9000 / (21)2976-2024 / (21)2976-2026
	Secretaria de Conservação e Serviços Públicos	Municipal	Diego Vaz Ferreira	gabinete.seconserva@prefeitura.rio	(21) 2976-6850 / (21) 2976-6783 / (21) 2976-6708
	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Licenciamento	Municipal	Gustavo Di Sabato Guerrante	smduegab@gmail.com / institucional.desenvolvimento@rio.rj.gov.br	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 2976-2848 / (21) 2976-2848 / (21) 2273-6544
	Secretaria de Transporte	Municipal	Jorge Luiz de Souza Arraes	gabinete.smtr@prefeitura.rio / gabinete.smtr.rio@gmail.com	1746 / (21) 3460-1746 / (21) 2088-0764 / (21) 2535-5029
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Ouvidoria da Defesa Civil Municipal	ouvidoria_defesacivil@rio.rj.gov.br	(21) 2258-8868 / (21) 4502-8829 / 1746
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Itaharassi Bomfim Junior	secretariaig@gm.rio	(21) 2976-0000
	Sistema Alerta-Rio	Municipal	Sistema Alerta-Rio	alertario@cor.rio	(21) 2976-4573
Prefeitura de São Gonçalo	Ouvidoria Geral	Municipal	Ouvidoria Geral	ouvidoriageral@saogoncalo.rj.gov.br	(21) 2199-6395
	Secretaria de Assistência Social	Municipal	Felippe Mattos Monteiro.	assistenciasocial@pmsg.rj.gov.br	(21) 2701-5926
	Secretaria de Comunicação	Municipal	Alexandre Coutinho de Sá	ascom@pmsg.rj.gov.br	(21) 2199-6460
	Secretaria de Educação	Municipal	Maurício Nascimento de Almeida	secretariadeeducacao@pmsg.rj.gov.br	(21) 2199-6525
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Rodrigo Torregrosa Oliveira	fazenda@pmsg.rj.gov.br	(21) 2199-6344
	Secretaria de Segurança	Municipal	Márcio Ribeiro	seop@pmsg.rj.gov.br	(21) 2199-6460
	Secretaria de Habitação	Municipal	Sérgio de Oliveira Gevu	habita@saogoncalo.rj.gov.br	(21) 2199-6510 / (21) 99939-2232

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria de Meio Ambiente e Transportes	Municipal	Fabio Ricardo Fontes Lemos	semmatran@saogoncalo.rj.gov.br	(21) 2199-6511
	Secretaria Desenvolvimento Urbano	Municipal	Ecidemar Barbosa Botelho Junior	ouvidoria@pmsg.rj.gov.br	(21) 2199-6339
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Gabriel Sampaio de Mello	semsadc@gmail.com	(21) 2199-6800 / (21) 2199-6804
	Gabinete	Municipal	Gabinete	gabinete@saogoncalo.rj.gov.br	(21) 2199-6374
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	administracao@pmsg.rj.gov.br	(11) 98833-7314
	Defesa Civil Municipal	Municipal	Felipe Assunção	defesacivilpmsg@gmail.com / defesacivil@pmsg.rj.gov.br	(21) 2601-0199
Prefeitura de São João de Meriti	Defesa Civil Municipal	Municipal	Evalder Perini Vermelho	defesacivilmeriti@gmail.com	(21) 2756-2821
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	gcmsjm@outlook.com	(21) 2756-4998
	Secretaria Municipal de Assistência Social	Municipal	Roberta Ferreira Queiroz	smas@meriti.rj.gov.br	0800 000 4320
	Secretaria de Comunicação	Municipal	André Machado	smcs@meriti.rj.gov.br	(21) 99818-6503
	Secretaria de Educação	Municipal	Eneila Maria Feitosa	smect@meriti.rj.gov.br	(21) 98089-3234
	Secretaria de Fazenda	Municipal	Paulo Cesar Alves	smfap@meriti.rj.gov.br	(21) 2651-2630
	Secretariade de Segurança, Transportes e Mobilidade Urbana	Municipal	Luiz Carlos Ferraz Martins	smspmu@meriti.rj.gov.br	(21) 2651-1001
	Secretaria de Habitação	Municipal	Leonardo Braga	smhu@meriti.rj.gov.br	0800 000 4320
	Secretaria Municipal de Ambiente , Mudanças do Clima e Bem-Estar Animal	Municipal	Antônio Marcos	semas@meriti.rj.gov.br	0800 000 4320
	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Municipal	Pedro Sergio Barreto	smsp@meriti.rj.gov.br	(21) 2751-1881
	Secretaria de Planejamento	Municipal	Raphael Campos	smpi@meriti.rj.gov.br	0800 000 4320
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Carlos Ribeiro Neto	sms@meriti.rj.gov.br	(21) 2018-7458
Prefeitura de Tanguá	Defesa Civil Municipal	Municipal	Paulo César Teixeira de Miranda (SubTenente BM)	dctangua@gmail.com / paulomiranda.dc@gmail.com	(21) 2747-4104
	Guarda Civil Municipal	Municipal	Guarda Civil Municipal	tanguaprefeitura@gmail.com	(21) 4042-0496
	Secretaria Municipal de Assistência Social, Direitos Humanos, Envelhecimento Saudável e Habitação	Municipal	Hezimara Duarte	semasth@tangua.rj.gov.br	(21) 2342-3731
	Secretaria de Comunicação Social	Municipal	Chailon da Conceição	comunicacao@tangua.rj.gov.br	(21) 2042-0392
	Secretaria de Educação	Municipal	Luciano Lúcio	seme@tangua.rj.gov.br	(21) 2342-9990
	Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento	Municipal	Francisco Carlos de Souza	fiscalsemfa@tangua.rj.gov.br	(21) 2342-9998 / (21) 2342-9997
	Secretaria Municipal de Segurança, Ordem Pública e Defesa Civil	Municipal	Raphael Chagas	secmsop@tangua.rj.gov.br	(21) 2736-8205

Instituição	Setor	Âmbito	Contato		
			Responsável (Nome ou Setor)	E-mail	Telefone
	Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade	Municipal	Aline de Sá Pereira	semma@tangua.rj.gov.br	(21) 2747-2029 / (21) 2342-3738
	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos	Municipal	Anderson de Souza	obras@tangua.rj.gov.br	(21) 2342-3736
	Secretaria Municipal de Saúde	Municipal	Rodrigo Luiz Lopes	saude@tangua.rj.gov.br	(21) 2342-9936
Rio+Saneamento	Ouvidoria	Municipal	Ouvidoria	ri@riomaisaneamento.com.br	0800 772 1027 (Interior) / 0800 772 1025 (Capital)
SAMU	Geral	Municipal	Geral	Contato via telefone	192
SANEMAR	Ouvidoria	Municipal	Ouvidoria	ouvidoria@sanemar-sa.com.br	(21) 2634-0534
Subcomitês da RH-V (Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas, Sistema Lagunar de Jacarepaguá, Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga, Sistema Lagunar Maricá-Guarapina, Trecho Leste, Trecho Oeste)	Secretaria Executiva (AGEVAP)	RH-V	Secretaria Executiva (AGEVAP)	agevap@agevap.org.br	(24) 3355-8389

Fonte: Elaboração própria.