



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA
ESTADO DE MINAS GERAIS

JUSTIFICATIVA

Autoriza a abertura de crédito adicional especial no orçamento vigente para a Construção da Sede da Defesa Civil de Mariana conforme Deliberação do Comitê Interfederativo nº 357, de 17 de dezembro de 2019 e dá outras providências.

Mariana, 06 de Maio de 2020.

Exmo. Sr. Edson Agostinho de Castro Carneiro
Presidente da Câmara Municipal de Mariana.

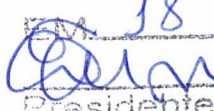
Senhores Vereadores, Senhora Vereadora;

O Poder Executivo Municipal encaminha para apreciação dessa douta Câmara, o incluso Projeto de Lei que tem por escopo obter autorização legislativa para a abertura de crédito especial no orçamento vigente no valor total de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais).

Os recursos para a expansão urbana ora tratada é fruto da Deliberação CIF nº 357, de 17 de dezembro de 2019 assinado entre o município de Mariana e a Fundação RENOVA, ficando a cargo da citada Fundação a obrigação da transferência financeira no valor total de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais) para a construção da sede da defesa civil do município de Mariana.

Assim, contamos com a aprovação deste Projeto de Lei, uma vez se tratando de ampliação da estrutura administrativa e de policiamento desta municipalidade, em especial neste caso, a construção de nova sede da Defesa Civil, ao qual vai promover maior conforto e agilidade no atendimento das demandas de segurança pública do município de Mariana.

Cordialmente,

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA
APROVADO POR UNANIMIDADE
EM 18 / 05 / 2020
 Presidente  Secretário


Duarte Eustáquio Gonçalves Júnior
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA
ESTADO DE MINAS GERAIS

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA

Protocolado sob nº 28
EM 07/05/2020 16:59

PROJETO DE LEI 28 /2020.

Stavell Spaulo

Autoriza a abertura de crédito adicional especial no orçamento vigente para a Construção da Sede da Defesa Civil de Mariana conforme Deliberação do Comitê Interfederativo nº 357, de 17 de dezembro de 2019 e dá outras providências.

Art. 1º - Fica o Poder Executivo autorizado a abrir crédito adicional especial no orçamento vigente, no valor de até R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), com a seguinte classificação:

Entidade: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA	
Especificações	Valor (R\$)
Órgão: 12 - Secretaria Municipal de Defesa Social - SEDEF	
Unidade: 01 - Administração Geral da SEDEF	
Função: 06 - Segurança Pública	
Subfunção: 181 - Policiamento	
Programa: 0017 - Desenvolvimento de Política de Segurança Social e de Trânsito	
Ação: 1.457 - Construção da Sede da Defesa Civil de Mariana - CIF 357/2019	
Natureza da Despesa: 4.4.90.51 - Obras e Instalações	
Fonte de Recurso: 1.24 - Transferências de Convênios não Relacionados à Educação, à Saúde nem à Assistência Social	4.000.000,00
TOTAL	4.000.000,00

Art. 2º. Fica autorizada a inclusão da Ação: "1.457 - Construção da Sede da Defesa Civil de Mariana - CIF 357/2019", no Plano Plurianual para o período de 2018-2021 e no Anexo de Metas e Prioridades da Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2020, que será vinculado ao Programa: "0017 - Desenvolvimento de Política de Segurança Social e de Trânsito" e conterão as seguintes especificações:

Denominação da Ação:				
Código: 1.457 Descrição: Construção da Sede da Defesa Civil de Mariana – CIF 357/2019				
Características da ação:				
☒ Projeto	☒ Nova	☐ Contínua	Início previsto: 05/2020	
☐ Atividade	☐ Em andamento	☒ Temporária	Término previsto: 12/2020	
☐ Operação Especial				
Custo e meta física da ação por exercício financeiro				
Produto (unidade de medida)	Custo e meta p/2018	Custo e meta p/2019	Custo e meta p/2020	Custo e meta p/2021
Sede Construída (percentual)	---	---	R\$ 4.000.000,00 100%	---

Art. 3º. Os recursos necessários à abertura do crédito de que trata o art. 1º desta Lei, correrão à conta da tendência do excesso de arrecadação dos recursos oriundos da fonte 1.24 - Transferências de Convênios não Relacionados à Educação, à Saúde nem à Assistência Social, no valor de R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), conforme inciso II, § 1º do art. 43 da Lei nº 4.320/64.

Art. 4º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA
APROVADO POR UNANIMIDADE

EM 18/05/2020
Presidente Secretário

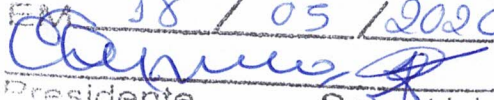


PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA
ESTADO DE MINAS GERAIS

Art. 5º - Revogam-se disposições contrárias.

Mariana, 06 de Maio de 2020.


Duarte Eustáquio Gonçalves
Prefeito Municipal

CÂMARA MUNICIPAL DE MARIANA
APROVADO POR UNANIMIDADE
EM 18 / 05 / 2020

Presidente Secretário

FR.2020.0644

Belo Horizonte, 30 de abril de 2020.

À
**COMISSÃO MUNICIPAL PARA ASSUNTOS LIGADOS À FUNDAÇÃO
RENOVA - COMAR**
A/C: EXMO. SR. NEWTON GERALDO XAVIER GODOY
PRESIDENTE COMAR
PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKE, S/N
MARIANA - MG
CEP: 35.420-000

C/C

À
**COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DE MARIANA/MG -
COMPDEC**
A/C: ILMO. SR. WELBERT STOPA
COORDENADOR
Terminal Rodoviário, CEP: 35.420-000. Mariana - MG

REF.: *Deliberação nº 357 - Aprovação, com ressalvas, o "Programa de
Preparação às Emergências Ambientais", previsto na Cláusula 173 do TTAC
- PF005 - Projeto Melhoria Estrutural das Defesas Cíveis*

Prezados,

A FUNDAÇÃO RENOVA ("FUNDAÇÃO") vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, informar que o escopo do Programa de Preparação a Emergências Ambientais (PG34), foi aprovado, com ressalvas pela Deliberação CIF nº 357, de 17 de dezembro de 2019 (Anexo 1), em conformidade com a Nota Técnica CT-GRSA nº 27/2019 (Anexo 2) e documento "Programa de Preparação às Emergências Ambientais - Definição de Programa - FM-GPR-001 RV. 01" (Anexo 3).

OS
FL

O documento constante da aprovação contém especificações dos objetivos, requisitos premissas e restrições para cada projeto, bem como cronograma físico e orçamentário.

Dentre os projetos, elencamos o PF005 – *Projeto Melhoria Estrutural das Defesas Civas*, cujas ações previstas destacamos duas:

- "Adequação da Infraestrutura utilizada pela Defesa Civil Municipal (COMPDEC) através de reforma ou construção de sede própria com o limite orçamentário de 4,00 milhões para o município de Mariana e 1,00 milhão para cada um dos outros três municípios (Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz dos Escalvado)" e:
- "Incrementar os recursos disponibilizados pela entrega dos Kits, através da aquisição de novos equipamentos com o limite orçamentário de 2,00 milhões e atender os 4 municípios".

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,

DocuSigned by:
Felipe Andrade
5453F8090F744C5...

FUNDAÇÃO RENOVA
FELIPE MOURA DE ANDRADE
COORDENADOR DE PROGRAMAS SOCIOECONÔMICOS

**COMITÊ INTERFEDERATIVO****Deliberação CIF nº 357, de 17 de dezembro de 2019**

Aprovar, com ressalvas, o “Programa de Preparação às Emergências Ambientais”, previsto na Cláusula 173 do TTAC, conforme a Nota Técnica CT-GRSA nº 27/2019 e documento “Programa de Preparação às Emergências Ambientais – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”.

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando o definido na Cláusula nº 173 do TTAC, nas Deliberações nº 128, 303 e 347, nas Notas Técnicas CT-GRSA nº 16/2019 e 27/2019, o **COMITÊ INTERFEDERATIVO** delibera:

1. Aprovar, com ressalvas, o Programa de Preparação às Emergências Ambientais (Escopo, Projetos, Indicador Global, Orçamento e Cronograma), com base na Nota Técnica CT-GRSA nº 27/2019.
2. Determinar que a Fundação Renova protocole junto à CT-GRSA, no prazo de 30 dias corridos, a revisão do documento “PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”, conforme a Nota Técnica CT-GRSA nº 27/2019.
3. Determinar que a Fundação Renova protocole junto à CT-GRSA, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, os indicadores detalhados por projeto do PG-34, conforme a Nota Técnica CT-GRSA nº 27/2019.
4. Determinar que os Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias” em condução pela Fundação Renova no âmbito do PG – 34 sejam validados em momento posterior, a partir da manifestação técnica do GAT/CIF.

Brasília/DF, 17 de dezembro de 2019.

(assinado eletronicamente)

THIAGO ZUCCHETTI CARRION

Presidente Suplente do Comitê Interfederativo

Documento assinado eletronicamente por **THIAGO ZUCCHETTI CARRION, Procurador-Chefe**, em 19/12/2019, às 17:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6655159** e o código CRC **D2F9BC25**.

Referência: Processo nº 02001.001577/2016-20

SEI nº 6655159

NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 27/2019

Assunto: Aprovação do Programa PG-034 - PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Escopo, Projetos, Indicador Global, Orçamento e Cronograma.

1. INTRODUÇÃO

Os programas acompanhados pela Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) estão abrangidos no Eixo 2: Recuperação do Reservatório da Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (PG 09), Manejo dos Rejeitos (PG 23), Preparação para as Emergências Ambientais (PG 34) e no Eixo 3: Sistema de Contenção dos Rejeitos (PG 24) e Gestão de Riscos Ambientais (PG 37).

O Programa “Preparação para as Emergências Ambientais (PG 34)” é um programa socioambiental de caráter compensatório e abrange a Cláusula 173 conforme apresentado a seguir:

- **Cláusula 173:** A FUNDAÇÃO deverá implantar medidas de incremento da estrutura de apoio aos sistemas de emergência e alerta a partir de uma atuação integrada à Defesa Civil nos municípios de Mariana e Barra Longa a serem adotadas no prazo de 1 (um) ano, a contar da assinatura deste Acordo, e mantidas pelo prazo de 5 (cinco) anos, a contar do início da sua execução.
- **PARÁGRAFO PRIMEIRO:** A FUNDAÇÃO deverá apresentar, no prazo de 6 (seis) meses, a contar da assinatura deste Acordo, diagnósticos e estudo quanto à necessidade de inclusão dos Municípios Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce, nas ações previstas no caput, consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil.
- **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Caberá à FUNDAÇÃO apresentar, no prazo de 6 (seis) meses, a contar da assinatura deste Acordo, um diagnóstico com as necessidades específicas das ações, após consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico.

A CT-GRSA em conjunto com as Defesas Civas de Mariana, Barra Longa, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce e a Fundação Renova realizaram no ano de 2019 uma série de reuniões visando a avaliação do PG – 34 para sua aprovação e encaminhamento ao CIF

para deliberação.

A partir das recomendações da NT CT-GRSA 16/2019 - Assunto: *Avaliação do documento “Definição do Programa PG-034 - PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS - FM-GPR-001 Rev. 00”*, foi realizado na data de 07/11/2019, workshop para apresentação do PG 34 revisado, conforme registro da Síntese de Reunião Gerencial CT-GRSA nº 25/2019 (Anexo 02). Neste Workshop a Fundação Renova apresentou a proposta final para o PG 34, que foi discutida entre os participantes, chegando na versão final a ser aprovado por meio desta Nota Técnica.

Na data de 11/11/2019, a Fundação Renova apresentou o documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, com as contribuições do workshop (Anexo 03).

Desta maneira, esta Nota Técnica tem o objetivo de aprovar o Programa PG-034 - PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS, com base no documento, *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, visando subsidiar o Comitê Interfederativo (CIF), para deliberação sobre o assunto.

2. ANÁLISE E DISCUSSÕES

O PG-34 tem como objetivo principal a implantação de ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado. Para atendimento a estes objetivos foram definidos quatro projetos que devem ser implementados na execução do programa para a entrega dos produtos e resultados esperados, conforme tabela abaixo.

Tabela 1: Projetos contemplados no PG – 34

Projeto	Objetivo
Capacitação das Defesas Civis	Adotar medidas para assegurar a profissionalização e qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa civil.

Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	Apoiar a implantação de um processo de gestão visando aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de Gestão de Riscos de Desastres
NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de riscos e desastres, estimulando a organização e preparação da comunidade local para dar a pronta resposta aos desastres, além de, em situação de normalidade, atuar no planejamento de ações de Defesa Civil que visem a proteção comunitária
Escola Segura	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) estimulando o senso coletivo na comunidade escolar no que diz respeito a gestão de riscos de desastres, tornando-a mais consciente dos riscos, ameaças e vulnerabilidades ao seu redor
Melhoria Estrutural das Defesas Civas	Implantar medidas de apoio a estrutura das Defesas Civas, através de investimento e manutenção da infraestrutura

Ainda foram previstos dois Projetos: “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias”, que possuem os objetivos listados na Tabela 2.

Tabela 2: Projetos relacionados ao sistema de cheias

Sistema de Monitoramento de Cheias	Desenvolver e implantar um sistema de monitoramento de cheias nos Rios Carmo e Gualaxo, especificamente para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte e a área urbana da cidade de Barra Longa.
Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias	Garantir a disponibilidade dos instrumentos de medição de nível e pluviômetros do SAC.

Cabe ressaltar que em relação aos Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias”, os mesmos serão discutidos nas Oficinas de Revisão dos programas do TTAC (dezembro/2019 e janeiro/2020), uma vez que

a CT-GRSA ainda aguarda manifestação do GAT, conforme solicitado no Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 87/2019. Estes Projetos serão integrados no escopo do PG-34 ou remanejados em outros Programas do TTAC. No Workshop de 07/11/2019, a Fundação Renova, também informou que deverá consultar a Samarco para avaliar como ocorrerá o encerramento deste Projeto no âmbito do TTAC e absorção desta obrigação pela empresa.

Em relação ao item 5.4 - Interface com outros Programas (pág. 16), do documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, a Fundação Renova deverá inserir os Programas PG 09 – Recuperação do Reservatório da Usina Hidrelétrica Risoleta Neves e PG 23 – Manejo de Rejeitos, visto a interface que estes Programas tem com as ações das Defesas Civas nos municípios atingidos.

Em relação ao item 5.5 - Projetos e processos do programa (pág. 17), a CT-GRSA concorda com o conteúdo do documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*. Ressalta-se que o detalhamento de cada ação prevista nos Projetos serão objeto de planos de trabalho específicos articulados entre a Fundação Renova, CT-GRSA e Defesas Civas.

Em relação ao item 6.1 - Custo do programa (pág. 26), do documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, a Fundação Renova apresentou o custo total estimado do programa em 48.1 milhões de reais, de caráter compensatório. Na página 02, a Fundação Renova deverá adequar a informação sobre o valor do orçamento, que prevê um valor de 44, 4 milhões.

Cabe ressaltar que neste valor estimado já estão previstos os custos relativos aos Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias”. Estes projetos serão discutidos nas Oficinas de Revisão dos programas do TTAC (dezembro/2019 e janeiro/2020). Desta maneira, este orçamento pode sofrer alterações.

Em relação ao item 6.2 - Cronograma do programa (pág. 27), do documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, a CT-GRSA concorda com os prazos propostos pela Fundação Renova, sendo que os mesmos devem estar em concordância com os critérios de

encerramento do PG – 34, previstos no item 7.7 do documento. Caso a CT-GRSA, entenda que algum dos Projetos não será concluído no prazo previamente previsto, deverá encaminhar pleito fundamentado ao CIF para revisão do Programa.

Em relação ao item 7.1 Indicadores do Programa (pág. 27), do documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, a CT-GRSA concorda com o proposto pela Fundação Renova. Os indicadores detalhados por Projeto deverão ser apresentados pela Fundação Renova em um prazo de 30 dias, a contar da aprovação desta Nota Técnica no CIF. Cabe ressaltar que em relação aos Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias”, os mesmos serão discutidos nas Oficinas de Revisão dos programas do TTAC (dezembro/2019 e janeiro/2020), podendo o indicador “I1 - Disponibilidade do Sistema de Monitoramento de Cheias”, ser excluído ou alterado do PG – 34.

Em relação ao item 7.7 - Critérios de encerramento (pág. 28), a CT-GRSA concorda com o conteúdo documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, devendo o mesmo ser complementado em relação aos Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias”, após as Oficinas de Revisão dos programas do TTAC (dezembro/2019 e janeiro/2020).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Nota Técnica tem o objetivo de aprovar o escopo, objetivos, projetos, orçamento estimado e indicador global do PG-034 - PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS, conforme o documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*.

A Fundação Renova deverá realizar as adequações solicitadas nesta Nota Técnica referentes ao documento *“PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”*, a partir da aprovação desta Nota Técnica no CIF. O documento revisado deverá ser protocolado junto a CT-GRSA, no prazo de 30 dias, a contar da aprovação do CIF.

A avaliação dos Projetos “Sistema de Monitoramento de Cheias” e “Monitoramento

e Manutenção do Sistema de Cheias” será realizado nas Oficinas de Revisão dos programas do TTAC (dezembro/2019 e janeiro/2020), a partir da manifestação técnica do GAT/CIF, podendo ocorrer alterações no escopo do PG – 34.

Os indicadores detalhados por Projeto deverão ser apresentados pela Fundação Renova à CT-GRSA, em um prazo de 30 dias, a contar da aprovação desta Nota Técnica no CIF.

Belo Horizonte, 12 de novembro de 2019.

Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

- Patrícia Rocha Maciel Fernandes (Feam);
- Welbert Stopa Ferreira (Defesa Civil de Mariana);

Nota Técnica aprovada em 12/11/2019



Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT GRSA

Nota Técnica validada na 39ª Reunião Ordinária da CT-GRSA (Lista de Presença em anexo)

Anexo 01 – Lista de Presença da 39ª Reunião Ordinária da CT-GRSA

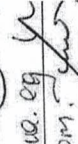
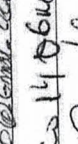
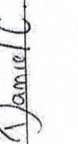
Lista de Presença

39ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 12 de novembro de 2019

Horário: 9h 30min

Local: Canopus Office & Coworking - Rua Canopus, 11 - Santa Lúcia, Belo Horizonte/MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
1	GILBERTO ELALLO MOREIRA	X		FENAM	39151554	gilberto.moreira@fenam.org.br	
2	Graciela Keres B. Carneiro		X	PRCA/FR	98426001	graciela.keres@prca.org.br	
3	Luana Souza Lima		X	FR	993131436	luana.souza@fr.org.br	
4	Thales D. P. Alfaro	X		ITEMA	23686235	thales.alfaro@itema.org.br	
5	Maurício Soares		X	FR	(11) 98888980	mauricio.soares@fr.org.br	
6	Melina M. Alencar		X	FR	23686235	melina.alencar@fr.org.br	
7	JOSE MAURICIO P. SILVA		X	COMISSÃO A. ROTA	21955564573	jose.mauricio@comissaoarota.org.br	
8	ANTÔNIO CARLOS DA SILVA	COMISSÃO	X	COMISSÃO P. CAU	319711111	antonio.carlos@comissaoarau.org.br	
9	Diana M. de M. Silva			COMISSÃO P. CAU	319711111	diana.m.silva@comissaoarau.org.br	
10	Patrícia Antunes da Val	COMISSÃO	X	COMISSÃO P. CAU	319711111	patricia.val@comissaoarau.org.br	
11	Dr. da Glória P. Santos		X	COMISSÃO P. CAU	319711111	dr.da.gloria@comissaoarau.org.br	
12	Marcia Araújo Pereira	COMISSÃO	X	COMISSÃO P. CAU	319711111	marcia.araujo@comissaoarau.org.br	
13	Elaine Gregório Leite	COMISSÃO	X	COMISSÃO P. CAU	319711111	elaine.gregorio@comissaoarau.org.br	
14	Daniel Cursi Ubiracere		X	ROSA FORTINI	(31) 99940.1535	danielcursi@gmail.com	

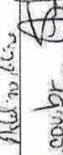
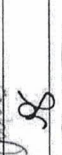
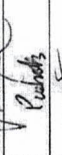
Lista de Presença

39ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 12 de novembro de 2019

Horário: 9h 30min

Local: Canopus Office & Coworking - Rua Canopus, 11 - Santa Lúcia, Belo Horizonte/MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
15	Andréia Pereira Aragão	X		IDARMA	31 35558131	andresan.ibarera@gmail.com	
16	ADELINE DA SILVA RIBEIRO NETO	X		TEMALES	31 36362579	ADELINA.NET@TEMALES.GOV.BR	
17	JANARA SILVA	X		PML UINHABES	27 33222067	janamara.silva@linhabes.gov.br	
18	Mariana S. Mascarenhas		X	FR	--	mariana.mascarenhas@fundacaoexoneiro.org.br	
19	Paulo Santos Pereira		X	Colônia Resaziz	99 741 4859	Paulo Santos Pereira	
20	Maria Stalling		X	EY	3133221107	maria.stalling@br.ey.com	
21	Ramon Lopes		X	EY	31 99664670	ramon.lopes@br.ey.com	
22	PAULO MÁRCIO ALVES OLIVEIRA		X	SEMALES	99 99746-1788	PAULO.ALVES@semales.gov.br	
23	Antônio Freitas		X	Goldsc	21 99763864	afreitas@goldsc.com.br	
24	Emilia Bete		X	lema.latecad	27 36362565	emilia.bete@lema.es.gov.br	
25	Pedro Ivo Drogens		X	Funda Renova	31 984078903	Pedro.Belo@fundacaorenova.org.br	
26	Thiago Toussaint		X	SRK	31 99393-1112	ttoussaint@srk.com.br	
27	Mariana Marques Oliveira		X	BHP	31 96510402	mariana.oliveira@bhp.com	
28	Paulo de O. Pedraza	X		Prefeitura de Maricá	31 9855-2955	paulo.pedraza@prefeitura.marica.com.br	

Lista de Presença

39ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 12 de novembro de 2019

Horário: 9h 30min

Local: Canopus Office & Coworking - Rua Canopus, 11 - Santa Lúcia, Belo Horizonte/MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
29	Alex Luz	X		Prof. Mariana	3539-6401	alex.luz@unifil.com.br	
30	Renata Porto Guimarães		X	F. Renova	98446-3148	renata.porto@renova.org.br	
31	Enlita Brenner F. Amaral	X		Prof. Juliana Brenner	3833-0851	enlita.brenner@unifil.com.br	
32	Patrícia Gaba J. Pinheiro	X		PEAM	39151554	patricia.gaba@peam.org.br	
33	Jonas Ottoni de C. Nascimento		X	Demoball	99561-0000	jonas.ottoni@demoball.com.br	
34	Wesley Stopa Garcia	X		Maria Nara / MG	397491159	stopa.wesley@gestao.com.br	
35	Sandro R. Ribeiro		X	FR	98454517	sandro.ribeiro@fr.org.br	
36	Valdir Nakagawa		X	Worley/FR	1192965739	valdir.nakagawa@worley.com	
37	Daniel Ferrari		X	Worley/FR	1298124254	daniel.ferrari@worley.com	
38	Gleison Xavier		X	Construção Guimarães	997331992	guimaraes@construcao.com.br	
39	Lucas Brandão Franco	X		SEMAOIS	391632294	lucas.brandao@semaois.org.br	
40	Alida Aparecida Ferreira		X	t. Ringosa	31995827107	alida.ferreira@ringosa.com.br	
41	Cláudio Augusto		X	F. Renova	31.98455.9012	claudio.augusto@renova.org.br	
42	Mariana Marques C. Oliveira		X	BHP	31 99651-0102	mariana.oliveira@bhp.com	

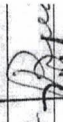
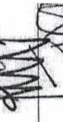
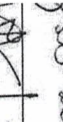
Lista de Presença

39ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 12 de novembro de 2019

Horário: 9h 30min

Local: Canopus Office & Coworking - Rua Canopus, 11 - Santa Lúcia, Belo Horizonte/MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
43	ANTONIO C. BRANT		X	F. RENOVIA	99967467	ACBRANT@VOL-CAMBR	
44	Newton Borges			FR	999364107		
45	Vanessa - Padua Lage		X	Agora por	997872912	vanessa.moffa@agorapor.com.br	
46	Carla Cristina dos Santos			Renova	984021547	carla.santos@fundacao-nova.org.br	
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							

Anexo 02 – Síntese de Reunião Gerencial CT-GRSA no 25/2019

SÍNTESE DE REUNIÃO CT-GRSA GERENCIAL Nº 25/2019	
Convocado por: Patrícia Rocha Maciel Fernandes (CT-GRSA)	Data: 07/11/2019
Local: Hotel Providência – Mariana/MG	Participantes: Lista de Presença em anexo
Assunto: PG34 - Programa de Preparação para Emergências Ambientais – Aprovação do escopo	
Foi realizada reunião entre representantes da Defesa Civil do Município de Mariana, Rio Doce, Barra Longa; representantes da Fundação Renova, representantes da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) e Consultoria Falconi. 1. A representante da Fundação Renova, apresentou como o escopo do PG 34 era antes do início das discussões da CT-GRSA para a revisão, apresentado em 2017. 2. A seguir serão descritos, em linhas gerais, os pontos discutidos em cada projeto do PG 34, a ser aprovado.	
PROJETO CAPACITAÇÃO DAS DEFESAS CIVIS - o A representante da Fundação Renova apresentou o objetivo , requisitos, premissas e restrições deste Projeto e foi aberta a discussão para os presentes. - o A representante da Fundação Renova informou que a empresa H3M foi recontratada para continuar com as capacitações.. - o Foram feitas adequações nos textos relativos ao diagnóstico e plano de ação para os cursos de longa duração e proposta a data - o Em relação aos cursos de curta duração foi solicitado que sejam 03 cursos por ano e o prazo de antecedência ser retirado, visto que muitas vezes os cursos são identificados em um curto período de tempo. A Representante da Fundação Renova ficou de verificar como esse processo pode ser realizado internamente na Fundação. - o O texto proposto foi aprovado, com a ressalva das adequações	
FORTEALECIMENTO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - o A representante da Fundação Renova apresentou o objetivo , requisitos, premissas e restrições deste Projeto e foi aberta a discussão para os presentes. - o Foi solicitado que seja incluído no documento do PG 34, a interface que este Programa possui com o PG 08 – Reassentamentos. - o O texto proposto foi aprovado.	
NÚCLEO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (NUPDEC) o A representante da Fundação Renova apresentou o objetivo , requisitos, premissas e restrições deste Projeto e foi aberta a discussão para os presentes.	

- o A solicitação da inclusão de mais um NUPDEC, em cada município foi acatada pela Fundação Renova.
- o O texto proposto foi aprovado, com a ressalva de se retirar o item que se fala sobre o prazo de execução do Projeto.

ESCOLA SEGURA

- o A representante da Fundação Renova apresentou o objetivo , requisitos, premissas e restrições deste Projeto e foi aberta a discussão para os presentes.
- o Weber Stopa Ferreira (Defesa Civil Mariana) reforçou a necessidade de estar incluído neste Projeto as ações de segurança e sinalização nas escolas para torna-las "escolas modelos". Neste sentido, foi solicitada a inclusão de item contemplando a contratação de empresa para realização de Projeto de Prevenção e Combate de Incêndio para as 10 escolas, com a realização de pequenas intervenções. As intervenções de grande porte deverão ser de responsabilidade dos municípios.
- o O texto proposto foi aprovado, com a ressalva de se retirar o item que se fala sobre o prazo de execução do Projeto e a inclusão do projeto de combate a incêndios.

SISTEMA DE ALERTA DE CHEIAS

- o Ficou definido que este Projeto será discutido na Oficina de Revisão dos Programas, organizada pelo GAT. O Programa 34 será aprovado sem este Projeto, devendo as ações serem continuadas.

MELHORIA ESTRUTURAL DAS DEFESAS CIVIS

- o A representante da Fundação Renova apresentou o objetivo , requisitos, premissas e restrições deste Projeto e foi aberta a discussão para os presentes.
- o Foi definido que os valores referentes as sedes serão distribuídos da seguinte forma: 4 milhões para Mariana e 1 milhão para cada um dos três municípios.
- o Foi definido que para a aquisição dos equipamentos será estabelecido um valor máximo de 2 milhões.

INDICADORES

- o Ficou definido que para a aprovação do PG-34 terá um indicador global: "Índice de contribuição da Fundação Renova para a adequação dos municípios às premissas das cidades resilientes". Os indicadores de cada Projeto será definido em momento posterior.

Encaminhamentos:

1. A reunião de diagnóstico referente as capacitações de longo prazo ficou pré agendada para o dia 21/11, entre Defesas Civis e Fundação Renova.
2. A proposta final do PG-34 será apresentada na 39ª Reunião Ordinária da CT-GRSA, para aprovação e deliberação no CIF de dezembro.



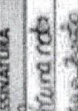
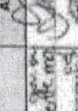
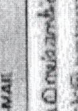
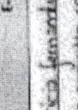
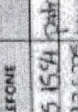
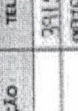
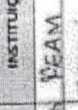
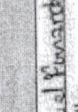
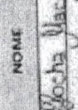
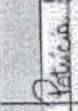
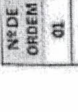
LISTA DE PRESEÇA



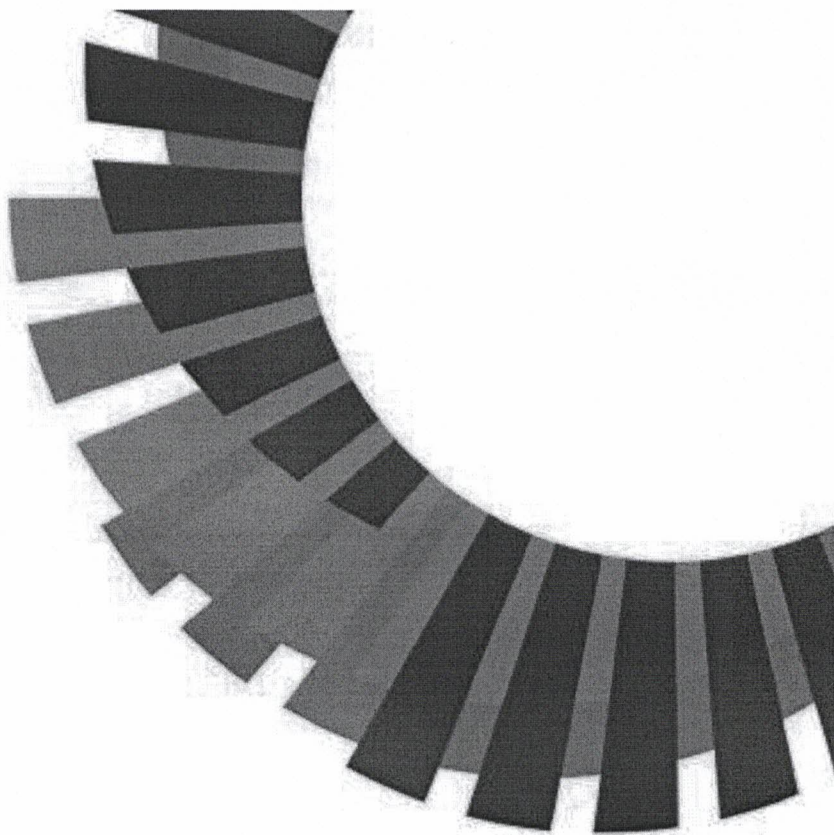
Lista de Presença

Reunião de definição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG-34)

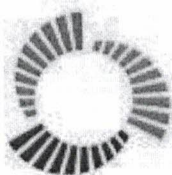
DATA: 07/11/2019
HORÁRIO: 10:30h às 18:00h
LOCAL: Hotel Providência – Mariana/MG

Nº DE ORDEN	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01	Patricia Rocha Viana Pinheiro	DEAM	3915 1554	patricia.ferraz@ambiente.mg.gov.br	
02	Carla Araújo Spolito	FEAM	99193 6205	carla.raujo@feam.mg.gov.br	
03	Monica de Sales Carneiro	FEAM	3 333 4152	monica.carneiro@feam.mg.gov.br	
04	Patrícia Viana de O. Barbosa	FEAM	(41) 9841 189	patricia.viana@feam.mg.gov.br	
05	Felipe Marcondes Andrade	FEAM	33322615	felipe.marcondes@feam.mg.gov.br	
06	Cláudio Viana Teixeira	FEAM	33322615	claudio.viana@feam.mg.gov.br	
07	Leonardo de Carvalho Naldino	FEAM	33322615	leonardo.naldino@feam.mg.gov.br	
08	André Luiz de Amparo	FEAM	31 7321117	andre.luz@feam.mg.gov.br	
09	Juliano Sérgio Esteves	FEAM	33 9899259	juliano.esteves@feam.mg.gov.br	
10	Giulio Fialdo Moreira	FEAM	31391555	giulio.fialdo@feam.mg.gov.br	
11	Caroline Pereira Tom Costa	FEAM	31391555	caroline.pereira@feam.mg.gov.br	
12					
13					
14					

**Anexo 03 – “PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS
AMBIENTAIS – Definição de Programa - FM-GPR-001 Rev. 01”**



**PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS
AMBIENTAIS**



**FUNDAÇÃO
renova**

Definição do Programa
Novembro/2011

FM-GPR-001 Rev. 01

CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA

Data	Id	Resumo da mudança
Julho/17	00	Emissão Inicial da Definição do programa.
Nov/19		Revisão do escopo

SUMÁRIO

1	Sumário Executivo	1
2	Objetivo	4
3	Glossário	4
4	Metodologia utilizada	5
5	Declaração do programa	6
5.1	Objetivos, premissas e restrições	6
5.2	Ações realizadas e em andamento	7
5.3	Mobilização do conhecimento e identificação das soluções	8
5.4	Interface com outros Programas	16
5.5	Projetos e processos do programa	17
6	Planejamento consolidado do programa	26
6.1	Custo do programa (R\$ milhão)	26
6.2	Cronograma do programa	27
7	Plano de resultados	27
7.1	Indicadores do Programa	27
7.2	Fichas dos indicadores	29
7.3	Crerérios para encerramento do programa	28
8	Documentos complementares	30
9	Referências Bibliográficas	31

1 Sumário Executivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Emergências Ambientais do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC cláusula 173).

O programa tem como objetivo a implantação de ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado.

Para atendimento a estes objetivos foram definidos seis processos e/ou projetos que devem ser implementados na execução do programa para a entrega dos produtos e resultados esperados. Nas tabelas abaixo estão descritos seus objetivos, custos e tempo estimado de duração.

TÍTULO	OBJETIVO
Capacitação das Defesas Cíveis	Adotar medidas para assegurar a profissionalização e qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa civil.
Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	Apoiar a implantação de um processo de gestão visando aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de Gestão de Riscos de Desastres
NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de riscos e desastres, estimulando a organização e preparação da comunidade local para dar a pronta resposta aos desastres, além de, em situação de normalidade, atuar no planejamento de ações de Defesa Civil que visem a proteção comunitária
Escola Segura	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) estimulando a mentalidade coletiva na comunidade escolar no que diz respeito a gestão de riscos de desastres, tornando-a mais consciente dos riscos, ameaças e vulnerabilidades ao seu redor
Melhoria Estrutural das Defesas Cíveis	Implantar medidas de apoio a estrutura das Defesas Cíveis, através de investimento e manutenção da infraestrutura

Sistema de Monitoramento de Cheias	Desenvolver e implantar um sistema de monitoramento de cheias nos Rios Carmo e Gualaxo, especificamente para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte e a área urbana da cidade de Barra Longa.
Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias	Garantir a disponibilidade dos instrumentos de medição de nível e pluviômetros do SAC.

Tabela 1: Projetos e Processos do Programa

O custo total estimado do programa é de R\$ 44,4 milhões, integralmente de natureza compensatória.

PROJETO/PROCESSO	Custo MR\$	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Projeto Capacitação da Defesa Civil	3,0					●	●	●
Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	5,9				●	●	●	●
Projeto de Melhoria Estrutural das Defesas Cíveis	15,1	●	●			●	●	●
Projeto Escola Segura	6,5				●	●	●	●
Projeto Núcleo de Proteção e Defesa Civil	4,0				●	●	●	●
Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	13,6		●	●	●	●	●	●

Tabela 2: Cronograma de execução e Custos do programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados foram definidos os indicadores abaixo:

INDICADOR	UNIDADE	FREQUÊNCIA	META
I1 - Disponibilidade do Sistema de Alerta de Cheias	%	Anual	90%
I2 - Índice da contribuição do Programa Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios às premissas das cidades resilientes (*)	Ponto	Anual	Aumentar 1 ponto

Tabela 3: Indicadores do Programa

(*) Os indicadores de cada Projeto serão definidos em momento posterior

O programa poderá ser considerado encerrado após o cumprimento de todas as condições abaixo, devidamente asseguradas por auditoria independente:

- Disponibilização de 01 ciclo de formação para os cursos de longa duração, em consonância com o Diagnóstico do Projeto de Capacitação da Defesa Civil;
- Elaboração do diagnóstico/mapeamento dos riscos geológicos e geotécnicos, com a realização do Censo População da comunidade vulnerável à risco muito alto
- Investimentos na melhoria da qualidade da infraestrutura, reforma ou construção, sede da Defesa Civil.
- Incremento de recursos dos equipamentos, tendo como base o Kit de Equipamentos de Apoio ao Sistema de Emergência entregue no ano de 2017.

2 Objetivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Emergências Ambientais do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), firmado em 2 de março de 2016, de forma a explicitar seus objetivos, escopo e resultados esperados. Além disto, são descritos os indicadores de resultado e os critérios para encerramento do programa.

3 Glossário

- CIF – Comitê Interfederativo.
- CT – Câmara Técnica
- TTAC – Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta.
- Área de Impacto Direto – é o limite geográfico, gerado a partir de um estudo técnico especializado, que representa a área situada à jusante (à frente ou abaixo) da barragem e que pode vir a ser atingida caso haja uma ruptura do barramento (das “paredes” da barragem). A extensão dessa área corresponde ao comprimento do trecho percorrido pelo material extravasado fora da calha do rio ou da drenagem natural existente à jusante da barragem. Nessa área, onde houver ocupação humana, é necessário haver um planejamento para a realização de uma evacuação emergencial da área visando à preservação da vida humana. Esse planejamento deve ser feito por meio de um Plano de Contingência Municipal.
- Área de Impacto Indireto – é a região situada à jusante (à frente) da barragem e também situada à jusante da área de impacto direto. Essa área pode vir a ser afetada caso haja uma ruptura do barramento devido à degradação ambiental associada aos rejeitos liberados ou aos detritos gerados. Nessa região, a onda de cheia gerada pela ruptura da barragem já perdeu sua energia e não corre mais fora da calha da drenagem natural. Dentre os efeitos possíveis podem estar contaminação de água, interrupção de abastecimento e interrupção de atividades produtivas, dentre outras. Para essa área não são esperadas ações imediatas de evacuação da população, mas, sim, operações de assistência humanitárias e de restabelecimento de serviços essenciais.

- Zona de Autossalvamento – região do vale à jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação – a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km (dez quilômetros).
 - População Vulnerável – População residente ou instalada temporariamente dentro de uma área de impacto direto.
- Índice de Debilidade – indicador que qualifica em três níveis o grau de apoio necessário de determinada residência para evacuação da área de risco em casos de emergência.

4 Metodologia utilizada

A figura abaixo demonstra a abordagem metodológica utilizada no desenvolvimento dos programas que estão sob responsabilidade da Fundação Renova (Fundação).

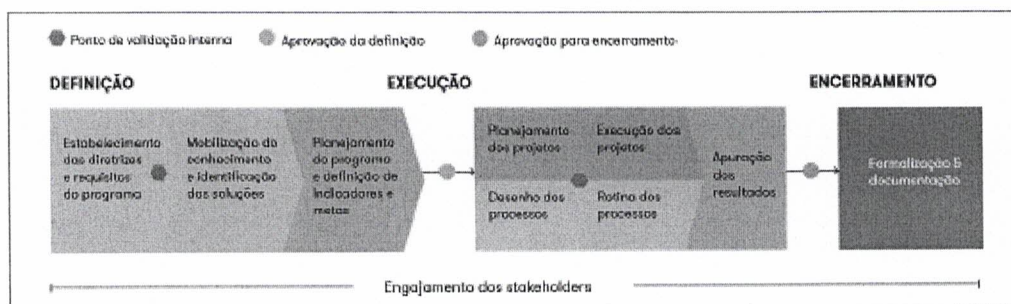


Figura 1- Ciclo de vida do programa

A etapa de identificação do programa é fundamental para garantir que todas as questões relevantes necessárias para a definição do escopo e dos resultados esperados estejam claramente explicitadas entre a Fundação e as partes interessadas particularmente com o Comitê Interfederativo (CIF) e as Câmaras Técnicas (CT). A

formalização e registro destas definições servirão como base para que os programas sejam dados por encerrados após o término de sua execução.

5 Declaração do programa

5.1 Objetivos, premissas e restrições

Objetivos

O objetivo geral é a implantação de ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, conforme previsto na Cláusula 173 do TTAC.

Como objetivos específicos tem-se:

- Realizar um diagnóstico das Defesas Civas dos Municípios e sugerir ações de melhoria nas estruturas de apoio;
- Definir, projetar e implantar medidas de incremento da estrutura de apoio aos sistemas de emergência e alerta a partir de uma atuação integrada à Defesa Civil.

Requisitos, premissas e restrições

- As ações de incremento das medidas de apoio devem ser aprovadas pela Defesa Civil dos Municípios;
- A inclusão dos Municípios de Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce no escopo do programa devem ser avaliados no diagnóstico;
- O cenário de risco a ser considerado é baseado no estudo de Dam Break, fornecidos pela Samarco Mineração, considerando o pior cenário de ruptura apontado pelo estudo.

5.2 Ações realizadas e em andamento

Apesar de ainda estar na fase de definição, várias ações já foram executadas para atender as demandas emergências relacionadas a este programa. A seguir estão listadas as ações já realizadas ou que estão em andamento.

Ações realizadas

- Reuniões de trabalho de forma participativa para construção e aprovação do diagnóstico com as defesas civis (Barra Longa, Mariana, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce);
- Treinamento na metodologia do Sistema de Comando em Operações (SCO).
- Aprovação da proposta de trabalho para o período de 5 anos com as defesas civis (Barra Longa, Mariana, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce);
- Reuniões para apresentação das propostas de trabalhos aos prefeitos e secretários;
- Apresentação técnica do projeto a ser implantado à defesa civil nacional e do estado;
- Estruturação de equipe técnica / contratação de empresa para execução do programa (projetos Escola Segura, Núcleo de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC, Comitê Municipal de Gestão de Risco);
- Conclusão do Projeto de Digitalização de Rede-rádio da 21ª Cia PM Ind. (Deliberação 108 – CIF);
- Entrega de Kit de equipamentos às defesas civis.

Ações em andamento

- Manutenção do sistema de emergência, cheias e acessos;
- Operação do sistema de cheias;
- Serviço de hidrometria de cheias;
- Atividades voltadas à capacitação e treinamentos pelo NUPDEC
- Atividades voltadas à capacitação e treinamentos pelo Escola Segura
- Consultoria técnica para a constituição do Comitê Gestor de Risco de cada município;

- Consultoria técnica para elaboração e manutenção de planos de contingência das defesas civis municipais.
- Contratação para implantação do Projeto de Digitalização de Rede-rádio da Guarda Municipal/Defesa Civil Mariana/MG (Deliberação 303 - CIF).

5.3 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções

Com o objetivo de promover um processo robusto e legítimo de definição da solução para atendimento aos objetivos estabelecidos para o programa, foram envolvidos diferentes stakeholders na fase de definição do programa, tais como: Defesa Civil Nacional, Defesa Civil Municipal, Prefeituras Municipais e Comunidades. A tabela 1 mostra o histórico de engajamento com estes stakeholders.

Histórico de engajamento dos *stakeholders*

STAKEHOLDERS	HISTÓRICO DE ENGAJAMENTO
Defesas Cíveis Municipais de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado (COMPDEC)	• Reuniões de trabalho de forma participativa para construção e aprovação do diagnóstico (COMPDEC'S); • Treinamento na metodologia do Sistema de Comando em Operações (SCO). • Aprovação da proposta de trabalho para o período de 5 anos; • Realização de dois simulados em conjunto com a CEDEC-MG e Samarco
Prefeituras de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado	• Reuniões para apresentação das propostas de trabalhos aos prefeitos e secretários.
Defesa Civil Nacional	• Apresentação técnica do projeto implantado.
Defesa Civil do Estado de Minas Gerais (CEDEC-MG)	• Apresentação técnica do projeto implantado.

Câmara Técnica de Resíduo e Segurança Ambiental (CT-GRSA)	• Reuniões de trabalho de forma participativa para revisão e aprovação do escopo do Programa
Comunidade Vulnerável	• Reuniões abertas de apresentação dos cenários de risco; • Reuniões abertas de apresentação do procedimento de emergência;

Tabela 1: Estratégias de engajamento dos stakeholders.

A Defesa Civil Nacional construiu, a partir do evento de ruptura da barragem de Fundão, um guia de orientações às defesas civis municipais para construção dos seus planos de contingência. Estas recomendações foram construídas conjuntamente com a liderança deste programa, de forma a absorver as experiências advindas do evento. O sistema de alerta e monitoramento indicados no guia são os mesmos adotados no projeto proposto neste Programa.

A estrutura das Defesas Civas não segue uma hierarquia entre os entes federativos, conforme Lei Federal nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPEDC), porém, a Defesa Civil Estadual possui capacidade de articulação e conhecimento de gerenciamento de crises que auxiliam na condução dos trabalhos do programa.

As Prefeituras Municipais são parceiras na implantação das ações, principalmente na mudança cultural em relação ao posicionamento da COMPEDC (Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil) frente às demais secretarias e órgãos da Prefeitura, criando um sistema de proteção civil amplo e integrado.

A Defesa Civil Municipal declara, como um de seus anseios, levar à população o conhecimento e as competências necessárias para atuação plena de proteção civil, de forma autônoma e responsável.

De acordo com a PNPEDC, o envolvimento da comunidade se baseia nas seguintes diretrizes do respectivo art. 4º:

II - Abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação;

VI - Participação da sociedade civil.

Considerando tais diretrizes, a população é considerada capacitada quando estiver informada, ciente do risco e consciente dos procedimentos de atuação frente aos riscos ou eventos adversos. Para aumentar a capacidade de resiliência, a sociedade precisa ser organizada, de forma autônoma, por meio de núcleos comunitários de proteção e defesa civil, como recomendado na PNPDEC. Por outro lado, as COMPDEC's nos municípios envolvidos não possuem estrutura e recursos suficientes para promover esta organização ampliada. Para tal, um diagnóstico da capacidade de atuação das defesas civis se faz necessário.

5.3.1. Solução construída

Após as discussões com os órgãos de proteção e Defesa Civil e realização de benchmarking com Defesas Civis em Municípios (Juiz de Fora/MG e Belo Horizonte/MG) e empresas que possuem processo de gestão de emergências maduro (Petrobras – REGAP e Eletronuclear), se chegou à conclusão que as ações abaixo são fundamentais para reduzir os impactos na população decorrentes de eventos potenciais, aumentando a resiliência nas comunidades e capacitando-os a agir em função das condições advindas do rompimento da barragem do Fundão e outras adversas, a figura abaixo demonstra a proposta de solução.

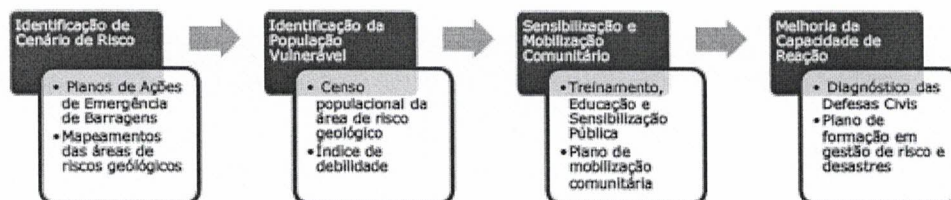


Figura 2: Proposta de Solução para as Emergências Ambientais

5.3.1.1. Identificação de Cenários de Risco

Esta etapa envolve a identificação dos cenários de riscos associados ao rompimento das barragens.

a) Plano de ações emergenciais de barragem

A área considerada como impacto direto está em consonância com a definição apresentada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil no documento intitulado "Orientações para apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", sendo o cenário adotado a ruptura de barragem à montante das comunidades.

b) Setorização de Risco Geológico

A Setorização de Áreas de Risco Geológico corresponde a documentos cartográficos que representam as áreas sob "situação de perigo, perda ou dano, ao homem e suas propriedades, em razão da possibilidade de ocorrência de processos geológicos, induzidos ou não" (Cerri, 1993). As áreas de risco geológico se restringem às regiões atualmente ocupadas e, portanto, são constituídas por uma ou mais edificações propensas a serem atingidas e danificadas por um dado evento geológico, seja ele natural ou induzido por ações humanas.

Os trabalhos são realizados em escala de detalhe, juntamente com as defesas civis municipais, e consistem na avaliação de áreas que apresentam potencial ou histórico de ocorrência de desastres.

O objetivo é apontar à Defesa Civil e aos gestores municipais, estaduais e federais quais são as áreas prioritárias para a implantação de ações de gerenciamento, mitigação, monitoramento e resposta frente aos desastres naturais. Em função dos indícios observados em campo, o grau de risco pode ser classificado em baixo, médio, alto ou muito alto, sendo os dois últimos os objetos principais do projeto.

5.3.1.2. Indicação de Populações Vulnerável

Esta etapa diz respeito ao mapeamento das populações vulneráveis aos riscos geológicos e geotécnicos.

a) Censo populacional

A população deve ser mapeada por meio de um censo populacional focado, de acordo com a avaliação das vulnerabilidades de cada residência frente ao risco geológicos e geotécnicos, de forma a traçar a estratégia de abordagem e mobilização.

A população vulnerável deve ser mapeada e categorizada conforme sua capacidade de reação frente aos eventos adversos. Os dados obtidos devem ser georreferenciados por domicílios e equipamentos sociais.

b) Índice de debilidade

Cada residência inserida na setorização de riscos geológicos e geotécnicos deve ser classificada segundo um Índice de Debilidade de Deslocamento, que consiste em um valor sintético, que ilustra a capacidade de famílias se deslocarem autonomamente de seus domicílios até um ponto seguro, em caso de estarem expostos a algum risco. Ele foi composto com as seguintes variáveis:

- Dificuldade de deslocamento (incluindo as pessoas cuja deficiência refere-se a uma limitação do deslocamento) (peso 40%);
- Número de pessoas com outras deficiências (excluídas aquelas que acarretam dificuldade de deslocamento) (peso 10%);
- Número de pessoas com problema de saúde e necessidade de tratamento médico constante (peso 10%);
- Presença de idosos nos domicílios (peso 20%);
- Presença de crianças nos domicílios (peso 20%).

O indicador varia de 1,0 a 3,0, sendo categorizado em 3 níveis, sendo eles:

Baixa debilidade: nota de 1 a 1,6. Tal categoria compreende as famílias que possuem capacidade de se deslocar autonomamente, sem a necessidade de ajuda.

Média debilidade: nota de 1,7 a 2,3. Relativa às famílias com capacidade de se deslocar autonomamente, entretanto, com a presença de algum elemento que cause dificuldade (pequena quantidade de criança ou idoso em boa condição de saúde, mas que residem sozinhos; moradores jovens, sem deficiência ou debilidade de deslocamento, mas com problemas de saúde que demandam tratamento médico constante; presença de idosos com problemas de saúde, mas sem debilidade de deslocamento; dentre outras possibilidades).

Alta debilidade: nota de 2,4 a 3. Tal categoria corresponde às famílias que não são capazes de se deslocarem autonomamente, de forma ágil, em caso de um evento que demande a evacuação do domicílio até um ponto seguro. Remete-se àquelas casas cujos moradores possuem deficiência física associada à incapacidade motora, grande número de moradores idosos e/ou crianças menores de 10 anos de idade, e grande número de pessoas com problemas de saúde que dependem de acompanhamento médico constante.

Posteriormente ao censo, as pessoas devem ser informadas pela Defesa Civil, por meio de reuniões abertas, sobre o cenário de risco e os respectivos procedimentos de emergência.

Após a conclusão do censo, simulados de emergência devem ser realizados pela Defesa Civil Municipal.

5.3.1.3. Sensibilização e Mobilização comunitária

A mobilização social para ações de Redução de Riscos e Desastres (RRD) deve consistir em uma proposta de construção complexa e abrangente, sustentada em ações efetivas que possibilitem a sua continuidade. Esse processo se inicia com a percepção de cada um como parte importante nas ações de Redução de Riscos de Desastres, configurando um protagonismo recíproco e mutuamente constituído. Entende-se, portanto, a mobilização como processo-movimento que deve ser permanentemente motivado. Não se finaliza com o envolvimento das pessoas, tampouco se restringe à resposta nas situações de desastres, mas concretiza-se no contínuo de suas ações e das relações

entre os diversos atores, promovendo proteção social ampliada e qualidade de vida à população.

Esta etapa envolve a implantação do Projeto Escola Segura e do Projeto NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil.

5.3.1.4. Melhoraria da capacidade de reação

Esta etapa tem como objetivo melhorar a capacidade de reação das Defesas Civas dos municípios dentro da área de abrangência dos riscos.

a) Diagnóstico das Defesas Civas

Para aumentar a capacidade de resiliência, a sociedade precisa ser organizada, de forma autônoma, por meio de núcleos comunitários de proteção e defesa civil, como recomendado na PNPDEC. Por outro lado, as COMPDEC's nos municípios envolvidos não possuem estrutura e recursos suficientes para promover esta organização ampliada. Para tal, um diagnóstico da capacidade de atuação das Defesas Civas se fez necessário. As Defesas Civas municipais terão, a partir do diagnóstico, uma proposta de processos para atuação conjunta e desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil a ser conduzido junto à Fundação Renova pelo prazo previsto no TTAC, qual seja, 5 (cinco) anos, a contar de 2017. Esta proposta foi construída junto às Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil e apresentada e validada junto aos Prefeitos dos Municípios envolvidos. Os processos se baseiam em três pilares:

- Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
- Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
- Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.

O diagnóstico das Defesas Civas foi realizado e aprovado pelos quatro municípios definidos na Cláusula 173 do TTAC – Mariana, Barra Longa, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce –, sendo os últimos dois inseridos no âmbito das ações

conjuntas. O documento RT-002_169-515-2332_02-J foi remetido ao CIF em setembro de 2016.

b) Plano de apoio às COMPDECs

Uma das ações sugeridas no diagnóstico é investir e manter uma infraestrutura para redução de riscos que, em relação às COMPDECs, consiste em apoiar o aparelhamento dos quatro municípios por meio do fornecimento de recursos para atuação na Proteção e Defesa Civil.

A princípio, um kit de recursos para as Defesas Cíveis foi proposto e aprovado pelos quatro municípios, sendo os mesmos cedidos por meio de um Instrumento Particular de Doação constituído, ficando a donatária responsável por toda e qualquer manutenção e/ou reparos necessários e/ou recomendáveis nos itens que compõem o kit de equipamentos.

Item	Quantidade	Descrição
1	1 (uma)	Caminhonete, tração 4x4, com capota fechada, plotada e identificada conforme padrão da Defesa Civil, com sinalizadores de emergência, sistema acústico-visual em barra de sinalização na cor laranja, guincho e GPS.
2	1 (um)	Gerador de Energia elétrica com torre de iluminação integrada
3	1 (um)	Data Show, Caixa amplificada e microfone para realização de palestras e treinamentos.
4	1 (um)	Notebook 15"
5	2 (dois)	GPS portátil
6	50 (cinquenta)	Coletes de Identificação na cor Laranja e com faixas reflexivas para identificação de moradores nos eventos organizados pela defesa civil.
7	20 (vinte)	Coletes de identificação dos agentes de Defesa Civil Municipal, PRETO e LARANJA, conforme padrão de identificação das COMPDECs.
8	2 (duas)	Câmara fotográfica a prova d'água

9	30 (trinta)	Cones de Borracha de 70 cm
10	30 (trinta)	Cavaletes de sinalização com identificação de área de risco
11	5000 (cinco mil) metros	Corda 6mm
12	5 (cinco)	Lona silo – 8x100 metros
13	5 (cinco)	Rádio de Ponto a Ponto (walk talk)
14	1 (um)	HD externo 1 TB

Tabela 2: Kit de equipamentos entregues as defesas civis – Ano 2017

Entretanto nas rodadas de encontros para a discussão da revisão do escopo do programa, os integrantes das Defesas Cívicas, indicaram a necessidade de novos recursos a serem incluídos. As modalidades de disponibilização para os novos recursos deverão ser apresentadas e validados com as Defesas Cívicas

c) Formação

O diagnóstico, também, revelou a grande necessidade de formação e capacitação dos membros da Proteção e Defesa Civil, desde o conhecimento básico até o especializado, com maior ênfase na necessidade de fortalecer as competências e atribuições dos agentes junto aos municípios

5.4 Interface com outros Programas

Abaixo, apresenta-se matriz com o levantamento das interfaces deste programa com outros da Fundação Renova e as correspondentes ações para assegurar que elas sejam geridas de forma a produzir os melhores resultados para os programas.

Programa	Descrição da interface	Ações de Encaminhamento
PG033 – Educação para Revitalização	Subsidiar as estratégias de formação ambiental na área de preparação para emergências ambientais	Realizar reuniões para definir interfaces entre a implantação das escolas seguras e das escolas sustentáveis.
PG11 – Recuperação das Escolas e Reintegração da Comunidade Escolar	Apoiar a inserção da temática gestão de riscos e desastre no âmbito da educação, nas escolas do reassentamento, tendo como base o Projeto Escola Segura	Criar estratégias para implantação do Projeto Escola Segura nas escolas diretamente atingidas/deslocadas (Bento Rodrigues e Paracatu)
PG 8 – Reassentamento – Gestão de Moradias Transitórias	Apoiar a interlocução para o monitoramento das ocupações em áreas seguras do município em consonância com o mapeamento municipal de riscos geológicos e hidrológicos	Abrir canal de interlocução envolvendo o programa e a Defesa Civil para soluções que envolvam os imóveis localizados no mapeamento de áreas de riscos a desastres no município

Tabela 3: Interfaces com outros programas

5.5 Projetos e processos do programa

Para alcançar os objetivos do programa e alcançar os resultados esperados foram definidos os seguintes projetos e processos:

ID	TÍTULO
PF001	Projeto Capacitação
PF002	Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil
PF003	Projeto Nucleo de Proteção e Defesa Civil
PF004	Projeto Escola Segura
PF005	Projeto Melhoria Estrutural das Defesas Civas
PF0170	Projeto Sistema de Monitoramento de Cheias (SAC)
PF8340	Processo de Monitoramento e Manutenção do Sistema Cheias

Tabela 4: Relação de projetos e processos do programa

PF001 – Projeto de Capacitação

Objetivo

Proporcionar aos agentes públicos os conhecimentos, métodos e técnicas relacionadas aos ambientes operacionais, correlacionando com a gestão de riscos e a continuidade de negócios para prevenção e mitigação de desastres, buscando o desenvolvimento e o aprimoramento da formação profissional para atuação e apoio ao sistema de proteção e defesa civil por capacitações de curta e longa duração

Requisitos, Premissas e Restrições

- Entende-se como Capacitações de longa duração, cursos de graduação a nível tecnólogo e pós-graduação a nível de especialização
- Entende-se como Capacitações de curta duração, cursos com conteúdo que visam complementar e atualizar os conhecimentos e habilidades na área de gestão de riscos e desastres (seminários, workshop, treinamentos), podendo ser realizados por agentes públicos de carreira, não graduados e graduados, indicados pelos coordenadores de proteção e defesa civil;
- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação para disponibilização de cursos de longa duração (tecnólogo e especialização) contemplando os 04 municípios, após consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- O plano de ação apresentado no diagnóstico será implantado no decorrer de 1 (ano) anos, a contar de março de 2020,
- Viabilizar a formação de 01 ciclo para a capacitação de longa duração em conformidade com o resultado do diagnóstico e o plano de ação aprovado.
- Garantir apoio a participação de agentes públicos em cursos de curta duração, limitando-se a 03 cursos por ano.
- Para os cursos de curta duração, o coordenador de Proteção e Defesa Civil, deverá solicitar mediante justificativa formal, limitando-se a indicação de 03 agentes públicos por município.

PF002 – Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil

Objetivo

Apoiar a administração pública na formação de uma ambiência favorável à conscientização pública voltada para a gestão de riscos e desastres

Requisitos, Premissas e Restrições

- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação, depois de consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- As definições dos projetos devem ser feitas de forma colaborativa junto com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil.
- As ações contemplarão os Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado em:
 - Implementação e manutenção do Comitê Gestor de Risco
 - Contratação diagnóstico para identificação e mapeamento das áreas de riscos geológicos, dos municípios de Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado e em Mariana atualização do mapeamento existente.
 - Realização do Censo populacional das áreas de risco alto a muito alto identificadas no diagnóstico.
 - Apoio nas realizações de eventos voltados para os trabalhos de prevenção e preparação.
- É imprescindível a participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele, em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas.

PF003 – Projeto NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil

Objetivo

Apoiar e orientar o poder público na formação e manutenção de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC's

Requisitos, Premissas e Restrições

- Os processos de implementação do Escola Segura serão desenhados conforme as sugestões previstas no diagnóstico realizado junto às COMPEDCs e as ações serão construídas de forma colaborativa junto às COMPEDCs.
- Este processo será realizado com base no desenvolvimento de trabalho conjunto, registrado no documento de Processo de Apoio à Defesa Civil, anexo a este documento como documento complementar.
- Cada município tem autonomia para definir a aplicação dos conceitos à realidade municipal;
- As Defesas Civas municipais terão suporte da Fundação Renova para execução dos processos de desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil;
- Os processos desenhados se baseiam em 3 (três) pilares:
 - Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
 - Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
 - Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.
- É imprescindível participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas no Projeto NUPDEC;
- Os municípios indicarão 01 comunidade inserida na área de impacto direto do rompimento da barragem de Fundão e outra comunidade de livre escolha que esteja inserida em área de risco geológico graduado em risco alto ou muito alto, apontadas no Diagnóstico do Mapeamento de Área de Risco do município.

PF 004– Projeto Escola Segura

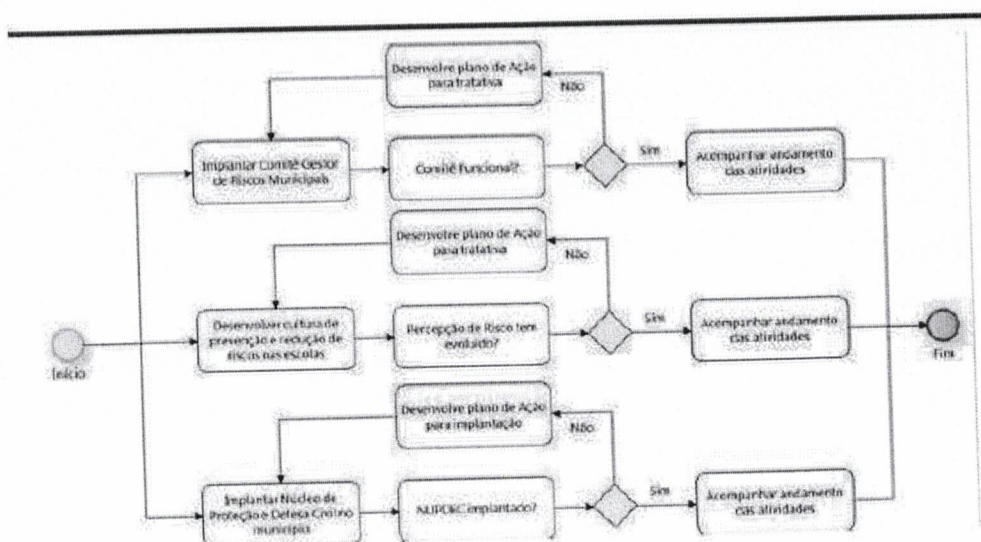
Objetivo

Apoiar e orientar o poder público na implantação de processo de gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) em duas escolas de cada município, uma da rede municipal de ensino e outra da rede estadual.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Os processos de formação dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil serão desenhados conforme as sugestões previstas no diagnóstico realizado junto às COMPEDCs e as ações serão construídas de forma colaborativa junto às COMPEDCs.
- Este processo será realizado com base no desenvolvimento de trabalho conjunto, registrado no documento de Processo de Apoio à Defesa Civil, anexo a este documento como documento complementar.
- Cada município tem autonomia para definir a aplicação dos conceitos à realidade municipal;
- As Defesas Civas municipais terão suporte da Fundação Renova para execução dos processos de desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil;
- Os processos desenhados se baseiam em 3 (três) pilares:
 - Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
 - Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
 - Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.
- As secretarias de educação dos municípios serão envolvidas no planejamento e execução de ações de educação junto às escolas municipais;
- Garantir a adequação das escolas integrantes ao Projeto de Prevenção e Combate de Incêndios, com previsão de realização para pequenas intervenções no âmbito de sinalização e segurança, tornando-as modelo de Escola Segura
- As intervenções de grande porte, intervenções na infraestrutura, deverão ser de responsabilidade do município ou estado.
- É imprescindível participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas no Projeto Escola Segura;
- Para os municípios de Mariana e Barra Longa é facultativo a indicação de mais uma escola municipal para ser atendido neste projeto.

Diagrama do Processo



* Processo de duração de 5 anos, a contar do início da sua execução

PF005 – Projeto Melhorias Estrutural das Defesas Cíveis

Objetivo

Implantar medidas de incremento da estrutura de apoio aos sistemas de emergência e alerta a partir de uma atuação integrada à Defesa Civil nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, mantendo por 5 (cinco) anos, a contar de março de 2017.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação, depois de consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- As definições dos projetos devem ser feitas de forma colaborativa junto com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil.
- Executar o Projeto Digitalização da Rede de Rádios da 21ª Companhia da Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG”, conforme deliberação CIF 128
- Executar o Projeto Digitalização da Rede de Rádio da Guarda Municipal e Defesa Civil do Município de Mariana/MG, conforme deliberação CIF 303
- Incrementar os recursos disponibilizados pela entrega dos Kits, através da aquisição de novos equipamentos com o limite orçamentário de 2,00 milhões a atender os 04 municípios.
- Adequação da infraestrutura utilizada pela Defesa Civil Municipal (Compdec) através de reforma ou construção de sede própria com o limite orçamentário de 4,00 milhões para o município de Mariana e 1,00 milhão para cada um dos outros três municípios (Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado)
- Para o incremento dos recursos e investimento para adequação da infraestrutura, os municípios deverão:
 - Justificar e detalhar a demanda, tendo como contra partida o terreno e o Projeto Arquitetônico.
 - Comprometer, através de termo jurídico, em utilizar os investimentos com a finalidade única de proteção e defesa civil.

PF0170 – Projeto Sistema de Monitoramento de Cheias (SAC)

Objetivo

Desenvolver e implantar um sistema de monitoramento de cheias nos Rios Carmo e Gualaxo, especificamente para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte e a área urbana da cidade de Barra Longa.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Ficará pendente a inclusão do Projeto no Programa, devendo as ações serem continuadas até a definição final que ocorrerá na oficina de revisão dos programas.
- As informações obtidas serão compiladas e tratadas por meio de uma ferramenta de fácil aplicação, permitindo as entidades responsáveis pela operação a emissão de alertas à Defesa Civil, com intuito de tratar ações contingenciais junto à população quanto ao risco de inundações;
- As previsões meteorológicas devem ser emitidas, quando possível, com antecedência suficiente para alerta de tempestades por volta de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) horas;
- A previsão de vazões deve ter, com um grau de confiabilidade modelada, antecedência da ordem de 12 (doze) horas, para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte, e da ordem de 24 (vinte e quatro) horas, para a cidade de Barra Longa;
- O Sistema deve permitir integração futura à base de dados da ANA ou IGAM;
- A entrega do sistema não está atrelada ao prazo da Cláusula 173 do TTAC.

PF8340 – Processo de Monitoramento e Manutenção do Sistema Cheias

Objetivo

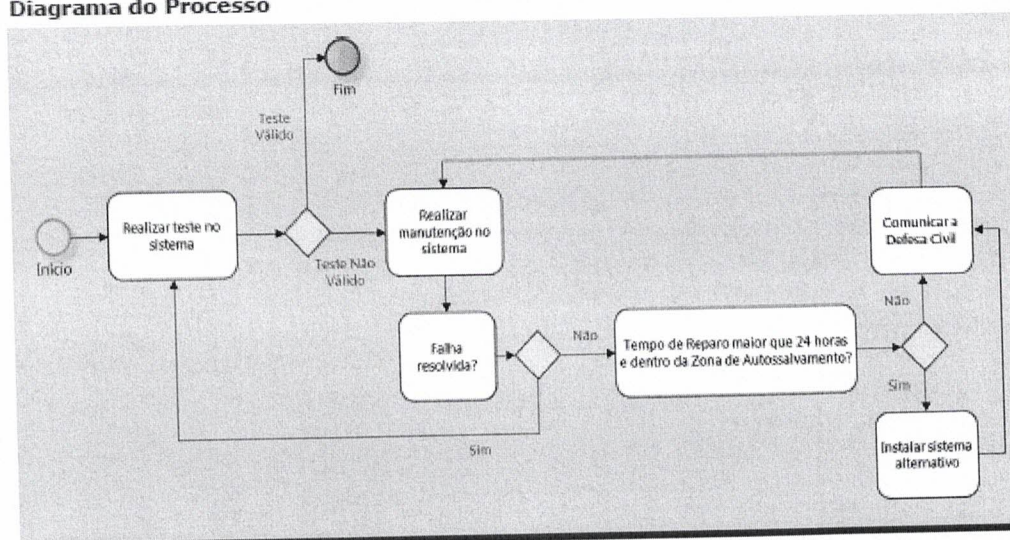
Garantir a disponibilidade dos instrumentos de medição de nível e pluviômetros do SAC.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Ficará pendente a inclusão do Projeto no Programa, devendo as ações em andamento serem continuadas até a definição final que ocorrerá na oficina de revisão dos programas.
- O projeto do SAC, incluindo o link de dados, painel solar, baterias, componentes eletrônicos e autofalantes deverão ser projetados para prover uma disponibilidade superior a 93,3%;

- Para as sirenes instaladas na zona de auto salvamento (Barragem de Germano, Bento Rodrigues, Camargos e Ponte do Gama) serão instaladas vias redundantes de comunicação sem fio em cada sirene para acionamento e monitoramento remoto das mesmas;
- A disponibilidade do SAC será controlada somente nos períodos de chuvas, compreendidos entre os meses de novembro e março de cada ano, e deverá ser de, no mínimo, 90%;
- Para medir o nível dos rios monitorados pelo SAC, deverão ser instalados, em cada ponto de medição, dois tipos de medidores de nível com tecnologias diferentes, sendo um por princípio de medição de coluna d'água e outro pelo princípio de ultrassom. Os instrumentos deverão funcionar de forma redundante;
- Como terceira redundância de medição de nível de água dos rios, deverão ser instaladas réguas linimétricas;
- O detalhamento do processo de monitoramento e manutenção do sistema de alerta de cheias está no documento de Monitoramento e Disponibilidade do Sistema de Cheias, anexo como documento complementar a este documento.

Diagrama do Processo



6 Planejamento consolidado do programa

6.1 Custo do programa (R\$ milhão)

O custo total do programa está estimado em R\$ 48,1 milhões, sendo integralmente de natureza compensatória. Abaixo a distribuição deste valor nos projetos e processos ao longo do período de implementação do programa.

(*) Distribuição de valores estimados, podendo apresentar variações, condicionado a revisão

Projeto/Processo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Capacitação das Defesas Civas					1,5	0,75	0,75	3,0
Escola Segura			0,4	0,4	2,5	1,6	1,6	6,5
NUPDEC - Núcleo de Proteção e Defesa Civil			0,4	0,4	1,2	1,0	1,0	4,0
Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	0,7	0,4	0,4	0,4	1,5	1,5	1,0	5,9
Melhorias Estrutural das Defesas Civas	0,1	2,5	1,8	1,5	7,0	1,1	1,1	15,1
Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	0,6	2,3						2,9
Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias	0,4	1,8	2,3	2,3	1,3	1,3	1,3	10,70
Total								48,1

Tabela 5: Custos do Programa

6.2 Cronograma do programa

Atividade	Início	Fim
Execução	fev/16	dez/22
PF0071 - Capacitação das Defesas Cíveis	Jul/20	dez/22
PF0072 - Escola Segura	fev/17	dez/22
PF0170 - NUPDEC - Núcleo de Proteção e Defesa Civil	fev/17	dez/22
PF8340 - Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	fev/17	dez/22
PF8341 - Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	nov/16	jul/17
PF8341 - Processo Monitoramento e Manutenção do Sistema de Alerta de Emergência e Cheias	Jul/17	Mai/22
PF8342 - Processo Melhorias Estrutural das Defesas Cíveis	set/16	dez/22
Encerramento	Jan/23	Mar/23

Tabela 6: Cronograma dos projetos e processos do programa

7 Plano de resultados

7.1 Indicadores do Programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados foram definidos os indicadores da tabela 7, classificados da seguinte forma:

- Indicadores de eficácia: Avalia a capacidade do projeto ou processo de produzir o resultado desejado.
- Indicadores de utilidade pública: Avalia os resultados percebidos, quando possível, pelas partes interessadas por meio de seu impacto /contribuição para a sociedade.

CLASSE	INDICADOR	UNIDADE	META
Eficácia	I1 - Disponibilidade do Sistema de Monitoramento de Cheias	%	90%
Utilidade Pública	I2 - Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.	#	Aumentar 1 ponto

Tabela 7: Indicadores do Programa

Considerações importantes:

- O Projeto Escola Segura, Nupdec – Núcleo de Proteção e Defesa Civil e Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil serão medidos no indicador de Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.
- O cumprimento do indicador de Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes., não faz parte das regras de encerramento do programa.

Os indicadores estão detalhados no item 7.3 – Ficha de indicadores – deste documento.

7.2 Critérios para encerramento do programa

O programa poderá ser considerado encerrado após o cumprimento de todas as condições abaixo, devidamente asseguradas por auditoria independente:

- Disponibilização de 01 ciclo de formação para os cursos de longa duração, em consonância com o Diagnóstico do Projeto de Capacitação da Defesa Civil;
- Elaboração do diagnóstico/mapeamento dos riscos geológicos e geotécnicos, com a realização do Censo População da comunidade vulnerável à risco muito alto
- Investimentos na melhoria da qualidade da infraestrutura, reforma ou construção, sede da Defesa Civil.
- Incremento de recursos dos equipamentos, tendo como base o Kit de Equipamentos de Apoio ao Sistema de Emergência entregue no ano de 2017.

7.3 Fichas dos indicadores

I1 – Disponibilidade do Sistema de Alerta de Cheias

Tipo		Resultados esperados	
Eficácia		Medir a disponibilidade do sistema de alerta de cheias	
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Período Chuvoso	90,0
Frequência de medição		Data início medição	Data fim medição
Anual		1-jun-17	30-jun-22
Fórmula de cálculo			

$$I2 = \frac{\text{Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso}}{\text{Tempo total de cada período chuvoso}}$$

Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso
Tempo em que o instrumento está em operação durante o período chuvoso.

Definição	
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Calculado pela média aritmética simples de disponibilidade do SAC nos 5 meses do período chuvoso (novembro a março) durante os 5 primeiros anos de operação do sistema. A disponibilidade do SAC será calculada pela média aritmética simples da disponibilidade individual dos instrumentos de medição de nível e de vazão no período chuvoso de cada ano, que ser calculada pela razão do Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso pelo Tempo total de cada período chuvoso. A disponibilidade será medida em dias, portanto a média será de todos os dias durante os 5 meses do período chuvoso. Eventos de vandalismo ou roubo que impactem na disponibilidade do sistema instalado serão expurgados da base de cálculo de disponibilidade desde que seja aberto boletim de ocorrência e o mesmo seja informado à defesa civil do município. A cada hora é realizada a comunicação via satélite, a qual é registrada no sistema NADEWS. Fonte de Dados: Sistema NADEWS.

Tempo total de cada período chuvoso

Definição	
	Tempo em dias referente ao período chuvoso.

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Fonte de dados: dias calendário do período chuvoso.		
I2 –Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.			
Tipo		Resultados esperados	
Utilidade Pública		Melhoria do nível de progresso para resiliência à desastres em relação ao baseline para os 4 municípios, que será medido através da ponderação dos indicadores de eficiência processos durante tempo de execução do Programa	
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
=	Maior melhor	5 anos (2018 a 2022)	Aumentar 1 ponto em cada município na tabela de progresso
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	1-dez-17		31-dez-22
Fórmula de cálculo			
I2 = Ponderação dos indicadores de eficiência			

8 Documentos complementares

- RT-002_169-515-2332_02-J – Diagnóstico das Defesas Cíveis de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado.
- Plano de trabalho conjunto para as Defesas Cíveis municipais.
- Como Construir Cidades mais resilientes – Um guia para gestores públicos locais.

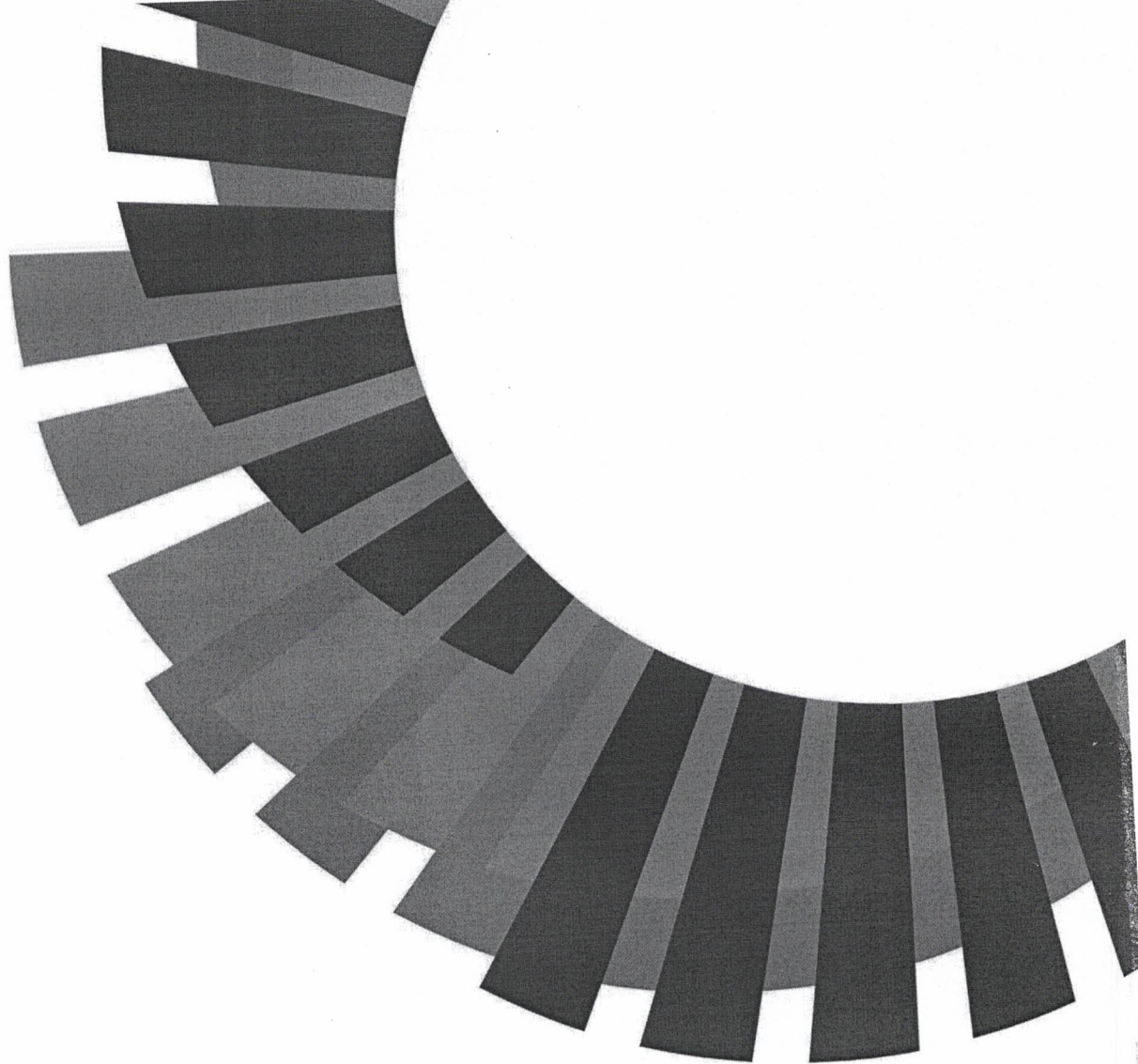
9 Referências Bibliográficas

- ORIENTAÇÕES PARA APOIO À ELABORAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS PARA BARRAGENS. Ministério da Integração Nacional – Secretaria de Proteção e Defesa Civil, Setembro, 2016. Endereço Eletrônico: <http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Caderno+-+Orienta%C3%A7%C3%B5es+Planos+Contingencia+Barragens+V.03.pdf/86af8270-a597-4061-bcfb-5934db8f0829> . Acessado em 01/10/2016.
- MINUTA ALTERAÇÃO PORTARIA DNPM N 526-2013 - PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/barragens/consulta-publica>. Acessado em 01/02/2017.
- PORTARIA DNPM N 526-2013 - PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral, 2013.

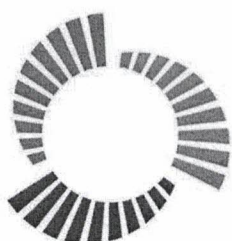
Este documento foi elaborado por Felipe Moura de Andrade – Coordenador de Programa.

Felipe Moura de Andrade
Coordenador de Programa
Data:

Deborah Goldemberg
Gerente Programa
Data:



**PROGRAMA DE PREPARAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS
AMBIENTAIS**



**FUNDAÇÃO
renova**

**Definição do Programa
Novembro/2011**

CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA

Data	Id	Resumo da mudança
Julho/17	00	Emissão inicial da Definição do programa.
Nov/19		Revisão do escopo

SUMÁRIO

1	Sumário Executivo	1
2	Objetivo	4
3	Glossário	4
4	Metodologia utilizada	5
5	Declaração do programa	6
	5.1 Objetivos, premissas e restrições	6
	5.2 Ações realizadas e em andamento	7
	5.3 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções	8
	5.4 Interface com outros Programas	16
	5.5 Projetos e processos do programa	17
6	Planejamento consolidado do programa	26
	6.1 Custo do programa (R\$ milhão)	26
	6.2 Cronograma do programa	27
7	Plano de resultados	27
	7.1 Indicadores do Programa	27
	7.2 Fichas dos indicadores	29
	7.3 Critérios para encerramento do programa	28
8	Documentos complementares	30
9	Referências Bibliográficas	31

1 Sumário Executivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Emergências Ambientais do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC cláusula 173).

O programa tem como objetivo a implantação de ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado.

Para atendimento a estes objetivos foram definidos seis processos e/ou projetos que devem ser implementados na execução do programa para a entrega dos produtos e resultados esperados. Nas tabelas abaixo estão descritos seus objetivos, custos e tempo estimado de duração.

TÍTULO	OBJETIVO
Capacitação das Defesas Civas	Adotar medidas para assegurar a profissionalização e qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa civil.
Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	Apoiar a implantação de um processo de gestão visando aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de Gestão de Riscos de Desastres
NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de riscos e desastres, estimulando a organização e preparação da comunidade local para dar a pronta resposta aos desastres, além de, em situação de normalidade, atuar no planejamento de ações de Defesa Civil que visem a proteção comunitária
Escola Segura	Apoiar, através de um projeto piloto, a implantação de processo de gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) estimulando a mentalidade coletiva na comunidade escolar no que diz respeito a gestão de riscos de desastres, tornando-a mais consciente dos riscos, ameaças e vulnerabilidades ao seu redor
Melhoria Estrutural das Defesas Civas	Implantar medidas de apoio a estrutura das Defesas Civas, através de investimento e manutenção da infraestrutura

Sistema de Monitoramento de Cheias	Desenvolver e implantar um sistema de monitoramento de cheias nos Rios Carmo e Gualaxo, especificamente para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte e a área urbana da cidade de Barra Longa.
Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias	Garantir a disponibilidade dos instrumentos de medição de nível e pluviômetros do SAC.

Tabela 1: Projetos e Processos do Programa

O custo total estimado do programa é de R\$ 44,4 milhões, integralmente de natureza compensatória.

PROJETO/PROCESSO	Custo MR\$	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Projeto Capacitação da Defesa Civil	3,0					●	—	●
Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	5,9				●	—	—	●
Projeto de Melhoria Estrutural das Defesas Civas	15,1	●	—	●		●	—	●
Projeto Escola Segura	6,5				●	—	—	●
Projeto Núcleo de Proteção e Defesa Civil	4,0				●	—	—	●
Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	13,6		●	—	—	—	—	●

Tabela 2: Cronograma de execução e Custos do programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados foram definidos os indicadores abaixo:

INDICADOR	UNIDADE	FREQUÊNCIA	META
I1 - Disponibilidade do Sistema de Alerta de Cheias	%	Anual	90%
I2 - Índice da contribuição do Programa Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios às premissas das cidades resilientes (*)	Ponto	Anual	Aumentar 1 ponto

Tabela 3: Indicadores do Programa

(*) Os indicadores de cada Projeto serão definidos em momento posterior

O programa poderá ser considerado encerrado após o cumprimento de todas as condições abaixo, devidamente asseguradas por auditoria independente:

- Disponibilização de 01 ciclo de formação para os cursos de longa duração, em consonância com o Diagnóstico do Projeto de Capacitação da Defesa Civil;
- Elaboração do diagnóstico/mapeamento dos riscos geológicos e geotécnicos, com a realização do Censo População da comunidade vulnerável à risco muito alto
- Investimentos na melhoria da qualidade da infraestrutura, reforma ou construção, sede da Defesa Civil.
- Incremento de recursos dos equipamentos, tendo como base o Kit de Equipamentos de Apoio ao Sistema de Emergência entregue no ano de 2017.

2 Objetivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Emergências Ambientais do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), firmado em 2 de março de 2016, de forma a explicitar seus objetivos, escopo e resultados esperados. Além disto, são descritos os indicadores de resultado e os critérios para encerramento do programa.

3 Glossário

- CIF – Comitê Interfederativo.
- CT – Câmara Técnica
- TTAC – Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta.
- Área de Impacto Direto – é o limite geográfico, gerado a partir de um estudo técnico especializado, que representa a área situada à jusante (à frente ou abaixo) da barragem e que pode vir a ser atingida caso haja uma ruptura do barramento (das “paredes” da barragem). A extensão dessa área corresponde ao comprimento do trecho percorrido pelo material extravasado fora da calha do rio ou da drenagem natural existente à jusante da barragem. Nessa área, onde houver ocupação humana, é necessário haver um planejamento para a realização de uma evacuação emergencial da área visando à preservação da vida humana. Esse planejamento deve ser feito por meio de um Plano de Contingência Municipal.
- Área de Impacto Indireto – é a região situada à jusante (à frente) da barragem e também situada à jusante da área de impacto direto. Essa área pode vir a ser afetada caso haja uma ruptura do barramento devido à degradação ambiental associada aos rejeitos liberados ou aos detritos gerados. Nessa região, a onda de cheia gerada pela ruptura da barragem já perdeu sua energia e não corre mais fora da calha da drenagem natural. Dentre os efeitos possíveis podem estar contaminação de água, interrupção de abastecimento e interrupção de atividades produtivas, dentre outras. Para essa área não são esperadas ações imediatas de evacuação da população, mas, sim, operações de assistência humanitárias e de restabelecimento de serviços essenciais.

- Zona de Autossalvamento – região do vale à jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação – a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km (dez quilômetros).
 - População Vulnerável – População residente ou instalada temporariamente dentro de uma área de impacto direto.
- Índice de Debilidade – indicador que qualifica em três níveis o grau de apoio necessário de determinada residência para evacuação da área de risco em casos de emergência.

4 Metodologia utilizada

A figura abaixo demonstra a abordagem metodológica utilizada no desenvolvimento dos programas que estão sob responsabilidade da Fundação Renova (Fundação).

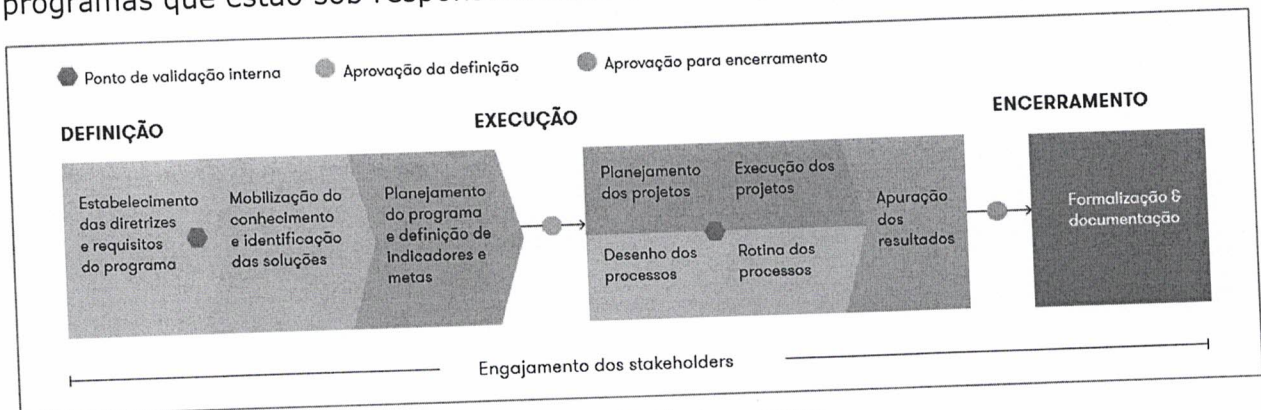


Figura 1- Ciclo de vida do programa

A etapa de identificação do programa é fundamental para garantir que todas as questões relevantes necessárias para a definição do escopo e dos resultados esperados estejam claramente explicitadas entre a Fundação e as partes interessadas particularmente com o Comitê Interfederativo (CIF) e as Câmaras Técnicas (CT). A

formalização e registro destas definições servirão como base para que os programas sejam dados por encerrados após o término de sua execução.

5 Declaração do programa

5.1 Objetivos, premissas e restrições

Objetivos

O objetivo geral é a implantação de ações de incremento às estruturas de apoio para os sistemas de emergências ambientais nos Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, conforme previsto na Cláusula 173 do TTAC.

Como objetivos específicos tem-se:

- Realizar um diagnóstico das Defesas Civas dos Municípios e sugerir ações de melhoria nas estruturas de apoio;
- Definir, projetar e implantar medidas de incremento da estrutura de apoio aos sistemas de emergência e alerta a partir de uma atuação integrada à Defesa Civil.

Requisitos, premissas e restrições

- As ações de incremento das medidas de apoio devem ser aprovadas pela Defesa Civil dos Municípios;
- A inclusão dos Municípios de Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce no escopo do programa devem ser avaliados no diagnóstico;
- O cenário de risco a ser considerado é baseado no estudo de Dam Break, fornecidos pela Samarco Mineração, considerando o pior cenário de ruptura apontado pelo estudo.

5.2 Ações realizadas e em andamento

Apesar de ainda estar na fase de definição, várias ações já foram executadas para atender as demandas emergências relacionadas a este programa. A seguir estão listadas as ações já realizadas ou que estão em andamento.

Ações realizadas

- Reuniões de trabalho de forma participativa para construção e aprovação do diagnóstico com as defesas civis (Barra Longa, Mariana, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce);
- Treinamento na metodologia do Sistema de Comando em Operações (SCO).
- Aprovação da proposta de trabalho para o período de 5 anos com as defesas civis (Barra Longa, Mariana, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce);
- Reuniões para apresentação das propostas de trabalhos aos prefeitos e secretários;
- Apresentação técnica do projeto a ser implantado à defesa civil nacional e do estado;
- Estruturação de equipe técnica / contratação de empresa para execução do programa (projetos Escola Segura, Núcleo de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC, Comitê Municipal de Gestão de Risco);
- Conclusão do Projeto de Digitalização de Rede-rádio da 21ª Cia PM Ind. (Deliberação 108 – CIF);
- Entrega de Kit de equipamentos às defesas civis.

Ações em andamento

- Manutenção do sistema de emergência, cheias e acessos;
- Operação do sistema de cheias;
- Serviço de hidrometria de cheias;
- Atividades voltadas à capacitação e treinamentos pelo NUPDEC
- Atividades voltadas à capacitação e treinamentos pelo Escola Segura
- Consultoria técnica para a constituição do Comitê Gestor de Risco de cada município;

- Consultoria técnica para elaboração e manutenção de planos de contingência das defesas civis municipais.
- Contratação para implantação do Projeto de Digitalização de Rede-rádio da Guarda Municipal/Defesa Civil Mariana/MG (Deliberação 303 - CIF).

5.3 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções

Com o objetivo de promover um processo robusto e legítimo de definição da solução para atendimento aos objetivos estabelecidos para o programa, foram envolvidos diferentes stakeholders na fase de definição do programa, tais como: Defesa Civil Nacional, Defesa Civil Municipal, Prefeituras Municipais e Comunidades. A tabela 1 mostra o histórico de engajamento com estes stakeholders.

Histórico de engajamento dos *stakeholders*

STAKEHOLDERS	HISTÓRICO DE ENGAJAMENTO
Defesas Civis Municipais de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado (COMPDEC)	• Reuniões de trabalho de forma participativa para construção e aprovação do diagnóstico (COMPDEC'S); • Treinamento na metodologia do Sistema de Comando em Operações (SCO). • Aprovação da proposta de trabalho para o período de 5 anos; • Realização de dois simulados em conjunto com a CEDEC-MG e Samarco
Prefeituras de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado	• Reuniões para apresentação das propostas de trabalhos aos prefeitos e secretários.
Defesa Civil Nacional	• Apresentação técnica do projeto implantado.
Defesa Civil do Estado de Minas Gerais (CEDEC-MG)	• Apresentação técnica do projeto implantado.

Câmara Técnica de Rejeito e Segurança Ambiental (CT-GRSA)	• Reuniões de trabalho de forma participativa para revisão e aprovação do escopo do Programa
Comunidade Vulnerável	• Reuniões abertas de apresentação dos cenários de risco; • Reuniões abertas de apresentação do procedimento de emergência;

Tabela 1: Estratégias de engajamento dos stakeholders.

A Defesa Civil Nacional construiu, a partir do evento de ruptura da barragem de Fundão, um guia de orientações às defesas civis municipais para construção dos seus planos de contingência. Estas recomendações foram construídas conjuntamente com a liderança deste programa, de forma a absorver as experiências advindas do evento. O sistema de alerta e monitoramento indicados no guia são os mesmos adotados no projeto proposto neste Programa.

A estrutura das Defesas Civas não segue uma hierarquia entre os entes federativos, conforme Lei Federal nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPEDC), porém, a Defesa Civil Estadual possui capacidade de articulação e conhecimento de gerenciamento de crises que auxiliam na condução dos trabalhos do programa.

As Prefeituras Municipais são parceiras na implantação das ações, principalmente na mudança cultural em relação ao posicionamento da COMPEDC (Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil) frente às demais secretarias e órgãos da Prefeitura, criando um sistema de proteção civil amplo e integrado.

A Defesa Civil Municipal declara, como um de seus anseios, levar à população o conhecimento e as competências necessárias para atuação plena de proteção civil, de forma autônoma e responsável.

De acordo com a PNPEDC, o envolvimento da comunidade se baseia nas seguintes diretrizes do respectivo art. 4º:

II - Abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação;

VI - Participação da sociedade civil.

Considerando tais diretrizes, a população é considerada capacitada quando estiver informada, ciente do risco e consciente dos procedimentos de atuação frente aos riscos ou eventos adversos. Para aumentar a capacidade de resiliência, a sociedade precisa ser organizada, de forma autônoma, por meio de núcleos comunitários de proteção e defesa civil, como recomendado na PNPDEC. Por outro lado, as COMPDEC's nos municípios envolvidos não possuem estrutura e recursos suficientes para promover esta organização ampliada. Para tal, um diagnóstico da capacidade de atuação das defesas civis se faz necessário.

5.3.1. Solução construída

Após as discussões com os órgãos de proteção e Defesa Civil e realização de benchmarking com Defesas Civas em Municípios (Juiz de Fora/MG e Belo Horizonte/MG) e empresas que possuem processo de gestão de emergências maduro (Petrobras – REGAP e Eletronuclear), se chegou à conclusão que as ações abaixo são fundamentais para reduzir os impactos na população decorrentes de eventos potenciais, aumentando a resiliência nas comunidades e capacitando-os a agir em função das condições advindas do rompimento da barragem do Fundão e outras adversas, a figura abaixo demonstra a proposta de solução.

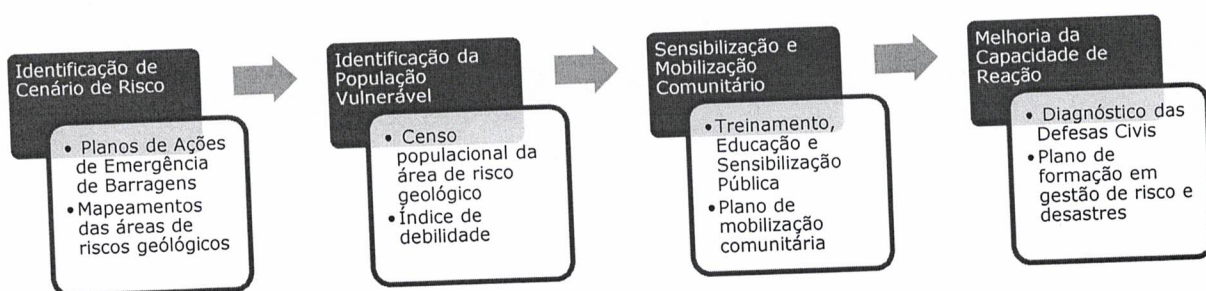


Figura 2: Proposta de Solução para as Emergências Ambientais

5.3.1.1. Identificação de Cenários de Risco

Esta etapa envolve a identificação dos cenários de riscos associados ao rompimento das barragens.

a) Plano de ações emergenciais de barragem

A área considerada como impacto direto está em consonância com a definição apresentada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil no documento intitulado "Orientações para apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", sendo o cenário adotado a ruptura de barragem à montante das comunidades.

b) Setorização de Risco Geológico

A Setorização de Áreas de Risco Geológico corresponde a documentos cartográficos que representam as áreas sob "situação de perigo, perda ou dano, ao homem e suas propriedades, em razão da possibilidade de ocorrência de processos geológicos, induzidos ou não" (Cerri, 1993). As áreas de risco geológico se restringem às regiões atualmente ocupadas e, portanto, são constituídas por uma ou mais edificações propensas a serem atingidas e danificadas por um dado evento geológico, seja ele natural ou induzido por ações humanas.

Os trabalhos são realizados em escala de detalhe, juntamente com as defesas civis municipais, e consistem na avaliação de áreas que apresentam potencial ou histórico de ocorrência de desastres.

O objetivo é apontar à Defesa Civil e aos gestores municipais, estaduais e federais quais são as áreas prioritárias para a implantação de ações de gerenciamento, mitigação, monitoramento e resposta frente aos desastres naturais. Em função dos indícios observados em campo, o grau de risco pode ser classificado em baixo, médio, alto ou muito alto, sendo os dois últimos os objetos principais do projeto.

5.3.1.2. Indicação de Populações Vulnerável

Esta etapa diz respeito ao mapeamento das populações vulneráveis aos riscos geológicos e geotécnicos.

a) Censo populacional

A população deve ser mapeada por meio de um censo populacional focado, de acordo com a avaliação das vulnerabilidades de cada residência frente ao risco geológicos e geotécnicos, de forma a traçar a estratégia de abordagem e mobilização.

A população vulnerável deve ser mapeada e categorizada conforme sua capacidade de reação frente aos eventos adversos. Os dados obtidos devem ser georreferenciados por domicílios e equipamentos sociais.

b) Índice de debilidade

Cada residência inserida na setorização de riscos geológicos e geotécnicos deve ser classificada segundo um Índice de Debilidade de Deslocamento, que consiste em um valor sintético, que ilustra a capacidade de famílias se deslocarem autonomamente de seus domicílios até um ponto seguro, em caso de estarem expostos a algum risco. Ele foi composto com as seguintes variáveis:

- Dificuldade de deslocamento (incluindo as pessoas cuja deficiência refere-se a uma limitação do deslocamento) (peso 40%);
- Número de pessoas com outras deficiências (excluídas aquelas que acarretam dificuldade de deslocamento) (peso 10%);
- Número de pessoas com problema de saúde e necessidade de tratamento médico constante (peso 10%);
- Presença de idosos nos domicílios (peso 20%);
- Presença de crianças nos domicílios (peso 20%).

O indicador varia de 1,0 a 3,0, sendo categorizado em 3 níveis, sendo eles:

Baixa debilidade: nota de 1 a 1,6. Tal categoria compreende as famílias que possuem capacidade de se deslocar autonomamente, sem a necessidade de ajuda.

Média debilidade: nota de 1,7 a 2,3. Relativa às famílias com capacidade de se deslocar autonomamente, entretanto, com a presença de algum elemento que cause dificuldade (pequena quantidade de criança ou idoso em boa condição de saúde, mas que residem sozinhos; moradores jovens, sem deficiência ou debilidade de deslocamento, mas com problemas de saúde que demandam tratamento médico constante; presença de idosos com problemas de saúde, mas sem debilidade de deslocamento; dentre outras possibilidades).

Alta debilidade: nota de 2,4 a 3. Tal categoria corresponde às famílias que não são capazes de se deslocarem autonomamente, de forma ágil, em caso de um evento que demande a evacuação do domicílio até um ponto seguro. Remete-se àquelas casas cujos moradores possuem deficiência física associada à incapacidade motora, grande número de moradores idosos e/ou crianças menores de 10 anos de idade, e grande número de pessoas com problemas de saúde que dependem de acompanhamento médico constante.

Posteriormente ao censo, as pessoas devem ser informadas pela Defesa Civil, por meio de reuniões abertas, sobre o cenário de risco e os respectivos procedimentos de emergência.

Após a conclusão do censo, simulados de emergência devem ser realizados pela Defesa Civil Municipal.

5.3.1.3. Sensibilização e Mobilização comunitária

A mobilização social para ações de Redução de Riscos e Desastres (RRD) deve consistir em uma proposta de construção complexa e abrangente, sustentada em ações efetivas que possibilitem a sua continuidade. Esse processo se inicia com a percepção de cada um como parte importante nas ações de Redução de Riscos de Desastres, configurando um protagonismo recíproco e mutuamente constituído. Entende-se, portanto, a mobilização como processo-movimento que deve ser permanentemente motivado. Não se finaliza com o envolvimento das pessoas, tampouco se restringe à resposta nas situações de desastres, mas concretiza-se no contínuo de suas ações e das relações

entre os diversos atores, promovendo proteção social ampliada e qualidade de vida à população.

Esta etapa envolve a implantação do Projeto Escola Segura e do Projeto NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil.

5.3.1.4. Melhoraria da capacidade de reação

Esta etapa tem como objetivo melhorar a capacidade de reação das Defesas Civas dos municípios dentro da área de abrangência dos riscos.

a) Diagnóstico das Defesas Civas

Para aumentar a capacidade de resiliência, a sociedade precisa ser organizada, de forma autônoma, por meio de núcleos comunitários de proteção e defesa civil, como recomendado na PNPDEC. Por outro lado, as COMPDEC's nos municípios envolvidos não possuem estrutura e recursos suficientes para promover esta organização ampliada. Para tal, um diagnóstico da capacidade de atuação das Defesas Civas se fez necessário. As Defesas Civas municipais terão, a partir do diagnóstico, uma proposta de processos para atuação conjunta e desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil a ser conduzido junto à Fundação Renova pelo prazo previsto no TTAC, qual seja, 5 (cinco) anos, a contar de 2017. Esta proposta foi construída junto às Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil e apresentada e validada junto aos Prefeitos dos Municípios envolvidos. Os processos se baseiam em três pilares:

- Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
- Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
- Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.

O diagnóstico das Defesas Civas foi realizado e aprovado pelos quatro municípios definidos na Cláusula 173 do TTAC – Mariana, Barra Longa, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce –, sendo os últimos dois inseridos no âmbito das ações

conjuntas. O documento RT-002_169-515-2332_02-J foi remetido ao CIF em setembro de 2016.

b) Plano de apoio às COMPDECs

Uma das ações sugeridas no diagnóstico é investir e manter uma infraestrutura para redução de riscos que, em relação às COMPDECs, consiste em apoiar o aparelhamento dos quatro municípios por meio do fornecimento de recursos para atuação na Proteção e Defesa Civil.

A princípio, um kit de recursos para as Defesas Civas foi proposto e aprovado pelos quatro municípios, sendo os mesmos cedidos por meio de um Instrumento Particular de Doação constituído, ficando a donatária responsável por toda e qualquer manutenção e/ou reparos necessários e/ou recomendáveis nos itens que compõem o kit de equipamentos.

Item	Quantidade	Descrição
1	1 (uma)	Caminhonete, tração 4x4, com capota fechada, plotada e identificada conforme padrão da Defesa Civil, com sinalizadores de emergência, sistema acústico-visual em barra de sinalização na cor laranja, guincho e GPS.
2	1 (um)	Gerador de Energia elétrica com torre de iluminação integrada
3	1 (um)	Data Show, Caixa amplificadora e microfone para realização de palestras e treinamentos.
4	1 (um)	Notebook 15"
5	2 (dois)	GPS portátil
6	50 (cinquenta)	Coletes de Identificação na cor Laranja e com faixas reflexivas para identificação de moradores nos eventos organizados pela defesa civil.
7	20 (vinte)	Coletes de identificação dos agentes de Defesa Civil Municipal, PRETO e LARANJA, conforme padrão de identificação das COMPDECs.
8	2 (duas)	Câmara fotográfica a prova d'água

9	30 (trinta)	Cones de Borracha de 70 cm
10	30 (trinta)	Cavaletes de sinalização com identificação de área de risco
11	5000 (cinco mil) metros	Corda 6mm
12	5 (cinco)	Lona silo – 8x100 metros
13	5 (cinco)	Rádio de Ponto a Ponto (walk talk)
14	1 (um)	HD externo 1 TB

Tabela 2: Kit de equipamentos entregues as defesas civis – Ano 2017

Entretanto nas rodadas de encontros para a discussão da revisão do escopo do programa, os integrantes das Defesas Civis, indicaram a necessidade de novos recursos a serem incluídos. As modalidades de disponibilização para os novos recursos deverão ser apresentadas e validados com as Defesas Civis

c) Formação

O diagnóstico, também, revelou a grande necessidade de formação e capacitação dos membros da Proteção e Defesa Civil, desde o conhecimento básico até o especializado, com maior ênfase na necessidade de fortalecer as competências e atribuições dos agentes junto aos municípios

5.4 Interface com outros Programas

Abaixo, apresenta-se matriz com o levantamento das interfaces deste programa com outros da Fundação Renova e as correspondentes ações para assegurar que elas sejam geridas de forma a produzir os melhores resultados para os programas.

Programa	Descrição da interface	Ações de Encaminhamento
PG033 – Educação para Revitalização	Subsidiar as estratégias de formação ambiental na área de preparação para emergências ambientais	Realizar reuniões para definir interfaces entre a implantação das escolas seguras e das escolas sustentáveis.
PG11 – Recuperação das Escolas e Reintegração da Comunidade Escolar	Apoiar a inserção da temática gestão de riscos e desastre no âmbito da educação, nas escolas do reassentamento, tendo como base o Projeto Escola Segura	Criar estratégias para implantação do Projeto Escola Segura nas escolas diretamente atingidas/deslocadas (Bento Rodrigues e Paracatu)
PG 8 – Reassentamento – Gestão de Moradias Transitórias	Apoiar a interlocução para o monitoramento das ocupações em áreas seguras do município em consonância com o mapeamento municipal de riscos geológicos e hidrológicos	Abrir canal de interlocução envolvendo o programa e a Defesa Civil para soluções que envolvam os imóveis localizados no mapeamento de áreas de riscos a desastres no município

Tabela 3: Interfaces com outros programas

5.5 Projetos e processos do programa

Para alcançar os objetivos do programa e alcançar os resultados esperados foram definidos os seguintes projetos e processos:

ID	TÍTULO
PF001	Projeto Capacitação
PF002	Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil
PF003	Projeto Nucleo de Proteção e Defesa Civil
PF004	Projeto Escola Segura
PF005	Projeto Melhoria Estrutural das Defesas Cíveis
PF0170	Projeto Sistema de Monitoramento de Cheias (SAC)
PF8340	Processo de Monitoramento e Manutenção do Sistema Cheias

Tabela 4: Relação de projetos e processos do programa

PF001 – Projeto de Capacitação

Objetivo

Proporcionar aos agentes públicos os conhecimentos, métodos e técnicas relacionadas aos ambientes operacionais, correlacionando com a gestão de riscos e a continuidade de negócios para prevenção e mitigação de desastres, buscando o desenvolvimento e o aprimoramento da formação profissional para atuação e apoio ao sistema de proteção e defesa civil por capacitações de curta e longa duração

Requisitos, Premissas e Restrições

- Entende-se como Capacitações de longa duração, cursos de graduação a nível tecnólogo e pós-graduação a nível de especialização
- Entende-se como Capacitações de curta duração, cursos com conteúdo que visam complementar e atualizar os conhecimentos e habilidades na área de gestão de riscos e desastres (seminários, workshop, treinamentos), podendo ser realizados por agentes públicos de carreira, não graduados e graduados, indicados pelos coordenadores de proteção e defesa civil;
- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação para disponibilização de cursos de longa duração (tecnólogo e especialização) contemplando os 04 municípios, após consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- O plano de ação apresentado no diagnóstico será implantado no decorrer de 1 (ano) anos, a contar de março de 2020,
- Viabilizar a formação de 01 ciclo para a capacitação de longa duração em conformidade com o resultado do diagnóstico e o plano de ação aprovado.
- Garantir apoio a participação de agentes públicos em cursos de curta duração, limitando-se a 03 cursos por ano.
- Para os cursos de curta duração, o coordenador de Proteção e Defesa Civil, deverá solicitar mediante justificativa formal, limitando-se a indicação de 03 agentes públicos por município.

PF002 – Projeto Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil

Objetivo

Apoiar a administração pública na formação de uma ambiência favorável à conscientização pública voltada para a gestão de riscos e desastres

Requisitos, Premissas e Restrições

- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação, depois de consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- As definições dos projetos devem ser feitas de forma colaborativa junto com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil.
- As ações contemplarão os Municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado em:
 - Implementação e manutenção do Comitê Gestor de Risco
 - Contratação diagnóstico para identificação e mapeamento das áreas de riscos geológicos, dos municípios de Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado e em Mariana atualização do mapeamento existente.
 - Realização do Censo populacional das áreas de risco alto a muito alto identificadas no diagnóstico.
 - Apoio nas realizações de eventos voltados para os trabalhos de prevenção e preparação.
- É imprescindível a participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele, em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas.

PF003 – Projeto NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil

Objetivo

Apoiar e orientar o poder público na formação e manutenção de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil – NUPDEC's

Requisitos, Premissas e Restrições

- Os processos de implementação do Escola Segura serão desenhados conforme as sugestões previstas no diagnóstico realizado junto às COMPEDCs e as ações serão construídas de forma colaborativa junto às COMPEDCs.
- Este processo será realizado com base no desenvolvimento de trabalho conjunto, registrado no documento de Processo de Apoio à Defesa Civil, anexo a este documento como documento complementar.
- Cada município tem autonomia para definir a aplicação dos conceitos à realidade municipal;
- As Defesas Civas municipais terão suporte da Fundação Renova para execução dos processos de desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil;
- Os processos desenhados se baseiam em 3 (três) pilares:
 - Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
 - Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
 - Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.
- É imprescindível participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas no Projeto NUPDEC;
- Os municípios indicarão 01 comunidade inserida na área de impacto direto do rompimento da barragem de Fundão e outra comunidade de livre escolha que esteja inserida em área de risco geológico graduado em risco alto ou muito alto, apontadas no Diagnóstico do Mapeamento de Área de Risco do município.

PF 004– Projeto Escola Segura

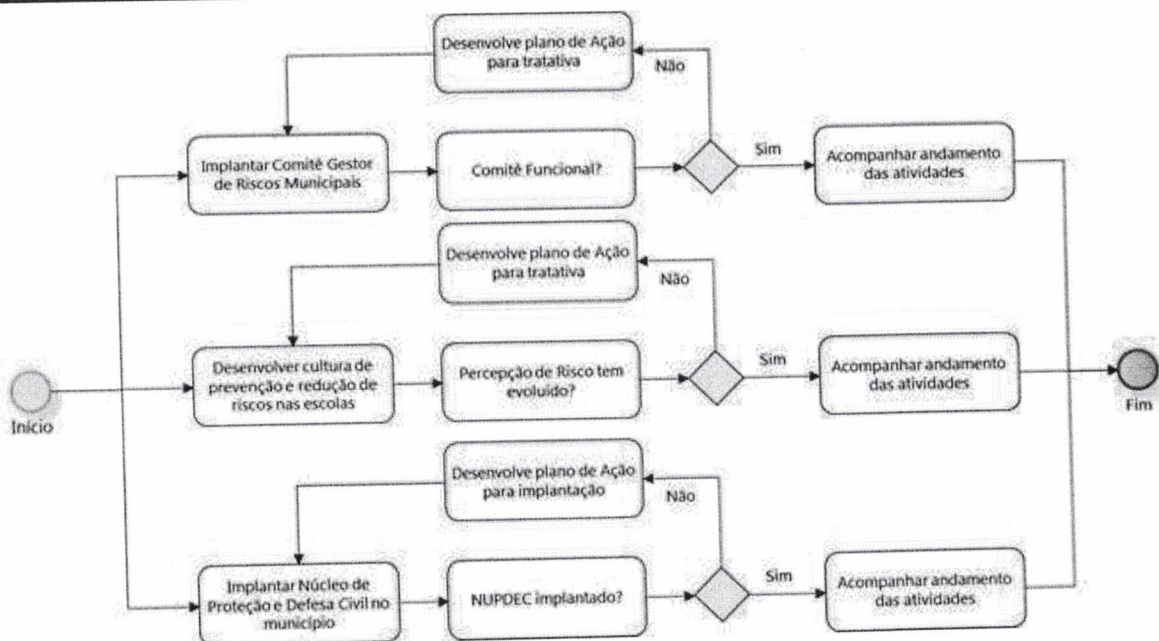
Objetivo

Apoiar e orientar o poder público na implantação de processo de gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) em duas escolas de cada município, uma da rede municipal de ensino e outra da rede estadual.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Os processos de formação dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil serão desenhados conforme as sugestões previstas no diagnóstico realizado junto às COMPEDCs e as ações serão construídas de forma colaborativa junto às COMPEDCs.
- Este processo será realizado com base no desenvolvimento de trabalho conjunto, registrado no documento de Processo de Apoio à Defesa Civil, anexo a este documento como documento complementar.
- Cada município tem autonomia para definir a aplicação dos conceitos à realidade municipal;
- As Defesas Civas municipais terão suporte da Fundação Renova para execução dos processos de desenvolvimento de cultura de segurança e proteção civil;
- Os processos desenhados se baseiam em 3 (três) pilares:
 - Apoio na constituição de comitê gestor de riscos municipal;
 - Auxílio na implantação de um processo de formação de cultura em segurança junto a escolas;
 - Orientação na constituição de núcleos comunitários de proteção e defesa civil nas comunidades impactadas.
- As secretarias de educação dos municípios serão envolvidas no planejamento e execução de ações de educação junto às escolas municipais;
- Garantir a adequação das escolas integrantes ao Projeto de Prevenção e Combate de Incêndios, com previsão de realização para pequenas intervenções no âmbito de sinalização e segurança, tornando-as modelo de Escola Segura
- As intervenções de grande porte, intervenções na infraestrutura, deverão ser de responsabilidade do município ou estado.
- É imprescindível participação do Coordenador de Proteção e Defesa Civil ou do agente público indicado por ele em todas as atividades/ações a serem realizadas, desenvolvidas ou implementadas no Projeto Escola Segura;
- Para os municípios de Mariana e Barra Longa é facultativo a indicação de mais uma escola municipal para ser atendido neste projeto.

Diagrama do Processo



* Processo de duração de 5 anos, a contar do início da sua execução

PF005 – Projeto Melhorias Estrutural das Defesas Civas

Objetivo

Implantar medidas de incremento da estrutura de apoio aos sistemas de emergência e alerta a partir de uma atuação integrada à Defesa Civil nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, mantendo por 5 (cinco) anos, a contar de março de 2017.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Apresentar um diagnóstico com as necessidades e um plano de ação, depois de consultados os respectivos órgãos de Defesa Civil, que também deverão aprovar o referido diagnóstico;
- As definições dos projetos devem ser feitas de forma colaborativa junto com as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil.
- Executar o Projeto Digitalização da Rede de Rádios da 21ª Companhia da Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG”, conforme deliberação CIF 128
- Executar o Projeto Digitalização da Rede de Rádio da Guarda Municipal e Defesa Civil do Município de Mariana/MG, conforme deliberação CIF 303
- Incrementar os recursos disponibilizados pela entrega dos Kits, através da aquisição de novos equipamentos com o limite orçamentário de 2,00 milhões a atender os 04 municípios.
- Adequação da infraestrutura utilizada pela Defesa Civil Municipal (Compdec) através de reforma ou construção de sede própria com o limite orçamentário de 4,00 milhões para o município de Mariana e 1,00 milhão para cada um dos outros três municípios (Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado)
- Para o incremento dos recursos e investimento para adequação da infraestrutura, os municípios deverão:
 - Justificar e detalhar a demanda, tendo como contra partida o terreno e o Projeto Arquitetônico.
 - Comprometer, através de termo jurídico, em utilizar os investimentos com a finalidade única de proteção e defesa civil.

PF0170 – Projeto Sistema de Monitoramento de Cheias (SAC)

Objetivo

Desenvolver e implantar um sistema de monitoramento de cheias nos Rios Carmo e Gualaxo, especificamente para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte e a área urbana da cidade de Barra Longa.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Ficar pendente a inclusão do Projeto no Programa, devendo as ações serem continuadas até a definição final que ocorrerá na oficina de revisão dos programas.
- As informações obtidas serão compiladas e tratadas por meio de uma ferramenta de fácil aplicação, permitindo as entidades responsáveis pela operação a emissão de alertas à Defesa Civil, com intuito de tratar ações contingenciais junto à população quanto ao risco de inundações;
- As previsões meteorológicas devem ser emitidas, quando possível, com antecedência suficiente para alerta de tempestades por volta de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) horas;
- A previsão de vazões deve ter, com um grau de confiabilidade modelada, antecedência da ordem de 12 (doze) horas, para as localidades ribeirinhas do rio Gualaxo do Norte, e da ordem de 24 (vinte e quatro) horas, para a cidade de Barra Longa;
- O Sistema deve permitir integração futura à base de dados da ANA ou IGAM;
- A entrega do sistema não está atrelada ao prazo da Cláusula 173 do TTAC.

PF8340 – Processo de Monitoramento e Manutenção do Sistema Cheias

Objetivo

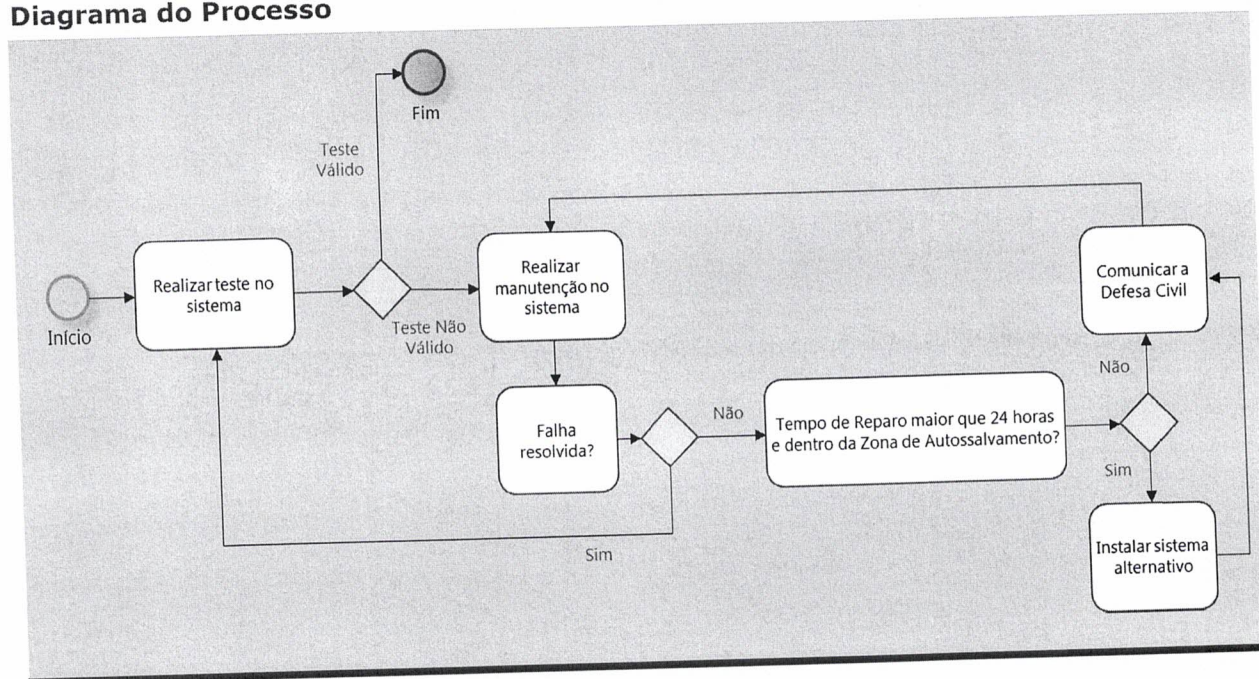
Garantir a disponibilidade dos instrumentos de medição de nível e pluviômetros do SAC.

Requisitos, Premissas e Restrições

- Ficar pendente a inclusão do Projeto no Programa, devendo as ações em andamento serem continuadas até a definição final que ocorrerá na oficina de revisão dos programas.
- O projeto do SAC, incluindo o link de dados, painel solar, baterias, componentes eletrônicos e autôfalantes deverão ser projetados para prover uma disponibilidade superior a 93,3%;

- Para as sirenes instaladas na zona de auto salvamento (Barragem de Germano, Bento Rodrigues, Camargos e Ponte do Gama) serão instaladas vias redundantes de comunicação sem fio em cada sirene para acionamento e monitoramento remoto das mesmas;
- A disponibilidade do SAC será controlada somente nos períodos de chuvas, compreendidos entre os meses de novembro e março de cada ano, e deverá ser de, no mínimo, 90%;
- Para medir o nível dos rios monitorados pelo SAC, deverão ser instalados, em cada ponto de medição, dois tipos de medidores de nível com tecnologias diferentes, sendo um por princípio de medição de coluna d'água e outro pelo princípio de ultrassom. Os instrumentos deverão funcionar de forma redundante;
- Como terceira redundância de medição de nível de água dos rios, deverão ser instaladas réguas linimétricas;
- O detalhamento do processo de monitoramento e manutenção do sistema de alerta de cheias está no documento de Monitoramento e Disponibilidade do Sistema de Cheias, anexo como documento complementar a este documento.

Diagrama do Processo



6 Planejamento consolidado do programa

6.1 Custo do programa (R\$ milhão)

O custo total do programa está estimado em R\$ 48,1 milhões, sendo integralmente de natureza compensatória. Abaixo a distribuição deste valor nos projetos e processos ao longo do período de implementação do programa.

(*) Distribuição de valores estimados, podendo apresentar variações, condicionado a revisão

Projeto/Processo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Capacitação das Defesas Cíveis					1,5	0,75	0,75	3,0
Escola Segura			0,4	0,4	2,5	1,6	1,6	6,5
NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil			0,4	0,4	1,2	1,0	1,0	4,0
Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	0,7	0,4	0,4	0,4	1,5	1,5	1,0	5,9
Melhorias Estrutural das Defesas Cíveis	0,1	2,5	1,8	1,5	7,0	1,1	1,1	15,1
Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	0,6	2,3						2,9
Monitoramento e Manutenção do Sistema de Cheias	0,4	1,8	2,3	2,3	1,3	1,3	1,3	10,70
Total								48,1

Tabela 5: Custos do Programa

6.2 Cronograma do programa

Atividade	Início	Fim
Execução	fev/16	dez/22
PF0071 - Capacitação das Defesas Cíveis	Jul/20	dez/22
PF0072 - Escola Segura	fev/17	dez/22
PF0170 - NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil	fev/17	dez/22
PF8340 - Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil	fev/17	dez/22
PF8341 - Projeto sistema de monitoramento e alerta de cheias	nov/16	jul/17
PF8341 - Processo Monitoramento e Manutenção do Sistema de Alerta de Emergência e Cheias	Jul/17	Mai/22
PF8342 - Processo Melhorias Estrutural das Defesas Cíveis	set/16	dez/22
Encerramento	Jan/23	Mar/23

Tabela 6: Cronograma dos projetos e processos do programa

7 Plano de resultados

7.1 Indicadores do Programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados foram definidos os indicadores da tabela 7, classificados da seguinte forma:

- Indicadores de eficácia: Avalia a capacidade do projeto ou processo de produzir o resultado desejado.
- Indicadores de utilidade pública: Avalia os resultados percebidos, quando possível, pelas partes interessadas por meio de seu impacto /contribuição para a sociedade.

CLASSE	INDICADOR	UNIDADE	META
Eficácia	I1 - Disponibilidade do Sistema de Monitoramento de Cheias	%	90%
Utilidade Pública	I2 - Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.	#	Aumentar 1 ponto

Tabela 7: Indicadores do Programa

Considerações importantes:

- O Projeto Escola Segura, Nupdec – Núcleo de Proteção e Defesa Civil e Fortalecimento do Sistema de Proteção e Defesa Civil serão medidos no indicador de Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.
- O cumprimento do indicador de Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes., não faz parte das regras de encerramento do programa.

Os indicadores estão detalhados no item 7.3 – Ficha de indicadores – deste documento.

7.2 Critérios para encerramento do programa

O programa poderá ser considerado encerrado após o cumprimento de todas as condições abaixo, devidamente asseguradas por auditoria independente:

- Disponibilização de 01 ciclo de formação para os cursos de longa duração, em consonância com o Diagnóstico do Projeto de Capacitação da Defesa Civil;
- Elaboração do diagnóstico/mapeamento dos riscos geológicos e geotécnicos, com a realização do Censo População da comunidade vulnerável à risco muito alto
- Investimentos na melhoria da qualidade da infraestrutura, reforma ou construção, sede da Defesa Civil.
- Incremento de recursos dos equipamentos, tendo como base o Kit de Equipamentos de Apoio ao Sistema de Emergência entregue no ano de 2017.

7.3 Fichas dos indicadores

I1 – Disponibilidade do Sistema de Alerta de Cheias

11 - Disponibilidade do Sistema de Alerta de Cheias			
Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Medir a disponibilidade do sistema de alerta de cheias		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Período Chuvoso	90,0
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	1-jun-17		30-jun-22
Fórmula de cálculo			

$$I2 = \frac{\text{Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso}}{\text{Tempo total de cada período chuvoso}}$$

Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso

Definição	Tempo em que o instrumento está em operação durante o período chuvoso.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Calculado pela média aritmética simples de disponibilidade do SAC nos 5 meses do período chuvoso (novembro a março) durante os 5 primeiros anos de operação do sistema. A disponibilidade do SAC será calculada pela média aritmética simples da disponibilidade individual dos instrumentos de medição de nível e de vazão no período chuvoso de cada ano, que ser calculada pela razão do Tempo do instrumento operando, sem estar em falha, em cada período chuvoso pelo Tempo total de cada período chuvoso. A disponibilidade será medida em dias, portanto a média será de todos os dias durante os 5 meses do período chuvoso. Eventos de vandalismo ou roubo que impactem na disponibilidade do sistema instalado serão expurgados da base de cálculo de disponibilidade desde que seja aberto boletim de ocorrência e o mesmo seja informado à defesa civil do município. A cada hora é realizada a comunicação via satélite, a qual é registrada no sistema NADEWS. Fonte de Dados: Sistema NADEWS.

Tempo total de cada período chuvoso

Definição	Tempo em dias referente ao período chuvoso.
-----------	---

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Fonte de dados: dias calendário do período chuvoso.
--	---

I2 –Índice de contribuição do Programa de Preparação para Emergências Ambientais (PG34) para a adequação dos municípios as premissas das Cidades Resilientes.

Cidades Resilientes.

Tipo	Resultados esperados		
Utilidade Pública	Melhoria do nível de progresso para resiliência à desastres em relação ao baseline para os 4 municípios, que será medido através da ponderação dos indicadores de eficiência processos durante tempo de execução do Programa		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
#	Maior melhor	5 anos (2018 a 2022)	Aumentar 1 ponto em cada município na tabela de progresso
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	1-dez-17		31-dez-22
Fórmula de cálculo			

I2 = Ponderação dos indicadores de eficiência

8 Documentos complementares

- RT-002_169-515-2332_02-J – Diagnóstico das Defesas Civas de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado.
- Plano de trabalho conjunto para as Defesas Civas municipais.
- Como Construir Cidades mais resilientes – Um guia para gestores públicos locais.

9 Referências Bibliográficas

- ORIENTAÇÕES PARA APOIO À ELABORAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA MUNICIPAIS PARA BARRAGENS. Ministério da Integração Nacional – Secretaria de Proteção e Defesa Civil, Setembro, 2016. Endereço Eletrônico: <http://www.mi.gov.br/documents/3958478/0/Caderno+-+Orienta%C3%A7%C3%B5es+Planos+Contingencia+Barragens+V.03.pdf/86af8270-a597-4061-bcfb-5934db8f0829> . Acessado em 01/10/2016.
- MINUTA ALTERAÇÃO PORTARIA DNPM N 526-2013 - PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/barragens/consulta-publica>. Acessado em 01/02/2017.
- PORTARIA DNPM N 526-2013 - PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral, 2013.

Este documento foi elaborado por Felipe Moura de Andrade – Coordenador de Programa.

Felipe Moura de Andrade
Coordenador de Programa
Data:

Deborah Goldemberg
Gerente Programa
Data: