

PLANO DE CONTINGÊNCIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PLANCON 2022-2023 – ROMPIMENTO/COLAPSO DE BARRAGENS COBRADE: 2.4.2.0.0

PLANO DE CONTINGÊNCIAS – NÍVEL TÁTICO OPERACIONAL MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO

TIPIFICAÇÃO DA AMEAÇA:

2. TECNOLÓGICOS / 4. DESASTRES RELACIONADOS A OBRAS CIVIS / 2. ROMPIMENTO/COLAPSO DE BARRAGENS (COBRADE 2.4.2.0.0)

AUTORES:

Major BM Rr Evi Gomes da Silva

Major BM Rr Luis Antônio Ferreira Couto

Tenente BM Luciano Luiz da Silva

PREFEITO DA CIDADE DE NOVA FRIBURGO
JOHNNY MAYCON CORDEIRO RIBEIRO

CHEFE DE GABINETE
MAYRA MARTINS

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL
EVI GOMES DA SILVA

SUBSECRETÁRIO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL
LUIS ANTÔNIO FERREIRA COUTO

COORDENADOR OPERACIONAL
LUCIANO LUIZ DA SILVA

CHEFE DE MONITORAMENTO, ALERTA E ALARME
JAILTON SCHUMAKER INÁCIO

ASSESSORA JURÍDICA
CLAUDIA VEIGELITA DE MATTOS

ASSESSORIA DE INFORMÁTICA
GUSTAVO PORTUGAL GUADELUPE DOS SANTOS
MAICON DA SILVA FIGUEIRA

QUADRO TÉCNICO:

ARQUITETO
ALEXANDRE SANGLARD

ENGENHEIRO CIVIL
LUIZ GUSTAVO DE OLIVEIRA MARTINS

GEÓGRAFO
LEONARDO FREIRE DIAS

GEÓLOGO
LUCAS PINHEIRO ROCHA

FOLHA DE APROVAÇÃO

NOME	ÓRGÃO
Mayara Martins	Gabinete do Prefeito
João Paulo Figueiró	Procuradoria Geral do Município
Rodrigo Jardim Ascoly Representado por Wallace Merchioro - Subsecretário	Secretaria Municipal de Governo
Kelle Barros Carvalho de Freitas	Controladoria Geral do Município
Caroline Moura Klein	Secretaria Municipal de Educação
Rodrigo França Silva	Secretaria Municipal de Finanças, Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Gestão
Bernardo Coelho Verly	Secretaria Municipal de Obras
Renato de Souza Silva Representado por Luan Cordeiro - GCM	Secretaria Municipal de Ordem e Mobilidade Urbana
Gabriel Wenderroschy	Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística
Andrea Duque Estrada Ribeiro Azevedo	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável
Luiz Fernando Dutra Folly	Fundação Dom João VI de Nova Friburgo
Yuri Guimarães	Secretaria Municipal de Assistência Social, Direitos Humanos, Trabalho e Políticas Públicas para a Juventude
Nicole Ribeiro Lessa Cipriano	Secretaria Municipal de Saúde e Políticas sobre Drogas
Marcelo Silva Pereira	Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Evi Gomes da Silva	Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil
João Victor de Carvalho Duarte Representado por Thayan Carestiatto - Coordenador	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer
Renan da Silva Alves	Secretaria Municipal de Turismo e Marketing da Cidade
André Luiz Montechiari Lobosco	Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissionalizante e Superior
Jeferson Batista Fernandes Representado por Aleksander Fiuza - GCM	Guarda Civil Municipal de Nova Friburgo
Daniele Eddie	Subsecretaria de Comunicação Social
Daniel Figueira	Secretaria Municipal de Cultura
Pierre da Silva Moraes	Secretaria Municipal da Casa Civil - EGCP
Adelso Rapozo Representado por Sabrina Christina da Silva	Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Robson Ray Cardoso de Oliveira	Subprefeitura Municipal de Campo do Coelho
Patrícia Felipe de Souza	Subprefeitura Municipal de Conselheiro Paulino
Jorge de Oliveira Freimann	Subprefeitura Municipal de Lumiar e São Pedro da Serra
Matiel Gonçalves Custódio	Subprefeitura Municipal de Olaria e Cônego
Elisangela A. F. Rodrigues	Subsecretaria do Bem Estar Animal - SSUBEA
André de Holanda Cavalcante - Ten Cel PM Representado por Tenente PM Rodrigo Silva Cunha	11º Batalhão de Polícia Militar
Rômulo Sá de Araújo Lima - Cel BM	Comando de Bombeiro de Área - CBA II Serrana
Luiz Fernando Nunes Shinkado - Ten Cel BM Representado por Major BM Flávio Eller Botelho	6º Grupamento de Bombeiro Militar
Antônio Marcos da Rocha	Associação Friburguense de Radioamadores - AFRA
Carlos Eduardo Bastos Fontão	Grupo de Radioamadores de Nova Friburgo - GRANF
Marco Albino Lourenço Pereira - Cel BM	Diretoria Geral de Defesa Civil - DGDEC

Silvia de Lima - Ten Cel BM Representada por Subtenente BM Moreira	Coordenadoria Regional de Defesa Civil - REDEC Serrana II
Mônica Figueiredo de Moraes Representada por Vânia de Araújo	Secretaria Estadual de Educação
Marcos Floripes da Silva - Diretor Representado por Cristiano Saraiva - Vice Diretor	Sanatório Naval de NF - Marinha do Brasil
Eduardo Weber - Subtenente EB	TG 01-010- Exército Brasileiro
Delegado Henrique Pessoa	151ª Delegacia de Polícia Civil
Rogério José da Silva	Concessionária Rota 116
Luiz Claudio Almeida Magalhães	Departamento de Recursos Minerais – DRM-RJ
Ana Paula Monnerat Representada por Daniel Mendes - Engenheiro Civil	Departamento Estadual de Estradas e Rodagem - DER-RJ
Danielle Moreira Representada por Fernando C. e Silva - Coordenador	Companhia Águas de Nova Friburgo
Marcelo Costa da Silva	Empresa Brasileira de Meio Ambiente - EBMA
Luiz Fernando	OI - Telefonia
Fernando Cezar Maia	ENERGISA - Companhia de Energia Elétrica
	Naturgy
Renato José de Almeida Vieira	Instituto Estadual do Ambiente - INEA
Antônio Gilson R. de Oliveira	Cruz Vermelha Friburgo
Luiz Claudio Coutinho da Rosa	Instituto Friburgo Solidário Ajuda Humanitária
Adriano Machado	NUPDEC de Amparo

Sumário


1. INTRODUÇÃO	8
1.1 CODIFICAÇÃO BRASILEIRA DE DESASTRES (COBRADE)	8
1.2 METODOLOGIA	8
1.3 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO E USO DO PLANO	9
2. FINALIDADE	10
3. SITUAÇÃO E PRESSUPOSTOS	11
4. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO	12
5. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS BARRAGENS	14
5.1. BARRAGEM DEBOSSAN	14
5.1.1 ACESSO À BARRAGEM	14
5.1.2 DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM	15
5.1.3 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	17
5.1.3.1 ESTADO DE CONVERSAÇÃO	20
5.1.3.2 RESERVATÓRIO	21
5.1.4 DECLARAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM QUANTO A CRI E DPA	22
5.1.4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CT	23
5.1.4.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC	24
5.1.4.3 PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM - PS	25
5.1.4.4 DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA	26
6. CENÁRIOS DE RISCO	30
6.1 INUNDAÇÕES	30
6.2 ENXURRADAS	32
6.3 ALAGAMENTOS	33
7. PONTOS CRÍTICOS DE INUNDAÇÃO RELATIVOS A EVENTUAL RUPTURA DA BARRAGEM DE DEBOSSAN	34
8. OPERAÇÕES	36
8.1 AUTORIDADE	36
8.2 MOBILIZAÇÃO	36
8.3 ORGANIZAÇÃO DA RESPOSTA	37
8.4 AÇÕES DE RESPOSTA	38
8.4.1 <i>PRÉ-DESASTRE</i>	38
8.4.1.1 PRÉ-DESASTRE	38
8.4.1.2 MONITORAMENTO	38
8.4.2 <i>DESASTRE</i>	38
8.4.2.1 ACIONAMENTOS DOS RECURSOS	39
8.4.2.2 DIMENSIONAMENTO DO EVENTO E DA NECESSIDADE DE RECURSOS (AVALIAÇÃO DE DANOS)	39

8.4.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESLOCAMENTO DOS RECURSOS	39
8.4.2.4 INSTALAÇÃO DO GABINETE DE CRISE	39
8.4.2.5 ORGANIZAÇÃO DA ÁREA AFETADA	40
8.4.2.6 DECRETAÇÃO DE SE PU ECP E ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS	40
8.4.2.7 CONSOLIDAÇÃO DO PRIMEIRO RELATÓRIO	40
8.4.2.8 RESPOSTA	40
8.4.2.9 AÇÕES DE SOCORRO	40
8.4.2.9.1 BUSCA, RESGATE E SALVAMENTO	40
8.4.2.9.2 PRIMEIROS SOCORROS E ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR	41
8.4.2.9.3 ATENDIMENTO MÉDICO E CIRÚRGICO DE URGÊNCIA	41
8.4.2.9.4 EVACUAÇÃO	41
8.4.2.10 AÇÕES DE ASSISTÊNCIA	41
8.4.2.10.1 CADASTRAMENTO DE VÍTIMAS	41
8.4.2.10.2 ABRIGAMENTO	41
8.4.2.10.3 RECEBIMENTO, ORGANIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE DOAÇÕES	42
8.4.2.10.4 ATENDIMENTO AOS GRUPOS MAIS VULNERÁVEIS (CRIANÇAS E ADOLESCENTES, IDOSOS, PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA, ETC...)	42
8.4.2.11 MANEJO DE MORTOS	42
8.4.2.12 MOBILIZAÇÃO ADICIONAL DE RECURSOS	42
8.4.2.13 SOLICITAÇÃO DE RECURSOS DE OUTROS MUNICÍPIOS E EM NÍVEL ESTADUAL OU FEDERAL	42
8.4.2.14 ATENDIMENTO À IMPRENSA	43
8.4.2.15 AÇÕES DE REABILITAÇÃO DE CENÁRIOS	43
8.4.2.15.1 RECUPERAÇÃO DE INFRAESTRUTURA	43
8.4.2.15.2 RESTABELECIMENTO DOS SERVIÇOS ESSENCIAIS	43
9. ATRIBUIÇÕES	44
9.1 ATRIBUIÇÕES GERAIS	44
10. DESMOBILIZAÇÃO	45
10.1 ATRIBUIÇÕES GERAIS	45

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Contingência de proteção e defesa civil para rompimento ou colapso de barragens no município de Nova Friburgo-RJ estabelece os protocolos e procedimentos a serem adotados pelos órgãos envolvidos direta ou indiretamente na resposta a emergências e desastres relacionados a este evento. Tais ameaças estão inseridas na Categoria Natural da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE.

1.1 CODIFICAÇÃO BRASILEIRA DE DESASTRES (COBRADE)

	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	DEFINIÇÃO	COBRADE	SIMBOLOGIA
2. TECNOLÓGICOS	4. Desastres relacionados a obras civis	2. Rompimento / Colapso de barragens	0	0	Rompimento ou colapso de barragens	2.4.2.0.0	

Quadro 01 – Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)

1.2 METODOLOGIA

Para a elaboração deste Plano de Contingência foi solicitado aos órgãos dos Sistemas Municipal e Estadual de Defesa Civil, e às concessionárias prestadoras de serviços, identificados na página de assinaturas, onde foram obtidas informações de pessoal e material operacional disponíveis para serem utilizados em caso da ocorrência de desastres. Estes foram divididos em grupos conforme as ações desempenhadas por cada um, sendo estes: **socorro, assistência e restabelecimento** dos serviços essenciais. O presente documento foi elaborado para que os órgãos possam atuar de acordo com as competências que lhes são conferidas, bem como realizar as ações para a criação e manutenção das condições necessárias ao desempenho das atividades e responsabilidades aqui previstas. Vale ressaltar que a Secretaria Municipal de Defesa Civil atua de forma articulada com as demais secretarias do Município de Nova Friburgo, além dos diversos órgãos do estado, do governo federal e demais instituições que atuam direta ou indiretamente para a redução de desastres e apoio às comunidades atingidas. Esta abordagem sistêmica permite que as ações de **prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação** sejam melhor executadas. Todas as medidas adotadas são de caráter permanente e cíclico, ou seja, estarão

sempre sendo revistas e atualizadas. Todos os registros de desastres ficarão arquivados a fim de auxiliar na sua revisão e em futuros planejamentos.

1.3 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO E USO DO PLANO

O presente Plano é estruturado de acordo com os seguintes tópicos: Introdução, Finalidade, Situação e Pressupostos, Operações, Atribuição de Responsabilidades, Administração e Logística. O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil foi elaborado para ser aplicado na (s) seguinte(s) área(s) de risco: **8º Distrito:** Debossan e Mury, **1º Distrito:** Ponte da Saudade, Ypú e Centro.

Para melhoria e concretização deste Plano de Contingência, os órgãos envolvidos na sua elaboração e aplicação devem realizar exercícios simulados em conjunto, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Defesa Civil. Ao final de cada exercício, orienta-se a confecção de um relatório destacando os pontos do Plano que merecem alteração ou reformulação, bem como as dificuldades encontradas na sua execução. Com base nestas informações poderá ser lançada uma nova versão, que deverá ser distribuída para todos os participantes.

Caberá à Secretaria Municipal de Defesa Civil criar um sistema de avaliação dos exercícios simulados, sendo esta ação executada em conjunto com os demais órgãos envolvidos.

Para sua efetiva aplicação deverão ser utilizadas as instalações e percursos explicitamente considerados no planejamento, e todos os registros de desastres ficarão arquivados a fim de auxiliar na sua revisão e em futuros planejamentos.

2. FINALIDADE

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON para rompimento ou colapso de barragens do município de Nova Friburgo - RJ é estabelecer ações e responsabilidades dos órgãos envolvidos na resposta a emergências e desastres quando da atuação direta ou indireta nesse tipo de evento visando estabelecer procedimentos e padrões reguladores de conduta dos órgãos setoriais, em nível municipal, na hipótese de ocorrência de rompimento ou colapso de barragens de grande magnitude e desencadeamento da operação, onde necessite a mobilização e articulação. O plano supracitado visa também, na resposta, incluindo as ações de socorro, assistência e reabilitação de cenários, a fim de reduzir os danos e prejuízos decorrentes pelo rompimento ou colapso de barragens.

3. SITUAÇÃO E PRESSUPOSTOS

O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON para rompimento ou colapso de barragens do município de Nova Friburgo foi desenvolvido a partir da análise das avaliações e mapeamentos das áreas e dos cenários de risco identificados como prováveis e relevantes. Alguns pressupostos e premissas foram adotados no planejamento do citado plano em observância à política estadual (Lei nº 7192 de 06 de janeiro 2016) e nacional (Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e Lei nº 14.066, de 30 de setembro 2020) de segurança de barragens visando, facilitar sua compreensão e utilização. Nesse sentido, para elaboração deste trabalho foi considerado o Plano de Segurança da Barragem ETA Debossam feito pela empresa SAFF Engenharia, sob contrato da Concessionária Águas de Nova Friburgo no ano de 2021.

Para fins deste plano são apresentadas a seguir a relação de órgãos competentes ao tema bem como suas atribuições:

- **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA**

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) é a responsável, na esfera federal, por implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; por regular o uso de recursos hídricos; pela prestação dos serviços públicos de irrigação e adução de água bruta; pela segurança de barragens; e pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

- **Serviço de Risco de Inundações e Segurança de Barragens (SERVRISB/INEA-RJ)**

Atua nas questões relacionadas à fiscalização quanto à segurança das barragens do Estado do Rio de Janeiro sob responsabilidade do Instituto Estadual do Ambiente (Inea).

- **Concessionária Águas de Nova Friburgo**

Responsável pela elaboração e execução do Plano de Ação de Emergência (PAE);

- **Secretaria Municipal de Defesa Civil de Nova Friburgo**

A Secretaria Municipal de Defesa Civil atua de forma articulada com as demais secretarias do Município de Nova Friburgo, além dos diversos órgãos do estado, do governo federal e demais instituições que atuam direta ou indiretamente para a redução de desastres e apoio às comunidades atingidas fazendo com que as ações de **prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação** sejam melhor executadas.

4. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO

O Município de Nova Friburgo situa-se na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, a 136 km da capital, com uma área total de 935,429 km² e altitude média de 846 metros.

Com uma população estimada de 191.664 habitantes (IBGE, 2021), sendo 86,4% localizada na zona urbana e 13,6% na zona rural, sua economia está baseada, principalmente, na indústria de moda íntima, olericultura, caprinocultura, indústria (têxteis, vestuário, metalúrgicas, etc) e turismo.

As principais rodovias de interligação são a RJ 116, RJ 130 e a RJ 142.

Municípios limítrofes: Cachoeiras de Macacu, Silva Jardim, Casimiro de Abreu, Macaé, Trajano de Morais, Bom Jardim, Duas Barras, Sumidouro e Teresópolis.

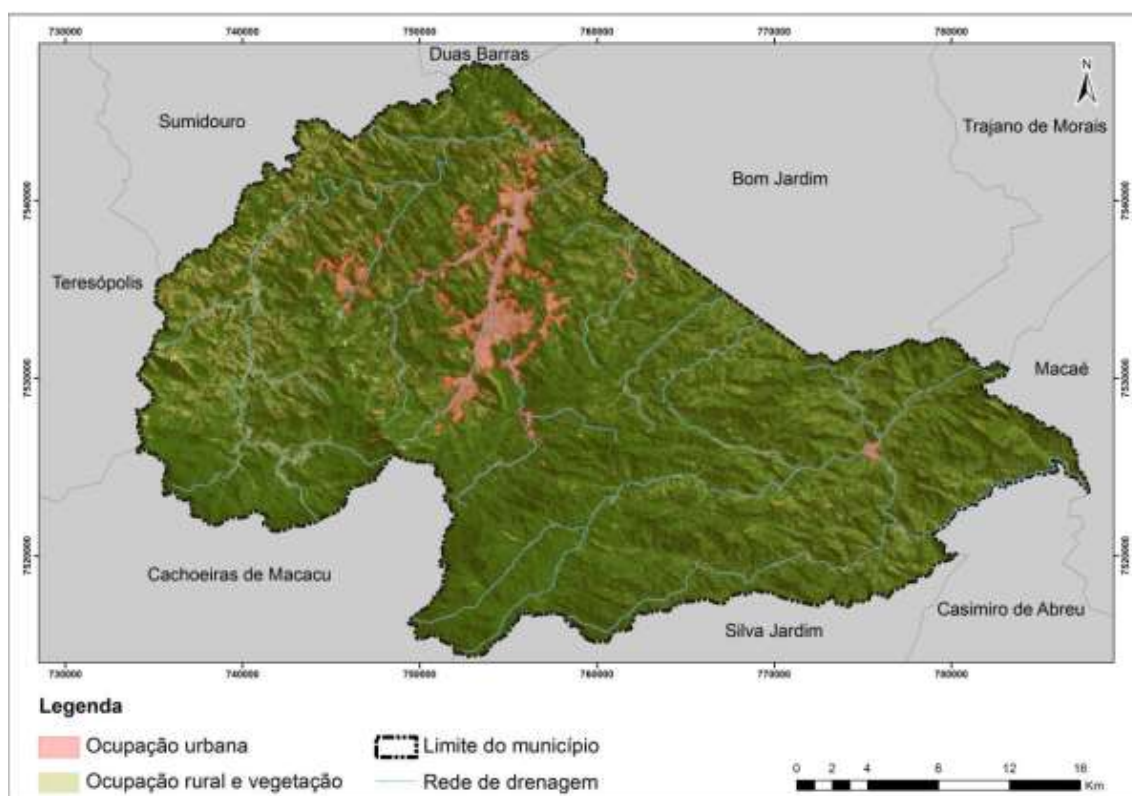


Figura 01: Mapa representativo do uso e ocupação do solo no Município de Nova Friburgo.

Fonte: REGEA (2013)

Nova Friburgo possui clima tropical de altitude com temperaturas amenas. Este regime apresenta um elevado índice pluviométrico, cuja precipitação média anual é de aproximadamente 2000 mm/ano. Os meses chuvosos são dezembro, janeiro e fevereiro, com alternância dos regimes torrencial e constante, cujas médias mensais são 221,2 mm, 232,1 mm, e 165,2 mm respectivamente, sendo os meses menos chuvosos de junho, julho e agosto, com médias mensais de 32,3 mm, 24,7 mm e 23,7 mm respectivamente.

Durante o período de chuvas há ocorrência de tempestades com fortes enxurradas que se alternam com períodos de chuvas constantes. Os índices pluviométricos registrados no evento ocorrido em janeiro de 2011 atingiram cerca de 277 mm entre os dias 11 e 12 de janeiro deste mesmo ano, registrado pela estação pluviométrica do Sítio de Santa Paula (VASCONCELOS, 2011).

Hidrografia: Formado pelas bacias do rio Grande e do rio Macaé. Os principais rios que cortam a cidade são: rio Santo Antônio, rio Cônego e rio Bengalas (formado por esses dois rios).

Possui relevo montanhoso e uma grande área de risco remanescente, sujeita a deslizamentos severos. Os rios citados acima têm grande potencial de formação de inundações bruscas. Estas variáveis somadas à ocorrência de altos índices de precipitação pluviométrica, tornam Nova Friburgo, uma cidade com alto potencial de risco geológico e hidrológico.

O território de Nova Friburgo está dividido em oito distritos:

- 1º Distrito: Nova Friburgo
- 2º Distrito: Riograndina
- 3º Distrito: Campo do Coelho
- 4º Distrito: Amparo
- 5º Distrito: Lumiar
- 6º Distrito: Conselheiro Paulino
- 7º Distrito: São Pedro da Serra
- 8º Distrito: Mury.

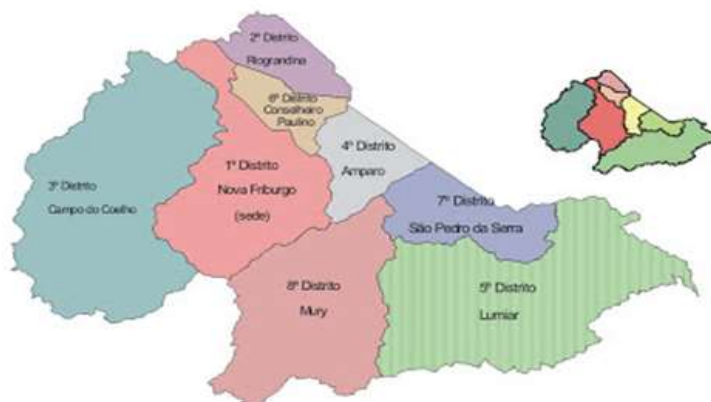


Figura 02: Mapa com divisão dos distritos de Nova Friburgo

Com a aproximação do período de verão, cresce a expectativa da população que habita as áreas de risco por medidas que minimizem os efeitos provocados pelas fortes chuvas e suas consequências.

Compete ao Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil adotar medidas que reduzam tais efeitos, principalmente, na salvaguarda de vidas, dos bens materiais de toda ordem, dos sistemas viários, das comunicações e dos serviços essenciais à população.

5. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS BARRAGENS

5.1. BARRAGEM DEBOSSAN

A Barragem da ETA Debossan, do empreendedor Águas de Nova Friburgo, está localizada no rio Debossan, no estado do Rio de Janeiro, no município de Nova Friburgo. As respectivas coordenadas UTM são: 7521906,0 Norte e 754747,2 Leste (Figura 03).



Figura 03: Barragem da ETA Debossan - Localização Fonte: Google Earth

5.1.1 ACESSO À BARRAGEM

A Barragem da ETA Debossan localiza-se no município de Nova Friburgo, cerca de 135 km da capital do estado do Rio de Janeiro. O acesso principal é feito por meio da Rodovia Presidente João Goulart (RJ-116) (Figura 04).

A distância entre o trecho urbano da cidade de Nova Friburgo e a barragem da ETA Debossan é de aproximadamente 450 m.



Figura 04: Trajetória para Barragem da ETA Debossan - Localização Fonte: Google Earth

5.1.2 DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM

A Barragem da ETA Debossan (Figura 05) tem por finalidade a captação de águas para abastecimento público para a Cidade de Nova Friburgo no Estado do Rio de Janeiro. O sistema é composto de uma barragem vertente em concreto massa, autoportante, com trecho central vertente com contrafortes tipo Ambursen (Figura 06).



Figura 05: Barragem ETA Debossam - Estrutura em concreto



Figura 06: Barragem ETA Debossam - Contrafortes tipo Ambursen

Suas duas ombreiras também são construídas em concreto.



Figura 07: Ombreira direita da Barragem da ETA Debossan



Figura 08: Ombreira esquerda da Barragem da ETA Debossan

Sobre o corpo da barragem existe uma passarela que permite o acesso entre as ombreiras (Figuras 07 e 08) e as operações de manobras de válvulas para captação.



Figura 09: Passarela sobre a Barragem da ETA Debossan

Na barragem também existe um descarregador de fundo cuja operação é manual (Figura 09). No entanto, o mesmo se encontra inoperante. Tal fato leva ao incremento da possibilidade de assoreamento do reservatório.

É observada outra comporta na ombreira direita do barramento em concreto, onde são feitas captações diretamente no reservatório. As ombreiras da barragem estão bem encaixadas, sem presença de infiltrações.

5.1.3 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

A barragem do rio Debossan, afluente do rio Grande na margem direita do rio Paraíba do Sul (após se unir ao rio Dois Rios), está localizada no distrito de Mury. A bacia é formadora do rio Debossan (Figura 10) sendo um importante afluente do rio Bengalas. Este, por sua vez, tributário do rio Paraíba do Sul (Figura 11). Encontra-se inserida na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, a qual é totalmente coberta por fragmentos de Mata Atlântica.



Figura 10: Representação esquemática do ordenamento do rio Debossan até o rio Paraíba do Sul. Fonte: Engecorp (2016)

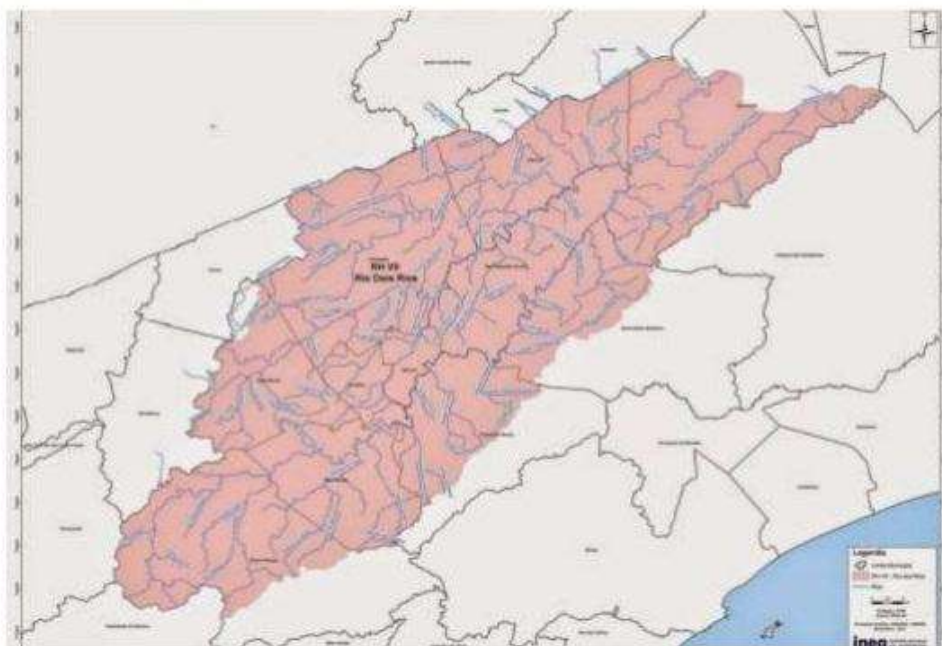


Figura 11: Bacia Hidrográfica do rio Dois Rios - Sub bacia do rio Paraíba do Sul. Fonte: Engecorp (2016)

A microbacia do rio Debossan possui uma área de 9,9156 km², perímetro de 17,684 km e comprimento de 7,45 km, possui padrão de drenagem do tipo dendrítico (*ramificações de nervuras falha vegetal) com rios de até 3ª ordem, índices de circularidade e compacidade de 0,55 e 1,34 respectivamente, possui 100% de sua cobertura vegetal com florestas em estágio de regeneração.

O clima regional é do tipo super úmido e mesotérmico na classificação de Thornthwaite (1955), correspondendo à designação Cfb, de Köppen (BERNARDES, 1952).

A bacia hidrográfica do rio Debossan tem formato alongado. Tal forma indica que a precipitação pluviométrica sobre ela se concentra em diferentes pontos, concorrendo para amenizar a influência da intensidade de chuvas, as quais poderiam causar maiores variações da vazão do curso d'água.

A estação meteorológica mais próxima do barramento é a Estação de Nova Friburgo – Salinas. Tal estação foi fundada em 2010 e possui informações sobre as médias de chuva a partir do mês de outubro do mesmo ano de fundação. As informações de médias de chuvas por mês são apresentadas na Figura 12.

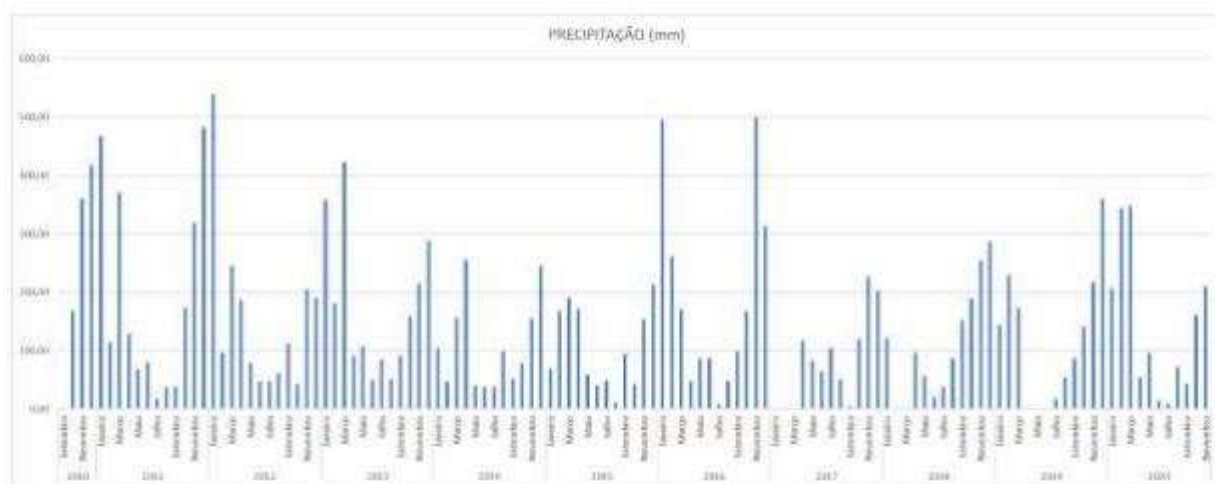


Figura 12: Média de precipitação na estação de Nova Friburgo dos anos de 2010 a 2020. Fonte: INMET

Segundo dados da Estação Pluviométrica Teodoro de Oliveira (Código 2242024), a precipitação anual média na bacia é de 3280 mm.

A partir da caracterização da bacia hidrográfica, do sistema extravasor e das atuais condições do reservatório a partir da batimetria, realizou-se a simulação de cheias no sistema hidrológico para todas as durações de chuvas do Tempo de Retorno considerado.

A capacidade de amortecimento do reservatório foi verificada a partir das simulações de trânsito de cheias, com o emprego do Método de Puls Modificado, incorporado ao modelo matemático HEC-HMS (Hydrologic Modeling System).

Esse método é baseado na discretização em diferenças finitas da equação do balanço hídrico, utilizando como elementos de cálculo a curva Cota x Volume disponível do reservatório e a Curva Cota x Descarga do extravasor, bem como o hidrograma de vazões afluentes ao reservatório obtido a partir dos estudos hidrológicos realizados. Desta forma, para amortecimento das cheias, apenas o volume disponível acima da cota da soleira do extravasor é considerado.

A figura 13 apresenta o resultado do trânsito de cheias pelo reservatório da Barragem Debossan. O trânsito de cheias foi realizado para eventos de precipitação com Tempo de Retorno de 10.000 anos. Verificou-se que a duração crítica do reservatório é de 6 horas para o referido Tempo de Retorno.

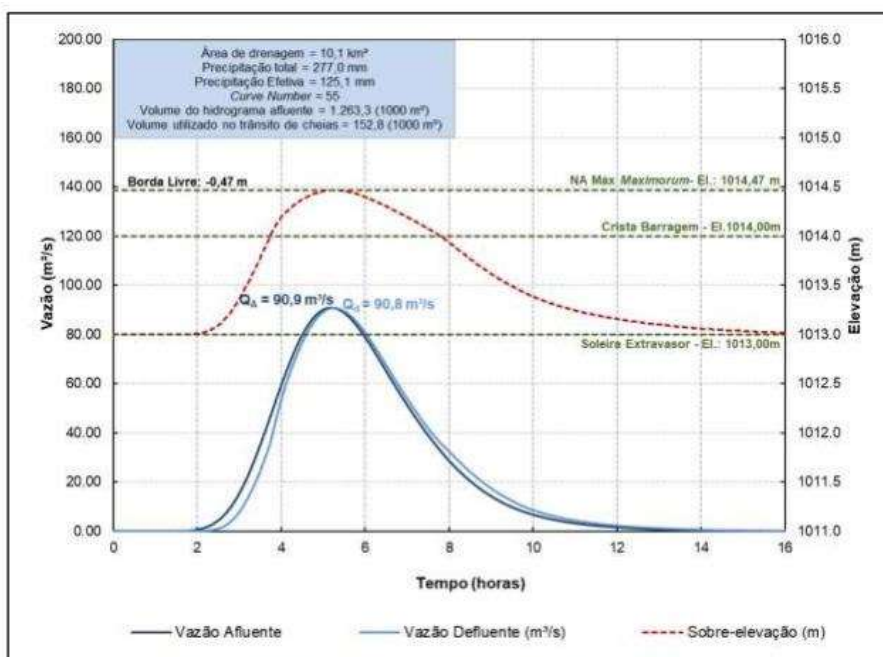


Figura 13: Trânsito de Cheias Reservatório Barragem Debossan - TR=10.000 anos

A partir dos resultados, é possível observar que o sistema extravasor atualmente em funcionamento na Barragem da ETA Debossan, não apresenta capacidade hidráulica para laminar uma cheia com Tempo de Retorno de até 10.000 anos com segurança. O nível d'água máximo atingido foi de 1014,47 m, ultrapassando a crista do barramento em 0,47 m.

Ressalta-se que, ao se ultrapassar a crista do barramento, o cálculo da vazão da curva de descarga passa a considerar toda a crista como soleira vertente, saindo de 21,0 metros de largura para 50,0 m. Dessa forma, a sobre-elevação é menor do que seria se a soleira vertente fosse apenas os 21,0 m, bem como o volume armazenado. Para atender um evento decamilenar com segurança, o sistema extravasor do barramento deverá passar por regularização.

5.1.3.1 ESTADO DE CONVERSAÇÃO

Não foram observados quaisquer sinais de ruptura na fundação ou trincas no concreto que denotassem algum comprometimento da estabilidade aparente do conjunto. Porém, foi observada uma trinca superficial, que deverá ser tratada segundo o Plano de Ações Emergenciais - PAI.

Quanto a susceptibilidade de ocorrência de escorregamentos nas encostas do reservatório, tem-se que na região serrana do estado do Rio de Janeiro ocorre a presença de depósitos gravitacionais do tipo coluvionar/tálus que aparecem em casos de instabilidade de taludes tanto como elementos principais, sujeitos a movimentações, quanto como elementos secundários, presentes em áreas instáveis. Tais tipos de solo são formados pelo transporte gravitacional de solos residuais em taludes íngremes. Logo, tais tipos de ocorrência devem ser verificados junto ao reservatório da ETA Debossan.

5.1.3.2 RESERVATÓRIO

O reservatório tem como objetivo fornecer água para a ETA Debossan, que por sua vez fornece água para a cidade de Nova Friburgo / RJ. Neste item será apresentada a Curva Cota x Área x Volume (CAV) do reservatório da Barragem Debossan. As informações topográficas utilizadas para a elaboração da referida curva se referem ao cadastro topobatimétrico realizado pela FRT Engenharia. Na Figura 14 está apresentada graficamente a curva Cota x Volume (CCV) do barramento, correspondente à condição de ocupação do reservatório até a crista construída, na elevação 1.014,00 m.

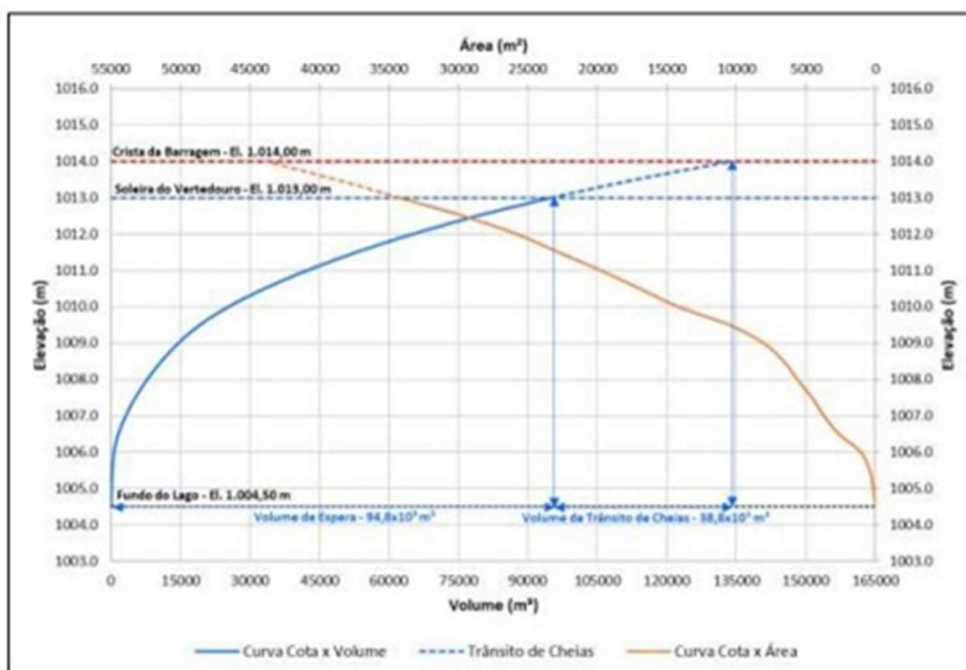


Figura 14: Curva Cota x Área x Volume da Barragem Debossan

Como se pode observar, a capacidade de armazenamento do fundo do lago, na elevação 1.004,50 m, até a soleira do vertedouro na elevação 1.013,00 m, é de 94,8 mil m³. E o volume disponível para o trânsito de cheias, da soleira do vertedouro (1.013,00 m) até a crista (1.014,00 m), é de 38,8 mil m³.

No quadro 02 é apresentada a Curva Cota x Volume na forma tabular.

ELEVAÇÃO	ÁREA	VOLUME
1.004,5	20,16	0
1.005,0	176,98	49,29
1.005,5	429,91	201,01
1.06,0	1.078,24	578,05
1.06,5	2.663,23	1.513,42
1.07,0	3.718,37	3.108,82

1.07,5	4.587,94	5.185,39
1.08,0	5.628,67	7.739,55
1.08,5	6.611,51	10.799,59
1.09,0	8.067,03	14.469,29
1.09,5	10.510,68	19.1139,65
1.010,0	14.174,04	25.284,83
1.010,5	16.961,59	33.068,74
1.011,0	19.751,09	42.246,91
1.011,5	22.783,05	52.880,45
1.012,0	25.784,15	65.022,25
1.012,5	29.636,33	78.877,37
1.013,0	34.208,18	94.838,50
1.013,5	38.775,78	113.084,49
1.014,0	43.824,96	133.734,67

Quadro 02: Curva Cota x Área x Volume da Barragem Debossan

5.1.4 DECLARAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM QUANTO A CRI E DPA

O sistema de classificação do CNRH é fruto da regulamentação da Lei nº12.334/2010, em seu artigo 7º, para barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Para a definição do universo de barragens de acumulação de água abrangidas pela Política Nacional de Segurança de Barragens considera-se a altura da barragem (superior ou igual a 15m), o volume do reservatório (não inferior a 3×106 m³) e o dano potencial associado (médio ou alto).

Na avaliação do dano potencial associado são considerados o volume do reservatório, o potencial de perdas de vidas humanas e os impactos ambientais e socioeconômicos.

Para as barragens abrangidas pela Lei, o sistema de classificação do CNRH considera a determinação da categoria do risco (CRI) e da classe do dano potencial associado (DPA).

Para a classificação em categoria do risco são usados três índices parciais relativos a: características técnicas (CT), estado de conservação (EC) e implementação do Plano de Segurança da Barragem (PS). A soma dos três índices parciais constitui o índice global da categoria de risco (ICRI), que é enquadrado em faixas de valores para a definição da categoria de risco (CRI) em: baixo, médio ou alto.

5.1.4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CT

Para avaliação das características técnicas (CT) é utilizado um conjunto de seis descritores - a altura (a), o comprimento (b), o tipo de barragem quanto ao material de construção (c), o tipo de fundação (d), a idade (e) e a vazão de projeto da barragem (f) – é atribuída uma classificação a cada um destes descritores. O quadro 03 apresenta a descrição da classificação e a pontuação atribuída a cada um dos descritores em função da classificação. Para o cálculo do respectivo índice parcial foi escolhida uma regra de agregação aditiva, sendo o seu valor final a soma dos valores das pontuações relativas à classificação de cada um dos seus descritores. O valor máximo do índice CT é igual a 28 (características técnicas mais perigosas) e o valor mínimo igual a 8 (características técnicas mais favoráveis). As pontuações atribuídas a cada um dos descritores são diferentes, valorizando-se primeiramente a vazão de projeto, depois as condições de fundação, seguida da idade da barragem e, por último, com o mesmo valor máximo de pontuação, a altura, o comprimento e o tipo de barragem quanto ao material de construção.

ASPECTO	DESCRIÇÃO DA CARACTERÍSTICA TÉCNICA				
ALTURA (a)	Altura ≤ 15 m (0)	15 m < Altura ≤ 30 m (1)	30 m < Altura ≤ 60 m (2)	Altura ≥ 15m (3)	-
COMPRIMENTO (b)	Comprimento ≤ 200 m (2)	Comprimento > 200m (3)	-	-	-
TIPO DE BARRAGEM QUANTO AO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO (c)	Concreto Convencional (1)	Alvenaria de pedra/concreto ciclópico/ concreto rolado – CCR (2)	Terra homogênea/ enrocamento/ terra enrocamento (3)	-	-
TIPO DE FUNDAÇÃO (d)	Rocha sã (1)	Rocha alterada dura com tratamento (2)	Rocha alterada sem tratamento/ rocha alterada fraturada com tratamento (3)	Rocha alterada mole/ saprolito/ solo compactado (4)	Solo residual/ aluvião (5)
IDADE DA BARRAGEM (e)	Entre 30 e 50 anos (1)	Entre 10 e 30 anos (2)	Entre 5 e 10 anos (3)	<5 anos ou >50 anos ou sem informação (4)	-
VAZÃO DE PROJETO (f)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou decamilenar (3)	Milenar (5)	TR = 500 anos (8)	TR < 500 anos ou desconhecida/ estudo não confiável (10)	-
Ct = Σ (a até f) 18					

Quadro 03: Descritores e classificação relativamente às características técnicas (CT) da barragem de ETA Debossan do CNRH

5.1.4.2 ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC

O índice parcial associado ao estado de conservação (EC) é descrito por meio da confiabilidade das estruturas extravasoras (g), da confiabilidade das estruturas de adução (h), da existência de indícios de percolação (i), da presença de deformações ou recalques (j), da detecção de deteriorações dos taludes/parâmetros (k) e da existência de eclusa na barragem (l).

O quadro 04 apresenta a descrição da classificação e a pontuação possível para cada um dos descritores em função da classificação. O cálculo do índice parcial devido a esta classe segue uma regra de agregação também aditiva. O valor máximo do índice EC é igual a 43 (para o pior estado de conservação) e o valor mínimo igual a 0 (para uma barragem extremamente bem conservada, sem qualquer indício de deterioração e sem eclusa). As pontuações de cada um dos descritores são diferentes, valorizando-se, primeiramente e em correspondência com as características técnicas, a confiabilidade das estruturas extravasoras, em segundo lugar, as anomalias de comportamento relacionadas com os modos de ruptura estrutural mais frequentes em barragens, associados a fenômenos de percolação, de perda de estabilidade ou de fissuração de qualquer origem, em terceiro lugar, as deteriorações em paramentos de barragens, em seguida, a confiabilidade das estruturas de adução e, por último, as condições de funcionalidade ou de ruptura da eclusa.

Uma pontuação igual ou superior a 8 em qualquer descritor do Estado de Conservação (EC) – só atingível pelos descritores relativos à confiabilidade das estruturas extravasoras, a indícios de percolação e a deformações e recalques – implicará automaticamente a atribuição da categoria de risco alta à barragem e a obrigatoriedade de implementação de medidas corretivas de caráter imediato pelo responsável pela barragem.

Confiabilidade das estruturas extravasoras (g)	Estruturas civis e hidro eletromecânicas em pleno funcionamento/ canais de aproximação ou de restituição ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruídos (o)	Estruturas civis e hidro eletromecânicas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência/ canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos a estrutura vertente (4)	Estrutura civil comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação/ canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões e/ou parcialmente obstruídos. Com risco de comprometimento de estrutura vertente (7)	Estrutura civil comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas/ canais ou vertedouro (tipo soleira livre) obstruídos ou com estruturas danificadas (10)
--	---	--	---	---

Confiabilidade das estruturas de adução (h)	Estruturas civis e dispositivos hidro eletromecânicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (o)	Estrutura civis comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)	Estrutura civis comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas em implantação (6)	-
Percolação (i)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (o)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico (5)	Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente (8)
Deformações e recalques (j)	Inexistente (o)	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Existência de trincas e abatimentos de impacto considerável gerando necessidade de estudos adicionais ou monitoramento (5)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança (8)
Deterioração dos taludes / paramentos (k)	Inexistente (o)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Erosões superficiais, ferragem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão com potencial de comprometimento da segurança (7)
Eclusa(*) (l)	Não possui eclusa (o)	Estruturas civis e hidro eletromecânicas bem mantidas e funcionando (1)	Estrutura civis comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados e com medidas corretivas em implantação (2)	Estrutura civis comprometidas ou dispositivos hidro eletromecânicos com problemas identificados e sem medidas corretivas (4)
EC = \sum (g até l) 10				

Quadro 04: Descritores e classificação relativamente ao estado de conservação (EC) da barragem da ETA Debossan do CNRH

5.1.4.3 PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM - PS

Por último, o índice parcial relativo ao Plano de Segurança de Barragem (PS) é constituído por descritores que consideram a implementação deste plano, designadamente, a existência de documentação de projeto (n), de estrutura organizacional e de qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem (o), de procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (p), de regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (q) e de relatórios de inspeção de segurança com a análise e interpretação (r).

O quadro 05 apresenta a descrição da classificação e a pontuação possível para cada um dos descritores. O cálculo do risco parcial devido a esta classe segue igualmente a regra de agregação aditiva. O valor máximo do índice PS é igual a 33 (aplicável a barragens onde não foi aplicado qualquer procedimento relativo ao Plano de Segurança) e o valor mínimo igual a 0 (aplicável a barragens com a implementação integral dos procedimentos de arquivo, organizacionais, de inspeção e monitoramento, de operação e de relato indicados no mesmo Plano). Em termos de pontuações, são consideradas mais relevantes a documentação de projeto, bem como a estrutura organizacional e a qualificação técnica da equipe de Segurança da Barragem, logo a seguir, os procedimentos de roteiros de inspeção, de monitoramento e de operação e, por último, mas muito próximo, a emissão regular de relatórios de análise de segurança das obras.

Existência de documentação de projeto (n)	Projeto executivo e "as built" (0)	Projeto executivo ou "as built" (2)	Projeto básico (4)	Anteprojeto ou projeto conceitual (6)	Inexiste documentação de projeto (8)
Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem (o)	Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem (0)	Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	Não possui estrutura organizacional e responsável técnico pela segurança da barragem (8)	-	-
Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (p)	Possui e aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (0)	Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção (3)	Possui e não aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (5)	Não possui e não aplica procedimentos para monitoramento e inspeções (6)	-
Regra operacional dos dispositivos de descarga de barragem (q)	Sim ou vertedouro tipo soleira livre (0)	Não (6)	-	-	-
Relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação (r)	Emite regularmente os relatórios (0)	Emite os relatórios sem periodicidade (3)	Não emite os relatórios (5)	-	-
PS = \sum (N até R) 17					

Quadro 05: Descritores e classificação relativamente às características técnicas (CT) da barragem de ETA Debossan do CNRH

5.1.4.4 DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA

A classificação do Dano Potencial Associado (DPA) (quadro 06) é efetuada somando-se a pontuação de quatro descritores, como anteriormente referido: o volume do reservatório (a), o potencial de perdas de vidas humanas (b) e os impactos ambiental (c) e socioeconômicos (d). O valor máximo do DPA é igual a

30 (para volumes muito grandes do reservatório e áreas afetadas a jusante com ocupação permanente de pessoas, de interesse ambiental relevante ou protegidas e de alto interesse socioeconômico) e o valor mínimo igual a 4 (para pequenos volumes do reservatório e áreas afetadas a jusante sem ocupação, de interesse ambiental não relevante ou não protegidas e sem qualquer tipo de instalação ou serviço de navegação). As pontuações máximas mais elevadas por descritor são as relativas ao potencial de perda de vidas humanas, a que se segue, o impacto socioeconômico e, por último, com valores máximos semelhantes, surgem o volume do reservatório e o impacto ambiental.

Em função do valor do Dano Potencial Associado (DPA) são atribuídas as seguintes classes de dano: alto, se $DPA \geq 16$, médio, se $10 < DPA < 16$, e baixo, se $DPA \leq 10$.

Volume total do reservatório (a)	Pequeno ≤ 5 milhões de m^3 (1)	Médio 5 milhões a 75 milhões m^3 (2)	Grande 75 milhões a 200 milhões m^3 (3)	Muito Grande > 200 milhões m^3 (2)
Potencial de perdas de vidas humanas (b)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/ residentes ou temporárias/ transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (4)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) <12)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (12)
Impacto ambiental (c)	SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (3)	MUITO SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem apresenta interesse ambiental relevante ou protegida em legislação específica) (5)	-	-
Impacto Socioeconômico (d)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações e serviços de navegação na área afetada por acidente da barragem) (0)	BAIXO (existem pequenas concentrações de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação) (4)	ALTO (existe grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e serviços de lazer e turismo na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação) (8)	-

Quadro 06: Descritores e classificação relativamente às características técnicas (CT) da barragem de ETA Debossan do CNRH

Salienta-se que, existindo ocupação permanente por pessoas no vale inundável a jusante da barragem, o DPA será sempre alto.

Os resultados da classificação da barragem da ETA Debossan encontram-se no quadro 07.

CATEGORIA DE RISCO		PONTOS
1	Características Técnicas (CT)	18
2	Estado de Conservação (EC)	10
3	Plano de Segurança de Barragens (OS)	17
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) CT + EC + PS		45
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	≥ 60 ou EC = 8(*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	≤ 35
(*)Pontuação (8) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente a CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.		
DANO POTENCIAL ASSOCIADO		Pontos
DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)		24
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	≥ 16
	MÉDIO	10 < DP < 16
	BAIXO	≤ 10
RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO		
CATEGORIA DE RISCO		ALTO
DANO POTENCIAL ASSOCIADO		ALTO

Quadro 07: Resultados da Classificação da Barragem da ETA Debossan

Dessa forma, a barragem da ETA Debossan foi classificada no quadro 08, como de alto risco e de dano potencial associado alto. Assim, de acordo com a Matriz de Classificação, sendo Classe A.

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	C	C
BAIXO	A	C	D

Quadro 08: Categoria de Risco e Alto Potencial Associado

No mapa a seguir (Figura 15) serão apresentadas as demais barragens existentes no município, e que não atendem aos requisitos mínimos de categorização de risco e de dano potencial associado, segundo a Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB) e da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

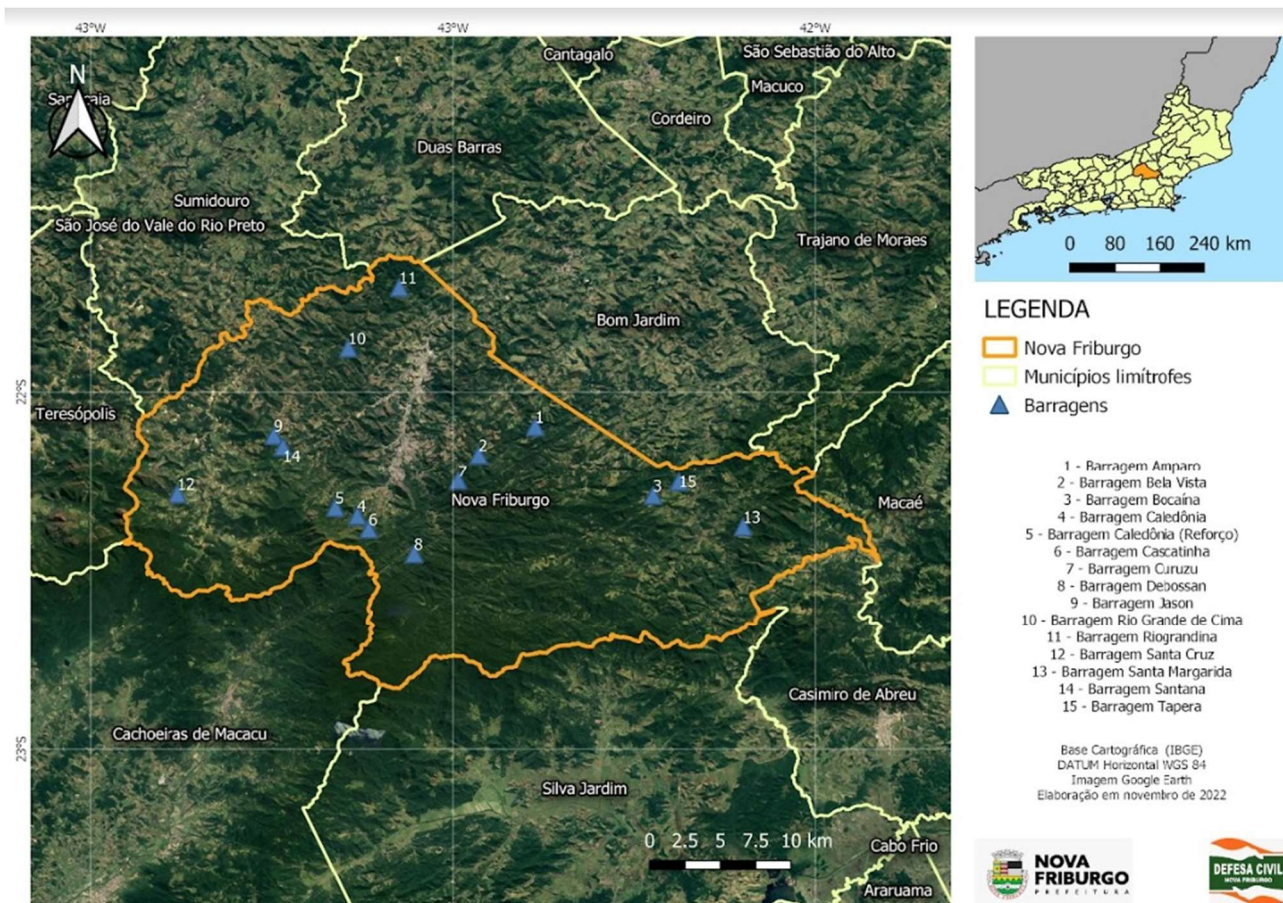


Figura 15: Mapa de localização das Barragens existente no Município de Nova Friburgo

Na medida em que se expande o processo de urbanização, aumenta também a preocupação com os impactos dos desastres naturais e antrópicos sobre a sociedade, os quais podem causar diferentes danos à vida humana, como: elevados números de mortos e feridos, altos índices de desabrigados, prejuízos econômicos, impactos sociais, etc.

Muitos destes problemas urbanos refletem-se nos desastres de caráter hidrológicos que ocorrem nesta cidade, como os alagamentos, inundações e enxurradas, expondo os munícipes a um aumento considerável dos riscos em todas as regiões de Nova Friburgo, que passam por um intenso processo de crescimento físico e populacional, de característica desordenada e com aumento da vulnerabilidade.

6. CENÁRIOS DE RISCO

Este Plano de Contingência foi desenvolvido por meio da análise de avaliações técnicas e mapeamentos de risco nas áreas identificadas como prováveis e relevantes de ocorrerem emergências e desastres de Chuvas Intensas e seus efeitos. Para isso, foram utilizadas estatísticas da Secretaria Municipal de Defesa Civil e relatórios de análises de riscos da Concessionária Águas de Nova Friburgo, do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro- DRM-RJ, da Gerência de Geomática (Secretaria de Meio Ambiente) e da REGEA - Geologia e Estudos Ambientais Ltda, empresa que realizou as Etapas de Revisão do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) do Município de Nova Friburgo (RJ) no ano de 2013.

6.1 INUNDAÇÕES

Com base no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, as inundações, anteriormente denominadas como “enchentes ou inundações graduais” compõem o grupo dos desastres naturais hidrológicos, segundo a nova Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE). Referem-se à submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.

A previsão das maiores concentrações de precipitação no Estado do Rio de Janeiro pode ser esperada para os meses de verão, tendo característica sazonal. Nesse sentido, os meses que apresentaram a maior frequência de desastres por inundações, são aqueles da estação chuvosa, devido ao aumento dos acumulados pluviométricos.

No contexto urbano, definem-se como áreas de risco de inundação os terrenos marginais a cursos d'água ocupados por edificações sujeitas ao impacto direto desses fenômenos. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais.

Os condicionantes naturais climáticos e geomorfológicos de um dado local (pluviometria; relevo; tamanho e forma da bacia; gradiente hidráulico do rio) são determinantes na frequência de ocorrência, tipologia e dinâmica do escoamento superficial de processos de enchentes e inundações. Pode-se dizer que, além dos condicionantes naturais, as diversas intervenções antrópicas realizadas no meio físico têm sido determinantes na ocorrência de acidentes de enchentes e inundações, principalmente nas áreas urbanas. A expansão urbana se dá com um conjunto de ações que modificam as condições originais do ciclo hidrológico de uma dada região: o desmatamento, a exposição dos terrenos à erosão e conseqüente assoreamento dos cursos d'água, a impermeabilização dos terrenos, os diversos tipos de intervenção estrutural nos cursos d'água e, principalmente, no tocante à questão de risco, a ocupação desordenada dos

seus terrenos marginais. Baseados nessa premissa são apresentados nos quadros nºs 09 e 10 as áreas com risco de inundação no município.

Número da Área	Número do Setor	Nome do Setor
NF-098	NF-098-01-R3	Córrego Dantas - Rua Alexandre Bachini
	NF-098-02-R2	Jardim Califórnia - Rua Lafayette Bravo Filho
NF-099	NF-099-01-R3	Riograndina- RJ 148 - Rua Capitão Bento José Veloso

Quadro 09: Relação das áreas com risco de inundação (REGEA 2013)

Região	Setor	Descrição
Amparo	01	Rua dez de outubro
	02	Estrada Amparo x São José – Barroso
Barracão dos Mendes	03	Estrada de São Lourenço
Campo do Coelho	04	Rua Américo João da Silveira
	05	Rua Norival dos Santos Calixto
Centro	06	Av. Julius Arp (Complexo Arp)
	07	Rua José Tessarolo Santos (Paissandú)
	08	Alameda João Torres Xavier (Paissandú)
	09	Av. Costa (Paissandú)
	10	Rua Luiza Carpenter (Paissandú)
Conselheiro Paulino	11	Av. Brasil
Córrego D'antas	12	Rua José Pedro Poletti
Duas Pedras	13	Rua São Pedro
Jardim Califórnia	14	Rua Arizona – Canto do Riacho
Jardim Ouro Preto	15	Alameda Adolfo Iaggi
Mury	16	Av. Hamburgo
	17	Av. Manoel Carneiro de Menezes, próximo ao Ipa Route.
Olaria	18	Rua Maria D'angelo Magliano
	19	Rua Jardel Hottz
	20	Av. Julio Antônio Thurler (Trecho entre a Praça 1º de maio e a ponte do Colégio Canadá).
Parque São Clemente	21	Rua Jardel Hottz
	22	Rua Tiradentes
	23	Travessa Eduardo Guinle (Country Clube)
Prado	24	Av. Brasil
Santa Cruz	25	Estrada de São Lourenço
São Geraldo	26	Rua João Francisco Brantes – Solares
Vila Amélia	27	Rua Teresópolis

Quadro 10: Relação das principais áreas com risco de inundação (Defesa Civil Municipal)

Obs: Em todas as áreas de planície às margens dos rios que cortam a cidade podem ocorrer inundações, porém, as áreas citadas acima tem um grau de risco mais elevado para esse tipo de desastre. Os locais demarcados em vermelho nas tabelas, são locais com risco real de inundação em caso de extravasamento da calha definida do corpo hídrico mais o rompimento e colapso da barragem ETA Debossan.

6.2 ENXURRADAS

As Enxurradas, normalmente, apresentam as seguintes características:

- Ocorrem de maneira súbita, com pouco tempo de alerta;
- Seu deslocamento é rápido e violento, resultando em perdas de vida e em danos à infraestrutura e às propriedades;
- Sua área de ocorrência é pequena; geralmente está associada a outros eventos como os fluxos de lama e de detritos. Atualmente, devido à redução da capacidade de infiltração, associada à urbanização irregular ou sem planejamento, as enxurradas têm se tornado frequentes em diversos centros urbanos, estando muitas vezes associadas a alagamentos.
- Descrição: Vertentes e canais apropriados à ocorrência, com ausência de micro e macro drenagem.
- Fatores contribuintes: Tipo de relevo, ausência de drenagem eficiente.
- Componentes críticos: Relevo acidentado e elevada precipitação pluvial nas épocas chuvosas do ano.

No quadro 11 será apresentada a relação das principais áreas com risco de Enxurrada (Defesa Civil Municipal):

LOCALIDADES			
01	Alto de Olaria (Barroso e Rua Raul Veiga)	13	Lagoinha
02	Amparo	14	Lumiar
03	Boa Esperança (Lumiar)	15	Mury
04	Cascatinha	16	Olaria (Rua Raul Veiga)
05	Centro (Teleférico)	17	Parque São Clemente
06	Cônego	18	Riograndina
07	Conquista (Prainha)	19	Santa Cruz
08	Córrego D'antas	20	São Lourenço
09	Debossan	21	São Pedro da Serra
10	Duas Pedras (São Lucas e Rua São Pedro)	22	Tinguelly
11	Granja Spinelli	23	Vale dos Pinheiros
12	Jardim Califórnia	24	Vila Amélia

Quadro 11: Relação das principais áreas com risco de Enxurrada (Defesa Civil Municipal)

6.3 ALAGAMENTOS

Dados divulgados pelo IBGE (2010) mostram que 1 em cada 3 municípios têm áreas urbanas de risco que demandam drenagem especial.

O aumento populacional promove o conseqüente aumento da impermeabilização, o que acaba por gerar um maior volume escoado superficialmente. Assim, os municípios populosos tornam-se mais susceptíveis à ocorrência de alagamentos severos.

A questão da drenagem urbana envolve além dos processos hidrológicos de enchentes e inundações diretamente ligadas aos cursos d'água naturais, processos de alagamentos e enxurradas, decorrentes de deficiências no sistema de drenagem urbana e que podem ou não ter relação com os processos de natureza fluvial.

No quadro 12 será apresentada a relação das principais áreas com risco de Alagamento (Defesa Civil Municipal):

Região	Setor	Descrição
Amparo	01	Rua dez de outubro
	02	Estrada Amparo x São José – Barrozo
Campo do Coelho	03	Rua Américo João da Silveira
	04	Rua Norival dos Santos Calixto
Centro	05	Av. Julius Arp (Complexo Arp)
	06	Rua José Tessarolo Santos (Paissandú)
	07	Alameda João Torres Xavier (Paissandú)
	08	Rua 7 de Setembro
	09	Praça Getúlio Vargas
	10	Rua Farinha Filho
Conselheiro Paulino	11	Rua Garcia de Queirós (ao lado do Colégio Rui Barbosa)
Duas Pedras	12	Rua Benjamin Constant (próximo a Rodoviária Norte)
Mury	13	Av. Hamburgo
Olaria	14	Rua Maria D'angeloMagliano
Parque São Clemente	15	Rua Tiradentes
Prado	16	Rua Érico Coelho (ao lado do CEFET)

Quadro 12: Principais áreas com risco de Alagamento (Defesa Civil Municipal)

7. PONTOS CRÍTICOS DE INUNDAÇÃO RELATIVOS A EVENTUAL RUPTURA DA BARRAGEM DE DEBOSSAN

Segundo o Plano de Ação de Emergência (PAE) são apresentadas duas manchas de inundação, informadas em mapas que compõem os cenários A e B (Figuras 16 e 17). Os mapas são baseados em simulações hidrodinâmicas da propagação de uma cheia natural, pelo vale a jusante da Barragem ETA Debossan, realizadas a partir do software HEC-RAS 5.0.7.3. O cenário A corresponde ao cenário de cheia natural com tempo de recorrência de 10.000 anos, enquanto que o cenário B corresponde ao cenário de colapso da barragem somada à cheia natural com tempo de recorrência de 10.000 anos. Sua precisão depende da qualidade das informações do terreno, da sofisticação do modelo hidrodinâmico e da disponibilidade dos dados de entrada.

Portanto, essa informação deve ser utilizada apenas como uma referência. As manchas de inundações foram definidas a partir de Modelo Digital de Terreno (MDT), feito pelo satélite ALOS (Advanced Land Observing Satellite) com resolução espacial de 12,5 metros.

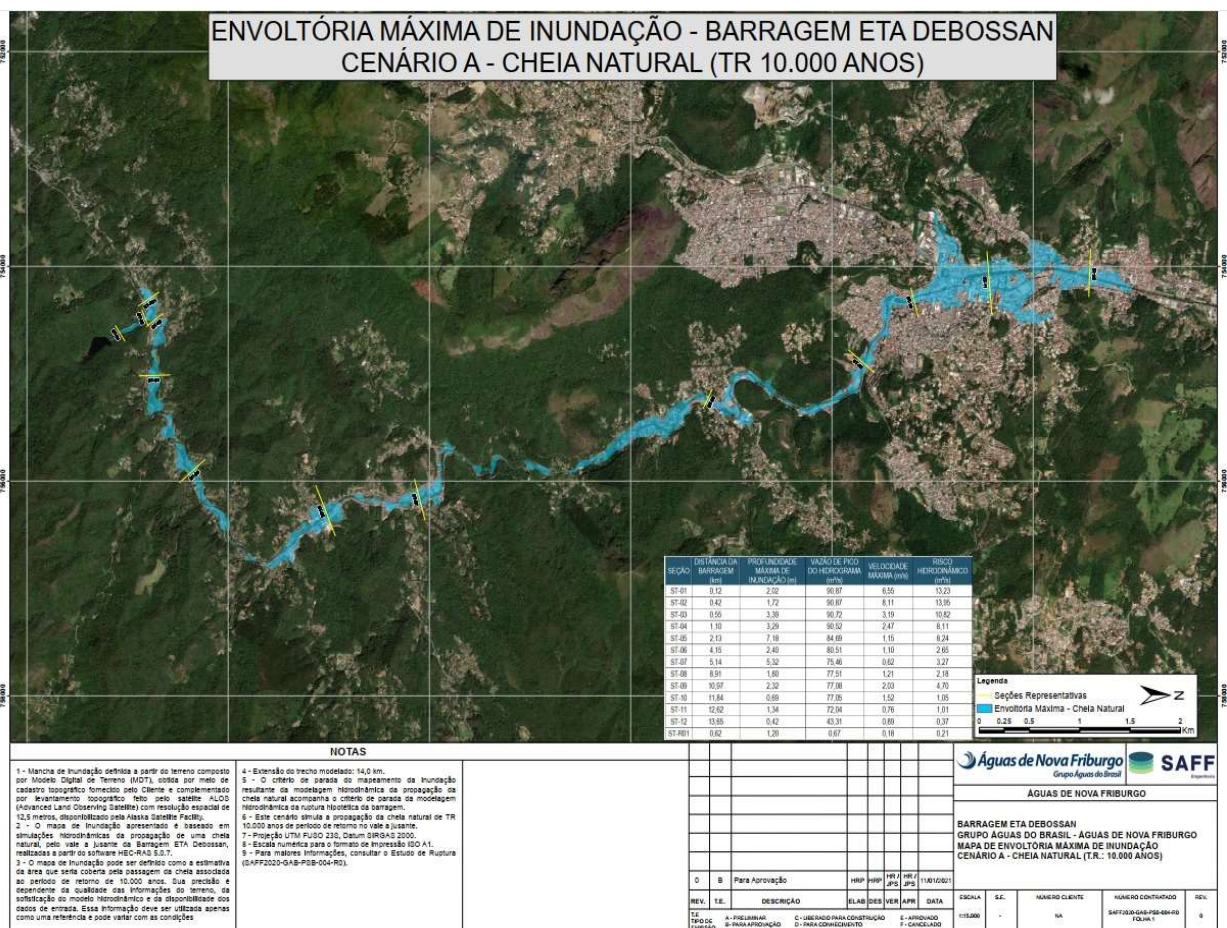


Figura 16: Mancha de inundação do Cenário A

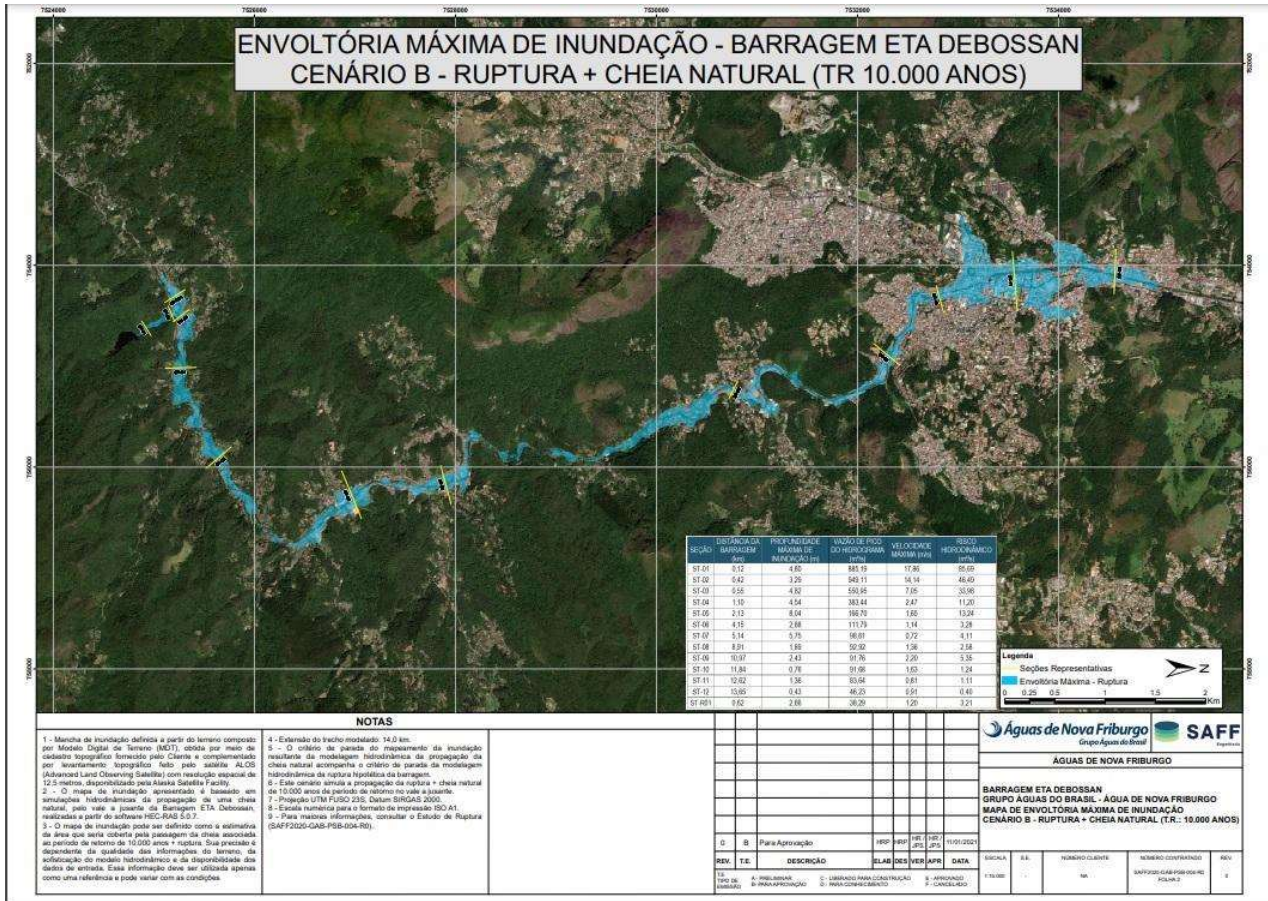


Figura 17: Mancha de inundação do Cenário B

8. OPERAÇÕES

Esta etapa do Planejamento tem por objetivo descrever os procedimentos operacionais a serem cumpridos pelas equipes das instituições participantes, incluindo-se entre estas as organizações públicas e privadas, também contando com a participação das comunidades, os quais deverão ter atribuições claras sobre as ações a serem desempenhadas durante uma eventual resposta a desastres na Cidade de Nova Friburgo.

Tais procedimentos seguem as diretrizes estabelecidas:

- Sistema de Comando em Operações (SCO) e pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.

O SCO será utilizado como sistema padrão de resposta aos desastres, estruturando a sua organização e gerenciamento, facilitando a adoção de ações integradas para suprir as complexidades e demandas desses eventos, sempre juízo de suas competências e limites jurisdicionais.

Desta forma, iremos obter:

- Maior segurança para as equipes de resposta e demais envolvidos numa situação crítica;
- O alcance de objetivos e prioridades previamente estabelecidas; e
- O uso eficiente e eficaz dos recursos disponíveis.

8.1 AUTORIDADE

O Plano Municipal de Contingência poderá ser Mobilizado ou Desmobilizado pelas seguintes autoridades:

- I. Prefeito;
- II. Vice-Prefeito;
- III. Secretário de Governo;
- IV. Secretário de Defesa Civil;

8.2 MOBILIZAÇÃO

O Plano de Contingência será ativado sempre que forem constatadas ocorrências de eventos adversos que extrapolarem a capacidade dos órgãos de resposta, devido aos impactos causados.

Após a decisão formal de ativar o Plano de Contingência, as seguintes medidas serão desencadeadas:

- a) A Secretaria de Defesa Civil ativará o plano de chamada das equipes que atuarão operacionalmente nos locais afetados;

b) Técnicos e representantes envolvidos no Plano poderão ser acionados para compor o Gabinete de Crise que ficará situada na sede da Defesa Civil, ou em outro lugar considerado estratégico pelo coordenador das operações;

c) Os órgãos a serem mobilizados ativarão seus protocolos internos definidos de acordo com as atividades previstas na Matriz de Atividades X Responsabilidades;

d) A população será alertada através das sirenes do Sistema de Alerta e Alarme, carros de som, grupos de Whatsapp, Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUPDECs), além da vinculação dos alertas nas redes de comunicação existentes no município através da Subsecretaria de Comunicação e da Central de operações e monitoramento da Cidade Inteligente.

8.3 ORGANIZAÇÃO DA RESPOSTA

Uma vez acionado este Plano de Contingência, os órgãos envolvidos no atendimento das situações críticas deverão interagir de forma imediata para reduzir o nível de danos à integridade física e emocional da população envolvida. Será organizado um grupo de ações coordenadas (GRAC) e as funções específicas de cada agência serão discriminadas em futura matriz de atividades x responsabilidades.

Independentemente de quem acionar o Plano, esta ação deverá ser realizada através do Grupo de WhatsApp (GRAC - CHUVAS INTENSAS) e ligações telefônicas para os responsáveis indicados por cada instituição, convocando os órgãos conforme a evolução das ocorrências, priorizando ações de proteção da vida e segurança da população.

Organização do Grupo de Ações Coordenadas - GRAC

INTEGRANTES	
Secretaria Municipal de Defesa Civil – Responsável pela Coordenação e articulação.	
Agências municipais:	Agências Estaduais e Federais:
1. Secretaria Municipal de Defesa Civil	24. Fundação Dom João VI de Nova Friburgo
2. Secretaria de Governo	25. Subprefeituras
3. Secretaria Municipal de Educação	26. Vigilância Sanitária
4. Secretaria Municipal de Saúde	27. Secretaria Estadual de Defesa Civil – Redec Serrana II
5. Secretaria Municipal de Serviços Públicos	28. CBMERJ – 6º Grupamento de Bombeiro Militar
6. Secretaria Municipal de Obras	29. Polícia Militar – 11º Batalhão de Polícia Militar
7. Secretaria Municipal de Meio Ambiente	30. Polícia Civil – 151ª Delegacia de Polícia Civil
8. Gabinete do Prefeito	31. CEMADEN/RJ – Centro de Monitoramento de Desastres
9. Procuradoria Municipal	Naturais
10. Controladoria Municipal	32. DRM/RJ – Departamento de Recursos Minerais
11. SECOM – Subsecretaria de Comunicação Social	33. DER – Departamento de Estradas e Rodagens
12. Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento	34. INEA – Instituto Estadual do Ambiente

13. SMOMU - Secretaria Municipal de Ordem e Mobilidade Urbana	35. Tiro de Guerra 01-010
14. Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística	36. Sanatório Naval
15. Secretaria Municipal de Assistência Social	Agências Não governamentais:
16. Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural	37. Naturgy - Antiga CEG (Companhia de gás)
17. GCM – Guarda Civil Municipal	38. Concessionária Águas do Nova Friburgo
18. Secretaria Municipal da Casa Civil - EGCP	39. ENERGISA - Companhia de Energia Elétrica
19. Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia	40. Concessionária Rota 116
20. Secretaria Municipal de Cultura	41. EBMA - Empresa Brasileira de Meio Ambiente
21. Secretaria Municipal de Turismo	42. OI TELEMAR
22. Secretaria Municipal de Esportes e Lazer	43. ROER - Rede de Operações de Emergência de Radioamadores
23. SSUBEA - Subsecretaria do Bem-estar Animal	44. Cruz Vermelha Brasileira
	45. NUPDECs – Núcleos Comunitários de Defesa Civil

8.4 AÇÕES DE RESPOSTA

A resposta às ocorrências de rompimento e colapso da barragem será desenvolvida nas diferentes fases do desastre: no pré-desastre, no desastre propriamente dito e na desmobilização.

8.4.1 PRÉ-DESASTRE

8.4.1.1 PRÉ-DESASTRE

A Secretaria de Defesa Civil utiliza o mapeamento e a hierarquização de riscos geológicos e hidrológicos descritos no Plano Municipal de Redução de Risco, nas cartas do CPRM, nos estudos feitos pela empresa REGEA (2013), além de vistorias técnicas realizadas pela Concessionária Águas de Nova Friburgo e pelo seu Departamento Técnico e Operacional solicitadas pela população, com objetivo de avaliar as condições de vulnerabilidade em caso de incidência de chuvas intensas.

8.4.1.2 MONITORAMENTO

O sistema de monitoramento, alerta e alarme de eventual rompimento da barragem Debossan serão apresentados no Plano de Ação de Emergência (PAE).

8.4.2 DESASTRE

8.4.2.1 ACIONAMENTOS DOS RECURSOS

Após ativação deste Plano, será montada a Sala de Cooperação, em conjunto com os demais órgãos do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, onde será iniciado o gerenciamento das ações e a análise das necessidades de recursos para apoiar as ações de campo.

8.4.2.2 DIMENSIONAMENTO DO EVENTO E DA NECESSIDADE DE RECURSOS (AVALIAÇÃO DE DANOS)

A partir da concretização do desastre caberá à Secretaria Municipal de Defesa Civil coordenar as equipes multidisciplinares de avaliação dos danos e prejuízos, possibilitando cadastrar e elencar os recursos necessários às ações de socorro, assistência e reabilitação.

8.4.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESLOCAMENTO DOS RECURSOS

Após o gerenciamento inicial das ações e a análise das necessidades, as equipes de campo irão informar ao Setor Técnico e Operacional a demanda de recursos humanos e materiais necessários às operações de campo. Serão priorizados os recursos necessários ao resgate de vítimas, proteção da população, restabelecimento dos serviços essenciais e ações de normalização das áreas atingidas.

8.4.2.4 INSTALAÇÃO DO GABINETE DE CRISE

Caberá ao Secretário de Defesa Civil, após solicitação ao Chefe do Executivo, instalar o gabinete de crise que atuará segundo as diretrizes do Sistema de Comando em Operações, acionando os órgãos envolvidos conforme a necessidade.

Poderão participar do Gabinete de Crise:

- Representantes das secretarias do governo municipal;
- Representantes de órgãos estadual e federal;
- Órgãos de apoio pertencentes ao Sistema Municipal de Defesa Civil.

O gabinete de crise poderá convidar especialistas ou membros da administração pública direta ou indireta, bem como órgãos públicos de outras esferas e agências especializadas para integrar a equipe de gerência.

Ainda que as decisões emanem dos participantes integrantes do Gabinete de Crise, a coordenação geral das ações caberá ao Secretário de Defesa Civil.

A composição deste gabinete dependerá dos tipos de emergências e desastres enfrentados e da complexidade de cada um.

8.4.2.5 ORGANIZAÇÃO DA ÁREA AFETADA

Caberá aos órgãos de primeira resposta a organização da cena, ativando preliminarmente as seguintes áreas e instalações: Posto de comando; Área de espera; Área de concentração de vítimas; Pontos de apoio.

As seguintes áreas e instalações deverão estar inclusas no PAE: zonas de auto salvamento e segurança secundária, planejamento de rotas de fuga e pontos de encontro, com a respectiva sinalização.

8.4.2.6 DECRETAÇÃO DE SE PU ECP E ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS

Caberá à Secretaria de Defesa Civil, após a avaliação dos danos e prejuízos causados pelo desastre, a confecção dos relatórios de acordo com os critérios estabelecidos pela Portaria N° 260, de 2 de fevereiro de 2022 do Ministério Do Desenvolvimento Regional, a fim de assessorar o chefe do Poder Executivo Municipal quanto à necessidade de declarar Situação de Emergência – SE ou Estado de Calamidade Pública – ECP, bem como a confecção de toda documentação necessária em parceria com a Procuradoria Geral do Município.

8.4.2.7 CONSOLIDAÇÃO DO PRIMEIRO RELATÓRIO

A consolidação do primeiro relatório deve ser feita no momento imediato à aquisição e recebimento de todas as informações obtidas pela equipe multidisciplinar. A Secretaria Municipal de Defesa Civil deve ficar responsável pela obtenção e divulgação de todas as informações solicitadas, bem como pelo agendamento de reuniões técnicas para consolidação de relatório.

8.4.2.8 RESPOSTA

A coordenação da resposta na fase do desastre será realizada pelo órgão de Defesa Civil Municipal.

8.4.2.9 AÇÕES DE SOCORRO

A coordenação da resposta na fase do desastre será realizada pela Defesa Civil Municipal, com o apoio dos órgãos componentes da Sala de Cooperação

8.4.2.9.1 BUSCA, RESGATE E SALVAMENTO

As ações de busca, resgate e salvamento, inclusive de animais, serão realizadas pelas equipes de socorro e ficarão sob a coordenação do 6° Grupamento de Bombeiros Militar.

8.4.2.9.2 PRIMEIROS SOCORROS E ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Tais ações serão desenvolvidas em conjunto com o Grupamento de Socorro e Emergência do Corpo de Bombeiros, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, Cruz Vermelha e profissionais da área de saúde pertencentes à Secretaria de Saúde.

8.4.2.9.3 ATENDIMENTO MÉDICO E CIRÚRGICO DE URGÊNCIA

Caberá à Secretaria de Saúde, após a triagem do nível de gravidade dos afetados, verificar as unidades de saúde mais adequadas de atendimento.

8.4.2.9.4 EVACUAÇÃO

Quando for estabelecido o nível de aviso que necessite mobilizar a população para locais seguros ou pontos de apoio, a Defesa Civil e a Secretaria de Educação, através dos protocolos existentes em seus procedimentos operacionais, acionarão a abertura dessas edificações e difundirão a informação para a população residente nas áreas de risco. O Sistema de Alerta e Alarme Comunitário Sonoro proposto no PAE, será acionado para alertar a população. Os locais onde não existe este tipo de sistema serão atendidos por outras formas definidas pela Secretaria Municipal de Defesa Civil. A retirada dessa população será auxiliada pelos agentes de Defesa Civil e poderá contar com o apoio da Guarda Civil Municipal, Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs), além de voluntários cadastrados na Secretaria de Defesa Civil.

8.4.2.10 AÇÕES DE ASSISTÊNCIA

8.4.2.10.1 CADASTRAMENTO DE VÍTIMAS

Caberá à Secretaria de Assistência Social o cadastramento e a triagem socioeconômica da população afetada pelo desastre. Este será o cadastro oficial que será divulgado pela Prefeitura, através de sua Assessoria de Comunicação Social.

As demais entidades poderão auxiliar nesse cadastro, desde que estejam em contato direto com a Secretaria de Assistência Social para que não haja divergências nas informações.

8.4.2.10.2 ABRIGAMENTO

Considerando as edificações que disponham de instalações físicas e hidrossanitárias, caberá à Secretaria de Assistência Social, com o apoio da Secretaria de Educação e da Secretaria de Defesa Civil, estabelecer os locais de implantação de abrigos temporários, que estarão diretamente relacionados à intensidade dos eventos. Nesses locais, serão atendidos somente os munícipes que tiverem sua edificação danificada e/ou destruída, comprovadamente pela vistoria técnica da Defesa Civil, com laudo de

interdição, e que não tenha nenhuma outra alternativa de moradia, como casa de parentes ou amigos. A responsabilidade de ativação e administração dos abrigos temporários será da Secretaria de Assistência Social com o apoio da Defesa Civil e demais órgãos relacionados na matriz de responsabilidades.

8.4.2.10.3 RECEBIMENTO, ORGANIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE DOAÇÕES

Caberá à Secretaria de Assistência Social a coordenação do recebimento, organização e distribuição de donativos, com o apoio dos órgãos relacionados na matriz de responsabilidades. Para tanto, esta deverá coordenar campanhas de arrecadação de alimentos, roupas, água potável, colchões, cobertores, produtos de higiene pessoal, entre outros, que deverão ser triados e distribuídos para a população afetada.

8.4.2.10.4 ATENDIMENTO AOS GRUPOS MAIS VULNERÁVEIS (CRIANÇAS E ADOLESCENTES, IDOSOS, PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA, ETC...)

As ações direcionadas para estes grupos dar-se-ão em conjunto com as Secretarias de Saúde, Assistência Social e o Conselho Tutelar.

8.4.2.11 MANEJO DE MORTOS

As ações de manejo de mortos em decorrência do desastre, recolhimento de cadáveres, transportes, identificações e liberações para funerais, deverão ser realizadas em conjunto pela Polícia Civil, Defesa Civil Estadual, Corpo de Bombeiros e o Instituto Médico Legal do Estado do Rio de Janeiro (IML).

8.4.2.12 MOBILIZAÇÃO ADICIONAL DE RECURSOS

Após o gerenciamento das ações e articulação dos recursos iniciais, serão acompanhadas e analisadas outras necessidades pelas equipes de campo, que irão informar a demanda de novos recursos necessários para a Secretaria de Defesa Civil, que irá coordenar toda a articulação com os demais órgãos do Sistema Municipal de Defesa Civil a fim de atender essas solicitações. Poderá, ainda, solicitar recursos extraordinários para os governos estadual e federal.

8.4.2.13 SOLICITAÇÃO DE RECURSOS DE OUTROS MUNICÍPIOS E EM NÍVEL ESTADUAL OU FEDERAL

Após o gerenciamento das ações e articulação dos recursos iniciais, serão acompanhadas e analisadas outras necessidades pelas equipes de campo, que irão informar a demanda de novos recursos necessários para a Secretaria de Defesa Civil, que irá coordenar toda a articulação com os demais órgãos do Sistema Municipal de Defesa Civil a fim de atender essas solicitações. Poderá, ainda, solicitar recursos extraordinários para os governos estadual e federal.

8.4.2.14 ATENDIMENTO À IMPRENSA

Ficará sob a responsabilidade da Subsecretaria de Comunicação (SECOM) a divulgação das informações relacionadas ao desastre. Para tanto, os órgãos envolvidos deverão concentrar as informações e encaminhar para a SECOM, a fim de evitar divergência de informações prestadas ao público.

8.4.2.15 AÇÕES DE REABILITAÇÃO DE CENÁRIOS

8.4.2.15.1 RECUPERAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A Secretaria de Obras será a responsável pelas ações de Reabilitação do cenário afetado

8.4.2.15.2 RESTABELECIMENTO DOS SERVIÇOS ESSENCIAIS

Caberá à Secretaria de Obras, à Secretaria de Serviços Públicos e à SMOMU, em conjunto com as concessionárias de serviços essenciais, tais como Águas de Nova Friburgo, Energisa, CEG - Naturgy, OI-Telemar, Rota 116, EBMA, entre outras, conforme matriz de atividades x responsabilidades, o restabelecimento dos serviços essenciais.

9. ATRIBUIÇÕES

9.1 ATRIBUIÇÕES GERAIS

São responsabilidades gerais dos órgãos envolvidos no Plano de Contingência para Rompimento/Colapso de Barragens de Nova Friburgo:

I. Manter um plano de chamada atualizado do pessoal para a execução das atividades supracitadas;

II. Desenvolver e manter atualizados os procedimentos operacionais necessários para a realização das tarefas atribuídas a cada órgão;

III. Preparar e implementar convênios e termos de cooperação necessários para a participação no plano;

IV. Identificar e suprir as necessidades de comunicação, equipamentos e recursos adicionais para a realização das tarefas atribuídas;

V. Prover meios para garantir a continuidade das operações, incluindo o revezamento dos responsáveis em caso de aumento de demandas e processos continuados;

Identificar e prover medidas de segurança para o pessoal empregado nas atividades de resposta.

10. DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização será feita de forma organizada e planejada, devendo a Secretaria de Defesa Civil ordenar o retorno das famílias às suas residências de acordo com as condições de vulnerabilidade dos cenários e fatores de interrupção no acesso da população aos serviços essenciais básicos. Para tanto, deverá reunir-se com os órgãos competentes para traçar estas ações.

10.1 ATRIBUIÇÕES GERAIS

Esse Plano será desmobilizado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que descaracterizem um dos cenários de risco previstos, ou seja, pela não evolução das informações monitoradas, pela não confirmação da ocorrência de eventos ou pela normalização dos serviços essenciais, em especial:

- Quando a evolução da precipitação após a ativação do plano, monitorada pela Secretaria Municipal de Defesa Civil, for minimizada a um nível de controle e monitoramento, ou seja, atingir padrões inferiores ao limite de constatação do impacto.
- Quando a evolução do nível do corpo hídrico, após a ativação do plano, monitorado pela Secretaria Municipal de Defesa Civil, concessionária Águas de Nova Friburgo e comunidade local, for inferior ou igual ao leito de vazão normal do corpo hídrico.
- Quando o rompimento ou colapso da barragem não for detectada pela Secretaria Municipal de Defesa Civil e pela Secretaria Municipal de Obras, ou quando for inferior ou igual, em número e intensidade, as ocorrências elencadas como limitação do plano.
- Quando a ocorrência não for confirmada por meio de vistoria no local informado.

Após a decisão formal de desmobilizar o Plano de Contingência, as seguintes medidas serão desencadeadas:

- a) Os órgãos mobilizados ativarão os protocolos internos definidos de acordo com o nível de desmobilização (total ou retorno gradativo).
- b) A Secretaria de Defesa Civil desmobilizará o plano de chamada das equipes operacionais, técnicos e representantes envolvidos nas ações.

EVI GOMES DA SILVA – MAJ BM

Secretário Municipal de Defesa Civil