

PREFEITURA MUNICIPAL DE BETIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
SECRETARIA ADJUNTA DE SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL



DEFESA CIVIL
BETIM - MG

PLANO DE CONTINGÊNCIA

Período de Chuva

2022/2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE BETIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
SECRETARIA ADJUNTA DE SEGURANÇA PÚBLICA
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL



DEFESA CIVIL
BETIM - MG

PLANO DE CONTINGÊNCIA

Última atualização: 06 de outubro de 2022

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. FINALIDADE | 9 |
| 2. SITUAÇÃO | 9 |
| 3. OBJETIVO..... | 9 |
| 4. POPULAÇÃO..... | 9 |
| 5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERES GEOGRÁFICOS..... | 9 |
| 5.1. HIDROGRAFIA..... | 10 |
| 6. HIPÓTESES..... | 10 |
| 7. DIAGNÓSTICO | 10 |
| 8. DADOS CLIMATOLÓGICOS..... | 11 |
| 9. PERÍODOS DE NORMALIDADE E A ATUAÇÃO DOS NUPDEC – NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. | 11 |
| 10. RELAÇÃO DOS NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL NAS 10 REGIONAIS DO MUNICÍPIO..... | 14 |
| 10.1. NUPDEC: REGIONAL ALTEROSAS | 14 |
| 10.2. NUPDEC: REGIONAL CENTRO..... | 16 |
| 10.3. NUPDEC: REGIONAL VIANÓPOLIS..... | 18 |
| 10.4. NUPDEC: REGIONAL CITROLÂNDIA | 19 |
| 10.5. NUPDEC: REGIONAL ICAIVERA..... | 20 |
| 10.6. NUPDEC: REGIONAL IMBIRUÇU..... | 21 |
| 10.7. NUPDEC: REGIONAL NORTE..... | 22 |
| 10.8. NUPDEC: REGIONAL PETROVALE..... | 23 |
| 10.9. NUPDEC: REGIONAL PTB | 24 |
| 10.10. NUPDEC: REGIONAL TERESÓPOLIS..... | 25 |
| 11. PERÍODO CHUVOSO | 26 |
| 11.1. PERÍODO CHUVOSO COM NORMALIDADE..... | 26 |
| 11.2. PERÍODO CHUVOSO COM ANORMALIDADE (SITUAÇÃO CRÍTICA E EMERGENCIAL) | 27 |
| 12. CENÁRIOS DE RISCO..... | 28 |
| 13. DESENVOLVIMENTO..... | 30 |
| 14. CRITÉRIOS / CONDIÇÕES PARA ACIONAMENTO | 32 |
| 15. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS: PLANO PREVENTIVO DE DESLIZAMENTO | 34 |

| | |
|--|----|
| 16. PLUVIÔMETROS..... | 35 |
| 17. ATIVAÇÃO..... | 36 |
| 18. MANUAL DE GERENCIAMENTO DE CATÁSTROFE..... | 37 |
| 19. ABRIGOS/ALUGUÉIS PROVISÓRIOS..... | 37 |
| 20. LOCAIS DE ABRIGO..... | 39 |
| 21. PONTOS DE APOIO DOS EQUIPAMENTOS DA SECRETARIA DE ASSIS- TÊNCIA SOCIAL- SEMAS..... | 40 |
| 22. METODOLOGIA DE GESTÃO DO DESASTRE..... | 41 |
| 23. ATRIBUIÇÕES DAS EQUIPES DA SUMDEC..... | 41 |
| 23.1. OUTRAS MEDIDAS A SEREM TOMADAS NESTA FASE:..... | 43 |
| 23.2. CONTATOS DA SUPERINTENDÊNCIA DE DEFESA CIVIL..... | 44 |
| 23.3. RELAÇÃO DE RECURSOS, LOGÍSTICA, E EQUIPAMENTOS DIS- PONIBILIZADOS PELA DEFESA CIVIL..... | 45 |
| 23.4. AÇÕES DE RESPOSTA- PREPARAÇÃO, SOCORRO E RECONSTRU- ÇÃO..... | 46 |
| 24. TEMPO DE RESPOSTA DA DEFESA CIVIL ATÉ AS REGIONAIS..... | 50 |
| 24.1. INFORMAÇÃO COMPLEMENTARES:..... | 51 |
| 25. ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS DE CADA ÓRGÃO..... | 51 |
| 25.1. PROCURADORIA GERAL..... | 51 |
| 25.2. GABINETE DO PREFEITO..... | 52 |
| 25.3. SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO..... | 52 |
| 25.4. SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO..... | 52 |
| 25.5. SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL..... | 52 |
| 25.6. SECRETARIA ADJUNTA DE MEIO AMBIENTE..... | 53 |
| 25.7. EMPRESA DE CONSTRUÇÕES, OBRAS, SERVIÇOS, PROJETOS, TRANSPORTE E TRÂNSITO DE BETIM - ECOS..... | 53 |
| 25.7.1. RELAÇÃO DE RECURSOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILI- ZADOS PELA ECOS..... | 54 |
| 25.8. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE..... | 54 |
| 25.8.1. HELIPONTO LOCALIZADO NO CENTRO MATERNO INFAN- TIL..... | 55 |
| 25.8.2. POSTOS DE APOIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE .. | 56 |

| | |
|--|----|
| 25.9. SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E HABITAÇÃO – SORTEH..... | 59 |
| 25.10. ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS | 59 |
| 25.10.1. ENDEREÇOS DAS ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS..... | 60 |
| 25.11. A POLÍCIA MILITAR E A GUARDA MUNICIPAL | 61 |
| 25.12. CORPO DE BOMBEIROS DE MINAS GERAIS..... | 61 |
| 25.13. CANAIS DE COMUNICAÇÃO..... | 62 |
| 25.14. DEMAIS ÓRGÃOS MUNICIPAIS..... | 62 |
| 26. LISTA SECRETARIAS/ÓRGÃOS E SEUS RESPECTIVOS CONTATOS | 63 |
| 27. LISTA DE CONTATOS COM OUTROS ÓRGÃOS INTERNOS E EXTERNOS..... | 64 |
| 28. MAPA DE CALOR DAS ÁREAS ATINGIDAS PELAS CHUVAS DE 2022 68 | |
| 28.1. MAPA DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL PERÍODO DEZEMBRO DE 2021 A ABRIL DE 2022. | 69 |
| 28.2. MAPA DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL PERÍODO 2019 Á 2022..... | 70 |
| 28.3. GRÁFICO DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL NO PERÍODO DE 2019 Á 2022..... | 71 |
| 29. ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA DA REGIONAL ICAIVERA-BETIM-MG, ABRIL DE 2022. | 72 |
| 30. ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DA COLÔNIA SANTA IZABEL -SETEMBRO DE 2022 | 73 |
| 31. MÁXIMA CHEIA RUA ANA NERI-COLÔNIA SANTA IZABEL CHUVAS 2022..... | 74 |
| 32. RUAS MAPEADAS PARA INTERVENÇÃO APÓS AS CHUVAS DE JANEIRO DE 2022..... | 76 |
| 32.1. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 1 (P1)..... | 76 |
| 32.2. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 2 (P2)..... | 76 |
| 32.3. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 3 (P3)..... | 77 |
| 33. ÁREAS MAPEADAS COMO DE RISCO PELA CPRM | 78 |
| 33.1. MAPAS ÁREAS DE RISCO CPRM..... | 80 |
| 33.2. VISTA GERAL DAS ÁREAS DE RISCO E DOS POLÍGONOS DE RIS- | |

| | |
|--|-----|
| CO ALTO E MUITO ALTO..... | 115 |
| 33.3. MAPAS DAS ÁREAS DE RISCO E DOS POLÍGONOS DE RISCO ALTO E MUITO ALTO NOS PRINCIPAIS PONTOS..... | 116 |
| 33.3.1. CAMPOS ELISEOS | 116 |
| 33.3.2. CAPELINHA..... | 116 |
| 33.3.3. CITROLÂNDIA | 117 |
| 33.3.4. DUQUE DE CAXIAS | 117 |
| 33.3.5. GUANABARA..... | 118 |
| 33.3.6. IMBIRUÇU..... | 118 |
| 33.3.7. JARDIM ALTEROSA | 119 |
| 33.3.8. JARDIM BRASILIA | 119 |
| 33.3.9. LARANJEIRAS..... | 120 |
| 33.3.10. PETROVALE..... | 120 |
| 33.3.11. SANTA CRUZ | 121 |
| 33.3.12. SÃO JOÃO | 121 |
| 33.3.13. TERESÓPOLIS | 122 |
| 33.3.14. VILA DAS FLORES | 122 |
| 34. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA BARRAGEM VARGEM DAS FLORES | 123 |
| 35. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA BARRAGEM IBIRITE | 123 |
| 36. DESMOBILIZAÇÃO | 124 |
| 36.1. AUTORIDADES | 124 |
| 37. CONCLUSÃO | 125 |
| 38. ANEXOS | 126 |

PLANO DE CONTINGÊNCIA

1. FINALIDADE

Estabelecer procedimentos técnicos e operacionais para atendimento à comunidade nas situações de emergência, relativas ao período chuvoso compreendido entre os meses de outubro a março, devendo ser utilizado com o intuito de diminuir ou evitar os riscos e as perdas a que poderão estar sujeitos os moradores da cidade de Betim.

2. SITUAÇÃO

A estação chuvosa sempre traz inúmeros transtornos para qualquer município, provocando desabamentos, deslizamentos, inundações, desabrigo, pessoas feridas e até morte. Além de prejudicar as atividades produtivas, o trânsito de veículos, compromete ainda o funcionamento dos serviços públicos.

No município de Betim, existem áreas de risco sujeitas a sinistro, mapeadas e sistematicamente monitoradas, visando à minimização dos riscos e perdas de modo geral no período chuvoso. Assim, a Superintendência Municipal de Defesa Civil (SUMDEC) planeja e executa ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas, para dar resposta às situações adversas.

3. OBJETIVO

O objetivo do plano de contingência para as chuvas no Município de Betim é estabelecer e disciplinar as ações a serem executadas na ocorrência de fortes precipitações que, anualmente afetam o município por permitindo a garantia da

Integridade física e moral da população, bem como a preservação do patrimônio público e privado.

4. POPULAÇÃO

A população da cidade cresce de forma gradual ao longo dos anos, de acordo com o último censo do IBGE de 2020, Betim-MG, tem 444.784 habitantes.

5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERES GEOGRÁFICOS

Os municípios limítrofes de Betim são: Sarzedo, Juatuba, São Joaquim de Bicas,

Igarapé, Esmeraldas, Ibirité, Mario Campos e Contagem. Suas características geográficas serão apresentadas a seguir:

Área: 345,99 Km²;

Densidade Demográfica: 1.281,4 hab./km²;

Altitude: 817 metros do nível do mar;

Clima tropical;

Latitude: 19° 58' 3" Sul

Longitude: 44° 11' 57" Oeste

5.1. HIDROGRAFIA

Betim se encontra na bacia hidrográfica do Paraopeba que está situada a sudeste de Minas Gerais e abrange uma área de 13.643 km². Um dos principais afluentes do rio Paraopeba é o rio Betim.

6. HIPÓTESES

- Preparação para o período chuvoso;
- Período chuvoso com normalidade;
- Situação crítica emergencial;
- Reconstrução.

7. DIAGNÓSTICO

Historicamente o Município apresenta no período chuvoso inundações, alagamentos, enxurradas e deslizamentos de variadas proporções, acarretando danos e prejuízos.

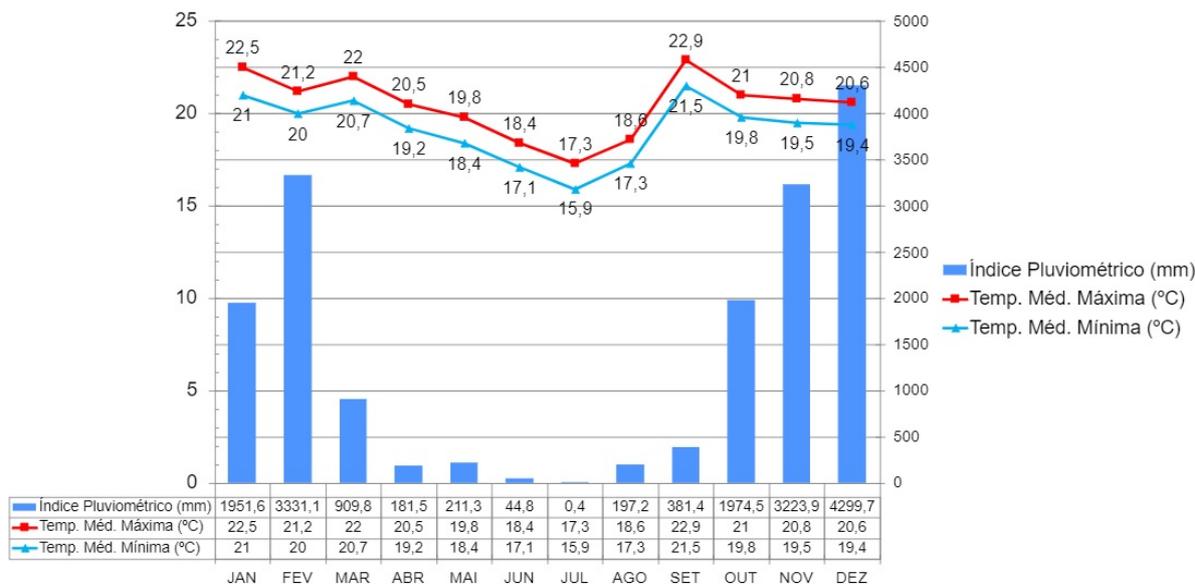
Considerando a topografia irregular em acentuados declives as áreas de várzeas sujeitas às inundações, os pequenos, médios e grandes cursos d'água que cortam o Município, e as ocupações populacionais desordenadas, as ações são planejadas anualmente, com divisão em dois períodos distintos:

- Período de normalidade;

- Período chuvoso.

8. DADOS CLIMATOLÓGICOS

ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO E TEMPERATURAS MÉDIAS MÁXIMAS E MÉDIAS MÍNIMAS REGISTRADAS NO MUNICÍPIO DE BETIM NO ANO DE 2021



1 Fonte: CEMADEN e INMET.

O Plano Municipal de Contingência (PLAMCON) para preparação e respostas a desastres foi desenvolvido a partir da análise das avaliações e mapeamentos de risco efetuados e dos cenários de risco identificados como prováveis e relevantes caracterizados como hipóteses de desastres.

9. PERÍODOS DE NORMALIDADE E A ATUAÇÃO DOS NUPDEC – NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL.

Compreende o período de Abril a Setembro, que se caracteriza pela quase ausência de chuva e baixa umidade do ar. Nesse período desenvolvem-se as ações preventivas e de preparação para o período chuvoso.

Nesse período, são realizadas palestras em órgãos públicos, escolas, universidades, para que o trabalho de prevenção e a ação corretiva sejam em conjunto.

Também são confeccionados e distribuídos panfletos e cartilhas educativas para a orientação à população, visando à preparação para o período chuvoso. Também são realizadas nesse período, campanhas para abastecer um estoque de roupas e agasalhos, a fim de atender

às famílias atingidas pelas chuvas.

Devido à topografia da região, tipo de solo, recursos hídricos, precipitações, dentre outros, com a ocupação desordenada e sem critérios técnicos para construções, torna-se necessário um diagnóstico das áreas existentes no município, com coleta de dados e mapeamentos das áreas de maior vulnerabilidade a desastres. Nesse período, a Superintendência Municipal de Defesa Civil monitora e mapeia as áreas de risco existentes no município, orientando e assistindo a população, com a finalidade de facilitar a execução das ações pré-estabelecidas através de mobilização, apoio logístico, ações de assistência e reconstrução.

A cidade de Betim dispõe de 14 (quatorze) pluviômetros instalados, e assim sendo, facilita o acompanhamento dos índices pluviométricos no município.

O trabalho de prevenção e repressão a invasões, notadamente em áreas públicas, é exercido diuturnamente, com objetivo de impedir novas ocupações irregulares e precipuamente em de risco.

Importante elucidar, que criação da Política Nacional de Defesa Civil e a instituição dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs), como uma das ferramentas da política pública, são conquistas importantes para criação de organizações comunitárias, com caráter institucional, visando a contribuir para ampliação da percepção de riscos e redução da vulnerabilidade das populações diante de desastres.

A participação da Defesa Civil municipal é crucial para a sustentabilidade do NUPDEC após a formação inicial, de modo que ele esteja integrado nas ações – e seja visto como um braço – da mesma. Vale ressaltar que o NUPDEC no Brasil faz parte da Política Nacional de Defesa Civil, aprovada pelo Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) – referência para todos os órgãos de Proteção e Defesa Civil.

A Defesa Civil de Betim durante o período de normalidade realiza parcerias com outros órgãos municipais (Defesa Civil e Prefeituras), que estão localizadas próximo ao Rio Paraopeba com o objetivo de melhorar o monitoramento do nível do rio para facilitar o planejamento e mobilização da equipe para atendimento imediato das famílias em caso de desastres.

Nessa fase são recrutados, formados, treinados e capacitados, voluntários dispostos a atuar como agentes de Defesa Civil em suas respectivas comunidades, buscando facilitar as ações de Defesa Civil junto à população que carece de pronto atendimento. Esses voluntários constituem os NUPDEC – Núcleo de Proteção e Defesa Civil.

O agente de Proteção e Defesa Civil será a ligação entre o poder constituído e a comunidade, multiplicando as informações recebidas e articulando discussões sobre problemas e formas de intervenções.

O Núcleo de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC) é formado por um grupo de pessoas da comunidade, que de forma organizada busca desenvolver um trabalho permanente de orientação junto à população em áreas de maior vulnerabilidade nos municípios, é o elo mais importante da Defesa Civil com a população. Esse Núcleo é uma estratégia fundamental tendo como finalidade implantar a integração de todo o Sistema de Proteção Defesa Civil com as empresas, os estabelecimentos de ensino, a comunidade e as instituições de segurança pública, visando garantir uma ação conjunta de toda a sociedade nas ações de segurança social.

Os NUPDECs fundamentam-se, basicamente, na promoção de mudança cultural em dois níveis: participação e prevenção. Nos NUPDECs podem acontecer os debates acerca da questão da segurança da localidade na perspectiva de proteger a população, pois os acidentes e desastres acontecem nos territórios. Muito antes da chegada dos profissionais preparados para o atendimento da emergência, a população local se faz presente, por isso é indiscutível que os danos serão tanto menores quanto mais preparada estiver à comunidade.

10. RELAÇÃO DOS NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL NAS 10 REGIONAIS DO MUNICÍPIO.

10.1. NUPDEC: REGIONAL ALTEROSAS

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL ALTEROSAS | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| GEICIANE DE PAULA OLIVEIR SANTOS | AMARANTE | RUA CLÁUDIO MANOEL 88 | (31) 9802-61348 |
| MERILEY SUELLEN MENDES | BETIM INDUSTRIAL | RUA CARLOS CHAGAS 13 | (31) 9754-23768 |
| DEIVID SOUZA VILELA | BETIM INDUSTRIAL | RUA PEDRA AZUL, N21 | (31) 9981-76120 |
| MARIA CLARA DE ASSIS MEDEIROS | BUENO FRANCO | RUA ACHILES DO PINHO ÂNGELO 275 | (31) 9916-68576 |
| RENATA DAYANA DOMINGOS TEIXEIRA | CONJUNTO HABITACIONAL BUENO FRANCO | RUA: VINTE E CINCO, 84 | (31) 9936-28644 |
| TALISON JUNIO RIBEIRO | CRUZEIRO DO SUL | RUA PROSPERIDADE 250 | (31) 9961-48881 |
| KAREN CRISTINA RIBEIRO | CRUZEIRO DO SUL | RUA PROSPERIDADE 250 | (37) 9987-59962 |
| MAURÍCIO QUIRINO DE SOUZA | DOM BOSCO | MIRABELA 37 | (31) 9144-2539 |
| DANIELE SANTANA SALGADO | DOM BOSCO | RUA FREI SERAFIM, 310 | (75) 9927-95217 |
| ADEMILSON EDUARDO RAMOS | DUQUE DE CAXIAS | RUA BOGOTÁ 23 | (31) 9907-76532 |
| AMANDA PENHA GOMES | ITACOLOMI | RUA DA DIVISA | (31) 9993-14642 |
| ROSÂNGELA DÁS GRAÇAS FLÔRES RODRIGUES | JARDIM BRASÍLIA | RUA EDICIONINA ANDRÉ FERREIRA 60 | (31) 9879-56191 |
| LEONARDO RAFAEL MOREIRA | JARDIM BRASÍLIA | RUA SALVADOR GONÇALVES DINIZ 590 | (31) 9929-02129 |
| GABRIELA CAROLINA DA SILVA | JARDIM DAS ALTEROSAS | JESUINA DOS ANJOS 41 | (31) 9826-91233 |
| LUZIETE DOS REIS PAULA CASTRO | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA AÇAFATES 140 | (31) 9839-03520 |
| BÁRBARA RAMOS SANTOS | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA AZALEIA | (31) 9859-94635 |
| ALBERTO JUNIO ALMEIDA SOARES VELOSO | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA JOANA ESCOLARTICA ROSA | (31) 9711-35704 |
| THIAGO AUGUSTO BONFIM MENDES GOMES | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA LOANDA | (31) 9897-06057 |
| ANA FLÁVIA MENEZES SOUZA | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA SÃO JOÃO, 149 | (31) 9948-68574 |
| DAIANE DA CRUZ PEREIRA | JARDIM DAS ALTEROSAS | RUA VOUZELA | (31) 9929-04229 |
| WALLACE MARTINS FLORENCIO | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA PEPERONIA 50 | (31) 9882-32365 |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|-----------------|
| WARLEY HENRIQUE BATISTA SANTOS SILVA | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | AV DAS ORQUIDEAS Nº1110 ALTEROSAS | (31) 9980-20304 |
| KAROLINY PIMENTEL DE ASSIS SANTOS | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA AVENCA, Nº 220 | (31) 9810-43242 |
| TAMARA SALES DE OLIVEIRA | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA JOANA ES-COLÁSTICA ROSA 534 | (31) 9953-52004 |
| BRUNO GOMES LAMIM | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA ALOCACIA 105 | (31) 8425-5746 |
| NILCE ESTEVÃO BARBOSA | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA SAMAMBAIA 67 | (31) 9959-52550 |
| ROSINEIDE FERREIRA DOS SANTOS | JARDIM INDUSTRIAL | RUA SANTANA DOS CAPIVARI 738 | (31) 9898-21597 |
| JOYCE APARECIDA CARNEIRO NUNES | NITERÓI | AV BELO HORIZONTE 1000 APT 202 BLOCO 6 | (31) 9863-56209 |
| MÁRCIA APARECIDA PEREIRA BATISTA | NITERÓI | R- MONLEVADE 692 | (31) 9930-48170 |
| MEIRIELY KETLEN REZENDE DE OLIVEIRA | NITERÓI | RUA DIVINÓPOLIS,104 | (11) 9655-31457 |
| DANIEL JOSÉ DA SILVA | NOSSA SENHORA DE FÁTIMA | RUA IGUAÇU | (31) 9912-80741 |
| ERICA PEREIRA BATISTA DA SILVA | NOSSA SENHORA DE FÁTIMA | RUA PARANAPANEMA 40 | (31) 9896-84635 |
| VERÔNICA PAOLA PEREIRA LIMA | NOSSA SENHORA DE FÁTIMA | RUA PARAUNA N 30 | (31) 9935-74276 |
| MARCOS ALEXANDRE OLIVEIRA DA COSTA | VILA DAS FLORES | R. PAU BRASIL 269 | (31) 9890-33428 |
| PRISCILA SILVA DE OLIVEIRA | VILA DAS FLORES | R. PAU BRASIL 269 | (31) 9864-15106 |
| MAICON LUCAS COSTA SILVA | VILA DAS FLORES | RUA 20 | (31) 9753-32281 |
| LUCAS BATISTA DE OLIVEIRA | VILA DAS FLORES | RUA MAIRIPOTABA 26 | (31) 9823-11029 |
| OTTO DO SANTOS LOURO | JARDIM DAS ALTEROSAS 2ª SEÇÃO | RUA PEDESTRE E Nº72 | (31) 9927-09235 |

10.2. NUPDEC: REGIONAL CENTRO

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL CENTRO | | | |
|---|-----------------------|--|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| OSMAIR TAVARES COUTINHO | ANGOLA | RUA JOSÉ AUGUSTO BORGES 349 | (21) 9839-74046 |
| CARLOS HENRIQUE DA SILVA | ANGOLA | RUA RAFAEL VENEROSO,131 | (31) 9941-53006 |
| SABRINA FERREIRA ANTERO | BETIM INDUSTRIAL | RUA JOSÉ DIRCEU ALVARENGA 326 | (31) 9837-09294 |
| LUIZ OTÁVIO LOPES ISAAC | BRASILEIA | AV. MARECHAL RONDON, 145 | (31) 9945-79930 |
| TABAJARA HARU GARCIA DE OLIVEIRA | BRASILEIA | AV.AMAZONAS 1402 | (31) 9924-42167 |
| LUCIENE AGUIAR RIBEIRO DOMINGOS | BRASILEIA | RUA INSPETOR JAIME CALDEIRA 1031 | (31) 9984-28391 |
| ERNANE DOMINGOS | BRASILEIA | RUA INSPETOR JAIME CALDEIRA 1031 | (31) 9751-45977 |
| ISRAEL DAVID ALVES PEREIRA | CACHOEIRA | AVENIDA AMAZONAS,5511 | (31) 9711-93731 |
| ROBERTA | CENTRO | RUA BIAS FORTES 143 | (31) 9872-58200 |
| SARA DIAS DE SANTANA | CHÁCARA | RUA DOUTOR EUZEBIO DIAS BICALHO 256 | (31) 9947-02226 |
| SUELLEN KAREN | FILADÉLFIA | AVENIDA PRESIDENTE VARGAS | (31) 9955-66939 |
| VERÔNICA BORGES FAGUNDES | FILADÉLFIA | RUA CARANDAÍ | (31) 9759-55745 |
| RAFAEL PAULINO DA CRUZ | HOMERO GIL | RUA DORES DO INDAIÁ | (31) 9719-81193 |
| YARLY JHON SANDES | INGÁ | RUA DO ROSARIO, 2300, APTO 303, BL 04 | (31) 9956-02435 |
| ALEX ROSA DE ASSIS | JARDIM BRASÍLIA | JOÃO IZIDORIO | (31) 3199-77338 |
| VITÓRIA MARCELY GOMES SANTOS | JARDIM BRASÍLIA | RUA JORNALISTA PAULO MUZZI | (31) 9930-81591 |
| GIOVANA DIAS RODRIGUES | JARDIM DA CIDADE | RUA CANDIDO CARDOSO DE MIRANDA, 416, APTO 301 | (31) 9859-92502 |
| HEBERT ANDRÉ RODRIGUES DE CASTRO | JARDIM PETRÓPOLIS | RUA MONSENHOR BACELAR NÚMERO 50 | (31) 9753-21533 |
| SYOMARA RAFAELA SANTOS DA SILVA | JARDIM PETRÓPOLIS | RUA VAL PARAÍSO 100 | (31) 9829-81631 |
| CRISTIANE BORGES RODRIGUES | MORADA DO TREVO | RUA TEREZINHA DE JESUS RIBEIRO, 127. APTO 402 BLOCO 40 | (31) 9931-17966 |
| ANA PAULA BARBOSA DOS SANTOS | PARQUE DAS INDÚSTRIAS | RUA ARTUR RABELO 46 602/1 | (31) 9717-83685 |
| PHILIPPI ELAN ROSARIO | PARQUE DAS INDÚSTRIAS | RUA ARTUR RABELO NÚMERO 1 | (31) 9754-46995 |
| LUCILAINE SOUZA DIAS | SANTA INÊS | RUA ALGENIR FERREIRA DA SILVA 116 | (31) 9941-25001 |
| JURACY GOMES DE ALMEIDA | SANTA INÊS | RUA MOTORISTA FLÁVIO SARAIVA | (31) 9998-59922 |

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------|---|------------------|
| ESTHER PEREIRA GOMES DE ALMEIDA | SANTA INÊS | RUA MOTORISTA FLÁVIO SARAIVA | (31) 9927-31814 |
| QUENIA MARCELA PEREIRA DA SILVA | SANTA INÊS | RUA MOTORISTA FLÁVIO SARAIVA,660 | (31) 9964-83651 |
| DOUGLAS ALEXANDRE CORREA | SANTA LÚCIA | RUA MARECHAL HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO | (31) 9896-10862 |
| RENATO ALVES DE SOUZA | SÃO JOÃO | RUA CASCAIS 49, AP 202 BLOCO 10 | (31) 9956-61851 |
| NIVIA MOREIRA BORGES | SÃO JOÃO | RUA MAFRA 22 A | (31) 9985-43235 |
| VÍVIANE PALHARES MACHADO | SENHORA DAS GRAÇAS | NS GRAÇAS, 440 AP104 | (31) 99756-79623 |
| ANDERSON PAIVA LEITE | SENHORA DAS GRAÇAS | RUA DO ACRE N.236 APTO 102 | (31)9759-88783 |
| CLEITON CORDEIRO LIMA | SENHORA DAS GRAÇAS | RUA RIO GRANDE DO NORTE | (31)9889-29500 |
| FAUSTO LEONARDO DA FONSECA | VARGEM DAS FLORES | AV MARCOS RIBEIRO DE MENDONÇA 250 | (31)9919-08998 |
| MICHELLE RODRIGUES BARBOSA | VILA DAS FLORES | RUA OLIVEIRA 271 | (31)9895-62749 |
| ERICA JORDANE DE PAULA | | BECO DA AMIZADE 322 | (31)9821-72194 |
| ALESSANDRA STEFANE GUEDES BARROSO | JARDIM CASA BRANCA | RUA DA BOLIVIA 144 | (31)9913-20053 |
| LUCAS ALVES VIEIRA | | | (31)9996-29378 |

10.3. NUPDEC: REGIONAL VIANÓPOLIS

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL VIANÓPOLIS | | | |
|---|---------------------|-----------------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| REGINALDO VALERIO DA SILVA | AÇUDE | AV AMAZONAS 5710 | (31)9943-31324 |
| KELLE MARTINS | AÇUDE | RUA JOSE FRANCISCO PEREIRA | (31)9990-96664 |
| PATRICIO JOSE GOMES DE ALMEIDA | BRODOSKI | RUA FLOR DA SERRA | (31)9897-97085 |
| MARCUS VINICIUS DA SILVA VALE | ESTANCIA TERRA RICA | ALAMEDA ESTANCIA TERRA RICA | (31)9955-64712 |
| GABRIELA MAYRINK MELLO DE SOUZA | QUINTA DOS GO-DOY | RUA GUSTAVO MAYRINK FOLHO 272 | (31)9992-05155 |
| LUCIENE FERNANDA MARTINS | QUINTA DOS GO-DOY | RUA JOAO FRANCISCO DE OLIVEIRA 82 | (31)9865-05699 |
| DEBORA EDUARDA NORBERTO DE OLIVEIRA | SANTO AFONSO | RUA MONSENHOR HORTA 111 | (31)9714-36712 |
| SOLANGE APARECIDA BARBOSA | SANTO AFONSO | RUA SERGIPE 1206 | (31)9713-15346 |
| INGRID KELLY BARBOSA VIEIRA | SANTO AFONSO | RUA SERGIPE 1206 | (31)9984-08963 |
| ADRIELE LOURENÇO DOS SANTOS | SANTO AFONSO | RUA VITORIA 70 | (31)9988-36054 |
| CELIA MARIA PINTO | SANTO AFONSO | RUA VITORIA 70 | (31)9972-37584 |

10.4. NUPDEC: REGIONAL CITROLÂNDIA

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL CITROLÂNDIA | | | |
|--|----------------------|------------------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| LILIANA CABRAL DA SILVA | CITROLÂNDIA | RUA ANNE GABRIELLE DIAS | (31)9876-9609 |
| MARIANA RAMOS RODRIGUES | CITROLÂNDIA | RUA ARACAJU 146 | (31)9849-86578 |
| SABRINA ALVES DE SOUZA GARANDY | CITROLÂNDIA | RUA FLORAMAR | (31)9951-07740 |
| RAFAELA ALVES DE OLIVEIRA | CITROLÂNDIA | RUA NESTOR PALHARES 105 | (31)9986-08001 |
| JOCASTA DANIELLE RODRIGUES ANDRADE | CITROLÂNDIA | RUA PADRE DAMIÃO 355 | (31)9955-86118 |
| DIELSON NEVES REIS | CITROLÂNDIA | RUA PROFESSOR OSVALDO FRANCO 86 | (31)9959-29608 |
| JOSANE CARREIRO MACHADO | CITROLÂNDIA | RUA ROSA NEVES | (31)9937-47534 |
| ANDERSON DE OLIVEIRA SILVA | CITROLÂNDIA | SEBASTIAO DE ALMEIDA 25 | (31)9824-44422 |
| JOSE ROBERTO PACHECO DA SILVA | COLONIA SANTA ISABEL | RUA GERALDO MADUREIRA RAMOS | (31)9992-07873 |
| GUILHERME THADEU PAIVA | PAQUETÁ | RUA ACARÁ 14 | (31)9993-17000 |
| RENATA FERREIRA DA SILVEIRA | PAQUETÁ | RUA AGRICOLA 9 | (31)9898-40188 |
| GABRIELLA CAMILA SILVEIRA BASTOS | PAQUETÁ | RUA BENEVIDES CAETANO DA SILVA 132 | (31)9915-81661 |
| SHEILA DE FATIMA GONÇALVES PEREIRA | SÃO JORGE | RUA BENEVIDES CAETANO DA SILVA | (31)9947-48383 |
| JUSSARA APARECIDA DE OLIVEIRA MATOS | SÃO JOSÉ | RUA MACRINA DE FREITAS 120 | (31)9972-80864 |
| SILMARY DE ASSIS PINTO | SÃO SALVADOR | RUA VOLUNTARIO DA PATRIA 335 | (31)9751-82841 |
| IAGO FERREIRA GOMES | ALTO BOA VISTA | RUA AMOREIRA 98 | (31)9910-21090 |
| ELISETE LEANDRO BARROS | CITROLÂNDIA | RUA MARIO CAMPOS LARA 174 | (31)9969-06114 |
| IDUARTI SANTOS SILVA | CITROLÂNDIA | RUA AGENOR JOSE ALMEIDA | (31)9916-95654 |
| THIAGO DOS SANTOS FLAUSINO | CITROLÂNDIA | RUA ARI DE BRITO 04 | (31)9924-62698 |
| WELLINGTON FERREIRA DE SOUZA | CITROLÂNDIA | AV DR JOSE MARIANO 725 | (31)9965-79878 |
| BRUNO VITOR COSTA | COLONIA SANTA ISABEL | RUA JOSE ALVES 87 | (31)9951-99124 |
| JHONE MENDES DA SILVA | PARQUE IPIRANGA | RUA JOAO PEDRO JOSE | (31)9966-46618 |
| FELIPE VIEIRA DE SOUZA | SÃO JORGE | RUA DONA NEGA | (31)9892-01606 |
| DINA ALVES DE ALCANTARA | SÃO SALVADOR | RUA OZORIO RODRIGUES DE ALMEIDA | (31)9994-37236 |
| GUSTAVO HENRIQUE MARTINS GOUVEIA | SÃO SALVADOR | RUA COELHO NETO | (31)9944-06620 |
| JOSE AGOSTINHO MENDES | SÃO SALVADOR | RUA JOSE PEDRO MENDES 527 | (31)9996-77188 |
| ESTER QUEIROZ DOS SANTOS | CITROLÂNDIA | | (31)9711-28163 |

10.5. NUPDEC: REGIONAL ICAIVERA

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL ICAIVERA | | | |
|---|---------------|-----------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| GIOVANNA VITAL SILVA LOPES | ICAIVERA | AV YETE 617 | (31)9962-31201 |

10.6. NUPDEC: REGIONAL IMBIRUÇU

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL IMBIRUÇU | | | |
|---|--------------------|---------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| EUDILENE CASSIA ALVES DE OLIVEIRA | ALVORADA | RUA INCONFIDENTES | (31)9750-49664 |
| RUDGLEMYER OLIVEIRA MARQUES DA SILVA | CAPELINHA | AV NOVA YORK 1123 | (31)9821-99858 |
| RODRIGO EUFRANCIO FERNANDES | CAPELINHA | RUA CARATINGA 115 | (31)9409-6476 |
| KAREN CRISTINA SILVA VASSALO | CAPELINHA | RUA POUSO ALEGRE 166 | (31)9973-03705 |
| VALERIA APARECIDA DUARTE CARLOS | GRANJA VERDE | RUA TAYLANDIA 195 | (31)9958-87210 |
| ALINE MARTINS DE MEDEIROS FONSECA | IMBIRUÇU | RUA JOVACI GOMES 122 | (31)9855-54450 |
| ELIZANE CRISTINA BASTOS DE ALMEIDA | IMBIRUÇU | RUA L 71 | (31)9886-07944 |
| EDIERLI DE SOUSA DIAS | IMBIRUÇU | RUA SANTA MARIA 30 | (31)9849-50040 |
| JULIANA MUNIZ RIBEIRO | IMBIRUÇU | RUA SANTA MARIA 37 | (31)9954-24615 |
| DANIELA LOPES DOS SANTOS | LARANJEIRAS | AV INDEPENDENCIA 58 | (31)98453-5866 |
| PATRICIA CRISTINA DIAS | LARANJEIRAS | AV TAPAJOS 2953 | (31)9840-35165 |
| CINTIA VIEIRA DA SILVA | NOVA BADEN | AV MARCO TULIO ISSAC 9285 | (31)3199-51499 |
| LAYANE FERREIRA | NOVA BADEN | RUA CAETETE | (31) 999595362 |
| ELIAS JOSE DA SILVA | PARQUE DAS ACACIAS | RUA 2, 400 BLOCO 2 AP 304 | (31)9914-58292 |
| LUIZ CARLOS FREITAS NEVES | SÃO LUIZ | RUA BARRA LONGA 120 | (31)9863-99654 |
| RAFAEL DAMASCENO DA ROCHA | SÃO LUIZ | RUA JACARAO | (31)9827-15670 |
| ANA LIGIA DA SILVA | VILA CRISTINA | AV DOIS | (31)9826-65691 |
| LEANDRO GOMES DA SILVA | VILA CRISTINA | RUA 6 | (31)9939-71133 |
| BEATRIZ MARINA DE SOUZA CAMARGOS | VILA CRISTINA | RUA PAINS 198 | (31)9976-77941 |
| MARCELO LUIZ DE JESUS | VILA UNIVERSAL | RUA MINAS GERAIS 98 | (31)9950-94125 |
| ANA PAULA BERNARDO | SÃO LUIZ | RUA MONTE BELO 623 | (31)9859-32311 |

10.7. NUPDEC: REGIONAL NORTE

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL NORTE | | | |
|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| SEBASTIAO MARQUE COELHO DE LACERDA | ALTO DAS FLORES | RUA TOPAZIO 45 | (31)9846-88912 |
| DANIELLE LUCAS PALHARES SILVEIRA | BOM RETIRO | AV MANOEL ALVES SEVERO 626 | (31)9926-64205 |
| SUELLEN NAIARA DA SILVA SOARES | BOM RETIRO . | MARIA MADALENA ASSUNÇÃO 520 | (31)9823-41853 |
| LUANA JESSICA SILVA LOPES | BOM RETIRO | RUA AUGUSTO BUZATTI 45 | (31)9935-43501 |
| LUANA JESSICA SILVA LOPES | BOM RETIRO | RUA AUGUSTO BUZATTI 45 | (31)9935-43501 |
| FLAVIA ROSANA DA SILVA | BOM RETIRO | RUA MIGUEL CARDOSO 691 | (31)9954-46630 |
| AMANDA MOREIRA FONSECA | ESPIRITO SANTO | AV EDMEIA MATOS LAZAROTI 4100 | (31)9865-35070 |
| MARIA EDUARDA ARAUJO MERCEDES | ESPIRITO SANTO | RUA PEDRO RODRIGUES LARANJEIRAS 224 | (31)9731-15249 |
| ARTHUR BERNARDES MORAIS DO ESPIRITO SANTO | INGÁ | RUA CARINO SARAIVA MOREIRA | (31)9981-61614 |
| RODRIGO TEIXEIRA | INGÁ | RUA DO ROSARIO 2320 | (31)3197-52391 |
| JHENIFER GONÇALVES DE JESUS | NOVO HORIZONTE | RUA DONA LEONINA 61 | (31)9890-18235 |
| ANA CLARA GONZAGA ALVES | NOVO HORIZONTE | RUA DR LUIZ FIGUEIREDO CABRAL 386 | (31)9870-37342 |
| HUGO KELVIN | RESIDENCIAL TAQUARIL | RUA DOS IPES 53 | (31)9716-13385 |
| ANA CRISTINA MARCELINO | RESIDENCIAL TAQUARIL | RUA SÃO JOSE DOS CAMPOS 185 | (31)9998-2145 |
| EDNA PAULINA | SENHORA DAS GRAÇAS | RUA MATO GROSSO 545 CS24 | (31)9859-08510 |
| JACKSON FRANCISCO CAMPOS | TAQUARIL | RUA CASTANHEIRA 256 | (31)7134-3328 |
| ROSANGELA MARIA DOS SANTOS MORAIS | TAQUARIL | RUA SÃO JOSE DOS CAMPOS 101 | (31)3359-56031 |
| CARLA DE SOUZA PIRES | VILA DAS FLORES | AV QUATRO 130 AP 204 BL 17 | (31)9715-32541 |
| VALERIA PAULA DOS SANTOS FERREIRA | VILA DAS FLORES | RUA DOS IPES 59 | (31)9942-77629 |
| VINICIUS DIAS FRANÇA | VILA DAS FLORES | RUA HORTENCIA | (31)9716-01505 |
| GISLENY LOPES ASSUNÇÃO | VILA DAS FLORES | RUA OLIVEIRA 271 AP 503 BL 10 | (31)3198-37231 |
| DOUGLAS HENRIQUE DIAS | VILA DAS FLORES | RUA OLIVEIRA 2 | (31)9971-01911 |

10.8. NUPDEC: REGIONAL PETROVALE

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL PETROVALE | | | |
|--|---------------|-------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| ELIETE ALVARENGA COSTA | PETROVALE | RUA LIBERIA 86 | (31)9897-10964 |
| VERONICA FERREIRA DA SILVA | PETROVALE | RUA PERU 396 | (31)9946-37494 |
| RAFAELA SOARES COSTA | SÃO JOÃO | RUA PINHEIRO GRANDE 391 | (31)9723-50422 |

10.9. NUPDEC: REGIONAL PTB

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL PTB | | | |
|--|----------------|-------------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| LUCIENE PRISCILA OLIVEIRA VIEIRA | AMARANTE | RUA TOMAS GONZAGA 158 | (31)9756-42625 |
| CARLOS ADRIANO AFONSO | CAMPOS ELISEOS | RUA CORTINEIRAS | (31)8616-4109 |
| CARLOS ADRIANO AFONSO | CAMPOS ELISEOS | RUA CORTINEIRAS 725 | (31)9861-62109 |
| BRUNA APARECIDA COELHO FERREIRA | CAMPOS ELISEOS | RUA JOSE PAULINO 141 | (31)9844-64520 |
| VICTOR HUGO GOMES DE ASSIS | CAMPOS ELISEOS | RUA JOSE PAULINO 141 | (31)9932-98827 |
| RAFAELA APARECIDA PINTO DE CAMPOS | GUANABARA | BECO GETULIO VARGAS | (31)9938-51504 |
| BRUNO MARTINS NASCIMENTO | GUANABARA | JOSE DOS SANTOS 320 | (31)9943-50054 |
| JUNIO APARECIDO SOUZA DE JESUS | PETROVALE | RUA ARGENTINA 418 | (31)9940-3888 |
| EMILLY VICTORIA LUIZA DIAS AMADOR | PTB | RUA AURORA MARIA DA CONCEIÇÃO | (31)9943-23892 |
| MOISES DE ABREU NASCIMENTO | SANTA CRUZ PTB | RUA RIO BRANCO 241 | (31)9925-42084 |
| JOSE AFONSO MARIA BREVES SOBRINHO | SÃO JOÃO | RUA SODRE 26 | (31)9994-45654 |

10.10. NUPDEC: REGIONAL TERESÓPOLIS

| LISTA DOS VOLUNTÁRIOS – NUPDEC REGIONAL TERESOPOLIS | | | |
|--|--------------------|--------------------------|-----------------|
| NOMES | BAIRRO | ENDEREÇO | TELEFONE |
| MARCOS PAULO PEREIRA DE SOUZA | JARDIM TERESOPOLIS | BECO FMB 52 | (31)9721-22229 |
| RICARDO ALVES DA CRUZ | JARDIM TERESOPOLIS | RUA DUQUE DE CAXIAS 1048 | (31)9913-56779 |
| EVALDO VICENTE VERONICA | JARDIM TERESOPOLIS | RUA SÃO SLAVADOR 78 | (31)9951-20640 |
| FLAVIO EUSTAQUIO SABINO | NOVO AMAZONAS | RUA 24 DE JUNHO 189 | (31)9730-76952 |
| ISMAEL MACEDO DO NASCIMENTO FEITOZA | VILA BOA ESPERANÇA | RUA ELVIRA ROCHA | (31)9932-29997 |

11. PERÍODO CHUVOSO

Compreende o período de Outubro a Março, caracterizando a estação chuvosa, com alta umidade do ar.

Divide-se em duas situações a serem consideradas:

- Período chuvoso com normalidade;
- Período chuvoso com anormalidade.

11.1. PERÍODO CHUVOSO COM NORMALIDADE

Considera-se dentro da normalidade, o período chuvoso em que as ocorrências de alagamentos, inundações e desmoronamentos não ocasionaram riscos às pessoas e ao patrimônio. Em caso de previsão de fortes chuvas por meio de boletim meteorológico da CEDEC/MG e outros órgãos, serão desencadeadas as seguintes ações:

- Vistorias em locais de riscos pré-mapeados, de modo a verificar a eficácia das medidas adotadas e alterações do cenário, apontando correções, se for o caso.
- Alerta à população para desobstrução e melhoria do escoamento de água pluvial, onde não existe rede de esgoto para este fim, e outras medidas nesse sentido.
- Acompanhamento sistemático dos boletins meteorológicos.
- Fornecimento de boletins de acompanhamento das ocorrências à Secretaria Municipal de Comunicação em caso de necessidade de divulgação.
- Implementação de escala de sobreaviso com revezamento entre técnicos e operacionais para atender as ocorrências emergenciais.
- Informação à população, através dos meios de comunicação, de medidas preventivas para evitar acidentes.

11.2. PERÍODO CHUVOSO COM ANORMALIDADE (SITUAÇÃO CRÍTICA E EMERGENCIAL)

Ocorrendo altas da precipitações pluviométricas, e conseqüentemente desastres catastróficos será ativado o COMITÊ GESTOR DE CRISE, criando uma sala de situação com um representante de cada secretaria. Nesse período serão necessárias medidas enquanto perdurar a situação, sendo desencadeadas as seguintes fases:

1ª fase – Prontidão

2ª fase – Socorro e assistência

Durante ou após as emergências, as operações serão conduzidas na seguinte ordem:

1º - Salvar vidas

2º - Assistir sobreviventes

3º - Proteger bens

4º - Reparar os serviços públicos essenciais

5º - Avaliar os danos

A fase de prontidão inicia-se com a ocorrência do fato calamitoso e prossegue com seu agravamento. Neste período serão prestadas efetivas medidas de socorro e assistência à população atingida.

Ações imediatas de resposta aos desastres com o objetivo de socorrer a população atingida, englobam a fase de socorro e assistência, ações essas, que determinarão a mobilização de todos os recursos disponíveis para a proteção de vidas, bens e serviços públicos essenciais. Compreendendo também aquelas estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional.

Tais ações imediatas viabilizam garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos, incluindo o fornecimento de água potável, a provisão e meios de preparação de alimentos, o suprimento de material de abrigo, de vestuário, de limpeza e de higiene pessoal, banheiros, com o apoio logístico às equipes empenhadas no desenvolvimento dessas ações,

Ações de caráter emergencial destinadas ao restabelecimento das condições de segurança e habitabilidade da área atingida pelo desastre, incluindo a desmontagem de

edificações com estruturas comprometidas, o suprimento e distribuição de energia elétrica, água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem das águas pluviais, transporte coletivo, trafegabilidade, comunicações, abastecimento de água potável e desobstrução e remoção de escombros, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional;

Ações de caráter definitivo destinadas a restabelecer o cenário destruído pelo desastre, como a reconstrução ou recuperação de unidades habitacionais.

12. CENÁRIOS DE RISCO

| RUA/BAIRRO | RISCO |
|--|--------------------------------|
| COLÔNIA SANTA ISABEL-CITROLÂNDIA | INUNDAÇÃO/ALAGAMENTO |
| RUA JOSÉ DOMINGOS NETO - CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA CAPITÃO MARIANO -ALTO BOA VISTA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| BECO DAS BANANEIRAS-COLÔNIA SANTA ISABEL | DESLIZAMENTO DE SOLO/INUNDAÇÃO |
| PRAÇA TEREZA CRISTINA-COLÔNIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA EMÍLIO RIBAS-COLONIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA PIOXII-COLONIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA OLARIA-COLONIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA PADRE DAMIÃO | INUNDAÇÃO |
| RUA ANA NERI | INUNDAÇÃO |
| RUA GERALDO MADUREIRA RAMOS | INUNDAÇÃO |
| RUA BEIRA RIO | INUNDAÇÃO |
| RUA JOAQUIM JOSÉ DO PRADO | INUNDAÇÃO |
| RUA BANANAL | INUNDAÇÃO |
| RUA PADRE DAMIÃO -COLÔNIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA DA PEDREIRA -COLÔNIA SANTA ISABEL | INUNDAÇÃO |
| RUA SANTA LUZIA – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA DUQUE DE CAXIAS – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA AUGUSTO DOS ANJOS – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA VAL VERDE – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA CANDEIAS – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |

| RUA/BAIRRO | RISCO |
|--|--------------------------------|
| RUA CASTRO ALVES – CITROLÂNDIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA DR. LEÃO ANTÔNIO – SANTA INÊS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA IRAJÁ – BAIRRO SALOMÉ | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA VILA REAL – GRANJA SÃO JOÃO | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA CAMPO FORMOSO-JD. TERESÓPOLIS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| AV.BELO HORIZONTE-JD. TERESÓPOLIS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| MARGENS DA VIA EXPRESSA – CAPELINHA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA DO CONTORNO – JARDIM BRASÍLIA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA MALQUEPIA - ALTEROSA 2º SEÇÃO | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA LINDA FLOR – BAIRRO ALTEROSA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| PARQUE FERNÃO DIAS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA FERNÃO DIAS E URUCUIA PARQUE FERNÃO DIAS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA VICALIS GONÇALVES – GUANABARA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA VL 1 CAMPOS ELÍSIOS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA DA PEDREIRA – CRUZEIRO | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| PETROVALE | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| CONDOMÍNIO BOSQUE DOS JACARANDÁS – MONTE CASTELO – RIACHO 3 | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA E – JARDIM PERLA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA PATROCÍNIO – BAIRRO VILA CRISTINA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| AMAMBAIA – BAIRRO DUQUE DECAXIAS | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| BAIRRO CRUZEIRO DO SUL | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| ONA LEONINA – BAIRRO NOVOHORIZONTE | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA CURUA – BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA POTIRA – BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA YECOABA-BAIRRO ICAIVERA | INUNDAÇÃO/DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA ITAPARAPÉ-BAIRRO ICAIVERA | INUNDAÇÃO |
| RUA SAIRASSU-BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA SAYURUÇU – BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |

| RUA/BAIRRO | RISCO |
|--------------------------------------|----------------------|
| RUA MOROTINGA-BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA ARAÚNA-BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO SOLO |
| RUA ARAPAGUÁ-BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA ACUTI-BAIRRO ICAIVERA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA HELIOTRÓPIO – BAIRRO JD ALTEROSA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| BAIRRO MARIMBA | DESLIZAMENTO DE SOLO |
| RUA CARATINGA – BAIRRO ALTOCRUZEIRO | DESLIZAMENTO DE SOLO |

13. DESENVOLVIMENTO

A capacidade de resposta dos órgãos de emergência não sofre alterações significativas nos períodos noturnos, de feriados e de final de semana, enquanto os demais órgãos dependerão de um mecanismo ágil de chamada para sua mobilização nos períodos fora do horário comercial.

O tempo de mobilização da Defesa Civil é imediato, do Corpo de Bombeiros é de 16 minutos, dos demais órgãos envolvidos é de no máximo 01 hora, independente do dia da semana e do horário do acionamento.

O monitoramento deverá ser capaz de estabelecer as condições para um alerta ou alarme, indicando a possibilidade de ocorrências por fatores relacionados a situação crítica e emergencial.

Os alertas são emitidos a partir das informações obtidas pelos sistemas de monitoramento. Eles correspondem a informações sobre a potencialidade de um evento. Quanto ao alarme, corresponde a informação de ocorrência iminente, que deve resultar numa ação imediata por parte da população inseridas nas áreas de risco, das equipes de resposta e demais envolvidos neste plano de contingência.

Na fase antes do desastre, o monitoramento será feito pela equipe técnica por meio do acompanhamento de boletins meteorológicos, níveis dos rios Paraopeba, Bandeirinhas, Betim, Areias, Imbiruçu, Estiva, Córrego do Quebra. Índices pluviométricos, corridas de massas, escorregamento ou deslizamentos de solos, rochas e matacões.

Além disso, nessa fase, a Superintendência manterá comunicação direta com os grupos de WhatsApp criado com os NUPDECS (Núcleo Comunitários de Proteção e Defesa Civil) de

todas as regionais.

Sempre que uma situação caracterizada como alerta for identificada, esta notificação será repassada ao Superintendente e ao Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil com responsabilidade para avaliar a emissão de um alerta, alarme ou acionamento do plano, por meio de contato telefônico, SMS ou redes sociais.

O alerta deverá ser determinado pelo Superintendente ou pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil, e quando necessário será realizado e atualizado por meio de boletim informativo para outros órgãos de resposta através de e-mail, SMS ou redes sociais, para as comunidades em áreas de riscos afetadas, por meio do NUPDEC, brigadas escolares e/ou associações comunitárias.

Na fase da resposta ao desastre, ou seja, durante o desastre, os primeiros recursos serão mobilizados pela SUMDEC, com apoio executivo de todos os Órgãos e, sempre que disponível, de outras agências de cooperação para assistência humanitária em desastres em ação no município, por meio de e-mail e SMS ou redes sociais.

O plano será ativado por algumas das autoridades constantes no item 7.6, quando necessário será atualizado e transmitido por meio de contato telefônico para outros órgãos de resposta.

Para uma eficiente gestão do risco de desastre relacionado a movimentos gravitacionais de massa, serão adotados critérios e procedimentos de acordo com o quadro que sintetiza a proposta dos níveis de operação para as ações de prevenção do Plano preventivo de deslizamento, localizado no item 13.

O Superintendente Municipal de Defesa Civil assumirá pessoalmente a coordenação das ações de defesa civil, devendo empregar todos os recursos disponíveis, desenvolver efetivas medidas de socorro e assistência à população, além de manter o prefeito constantemente informado da situação, através de contatos pessoais ou telefônicos. Serão produzidos boletins diários para a CEDEC/MG e para a Secretaria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Betim.

As ações serão desenvolvidas pela Superintendência Municipal de Defesa Civil, da seguinte forma:

14. CRITÉRIOS / CONDIÇÕES PARA ACIONAMENTO

Com base no diagnóstico acima atuaremos este plano de contingência, entendendo como situação crítica e emergencial a ocorrência de inundações, alagamentos, deslizamentos, corrida de massa de grande proporção ou eventos meteorológicos atípicos e as consequências decorrentes destes fatos.

Considerando que, prevenção são medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar a instalação de risco de desastre; mitigação são as medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências do risco de desastre; preparação são medidas desenvolvidas para otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre; resposta medidas emergenciais realizadas durante ou após o desastre, que visam ao socorro e à assistência da população atingida e ao retorno dos serviços essenciais e, recuperação são as medidas desenvolvidas após o desastre para retornar à situação de normalidade, que abrangem a reconstrução de infraestrutura danificada ou destruída, e a reabilitação do meio ambiente e da economia, visando o bem estar social.

Mediante o pressuposto, a preparação é prioritária às atividades de: planejamento, previsão, contatos, treinamentos e preparação da comunidade para fazer frente aos eventos adversos.

A resposta a ocorrências de desastres será desenvolvida nas diferentes fases do desastre: antes, durante e depois do desastre.

O primeiro nível de nível de acionamento do Sistema Municipal de Defesa Civil é o Estado de Observação e Atenção, disparado sempre que as previsões meteorológicas avisarem sobre a possibilidade de ocorrência de chuvas leves e por vezes moderadas.

O segundo nível é o Estado de Alerta, disparado a partir dos avisos de chuvas moderadas, emitidos pelo Centro de Meteorologia de Sergipe. Neste caso todos os órgãos do sistema deverão manter suas equipes em regime de alerta para quaisquer acionamentos resultantes dos efeitos das chuvas.

O terceiro nível é o Estado de Alerta e Prontidão, que é disparado a partir dos avisos de chuvas fortes, emitidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais - SIMGE. Nesta situação todos os órgãos do Sistema Municipal de Defesa Civil deverão manter suas equipes em regime de prontidão para quaisquer acionamentos resultantes dos efeitos das chuvas, com um tempo resposta compatível com a gravidade dos problemas apresentados, preferencialmente abaixo dos 10 minutos.

O quarto e último nível é o Estado de Alerta Máximo que será disparado a partir do momento em que sejam registrados danos provocados pelas chuvas, com necessidade de acionamento de órgãos de apoio para o pronto atendimento aos afetados, com possibilidade de manutenção ou evolução do evento crítico instalado.

15. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS: PLANO PREVENTIVO DE DESLIZAMENTO

| Nível | Critério De Entrada | Procedimentos Básicos |
|----------------------|--|--|
| Observação | Início Da Operação Do Plano | Conscientização Da População Das Áreas De Risco, Monitoramento Pluviométrico E Acompanhamento Da Previsão Meteorológica. |
| Atenção | Acumulado > 30 Mm No Período De 72 Horas E Previsão De Continuidade Das Chuvas Na Região | Realizar Vistorias De Campo, Advertir As Secretarias Municipais E Demais Integrantes Do Sistema Municipal De Proteção E Defesa Civil. |
| Alerta | Acumulado > 100 Mm No Período De 72 Horas Ou Previsão De Chuvas Que Ultrapasse Este Valor. | Remoções Dos Municípes Em Situações Em Que É Possível Prever Acidente Observado Pelas Vistorias De Campo (Áreas De Risco Alto E Muito Alto), Acionamento Do Alerta Comunitário, Monitoramento Pluviométrico, Acompanhamento Da Previsão Meteorológica. |
| Alerta Máximo | Previsão > 150 Mm No Período De 84 Horas Ou Previsão De Chuvas Que Ultrapasse Este Valor Ou Constatação Da Necessidade De Apoio De Instituições Estaduais E/Ou Federais. | Avaliar A Necessidade Da Retirada Da População Das Áreas De Risco Em Todos Os Setores De Risco Identificados No Plano, Monitoramento Pluviométrico, Acompanhamento Da Previsão Meteorológica. |

16. PLUVIÔMETROS

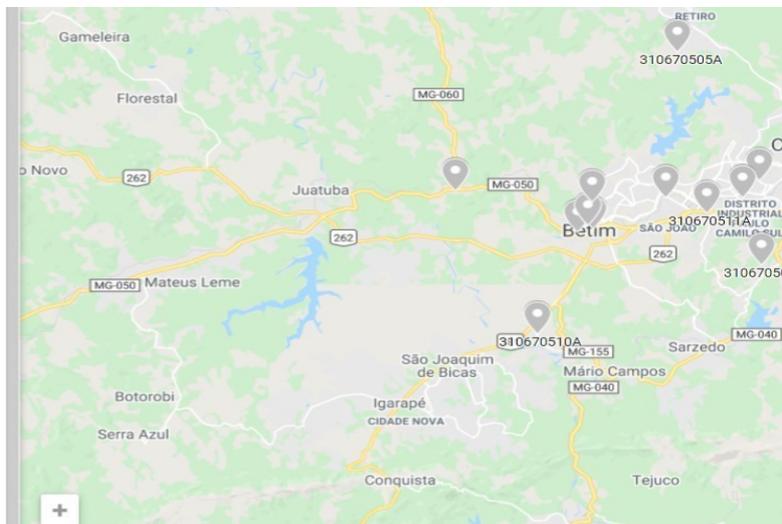
A previsão do tempo é um indicador importante para o planejamento dos trabalhos da Defesa Civil, sendo assim, a Defesa Civil utiliza de dados fornecidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais - SIMGE, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, Instituto Mineiro de Gestão de Águas – IGAM , complementadas com coletas de dados nos pluviômetros instalados pelo município. Os pluviômetros estão instalados nos seguintes locais:

| NOME | ENTIDADE | ENDEREÇO |
|-------------------|---|---|
| CENTRO | BANCO DO BRASIL - AGÊNCIA 750 | PRAÇA TIRADENTES, 123 - CENTRO |
| BRASILEIA | PREFEITURA | RUA EDMEIA MATOS LAZZAROTTI, S/N - BRASILEIA |
| PETROVALE | ADMINISTRAÇÃO REGIONALPETROVALE | RUA BULGÁRIA, 126 - PETROVALE |
| CENTRO | SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DADEFESA CIVIL | RUA ANTÔNIO AUGUSTO DE REZENDE, 229 – CHÁCARA |
| ICAIVERA | ADMINISTRAÇÃO REGIONALICAIVERA | AV. SYCABA, 580 – ICAIVERA |
| ANGOLA | PQ.EXPOSIÇÕES/ NOVA REGIONAL NORTE | RUA DO ROSÁRIO, 1840 – ANGOLA |
| JARDIMALTEROSAS | ADMINISTRAÇÃO REGIONALALTEROSAS | RUA CAMPOS DE OURIQUE, 1603 -JARDIM ALTEROSAS |
| VIANÓPOLIS | ADMINISTRAÇÃO REGIONALVIANÓPOLIS | RUA CONCEIÇÃO DA SILVA LIMA, 35 -VIANÓPOLIS |
| SÃO CAETANO | ADMINISTRAÇÃO REGIONAL IMBIRUÇU | AV SÃO CAETANO, 230 - SÃO CAETANO |
| CITROLÂNDIA | ADMINISTRAÇÃO REGIONALCITROLÂNDIA | AV. DR. JOSE MARIANO, 843 – CITROLÂNDIA |
| GUANABARA | CENTRO POPULAR DE CULTURA FREI CHICO | RUA JOSÉ TEIXEIRA DE OLIVEIRA, 177 -GUANABARA |
| JARDIMTERESÓPOLIS | COMPLEXO DESPORTIVO RICARDO MEDIOLE | RUA DULCE BRANDAI, 52 - JARDIMTERESÓPOLIS |
| CASA AMARELA | E. M. CARMELITA CATARINA DA MATA | ALAMEDA DAS AROEIRAS - 111, CASA AMARELA |
| VARGEM DAS FLORES | ETA | AV. ADUTORA VARGEM DAS FLORES-352 |

PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS PLUVIÔMETROS

Rede Pluviômetros CEMADEN - Betim...

- 📍 Angola
- 📍 Brasileia
- 📍 Casa Amarela
- 📍 Centro
- 📍 Chacarã
- 📍 Citrolândia
- 📍 Guanabara
- 📍 Icaivera
- 📍 Jardim Alterosas
- 📍 Jardim Teresópolis
- 📍 Petrovale
- 📍 São Caetano
- 📍 Vianópolis



17. ATIVAÇÃO

O Plano Municipal de Contingência será ativado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que caracterizam um dos cenários de risco previstos no item 10, ou situação crítica e emergencial da ocorrência de inundações, alagamentos, deslizamentos ou corrida de massa de grande proporção, ou situação atípica decorrentes de eventos meteorológicos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela ocorrência do evento ou pela dimensão do impacto.

Após a ativar o PLAMCON as seguintes medidas serão desencadeadas:

- O Superintendente ou o Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil, ativará a chamada das equipes, instalará o Posto de Comando e a compilação das informações iniciais;
- Os órgãos da administração pública direta e indireta mobilizados ativarão seus respectivos planos de ação;
- A população será alertada através dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs), das brigadas escolares, das associações comunitárias, dos agentes comunitários de saúde e outros canais de comunicação reconhecidos pelo governo local.

Em caso de necessidade também será ativado o Manual de Gerenciamento de Catástrofe de Município de Betim/MG.

18. MANUAL DE GERENCIAMENTO DE CATÁSTROFE

Como é de conhecimento geral, a cidade de Betim foi acometida por elevadas precipitações pluviométricas nos dias 24 de janeiro a 02 de fevereiro de 2020, com episódios de deslizamentos e inundações, intercorrência Climática, descrita no Decreto n.º 41.946/2020, caracterizada como “Situação de Emergência”.

Tal fenômeno teve como consequência a destruição de diversas moradias e ocorrências de vítimas fatais.

Para enfrentar o cenário emergencial causado pelas fortes chuvas, a Prefeitura de Betim instituiu a Sala de Situação - Enfrentamento de Catástrofe, por meio do Decreto n.º 41.948, publicado no Órgão Oficial no dia 27 de janeiro de 2020, que está sendo, até os dias de hoje, responsável por atender estrategicamente os afetados pela chuva.

A referida sala é composta por equipe multidisciplinar, que propõe medidas preventivas, reparatórias, administrativas e judiciais para solucionar e mitigar os transtornos e prejuízos sofridos pelas vítimas.

Para tanto como trabalho desenvolvido, vem atendendo satisfatoriamente as necessidades dos afetados foi elaborado O MANUAL DE GERENCIAMENTO DE CATASTROFES, devidamente publicado no Órgão Oficial do Município em 22 de Julho de 2021, Decreto Municipal n.º 42.760/2021, para agilização das ações, coordenação e controle em casos de desastres climáticos, mediante a criação da Sala de Situação- Enfretamento de catástrofe. (Vide ANEXO I).

19. ABRIGOS/ALUGUÉIS PROVISÓRIOS

Os abrigos provisórios serão instalados para alojar aqueles que, em razão da calamidade, não possam permanecer, em segurança em suas residências, e subsistindo a necessidade de acolhimento, os atingidos serão cadastrados e incluídos no Programa de Auxílio Habitacional- PROAHA, regido pela Lei Municipal N.º 6.651, de 28 de Fevereiro de 2020.

Os abrigos utilizados serão: cedidos por particulares; associações comunitárias; salões paroquiais; escolas estaduais ou municipais, e outros, conforme descrito detalhadamente no item 17.1.

Os desabrigados recolhidos aos abrigos não deverão permanecer inativos. Para tanto, serão organizados e receberão tarefas para colaborarem na limpeza do abrigo, na elaboração das refeições e ajuda aos companheiros e em outras atividades

Durante sua permanência no abrigo, as pessoas necessitadas receberão assistência médica e ambulatorial, de acordo com as normas do Sistema de Saúde do Município.

As pessoas abrigadas ficarão sujeitas às normas de funcionamento do abrigo estabelecidas pela Defesa Civil.

20. LOCAIS DE ABRIGO

| ABRIGOS PROVISÓRIOS | | | |
|---|---|--------------------------------------|----------------------------|
| LOCAIS DISPONÍVEIS PARA DESABRIGADOS DE CHUVAS – 2021 | | | |
| LOCAL | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL / DIRETOR | TELEFONES |
| ESCOLA MUNICIPAL ARISTIDES JOSÉ DA SILVA | RUA CAMBUCI, Nº 29 - JARDIM TERESÓPOLIS | ANA MERCIA PEREIRA | 3591-1660 / 9.8684-1850 |
| ESCOLA MUNICIPAL ARTHUR TRINDADE | RUA PARANÁ Nº 69 - UNIVERSAL | IVELINO SOARES FRUMOND | 35933652 / 35913320 |
| ESCOLA MUNICIPAL JORGE AFONSO DEFEN- SOR | RUA MONTESCLAROS Nº 351 - MARIMBÁ | NICEIA AUGUSTA DEFÁTIMA | 3596-2963 |
| ESCOLA MUNICIPAL MARCÍLIOMELO REZENDE | RUA TAQUARIL Nº 850 - VAR- ZEA DAS FLORES | EVA APARECIDA DOSSANTOS GOMES | 35957647 / 9.99783983 |
| ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ VILAÇA GUIMARÃES | RUA HUM Nº 30 -ALTO BOA VISTA | ADRIANA LOURENÇOSILVA | 3596-1329 |
| ESCOLA MUNICIPAL FREI EDGARD GROOT | RUA GERALDO JOSÉ VIEIRA, N. 21, CITROLÂNDIA | | 3530-6154 |
| ESCOLA MUNICIPAL MARIA ARACÉLIA ALVES | RUA: SANTOS DUMONT Nº 186 - VARGEM DAS FLORES | IVAN AMORIM | 3595-5741 / 3530-7703 |
| ESCOLA MUNICIPAL MARIA DELOURDES OLI- VEIRA | RUA: RIO NEGRO Nº 3 - JAR- DIM SANTA CRUZ | LAURITA VIANA DE ANDRADE MA- RINE | 3597-3740 |
| ESCOLA MUNICIPAL MARIA HELENA DA CU- NHA BRAZ | RUA EIRUSSU Nº 75 - ICAIVERA | NICIA AIRES PEREIRA | 3596-4608 |
| ESCOLA MUNICIPAL VALÉRIO FERREIRA PALHARES | RUA ISRAEL Nº 75 – PETROVALE | WILSON MENEZES NOGUEIRA | 3533-9222 / 3599-5025 |
| ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ MIRANDA SOBRIN- HO | RUA VERA CRUZ Nº 310 - BAIRRO ALTEROSAS | KELLEN BARBOSA PEREIRA | 35928888 / 35930329 |
| ESCOLA MUNICIPAL TITO FLÁVIOS LIMA AN- DRADE | RUA AÇUCENA Nº 444 - JARDIM DAS ALTEROSAS | MARCO AFONSO BATISTA SILVA JUNIOR | 35953634 / 99032209 |
| REGIONAL PTB | RUA PARANÁ Nº 69 -VILA UNI- VERSAL | LUCIENE FERREIRA CAMINHAS | 35922115 35921327 |
| SEMAS – TERESÓPOLIS | RUA ARAÇÁ, Nº 31 - JARDIM TERESÓPOLIS | RENATA ALMEIDA PEREIRA DIAS | 35915604 9.82397909 |

21. PONTOS DE APOIO DOS EQUIPAMENTOS DA SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL- SEMAS

| SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| CRAS ALTEROSAS | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR /ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3592-3823 | RUA: JAMUR, Nº 81, JARDIM DASALTEROSAS. | ANA CECILIA FOGAÇA | |
| | | | |
| CRAS PTB CRUZEIRO | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3593-4392 | RUA: IGARAPORA, Nº 330,CRUZEIRO. | ELMA RUBIA DA SILVA PEREIRA | |
| | | SOFIA FREITAS | |
| CRAS NORTE | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3595-7793 | RUA: AV4, Nº 03, VILA DASFLORES | NAIARA EGÍDIO. | (31) 9 8827-7392 |
| | | SORAIA MENESES | (33) 9 8409-0783 |
| CRAS IMBIRUÇU/JARDIM PERLA | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3592-7842 | RUA PITANGUI, Nº 353, VILACRISTINA | GLÁUCIA DE CARVALHODUARTE. | (31) 9 7353-7307 |
| | | SUELI CHAVIER DE LIMA | (31) 9 9233-7760 |
| CRAS CITROLÂNDIA | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3596-1896 | RUA ARACAJU, Nº 146, VÁRZEA CITROLÂNDIA. | DILENA RODRIGUES MARTINS ROSA | (31) 9 8864-0914 |
| | | RENATA GOMES PEREIRA | (31) 9 8517-4157 |
| CRAS TERESÓPOLIS | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3591-5604/ 3511-1102 | RUA GATURAMA, Nº 200,JARDIM TERESÓPOLIS. | ADRIANA ASSIS MARQUES | (31) 9 9781-0007 |
| | | ELI ARRUDA | (31) 9 9825-4945 |
| CRAS CENTRO BANDEIRINHAS | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|------------------|
| (31) 3596-8198 | AV. FAUSTO RIBEIRO SILVA, Nº 576, BANDEIRINHAS | DELMA MARIA MAIA | (31) 9 9744-7532 |
| | | SHARA BRANDÃO | (62) 9 9187-3320 |
| CRAS CENTRO SÃO JOÃO | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / AS-SISTENTE | CELULAR |
| (31) 3593-1392 | RUA. JAGUARÃO, Nº 125, PETRO-POLIS | ZILDA MARIA NUNES DEJESUS | (31) 9 9363-2430 |
| | | CÁTIA MOREIRA SANTANA | (31) 9 7523-9848 |
| CRAS VIANÓPOLIS | | | |
| TELEFONE | ENDEREÇO | COORDENADOR / ASSISTENTE | CELULAR |
| (31) 3596-3046 | RUA ARAXÁ, Nº 450, MARMIMBA. | EVANI REGINA SOUZA | (31) 9 9942-8094 |
| | | MÁRCIA MARIA SILVA | (31) 9 9817-479 |

22. METODOLOGIA DE GESTÃO DO DESASTRE

O Sistema de Comando em Operações (SCO) é uma ferramenta gerencial que padroniza as ações de resposta em situações críticas de qualquer natureza ou dimensão. Para as ocorrências de situações crítica e emergencial que envolva inundações, alagamentos, deslizamentos, corrida de massa de grande proporção ou eventos meteorológicos atípicos, esta ferramenta deverá ser utilizada, a fim de se adotar uma estrutura organizacional integrada para enfrentar as demandas e as complexidades que tal situação oferece.

O Sistema de Comando em Operações será instalado em um local definido pelo Superintendente de Defesa Civil e ficará sob o gerenciamento da Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil, e demais instituições públicas e privadas inseridas no Sistema de Proteção e Defesas Civil irão compor o SCO para atuação conjunta.

23. ATRIBUIÇÕES DAS EQUIPES DA SUMDEC

Cumprirão as suas atribuições na atividade municipal de defesa civil, com base no Plano Geral de Defesa Civil - CEDEC/MG e SEDEC/Ministério/DF, visando à coordenação, planejamento e execução das ações de:

- Vistorias e remoção de pessoas atingidas ou em situação de risco;
- Vistorias e levantamento de danos para o preenchimento da documentação exigida na INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 02, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2016, caso seja necessário a decretação da situação de emergência ou calamidade pública.

- Segurança de áreas atingidas;
- Sistema de alerta;
- Controle da densidade das chuvas através dos pluviômetros instalados;
- Instalação de abrigos provisórios;
- Administrações de depósitos de emergência;
- Cadastramento e convocação de voluntários;
- Administração de transportes;
- Elaborar folhetos, boletins informativos e outras comunicações para orientação à população;
- Promoção de ações educativas, visando a preparação da população atingida durante as emergências, em sua própria defesa ou em colaboração com a SUMDEC;
- Elaboração cuidadosa das notícias a respeito dos danos decorrentes de emergências, procurando prevenir contra prorrogação de boatos e de pânico de modo a preservar a moral da população e a confiança dela nos órgãos da Defesa Civil;
- Fornecimento de boletins de ocorrências de destaque à Secretaria Municipal de Comunicação da Prefeitura de Betim;
- Encaminhamento de desabrigados às entidades apropriadas, conforme as suas necessidades (abrigos, saúde, documentação, habitação, etc.);
- Acompanhamento da direção e coordenação das atividades de assistência social nos abrigos mantidos pela SUMDEC.
- Acompanhamento dos levantamentos socioeconômicos das famílias atingidas ou residentes em áreas de risco;
- Orientação na participação de voluntários nas atividades de assistência social;
- Estabelecimento de normas para o funcionamento dos abrigos;
- Provisão de alimentação, material de dormitório, limpeza, medicamento e vestuário nos abrigos;

- Organização dos desabrigados em grupos ou comissão para atividades a serem desenvolvidas nos abrigos;
- Atendimento dos preceitos da Lei Municipal Nº 6.651, de 28 de Fevereiro de 2020 – PROAHA;
- Orientação às famílias na recuperação de suas moradias atingidas, quando os locais não se enquadrarem em áreas de risco;
- Preparação das famílias para retorno às suas residências, tão logo seja possível;
- Promoção do intercâmbio da SUMDEC com outras instituições assistenciais, visando a colaboração recíproca nos momentos de necessidade;
- Coordenação e execução das atividades de administração contábil, financeira, de pessoal, de material, protocolo e arquivo;
- Manutenção atualizada da relação de endereços e telefones oficiais e residências de todas as autoridades municipais e outras de interesse da Defesa Civil.

23.1. OUTRAS MEDIDAS A SEREM TOMADAS NESTA FASE:

- Todos os integrantes da Superintendência Municipal de Defesa Civil (SUMDEC) deverão apresentar-se e serão empenhados em regime integral ou mediante escalada e revezamento;
- Quando necessários representantes de todas as secretarias municipais serão convocados;
- Serão divulgados boletins e notícias para orientação ao público;
- As atividades de evacuação, buscas, salvamento, controle de tráfego, ativação de abrigos, alugueis, alimentação, vacinação, cadastramento, tiragem e recuperação emergencial dos serviços públicos essenciais danificados, serão intensificadas;
- O esquema de segurança nas áreas atingidas e nos abrigos será reforçado;
- Serão convocados os voluntários do Núcleo Proteção e Defesa Civil (NUPDEC), que foram preparados no período de normalidade, de modo que possam auxiliar nas atividades;
- A população será orientada sobre localização dos abrigos e postos de atendimento.

23.2. CONTATOS DA SUPERINTENDÊNCIA DE DEFESA CIVIL

| LISTA CARGOS SUMDEC | | |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------|
| NOME | TELEFONE | CARGO |
| WALFRIDO DE ASSIS LOPES | 31-99806-7003 | SUPERINTENDENTE |
| SUELLEN SANDY DOS REIS OLIVEIRA | 31-99550-4007 | COORDENADORA |
| ELIAS DE SOUSA SILVA | 31-99491-8535 | SUPERVISOR DE GABINETE 1 |
| HELLEN CAROLINA RAMOS | 31-99863-9867 | CHEFE DE DIVISÃO TÉCNICA |
| ROBERTO GONÇALVES NETO | 31-99981-9892 | CHEFE DE DIVISÃO |
| LAYANE FERREIRA | 31-99959-5362 | CHEFE DE SEÇÃO |
| LAURA LUISA SANTOS ABREU | 31-99691-8434 | CHEFE DE SETOR DEFISCALIZAÇÃO |

| LISTA EFETIVOS | | |
|-------------------------------|----------|---------------------------|
| NOME | TELEFONE | CARGO |
| GILDO ALVES MUNHOZ | | ENGENHEIRO CIVIL |
| MARILENE PEREIRA MAROS | | ENGENHEIRO CIVIL |
| CLÉRIA APARECIDA MOREIRA | | ENGENHEIRA CIVIL - SORTEH |
| JOMAR CARVALHO DO AMARAL | | ENGENHEIRO CIVIL |
| PRISCILA STEFANY DINIZ SILVA | | GEÓLOGA - SORTEH |
| MARCO ANTÔNIO A. SILVA | | TÉCNICO AGRÍCOLA |
| ALEXANDRE PEREIRA DA COSTA | | CONTÍNUO |
| HEITOR MOREIRA DA SILVA | | SERVIÇOS GERAIS |
| JAIR FRANÇA RODRIGUES | | GUARDA PATRIMONIAL |
| CLÁUDIO AUGUSTO BLEME | | GUARDA PATRIMONIAL |
| PEDRO DAMASCENO DE SOUSA | | PLANTONISTA NOTURNO |
| HAILTON TEIXEIRA LIMA | | PLANTONISTA NOTURNO |
| LEANDRO AUGUSTO CAMARA BOHRER | | OPERACIONAL |

23.3. RELAÇÃO DE RECURSOS, LOGÍSTICA, E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PELA DEFESA CIVIL

| QUADRO DE VIATURAS | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------|-------------|
| VEÍCULO | DESCRIÇÃO | CONDIÇÃO | LOTAÇÃO | RESPONSÁVEL |
| FIAT UNO (OFICIAL) | BRANCO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO | BOM PARA USO | SUMDEC | |
| FIAT PALIO WEEKEND (OFICIAL) | BRANCO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO | BOM PARA USO | SUMDEC | |
| FIAT TORO (OFICIAL) | BRANCO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO | BOM PARA USO | SUMDEC | |
| FIAT ARGO (LOCADO) | BRANCO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO | BOM PARA USO | SUMDEC | |
| 1 CAMINHÃO OPERACIONAL (LOCADO) | BRANCO COM PLACA DE IDENTIFICAÇÃO | BOM PARA USO | SUMDEC | |

| RELAÇÃO DE FERRAMENTAS DA DEFESA CIVIL | | | | |
|--|------------|-----------------------------|------------------------|--------------|
| Quantidade | Meio | Descrição | Condição que apresenta | Localização |
| 1 | Ferramenta | Torquês | Boa para uso | Almoxarifado |
| 2 | Ferramenta | Chave de fenda Philips | Boa para uso | Almoxarifado |
| 1 | Ferramenta | Foice | Boa para uso | Almoxarifado |
| 1 | Ferramenta | Gerador de energia | Boa para uso | Almoxarifado |
| 7 | Ferramenta | Marreta de 3 kg | Sem cabo | Almoxarifado |
| 1 | Ferramenta | Motor de barco/popa | Boa para uso | Almoxarifado |
| 2 | Ferramenta | Motoserra | Boa para uso | Almoxarifado |
| 2 | Ferramenta | Tanque de gasolina de barco | Boa para uso | Almoxarifado |
| 3 | Ferramenta | Talhadeira | Boa para uso | Almoxarifado |
| 2 | Ferramenta | Chibanca | Boa para uso | Almoxarifado |
| 1 | Ferramenta | Esmeril | Boa para uso | Almoxarifado |
| 2 | EPI | Colete salva-vidas | Boa para uso | Almoxarifado |
| 10 | EPI | Tala fácil (tala aramada) | Boa para uso | Almoxarifado |

23.4. AÇÕES DE RESPOSTA- PREPARAÇÃO, SOCORRO E RECONSTRUÇÃO.

| SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL | | | | | |
|--|---|---|--|------------------|-------------|
| PREPARAÇÃO | | | | | |
| Fase | Situação | Ação de resposta | Meios empregados | Período | Responsável |
| Preparação | Planejamento | Revisão do plano de contingência de chuvas e atualização do mapeamento de local de risco | Produção de relatórios informes sobre atuação no último período chuvoso | Setembro | SUMDEC |
| Preparação | Análise do desempenho do último período chuvoso | Correção e atualização do presente detalhamento | Verificação de gráficos de atendimentos ocorridos no período chuvoso | Maio | SUMDEC |
| Preparação | Arregimentação e instrução de pessoal | Atualização da relação de pessoal orgânico e voluntários para atuação em sinistro | Capacitação de voluntários através de palestras, treinamentos e reuniões | Março a setembro | SUMDEC |
| Preparação | Mobilização popular | Revitalização do conselho e grupos de voluntários | Reuniões com NUP-DEC'S e órgãos envolvidos no apoio logístico | Setembro | SUMDEC |
| Preparação | Atualização do apoio logístico | Verificar junto aos órgãos competentes se o apoio logístico está disponível quando solicitado | Reuniões solicitando apoio logístico | Setembro | SUMDEC |
| Preparação | Levantamento das áreas de risco | Reunião de informações das áreas de risco e mapear as áreas mais críticas | Divisão técnica realizar o trabalho | Março a setembro | SUMDEC |
| Preparação | Minimização dos efeitos da chuva | Limpeza dos bueiros, bocas-de-lobo e córregos | Solicitar junto à secretaria de obras | Junho a setembro | SUMDEC ECOS |

| SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|--------------------|
| PREPARAÇÃO E SOCORRO | | | | | |
| Fase | Situação | Ação de resposta | Meios empregados | Período | Responsável |
| Preparação | Reestruturação de residências em risco | Reestruturação das residências de famílias carentes que apresentarem risco de desabamento | Divisão técnica realizará vistorias; divisão operacional realizará a entrega do material | Março a outubro | SUMDEC |
| Preparação | Arrecadação de roupas, agasalhos e doativos | Realização de campanhas com intuito de arrecadar roupas, agasalhos e doativos para as famílias carentes | Seção administrativa realizará vistorias sociais para entrega das doações | Janeiro a dezembro | SUMDEC SEMAS |
| Preparação | Abrigos provisórios | Acionamento da seção administrativa e coordenador do NUPDEC para levantamento e preparação dos abrigos | Escolas públicas municipais e associações do bairro | Setembro a outubro | SUMDEC |
| Preparação | Informações sobre desastres | Treinamento dos técnicos da defesa civil para atuarem em situação de emergência | Treinamento na CE-DEC - MG | Março a outubro | SUMDEC |
| Socorro | Vistoria preliminar | Realização de vistorias pelos técnicos da defesa civil nas áreas de desastre para avaliação de riscos e danos | Cinco veículos, seis engenheiros, uma geóloga, um técnico operacional e um técnico agrícola | Durante o desastre | SUMDEC |
| Socorro | Desocupação de imóvel | Retirar as famílias que estão em áreas de risco. Caso haja o ato de resistência, lavar a notificação e encaminhar ao ministério público | Equipe técnica e operacional | Durante o desastre | SUMDEC |

| Socorro e assistência | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|---|--------------------|--------------------|
| Fase | Situação | Ação de resposta | Meios empregados | Período | Responsável |
| Socorro | Intervenção em área de risco | Interditar a área de risco que foi abandonada pela antiga família | Material de sinalização (placa informativa de risco) | Março a outubro | SUMDEC |
| Socorro | Primeiros socorros | Acionar o SAMU, equipe de socorro do Hospital Regional | Ambulâncias de emergências | Janeiro a dezembro | SUMDEC |
| Socorro | Remoção de feridos | Acionar o SAMU, equipe de socorro do Hospital Regional | Ambulâncias de emergências | Setembro a outubro | SUMDEC |
| Socorro | Atendimento pré-hospitalar | Utilizar o SUS através da UBS mais próxima | Sistema Único de Saúde | Março a outubro | SUMDEC |
| Socorro | Internação | Utilizar o SUS através da UBS mais próxima | Utilizar equipe do Hospital Regional | Durante o desastre | SUMDEC |
| Socorro | Estado de choque | Serão colocadas em aluguel de acordo com a lei nº 6.651, de 28 de fevereiro de 2020, ou levadas para abrigos provisórios | Psicólogos e equipe de semas | Durante o desastre | SUMDEC |
| Socorro | Famílias atingidas | Serão cadastradas as famílias atingidas pelas chuvas | Equipe operacional | Durante o desastre | SUMDEC |
| Assistência | Cadastramento de afetados | Serão cadastradas as famílias atingidas pelas chuvas | Assistentes sociais do SEMAS e seção administrativa da Defesa Civil | Durante o desastre | SUMDEC |
| Assistência | Prioridade nos atendimentos | Prioridade: feridos, crianças, parturientes, idosos, desabrigados e afetados | Assistentes sociais do SEMAS e seção administrativa da Defesa Civil | Durante o desastre | SUMDEC |
| Assistência | Água potável | Providenciar água potável para os atingidos pelas chuvas | Seção administrativa da Defesa Civil e COPASA | Durante o desastre | SUMDEC |

| ASSISTÊNCIA E RECONSTRUÇÃO | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|---|--------------------|---|
| Fase | Situação | Ação de resposta | Meios empregados | Período | Responsável |
| Assistência | Roupas e cobertores | Distribuição de material de sobrevivência | Veículo para transporte de roupas, cobertores, colchonetes, material de higiene | Durante o desastre | SUMDEC |
| Assistência | Controle da área contaminada | Utilizar equipe de vigilância sanitária de saúde | Utilização das equipes da zoonose, meio ambiente e vigilância sanitária | Durante o desastre | SUMDEC, Zoonose, Meio Ambiente e Vigilância Sanitária |
| Reconstrução | Recuperação de áreas degradadas | Manilhamento, pavimentação, impermeabilização, desobstrução do canal, LAVRA S2ID (Sistema Integrado de Informações Sobre Desastre) | Solicitar junto à secretaria de obras | Após o desastre | SUMDEC e secretaria de obras |
| Reconstrução | Retorno ao estado de normalidade | Reconduzir desalojados às suas residências. Desabrigados sem inserção no programa de auxílio habitacional (PROAHA), serão conduzidos à casa de parentes. Recuperação das áreas públicas | Coordenar ações planejadas envolvendo equipe operacional e administrativa | Após o desastre | SUMDEC e SORTEH |
| Reconstrução | Recondução ao "statu quo" | Incentivar afetados e desabrigados a retornarem à vida normal, na situação que se encontravam antes do desastre | Repasse de alimentos, roupas e material de construção arrecadados pela SUMDEC | Após o desastre | SUMDEC SEMAS |

24. TEMPO DE RESPOSTA DA DEFESA CIVIL ATÉ AS REGIONAIS.

| REGIONAIS | ENDEREÇO | DISTÂNCIA EM KM | TEMPO GASTO EM MINUTOS | | TIPO DE VIA DE ACESSO | TEMPO DE DES-LOCAMENTO | UNIDADE PRÓXIMA DE BOMBEIROS |
|-------------|----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | HORÁRIO NORMAL | HORÁRIO DE PICO | | | |
| PTB | | | 13 | 17 | RODOVIA AVENIDA RUA | RÁPIDO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| VIANÓPOLIS | MG 050 | 7,8 | 16 | 20 | RODOVIA AVENIDA RUA | MÉDIO | 6º PELOTÃO – JUATUBA – 2º BBM |
| IMBIRUÇU | AV. SÃO CAETANO | 13 | 18 | 22 | RODOVIA AVENIDA RUA | MÉDIO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| CITROLÂNDIA | R. DR. JOSE MARIANO | 7,6 | 15 | 19 | RODOVIA AVENIDA RUA | RÁPIDO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| NORTE | PQ. EXPOSIÇÃO | 2,3 | 6 | 10 | AVENIDA RUA | LENTO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| PETROVALE | R. FRANÇA | 19 | 25 | 28 | RODOVIA AVENIDA RUA | MÉDIO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| ALTEROSAS | R. MARQUÊS DE POMBAL | 5,4 | 9 | 13 | RODOVIA AVENIDA RUA | MÉDIO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| ICAIVERA | AV. SYCABA | 28 | 43 | 60 | RODOVIA AVENIDA RUA | LENTO | 1º AO 4º PELOTÃO – SEDE – 2ª BBM |
| CENTRO | R. BELO HORIZONTE | 1,8 | 7 | 12 | AVENIDA RUA | LENTO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |
| TERESÓPOLIS | R. DULCE BRANDÃO | 11,5 | 16 | 20 | RODOVIA AVENIDA RUA | MÉDIO | POSTO AVANÇADO DE BETIM - 2º BBM |

24.1. INFORMAÇÃO COMPLEMENTARES:

Tendo como referência o ponto de saída Sede da Defesa Civil e Destino Administração Regional ou Centro do Bairro que faz referência (App Waze), sendo que também foi percorrido o trajeto, este deslocamento foi realizado por veículo de médio porte “camioneta”

Realizado levantamento de deslocamento em dois horários distintos 9:30 as 10:30 horário de baixo fluxo nas vias, 11:30 as 12:30 de fluxo intenso nas vias

Levado em consideração que o ponto de referência de chegada aos bairros, fica próximo as áreas atingidas anteriormente com distancia aproximadas de 500 metros a 2 km.

25. ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS DE CADA ÓRGÃO

25.1. PROCURADORIA GERAL

A Superintendência Municipal de Defesa Civil solicitará apoio à Procuradoria Geral do Município, nos assuntos jurídicos de sua competência de forma a possibilitar o desenvolvimento das suas atribuições. Diligência nas demandas jurídicas advindas do incidente, prestando consultoria e assessoramento jurídico, postulando intervenção judicial, nos casos em que houver necessidade de retirada coercitiva de pessoas, não cooperativas, em residências condenadas por laudo técnico.

Solicita, junto ao Prefeito, por determinação do Superintendente de Defesa Civil, a Declaração/Decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, em conformidade com a Instrução Normativa Federal Nº 01, de 24 de agosto de 2012, com vistas ao atendimento às necessidades temporárias de excepcional interesse público, voltadas à resposta aos desastres, à reabilitação do cenário e à reconstrução das áreas atingidas.

Solicita, ao Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil, por determinação do Superintendente de Defesa Civil, com a anuência do Prefeito Municipal, reconhecimento Federal de Situação de Emergência/Estado de Calamidade Pública.

Solicita, ao Governador do Estado de Minas Gerais, por determinação do Superintendente de Defesa Civil, com a anuência do Prefeito Municipal, homologação estadual de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública.

Aplicação e cumprimento de determinações judiciais, após ciência ao Superintendente de Defesa Civil. Elaboração de Portarias e Decretos, e Emissão de pareceres e despachos.

25.2. GABINETE DO PREFEITO

A Superintendência Municipal de Defesa Civil solicitará apoio na mobilização de recursos humanos materiais e orçamentário-financeiros.

25.3. SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO

A Superintendência Municipal de Defesa Civil solicitará sua colaboração na coordenação e disponibilização de seus recursos humanos e materiais nas atividades de Defesa Civil, se necessário.

25.4. SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO

A Superintendência Municipal de Defesa Civil solicitará apoio no desenvolvimento e confecção de informativos e matérias para a imprensa.

Atuará na comunicação (busca e divulgação de informações) dos fatos em torno do sinistro; Orientará gestores diante das informações passadas a imprensa.

Disponibilizará meios de comunicação com a população, através dos meios possíveis, dentre eles carros de som.

25.5. SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

- a) Proporcionará, dentro do possível, o apoio que for solicitado pela Defesa Civil, para socorro e assistência às pessoas atingidas;
- b) Mobilizará seu quadro de assistentes sociais para assistência aos desabrigados/atingidos;
- c) Cadastrará e efetuará triagem de pessoas atingidas pela calamidade ou em risco, assistindo aqueles comprovadamente carentes, de acordo com seus programas assistenciais;
- d) Elaborará relatórios assistenciais para as famílias atingidas.
- e) A Secretaria de Assistência Social ficará responsável pela assistência às famílias atingidas por desastres/calamidades e as que forem encaminhadas para abrigos ou aluguéis e outras demandas pertinentes.

25.6. SECRETARIA ADJUNTA DE MEIO AMBIENTE

- a) Avaliará áreas afetadas e definirá as ações de recuperação ambiental;
- b) Avaliará e definirá forma de condicionamento, tratamento e destinação de resíduos gerados na emergência;
- c) Avaliará a oportunidade de monitoramento ambiental para levantamento de impacto;
- d) Assessorará a SUMDEC nas ações necessárias à proteção do meio ambiente e mitigação dos impactos das emergências;
- e) Assistirá a SUMDEC na elaboração de relatório detalhado do ocorrido bem como nas recomendações propostas para evitar novas ocorrências;
- f) Zelarà durante as situações de emergência ou calamidade pela conservação do meio ambiente e sua restauração o mais rápido possível, caso tenha sofrido comprometimento;
- g) Apoiará as ações de Defesa Civil com seus recursos disponíveis;

25.7. EMPRESA DE CONSTRUÇÕES, OBRAS, SERVIÇOS, PROJETOS, TRANSPORTE E TRÂNSITO DE BETIM - ECOS

- a) Coordenará e/ou executará as atividades de manutenção e recuperação das vias públicas e dos serviços públicos essenciais;
- b) Manterá as galerias limpas, desobstruídas e em funcionamento para escoamento de águas pluviais;
- c) Executará obras emergenciais visando contenção de encostas ou drenagens de córregos ou de enchentes em vias públicas;
- d) Recuperará estabelecimentos públicos ou particulares que tenham sido utilizados pela Defesa Civil como abrigo provisório, de acordo com o planejamento da Prefeitura;
- e) Designará para atuação em situação de emergência ou calamidade pública, engenheiros e técnicos para realização de vistoria, avaliação de dados, de riscos de interdição, pesquisa, orientação e indicação sobre a necessidade de realização de obras;
- f) Manterá plantões das equipes de manutenção em regime permanente no período de

prontidão;

- g) Absorverá mão-de-obra selecionada entre os flagelados, face a necessidade de abertura de frentes de trabalho que demandem o emprego de pessoal em número superior ao seu efetivo disponível;
- h) Cooperará na execução de medidas de desobstrução de bocas de lobo, nas margens dos córregos e ribeirões, na remoção de escombros e limpeza dos locais atingidos.
- i) Controlará o trânsito nos locais onde ocorrerem calamidades facilitando o socorro às vítimas;
- j) Fornecerá Logística para atender situações que exijam maquinário.

25.7.1. RELAÇÃO DE RECURSOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PELA ECOS.

| LOGÍSTICA POTENCIAL | | | |
|----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Á DISPONIBILIZAR | LOCALIZAÇÃO | RESPONSÁVEL | TELEFONE |
| ÁGUA POTÁVEL | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |
| TRATOR ESTEIRA | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |
| RETROESCAVADEIRA | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |
| CAMINHÃO BASCULANTE | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |
| PÁ CARREGADEIRA | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |
| CAMINHÃO PIPA | ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 31-99616-9766 |

25.8. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

- a) Proporcionará imediato apoio às operações previstas no presente plano e em especial, durante as de socorro e assistência;
- b) Planejará a distribuição ou remanejamento de pessoal, medicamentos, vacinas e equipamentos de saúde para atender às necessidades de emergência;
- c) Assumirá e coordenará a assistência médica e ambulatorial nos abrigos, bem como, o socorro, triagem de feridos e hospitalização daqueles que necessitarem, nas emergências ou calamidades;
- d) Divulgará, durante as calamidades ou situações de emergência, orientação referente à profilaxia adequada em face da precariedade dos abrigos e outras medidas a serem

adotadas com vistas à preservação da saúde da população atingida;

- e) Orientará através da Vigilância Sanitária e Vigilância em Saúde Ambiental os trabalhos de fiscalização, inspeção com a finalidade de garantir a segurança sanitária e a manutenção da continuidade dos padrões de qualidade dos bens e produtos exigidos. Todavia, numa situação de emergência, em decorrência de inundação, a vigilância sanitária deve participar do COE Saúde e desenvolver ações para o gerenciamento dos riscos nas seguintes estruturas: abrigos, no que diz respeito à manipulação de alimentos, comércio local, e armazéns. É também atribuição da vigilância sanitária orientar a população, sobre os cuidados na manipulação dos alimentos e destino dos resíduos. (Atribuições da Vigilância Sanitária e Guia de preparação e resposta aos desastres associados às inundações para gestão Municipal de Saúde. Conforme descrito detalhadamente no Anexo II).
- f) Apoiará outras ações de Defesa Civil com os recursos disponíveis;
- g) A Secretaria de Saúde ficará responsável pelo atendimento à saúde, em casos de surtos de doenças transmissíveis pela água contaminada e outras demandas pertinentes.

25.8.1. HELIPONTO LOCALIZADO NO CENTRO MATERNO INFANTIL



Situado no 9º (nono) andar do Centro Materno Infantil - CMI na Av. Edmeia Mattos Lazarotti, 3800, Bairro Jardim Brasília - Betim MG.

Latitude - 19.94778 e Longitude - 44.18988.

Conta com a estruturação exigida pela Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC:

- Modelo quadrado com área de toque, área de pouso e decolagem, cerca de

segurança de alumínio com 1 metro e com leve inclinação (400 metros quadrados com 100 metros de cada lado);

- Capacidade para 4 toneladas (sinalizado com letras grandes no piso "4T" à direita do triângulo).
- Sinalização luminosa e Biruta indicadora de vento e superfície, conforme Resolução Brasileira Aviação Civil - RBAC nº 155.

25.8.2. POSTOS DE APOIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

| HOSPITAIS | | | |
|---|--|--|--------------|
| HOSPITAL | ENDEREÇO | CAPACIDADE DE ATENDIMENTO | TELEFONE |
| HOSPITAL PÚBLICO-REGIONAL PREFEITO OSVALDO FRANCO | AV. EDMÉIA MATTOS LAZZAROTTI, Nº 3800, BAIRRO INGÁ | O HOSPITAL POSSUI 374 LEITOS DE DIVERSAS ESPECIALIDADES COMO HEMODIÁLISE, PRONTO-SOCORRO, CIRURGIAS DE ALTA COMPLEXIDADE, CTI E UTI. | 3539-8100 |
| HOSPITAL PÚBLICO-ESTADUAL DR. ORESTES DINIZ | RUA EMÍLIO RIBAS, Nº 100, COLÔNIA SANTA IZABEL | O HOSPITAL POSSUI 25 LEITOS, PRONTO-SOCORRO, SALA DE EMERGÊNCIA, 2 AMBULÂNCIAS. | 3529-3336 |
| CENTRO MATERNO INFANTIL | AV. EDMÉIA MATTOS LAZZAROTTI, Nº 3800, BAIRRO INGÁ | | 99643 - 4187 |

| UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| UPA | ENDEREÇO | CAPACIDADE DIÁRIA DE ATENDIMENTO | TELEFONE |
| UPA TERESÓPOLIS | Rua Dulce Brandão, 52 – Bairro Teresópolis | 52 | 3597-8153 |
| UPA NORTE | Av. Cel. Abílio Rodrigues Pereira, 697 - Bom Retiro | 500 | 2115-8071 |
| UPA ALTEROSAS | AV. AFONSO CANDIDO DE SOUZA, N.º 160, JARDIM DAS ALTEROSAS | 153 | 3665-8901 |
| UPA GUANABARA | JOVELINO GREGÓRIO DA SILVA, N.º 225, GUANABARA | 130 | 3592-2345 / 3532-6145 |

| UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------|
| UBS | ENDEREÇO: | ATENDIMENTO EMERGENCIAL | CELULAR / FIXO |
| UBS ALCIDES BRAZ | RUA DOS INCONFIDENTES, N.º 340, CHÁCARAS | NÃO | 3594-2010 |
| UBS CITROLÂNDIA | RUA DR. JOSÉ MARIANO, N.º 833, CITROLÂNDIA | NÃO | 3531-7500 / 3531-7404 |
| UBS LARANJEIRAS | RUA PANAMÁ, N.º 210, LARANJEIRAS | NÃO | 3592-1711 / 3592-2877 |
| UBS ALTEROSAS | AV. ACÁCIAS, JARDIMALTEROSAS | NÃO | 3595-4309 |
| UBS TERESÓPOLIS | RUA GUATURAMA, N.º 200, VILA BENGE | NÃO | 3591-4080 |
| UBS COLÔNIA SANTA ISABEL | RUA OLÁVO BILAC, N.º 87, COLÔNIA SANTA ISABEL | NÃO | 3594-1053 |
| UBS DOM BOSCO | RUA PEDRA AZUL, N.º 382, DOM BOSCO | NÃO | 3592-1952 |
| UBS PTB | RUA JAPURÁ, N.º 310, PTB | NÃO | 3592-2883 / |
| UBS HOMERO GIL | RUA DIVINÓPOLIS, N.º 153, HOMERO GIL | NÃO | 3595-7777 |
| UBS ICAIVERA | RUA PIRÁ, N.º 80, ICAIVERA | NÃO | 3596-0031 |
| UBS ALVORADA | RUA ESPERANÇA, N.º 300, ALVORADA | NÃO | 3591-2566 |
| UBS DUQUE DE CAXIAS | RUA LISBOA, N.º 91, DUQUE DE CAXIAS | NÃO | 3594-6432 |
| UBS BUENO FRANCO | RUA PAULO MARKSON REZENDE, N.º 220, BUENO FRANCO | NÃO | 3594-7076 |
| UBS MARIMBA | MG 060 - ESTRADA DE ESMERALDAS - KM 03 | NÃO | 3596-2899 / 3596-3167 |
| UBS VIANÓPOLIS | RUA SILVA LIMA, N.º 75, SANTA LÚCIA | NÃO | 3530-9181 |
| UBS ANGOLA | RUA ARLINDO JOSÉ DOS SANTOS, N.º 160, NOVO HORIZONTE | NÃO | 3593-8128 |
| UBS JARDIM PETRÓPOLIS | CALDAS DA RAINHA, N.º 69, SÃO JOÃO | NÃO | 3592-2399 |
| UBS VILA CRISTINA | RUA SÃO LUCAS, N.º 96, VILA | NÃO | 3592-2336 |
| UBS CACHOEIRA | RUA AMAZONAS, N.º 4095, CACHOEIRA | NÃO | 3531-2044 / 3596-4859 |
| UBS IMBIRUÇU | AV. LUZIA DE JESUS BARBOSA, N.º 300, JARDIM PERLA | NÃO | 3597-3232 / 2973 |

| RELAÇÃO AMBULÂNCIAS | | | | | |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Nº | FROTA | MARCA | MODELO | PLACA | RESPONSÁVEL |
| 1 | 413 | RENAULT | MASTER AMB RONTAN | OQM9584 | |
| 2 | 417 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU4311 | |
| 3 | 419 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU4323 | |
| 4 | 470 | CITROEN | JUMPER V35LH 23S | PWZ5034 | |
| 5 | 471 | CITROEN | AMBULÂNCIA JUMPER | PWZ5037 | |
| 6 | 472 | CITROEN | AMBULÂNCIA JUMPER | PWZ5040 | |
| 7 | 510 | FIAT | DOBLO GREENCAR MO4 | QMQ9698 | |
| 8 | 511 | FIAT | DOBLO GREENCAR 1.4 | QMQ9695 | |
| 9 | 512 | FIAT | DOBLO GREENCAR 1.4 | QMQ9692 | |
| 10 | 532 | FIAT | DUCATO MARIMAR AMB | QNW9152 | |
| 11 | 466 | FIAT | DOBLO/AMBULANCIA | NXX0934 | |
| 12 | 420 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU4325 | |
| 13 | 544 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | RFH3C57 | |
| 14 | 415 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU-4307 | |
| 15 | 416 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU-4309 | |
| 16 | 418 | FIAT | DUCATO MAXICARGO | PZU-4313 | |

| RELAÇÃO AMBULÂNCIAS (SAMU) | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
| Nº | FROTA | MARCA | MODELO | PLACA | RESPONSÁVEL |
| 17 | 540 | MB | SPRINTER 415 CDI | QXK8726 | |
| 18 | 541 | MB | SPRINTER 415 CDI | QXK8727 | |
| 19 | 542 | MB | SPRINTER 415 CDI | QXK8728 | |
| 20 | 543 | MB | SPRINTER 415 CDI | QXK8729 | |
| 21 | 418 | MB | SPRINTER | PZU 4313 | |
| 22 | 415 | MB | DUCATO | PZU 4307 | |

25.9. SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E HABITAÇÃO – SORTEH.

- a) Viabilizará alternativas de atendimento e soluções habitacionais possíveis, provisórias ou permanentes, para as famílias ou vítimas de situações de emergência; Aluguel Social: PROAHA (Programa de Auxílio Habitacional), e demais programas habitacionais do município;
- b) Disponibilizará recursos materiais e humanos para operações de emergências nas calamidades;
- c) A Secretaria Municipal de Ordenamento Territorial e Habitação (SORTEH) ficará responsável pelo cadastramento das famílias que foram retiradas de áreas de risco e que não puderem voltar para suas residências de acordo com os programas habitacionais do município, e demandas pertinentes.

25.10. ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS

- a) Desenvolverá ações visando o bom funcionamento das vias públicas, galerias pluviais, canalizações e manilhamento nas áreas sob sua jurisdição;
- b) Colaborará com a Defesa Civil, colocando à disposição em caso de necessidade, seus recursos humanos e materiais disponíveis;
- c) Reverá, avaliará, atualizará e/ou estabelecerá os planos regionais, para atuação em caso de emergência;
- d) Assessorará a SUMDEC nos levantamentos de pontos possíveis de inundações, erosões, assoreamentos, deslizamentos e da condição dos açudes e represas;
- e) Orientará a elaboração e desenvolvimento dos planos e a execução de obras preventivas e recuperativas;
- f) Transformar-se-á em órgão operacional de emergência, apoiando a SUMDEC;
- g) Manterá um fiscal treinado pela Defesa Civil para auxílio nas vistorias nas áreas de risco;
- h) Enviará relatórios para a Defesa Civil das vistorias nas áreas de risco, onde for necessária a sua atuação.

25.10.1. ENDEREÇOS DAS ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS.

| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL CENTRO | | | |
|------------------------------------|--|-----------------------------|----------------|
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | RUA BELO HORIZONTE, 72, CENTRO | DAVI CARDOSO | 3594-2221 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL ICAIVERA | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | AV. SYCABA, 1508, ICAIVERA | JAIME EUSTÁQUIO | 3596-9893 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL NORTE | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | RUA DO ROSÁRIO, 1.840, ANGOLA - PARQUE DEEXPO- SIÇÕES | LUÍS GONZAGA MEIRA | 3597-1608 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL PTB | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | AV.RIO MADEIRA, 1960, GUANABARA | SIENE | 3592-1327 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL PETROVALE | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | RUA BULGÁRIA, 126,PETRO- VALE | IVANILDO TEIXEI- RA | 3511-6797 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL ALTEROSAS | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | AV: CAMPOS DE OURIQUE, N.º1391, BAIRRO JARDIM DAS ALTEROSAS | MARCIO LANA | 3592-2251 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL TERESÓPOLIS | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | RUA DULCE BRANDÃO,52, JARDIM TERESÓPOLIS | RONESON NUNES DOS SANTOS | 3591-2703 |

| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL IMBIRUÇU | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------------------|
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | AV. SÃO CAETANO, Nº 230 - BAIRRO SÃO CAETANO | SILVANO FERREIRA MARTINS | 3591-1720 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL VIANÓPOLIS | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | RUA: CONCEIÇÃO SILVA LI- MANº 35- VIANÓPOLIS | MARCUS VALLE | 3596-3113 |
| ADMINISTRAÇÃO REGIONAL CITROLÂNDIA | | | |
| MATERIAL/ EQUIPAMENTO | ENDEREÇO | RESPONSÁVEL | CELULAR / FIXO |
| NÃO POSSUI | AV. DR. JOSÉ MARIANO Nº 843 - CITROLÂNDIA | JULIO CESAR SOU- TO BATISTA | 3531-7505 |

25.11. A POLÍCIA MILITAR E A GUARDA MUNICIPAL

O Comandante do 33º e 66º batalhão de polícia militar ficará responsável pela coordenação na prevenção de eventuais saques, coordenação do policiamento ostensivo e segurança dos abrigos juntamente com o Comando da guarda municipal, mantendo a paz e a ordem nos mesmos.

Ficará a cargo da Guarda Municipal proceder a remoção dos munitípes, quando constatado a interdição de qualquer edificação.

25.12. CORPO DE BOMBEIROS DE MINAS GERAIS

O Comandante do 2º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais ficará responsável pelas ações de busca, salvamento e resgate, bem como retirada de vítimas fatais de locais de difícil acesso, realizar transporte de pessoas acometidas de mal súbito juntamente com a equipe do SAMU, realizará vistorias em locais de risco, dando apoio logístico caso necessário e disponibilizando os dados necessários.

25.13. CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Serão estabelecidas entre a Superintendência Municipal de Defesa Civil com autoridades Municipais, Estaduais e Federais:

- Pessoalmente
- Ligações telefônicas, e via rádio, e aplicativos de mensagens(WhatsApp).
- Por intermédio de mensageiros com documentos escritos, assinados e datados;
- Através do site da Prefeitura Municipal de Betim e através de e-mail:

Site: www.betim.mg.gov.br

E-mail: defesacivil@betim.mg.gov.br - Telefone/fax: 199 / (31) 3594 1201

25.14. DEMAIS ÓRGÃOS MUNICIPAIS

- Disponibilizar técnicos especializados para o apoio às equipes atuantes no desastre;
- Disponibilizar equipamentos e materiais para auxílio das atividades administrativas e operativas;
- Participar de campanhas informativas, de prevenção de eventos, ou de arrecadação de mantimentos e utensílios em atendimento às vítimas de desastres.
- Criar plano de chamada e manter equipes extras em prontidão, para os casos de acionamento no Estado de Alerta e Prontidão.

26. LISTA SECRETARIAS/ÓRGÃOS E SEUS RESPECTIVOS CONTATOS

| SECRETARIA/ÓRGÃO | TELEFONE | SECRETÁRIO | SUPLENTE |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO | 3531-2323 | | |
| SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMEIA | 3512-3032 3512-3033 | EDNARD BARBOSA DE ALMEIDA | CLAUDIO GUIMARÃES COSTA |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E HABITAÇÃO – SORTEH | 3512-3496 3512-3227 | MARCO TÚLIO DE FREITAS REZENDE LARA | GICIELE VIEIRA DE SOUZA |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE AUDITORIA E CONTROLE INTERNO - SEMACI | 3512-3333 3512-3022 | KASANDRA SILVA SOUSA | |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE | 3512-3448 | FERNANDA DE OLIVEIRA DOS ANJOS | |
| PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO – PROGEM | 3512-3412 | BRUNO CYPRIANO | |
| SECRETARIA ADJUNTA DE CORREGEDORIA | 3512-3628 3512-3623 | REJANE SOUZA RIBEIRO | |
| SECRETARIA ADJUNTA DE OUVIDORIA | 3512-3454 3512-3453 | JÚLIO CESAR RACHEL DE PAULA | |
| SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO - SECOM | 3512-3005 | BIANCA SILVEIRA CHRISTÓFORI | RAFAELA GÁRCIA |
| SECRETARIA ADJUNTA DE SEGURANÇA PÚBLICA – SEASP | 3512-3041 | CORONEL SANDRO MANSOLDO | CAPITÃO HUDSON ANTÔNIO DE LIMA |
| SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SEADDEC | 3512-3038 3512-3040 3512-3039 | ALEXANDRE JOSÉ BAMBIRRA | LIDIANE MIRIAN CORNÉLIO DE FREITAS |
| SECRETARIA DE FINANÇAS, PLANEJAMENTO, GESTÃO, ORÇAMENTO E OBRAS PÚBLICAS | 3512-8020 3512-3024 | FLÁVIO AUGUSTO MAIA LARA | BARBARA ISABELYDIAS DE SOUZA LIMA |
| SUPERINTENDÊNCIA DE CONVÊNIOS E PARCERIAS | 3512-3353 3512-3209 | LUCIANA AIRES DINIZ DIAS | CIRLENE FERNADES |
| SECRETARIA ADJUNTA DA FAZENDA – SEAFA | 3512-3423 3512-3424 | ROBSPierre MICONI COSTA | |
| SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA INFORMAÇÃO – STI | 3512-3088 3512-3208 | LARISSA MURITIBA LIMA | KÉCIA |
| SECRETARIA ADJUNTA ADMINISTRAÇÃO – SEAAD | 3512-3150 | VILMAR BATISTA RIBEIRO | |

| SECRETARIA/ÓRGÃO | TELEFONE | SECRETÁRIO | SUPLENTE |
|--|------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| SUPERINTENDÊNCIA DE SERVIÇOS GERAIS, MATERIAIS E PATRIMONIO | 3512-3618 | LEIBIA OLIVEIRA MENDES | |
| EMPRESA CONST., OBRAS, SERVIÇOS, PROJETOS, TRANSPORTES E TRANSITO – ECOS | 3512-3012 3512-3267 | MARINÉSIA DIAS DA COSTA MAKATSURU | GUSTAVO MARTINS |
| SUP. RECURSOS HUMANOS – SUPRH | 3512-3116 3512-3145 | CLAUDIA DA SILVA RODRIGUES | |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – SEMAS | 3594-5400 3593-9655 | SANDRA MORAIS DE QUEIROZ | JÚNIA MARISE |

27. LISTA DE CONTATOS COM OUTROS ÓRGÃOS INTERNOS E EXTERNOS.

| LIGAÇÃO COM ÓRGÃOS EXTERNOS E INTERNOS | | |
|---|--|-----------|
| ÓRGÃO | CONTATO | TELEFONE |
| 1º DISTRITO POLICIAL | DR.CRISTIANA APARECIDAFLORIANO OLIVEIRA | 3591-0810 |
| 2º DISTRITO POLICIAL | DR.ROBERTO VERAN BRAGA | 3592-1505 |
| 2º PELOTÃO ESTADUALDE POLÍCIA MEIO AMBIENTE / BETIM | TENENTE EDUARDO MORAIS DEFREITAS | 3532-1748 |
| 3º DISTRITO POLICIAL | DR.RENAN | 3532-7127 |
| 4º DISTRITO POLICIAL | DR. ALEX | 3532-1120 |
| 8ª DSPM | DR. MARCOS CALIS | 3438-5908 |
| ALBERGUE | MARIANA IDE SANTOS SILVA | 3596-8828 |
| ALMOXARIFADOCENTRAL | MARIVAL BISPO | 3594-2953 |
| ATENDIMENTO GERALPREFEITURA BETIM | RISCARDO LANZA CAUDEIRA | 3512-3444 |
| ATERRO INDUSTRIALESSECIS | SILVIO CESAR COSTA JUNIOR | 3539-1722 |
| AUDITORIA E CONTROLADORIA | KASANDRA SILVA SOUZA | 3512-3022 |
| BOMBEIRO - PELOTÃO DE OPERAÇÕES DE PRODUTOS PERIGOSOS | CAPITÃO CRISTIANO ANTÔNIO SOARES / TENENTE PAULO CESAR SOARES DE ROCHA | 3311-9165 |

| | | |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| CEDEC | CEL PM OSVALDO DE SOUZAMARQUES | 3915-0274 |
| CEMIG | | 116 / 3539-2446 |
| CERESP | RICARDO MAURÍCIO FARIASFERNANDES | 2129-9315 |
| CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS DA | PATRICIA JULIANA BARRETO CORREIA OLIVEIRA | 3594-1222 / 3594-4794 |

| ÓRGÃO | CONTATO | TELEFONE |
|---|--|---------------------------|
| CONSELHO TUTELAR | RAIMUNDA LONATA CONDITO | 3594-1971 / 3531-4815 |
| CONTABETCOOPERATIVA | HEBERTOM DA SILVA MARINHO | 3595-7995 |
| COPASA | ROBERTO MACHADO / LILIAN ROBERTA | 3531-2375 |
| DEFENSORIA PÚBLICA ESTADUAL | | 3531-2374 |
| DEFENSORIA PÚBLICA MUNICIPAL | SÓ ATENDIMENTO REMOTO. | 3511-7716 |
| DEFESA CIVIL BH | CORONEL VALDIR | 3277-8864 / 3277-8800 |
| DEFESA CIVIL CONTAGEM | ELISABETE INHABRIM BRITO | 9.8834-7988 |
| DEFESA CIVIL NACIONAL | CORONEL ALEXANDRE LUCAS | 061-2034-4600 / 3414-0600 |
| DELEGACIA DE MULHERES | CRISTIANA APARECIDA | 3531-3056 / 3531-1518 |
| DELEGACIA REGIONAL | DR. MARCELO CALI | 3438-5900 / 3438-5908 |
| DIVISÃO DE LIMPEZA URBANA | BIRATAN SANTANA MORREIRA | 3512-3179 |
| DIVISÃO DE OBRAS | MARINESIA DIAS DA COSTA MAKATSURU | 3512-3012 / 3594-1417 |
| DIVISÃO DE TRANSPORTES E OFICINA | GIL MARQUES ALVES | 3594-2971 / 3594-2917 |
| DNIT | SUPERINTENDENTE DR. LUIZ CARLOS MAGALHAES GUERRA | 3057-1501 |
| FEAM - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE | RENATO TEIXEIRA BRANDÃO | 3915-1231 |
| FÓRUM ESTUDAL CAIO NELSON DE SENA | LEONARDO TUDEIA | 3512-1700 |
| GASMIG | MICHEL LEITE | 3328-1200 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| GUARDA MUNICIPAL DE BETIM | SUB COMANDANTE WESLEI DESOUZA ALMEIDA | 3531-1276 / 3596-4138 |
| HOSPITAL REGIONAL DE BETIM | PATRÍCIA EVANGELISTA | 3539-8152 / 3532-7927 |

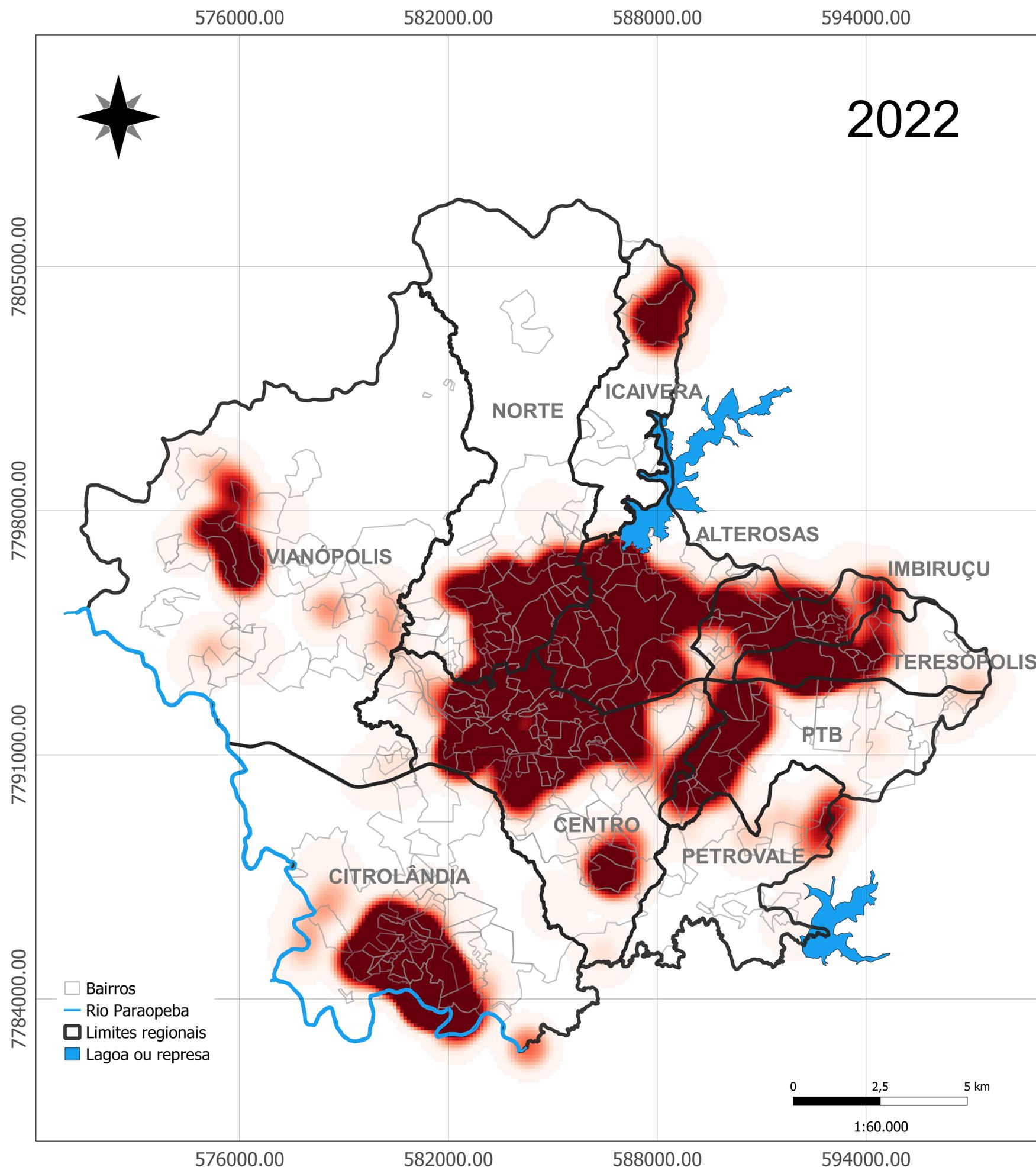
| ÓRGÃO | CONTATO | TELEFONE |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| INSTITUTO NACIONAL DEMETEOROLOGIA | LIZANDRO GEMIACKI | 3291-1494 |
| JORNAL O TEMPO | DANIELE MARZANO | 2517-3900 |
| LIMPEZA URBANA | DIRETOR RONY VON FONSECA | 3512-3789 |
| OFICINA ESCOLA | JOÃO BATISTA DO AMARAL | 3594-1162 |
| PETROBRAS | | 3529-4000 |
| POLÍCIA MILITAR 66ª BPM | CORONEL CÁSSIO | 3029-9400 |
| POLÍCIA MILITAR 33ª BPM | TEN. CORONEL DOUGLAS | 2191-7400 |
| POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL | ANTÔNIO AUGUSTO DIAS | 3064-5404 / 3530-6675 |
| POLIESPOSTIVO DIVINO FERREIRA BRAGA | EDUARDO CASTILHO FEIS | 3593-9617 / 3595-7373 |
| PROCON BETIM | | 3512-6045 |
| RECEITA FEDERAL DE BETIM | MAURITANIA MESSIAS ISILVA | 3594-5441/9 9982-8065 |
| REDE RODOVIÁRIA DE BH | | 3271-3000 |
| RESPONSABILIDADE SOCIAL | FREDERICO DAVI CAMPOS | 3529-4029 / 3529-4506 |
| SALÃO DO ENCONTRO | FREDERICO GONTIGIO BICALHO | 3532-4911 |
| SAMU | NICK DOUGLAS | 192 |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO | GUILHERME CARVALHO | 3531-2323 |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE | EDNARD BARBOSA DE ALMEIDA | 3512-3032 / 3530-3175 |
| SUPERINTENDÊNCIA DE HABITAÇÃO | MARCO TÚLIO DE FREITASREZENDE LARA | 3512-3496/3512-3227 |
| TRANSBETIM | GILMAR LEMBEI MASCARENHA | 3594-4272 / 3512-3644 |
| VIGILÂNCIA SANITÁRIA | FABIA ARIANA FONSECA | 3512-3296 |
| ZOONOSES | ADA / SILVANE | 3596-4816/ 3594-5949 |
| DIMOP ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 3594-1477 |

| ÓRGÃO | CONTATO | TELEFONE |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA | LIZANDRO GEMIACKI | 3291-1494 |
| JORNAL O TEMPO | DANIELE MARZANO | 2517-3900 |
| LIMPEZA URBANA | DIRETOR RONY VON FONSECA | 3512-3789 |
| OFICINA ESCOLA | JOÃO BATISTA DO AMARAL | 3594-1162 |
| PETROBRAS | | 3529-4000 |
| POLÍCIA MILITAR 66ª BPM | CORONEL CÁSSIO | 3029-9400 |
| POLÍCIA MILITAR 33ª BPM | TEN. CORONEL DOUGLAS | 2191-7400 |
| POLÍCIA RODOVIÁRIAFEDERAL | ANTÔNIO AUGUSTO DIAS | 3064-5404 / 3530-6675 |
| POLIESPOSTIVO DIVINO FERREIRA BRAGA | EDUARDO CASTILHO FEIS | 3593-9617 / 3595-7373 |
| PROCON BETIM | | 3512-6045 |
| RECEITA FEDERAL DEBETIM | MAURITANIA MESSIAS ISILVA | 3594-5441/9 9982-8065 |
| REDE RODOVIÁRIA DE BH | | 3271-3000 |
| RESPOSABILIDADE SOCIAL | FREDERICO DAVI CAMPOS | 3529-4029 / 3529-4506 |
| SALÃO DO ENCONTRO | FREDERICO GONTIGIO BICALHO | 3532-4911 |
| SAMU | NICK DOUGLAS | 192 |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO | GUILHERME CARVALHO | 3531-2323 |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE | EDNARD BARBOSA DE ALMEIDA | 3512-3032 / 3530-3175 |
| SUPERINTENDÊNCIA DE HABITAÇÃO | MARCO TÚLIO DE FREITAS REZENDE LARA | 3512-3496/3512-3227 |
| TRANSBETIM | GILMAR LEMBEI MASCARENHA | 3594-4272 / 3512-3644 |
| VIGILÂNCIA SANITÁRIA | FABIA ARIANA FONSECA | 3512-3296 |
| ZOONOSES | ADA / SILVANE | 3596-4816/ 3594-5949 |
| DIMOP ECOS | WILTON MAGNO LEITE | 3594-1477 |

28. MAPA DE CALOR DAS ÁREAS ATINGIDAS PELAS CHUVAS DE 2022

Mapa de Calor das Ocorrências registradas na Defesa Civil de Betim

Período de dezembro de 2021 a abril de 2022



Número de Ocorrências da Defesa Civil



1-3

10+

Bairros com maior quantitativo de chamados registrado durante o ano

| 2022 | | | |
|------|--------------------------------|-------------|-----|
| | BAIRRO | REGIONAL | QTD |
| 1º | Citrolândia | Citrolândia | 317 |
| 2º | Jardim Teresópolis | Teresópolis | 168 |
| 3º | Colônia Santa Izabel | Citrolândia | 157 |
| 4º | Jardim Das Alterosas 2 º Seção | Alterosas | 75 |
| 5º | Brasiléia | Centro | 51 |
| 6º | Marimbá | Vianópolis | 49 |
| 7º | Guanabara | PTB | 48 |
| 8º | Vila Das Flores | Norte | 43 |
| 9º | Bom Retiro | Norte | 42 |
| 10º | Salomé | Centro | 41 |

Ocorreu 1 óbito na Rua Nestor Palhares, Citrolândia.

Datum Sirgas 2000
UTM Zona 23 S
Elaborado em junho de 2022.

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stefany Diniz Silva
Estagiário (a): Maria Eduarda Olegário da Silva

Banco de dados: Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação / Cartografia, 2022.
Fonte: Boletins de Ocorrências - Defesa Civil de Betim, 2022.



**28.1. MAPA DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL PERÍODO
DEZEMBRO DE 2021 A ABRIL DE 2022.**

28.2. MAPA DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL PERÍODO 2019 Á 2022.

Mapa das Ocorrências registradas na Defesa Civil de Betim 2019-2022

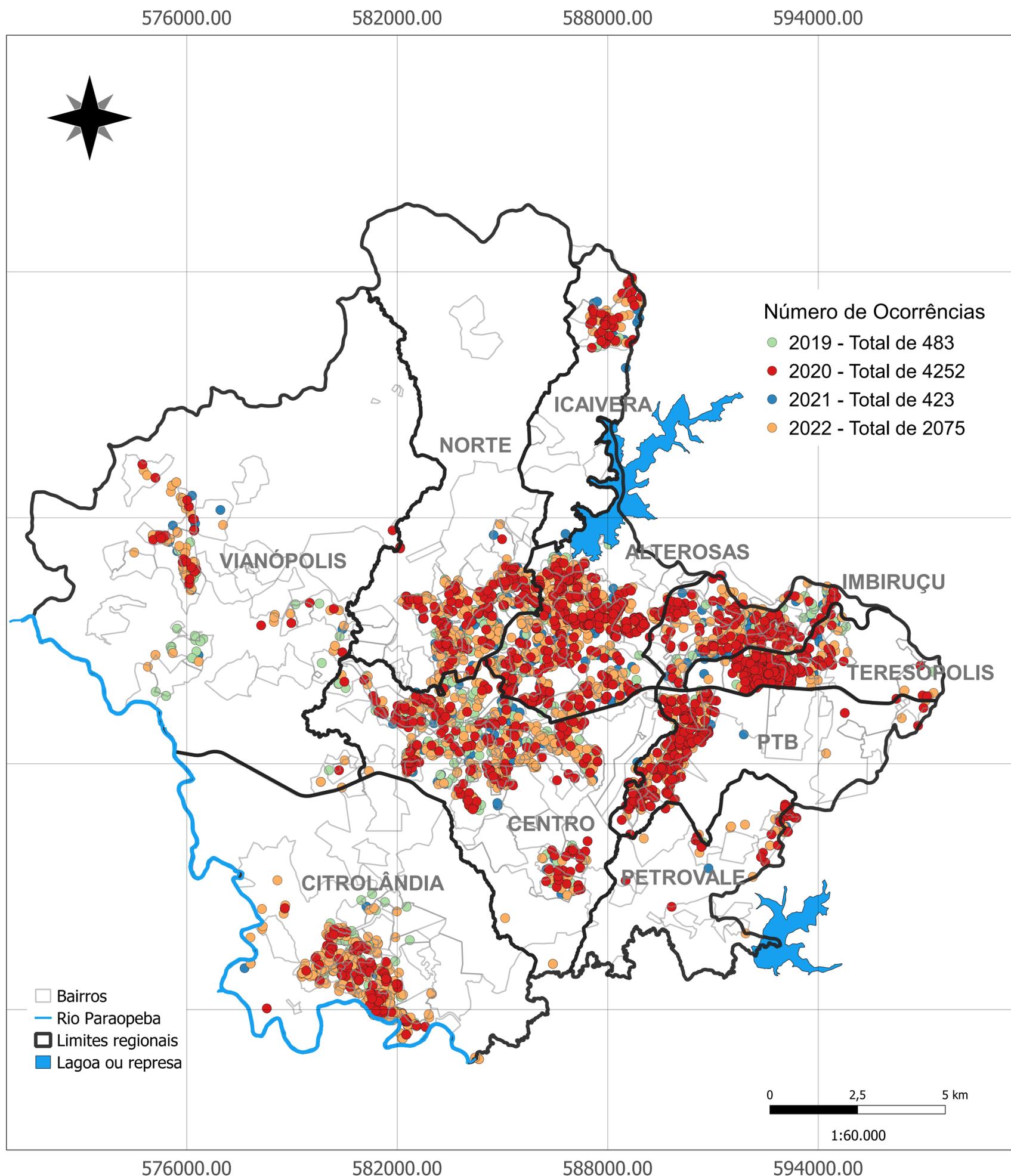
Período de dezembro a abril de cada ano

Quantidade de chamados registrados por ano por Regional Administrativa

| REGIONAL | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Alterosas | 85 | 809 | 85 | 360 |
| Centro | 128 | 440 | 87 | 350 |
| Citrolândia | 63 | 218 | 36 | 485 |
| Icaivera | 4 | 128 | 12 | 44 |
| Imbiruçu | 48 | 428 | 58 | 124 |
| Norte | 56 | 297 | 49 | 239 |
| Petrovale | 2 | 85 | 4 | 29 |
| PTB | 30 | 590 | 29 | 146 |
| Teresópolis | 37 | 1183 | 46 | 203 |
| Vianópolis | 30 | 74 | 17 | 95 |
| Total Geral | 483 | 4252 | 423 | 2075 |

Total de Ocorrências durante os 4 anos: 7.233

- Durante o período chuvoso dos últimos 4 anos, ocorreram 7 óbitos em razão de soterramento.



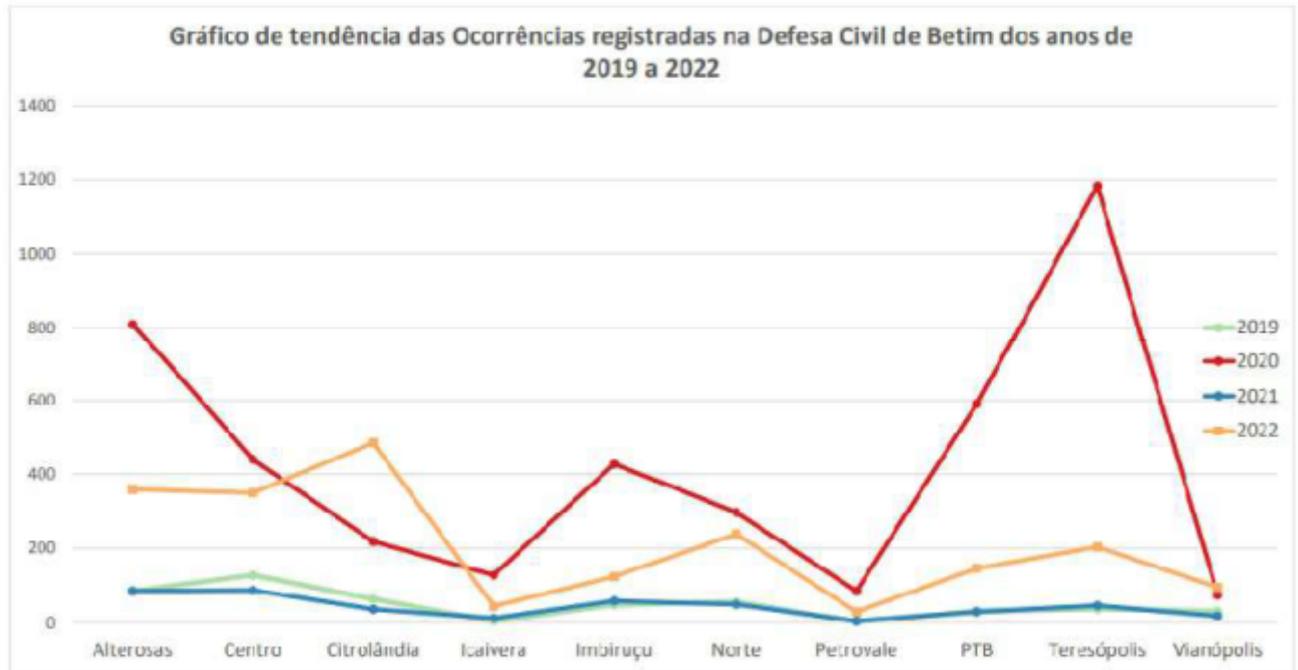
Datum Sirgas 2000
UTM Zona 23 S
Elaborado em junho de 2022.

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stefany Diniz Silva
Estagiário (a): Maria Eduarda Olegário da Silva

Banco de dados: Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação / Cartografia, 2022.
Fonte: Boletins de Ocorrências - Defesa Civil de Betim, 2022.



28.3. GRÁFICO DE OCORRÊNCIAS DA DEFESA CIVIL NO PERÍODO DE 2019 Á 2022.

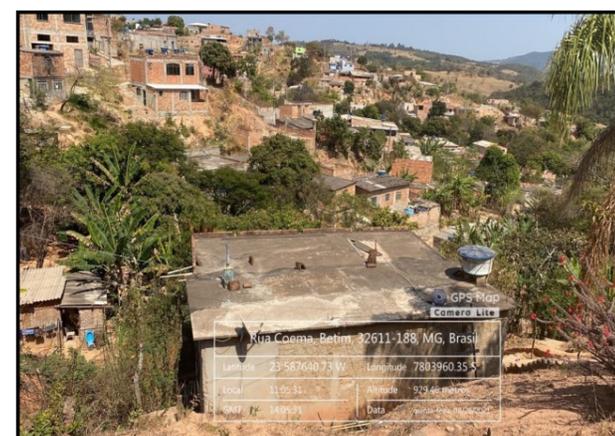
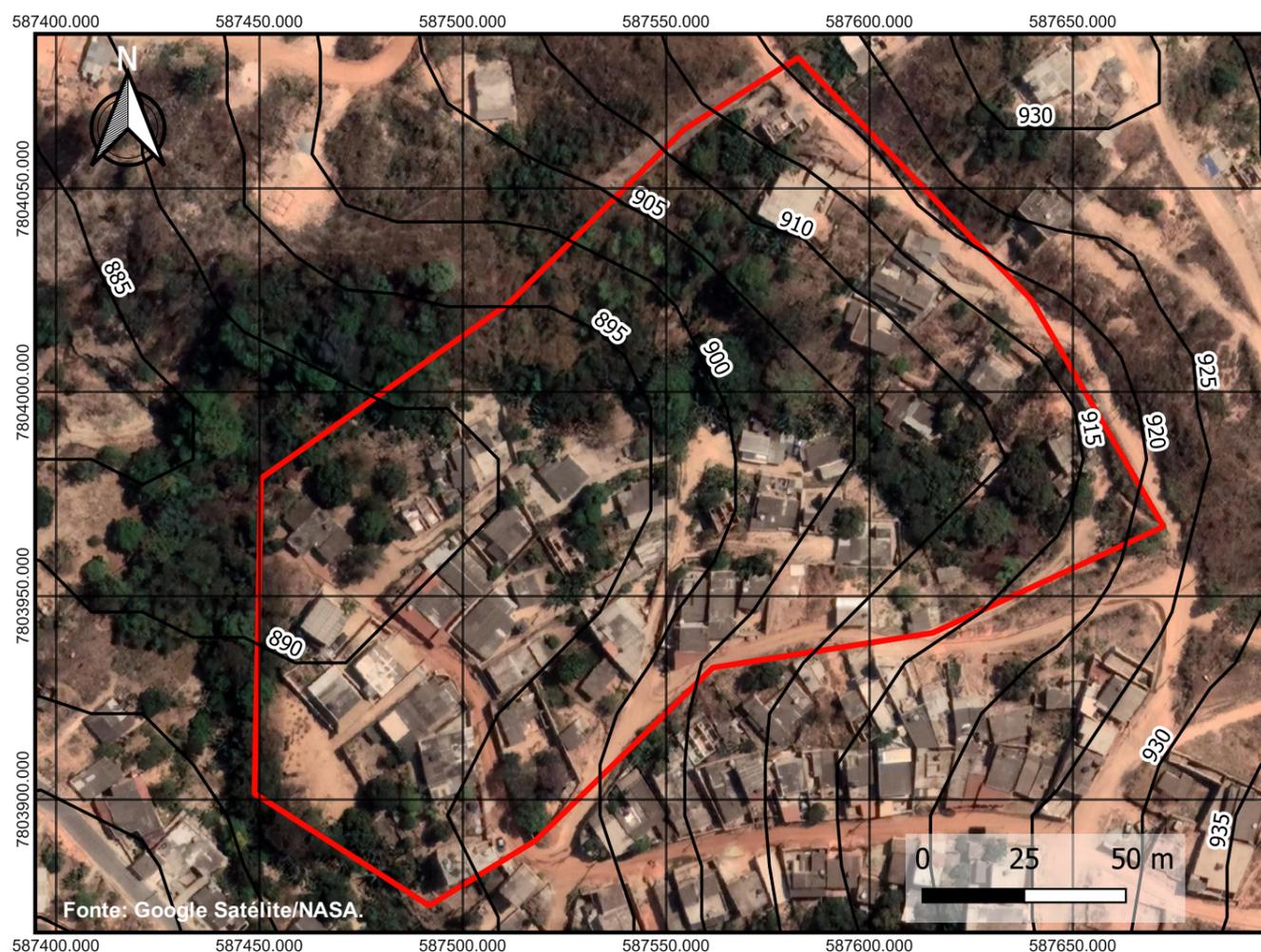
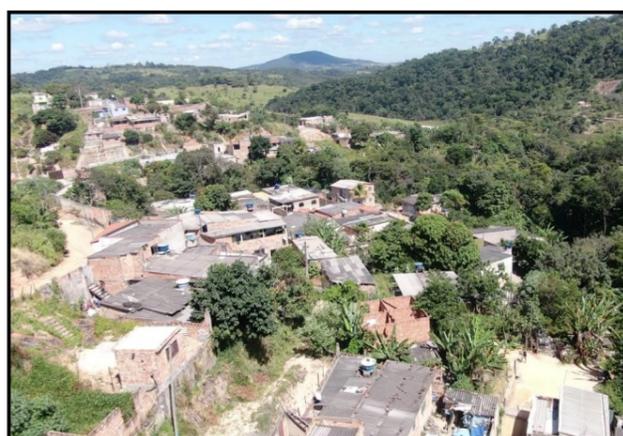
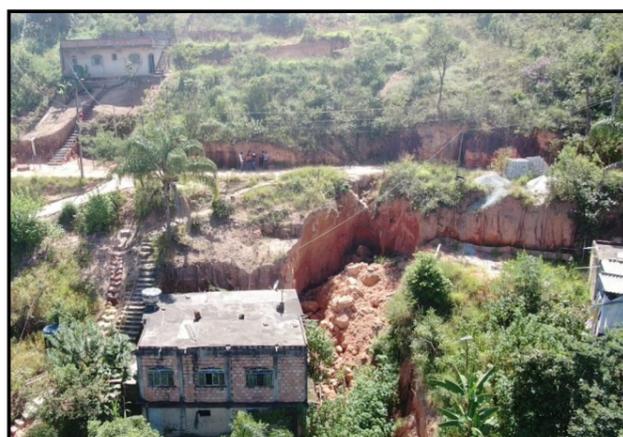
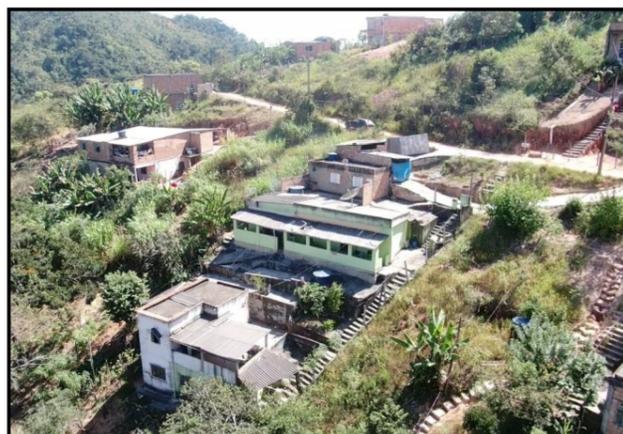


29. ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA DA REGIONAL ICAIVERA-BETIM-MG, ABRIL DE 2022.



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Icaivera, Betim - Minas Gerais
Abril de 2022
Setor: RAMP_ICA_001
Rua Coema; Rua Arapuá; Rua Itapimirim;
Rua Jataiba - Icaivera
UTM 23k Córrego Alegre
587640.62 E / 7804022.96 S



Características do local:

Extensa área de cabeceira sujeita a deslizamentos contendo taludes de corte com inclinação de 60° a 90° sem proteção vegetal provocando a exposição do solo residual arenosilto. A concentração de água de chuva em superfície e o lançamento de águas servidas proporcionam o desenvolvimento de rugosidades externas e movimentos de massa na encosta.

O padrão construtivo das residências é predominantemente baixo com a existência de trincas no terreno, cicatrizes de escorregamentos, muro embarrigado e feições erosivas que indicam sinais de instabilidades no solo.

Foi identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação a base e o topo do talude.

O local não possui infraestrutura básica, tais como: vias pavimentadas, rede de coleta de esgoto coletiva e sistema de drenagem superficial.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Direcionar corretamente as águas servidas;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 50 residências.

Grau de Risco:

R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- ▭ Delimitação da Área de Risco

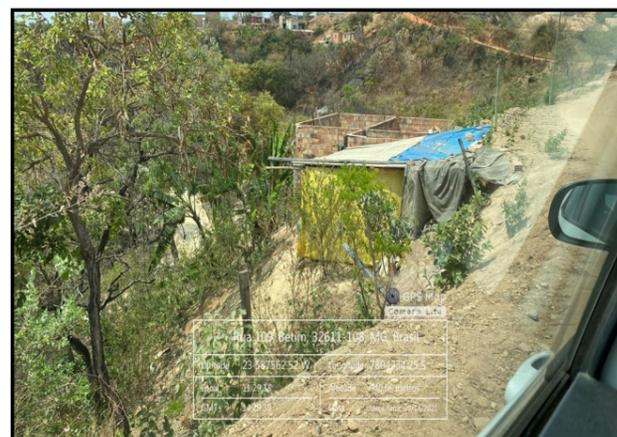
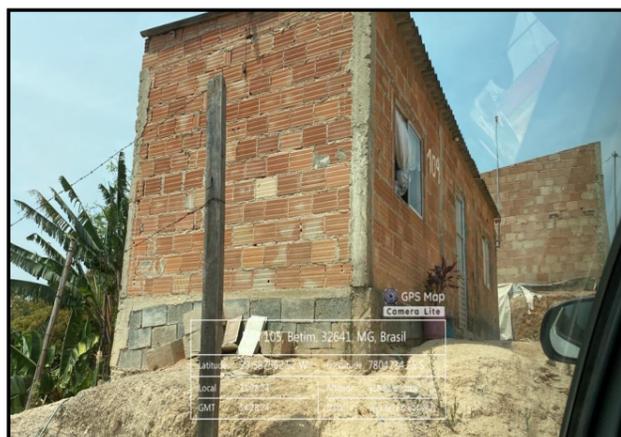
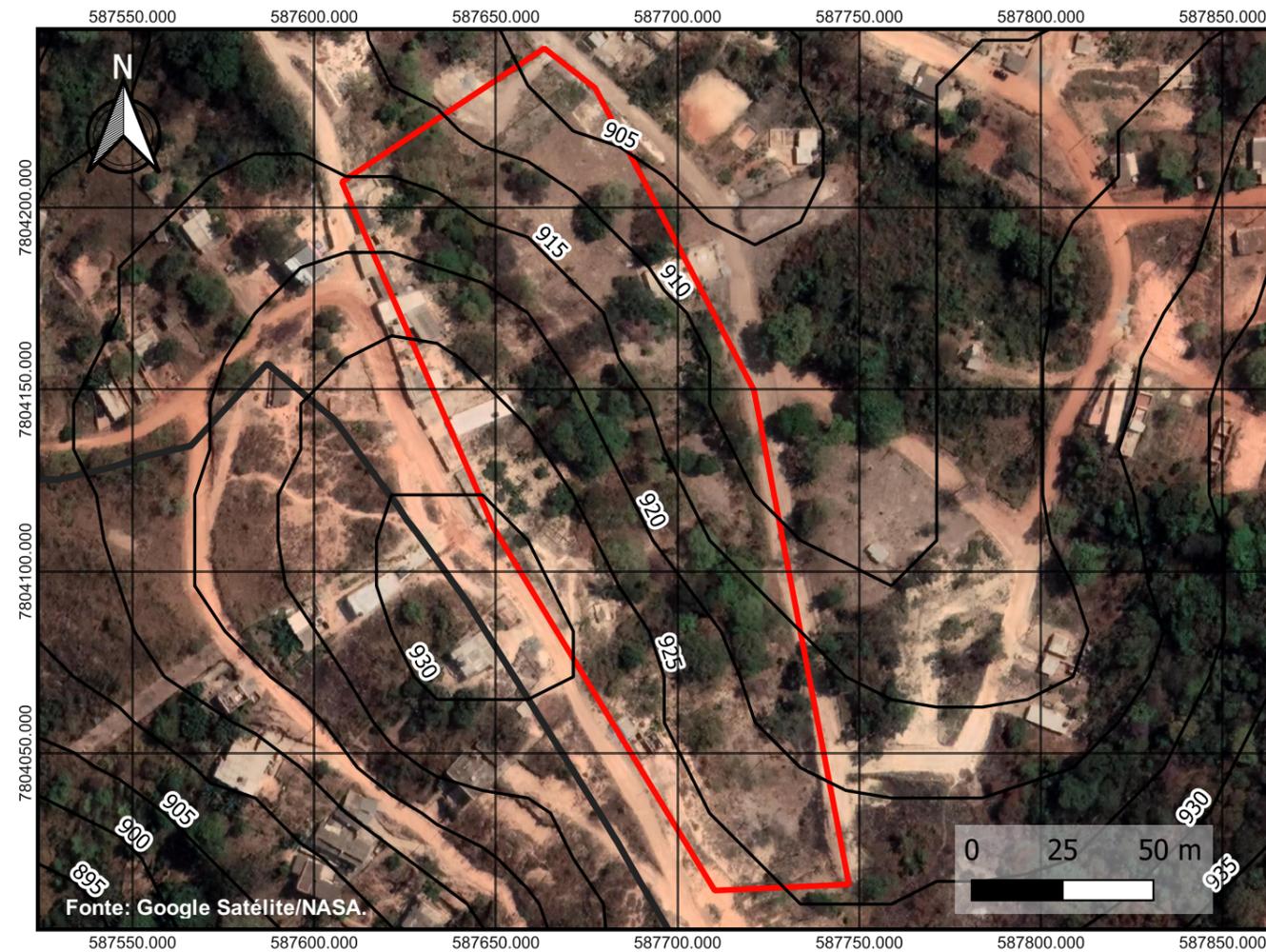
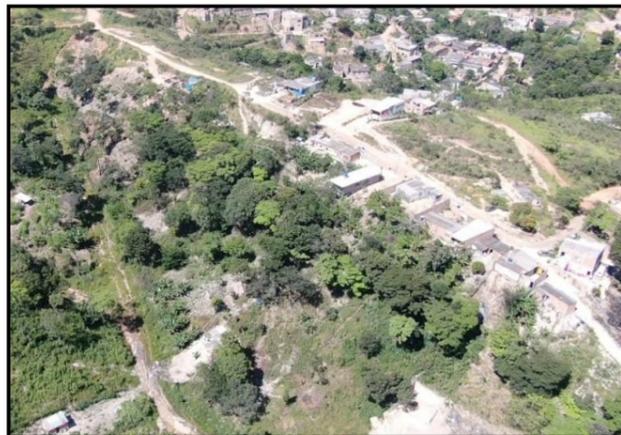
EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Icaivera, Betim - Minas Gerais
Abril de 2022
Setor: RAMP_ICA_002
Rua 109; Rua 105; Rua 179 - Icaivera
UTM 23k Córrego Alegre
587716.34 E / 7804165.57 S



Características do local:

Extensa área de cabeceira sujeita a deslizamentos contendo taludes de corte com inclinação de 60° a 90° sem proteção vegetal provocando a exposição do solo residual arenosiltoso. A concentração de água de chuva em superfície e o lançamento de águas servidas proporcionam o desenvolvimento de rugosidades externas e movimentos de massa na encosta.

Para a construção de determinadas residências foi realizada lançamento de aterro, além disso, existem residências abaixo do nível da rua.

O padrão construtivo dessas residências é predominantemente baixo, sendo observados a existência de trincas no terreno, árvores inclinadas e feições erosivas que indicam sinais de instabilidades no solo.

Foi identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação a base e o topo do talude.

O local não possui infraestrutura básica, tais como: vias pavimentadas, rede de coleta de esgoto coletiva e sistema de drenagem superficial.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Direcionar corretamente as águas servidas;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 23 residências.

Grau de Risco:

R3 - Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- ▭ Delimitação da Área de Risco

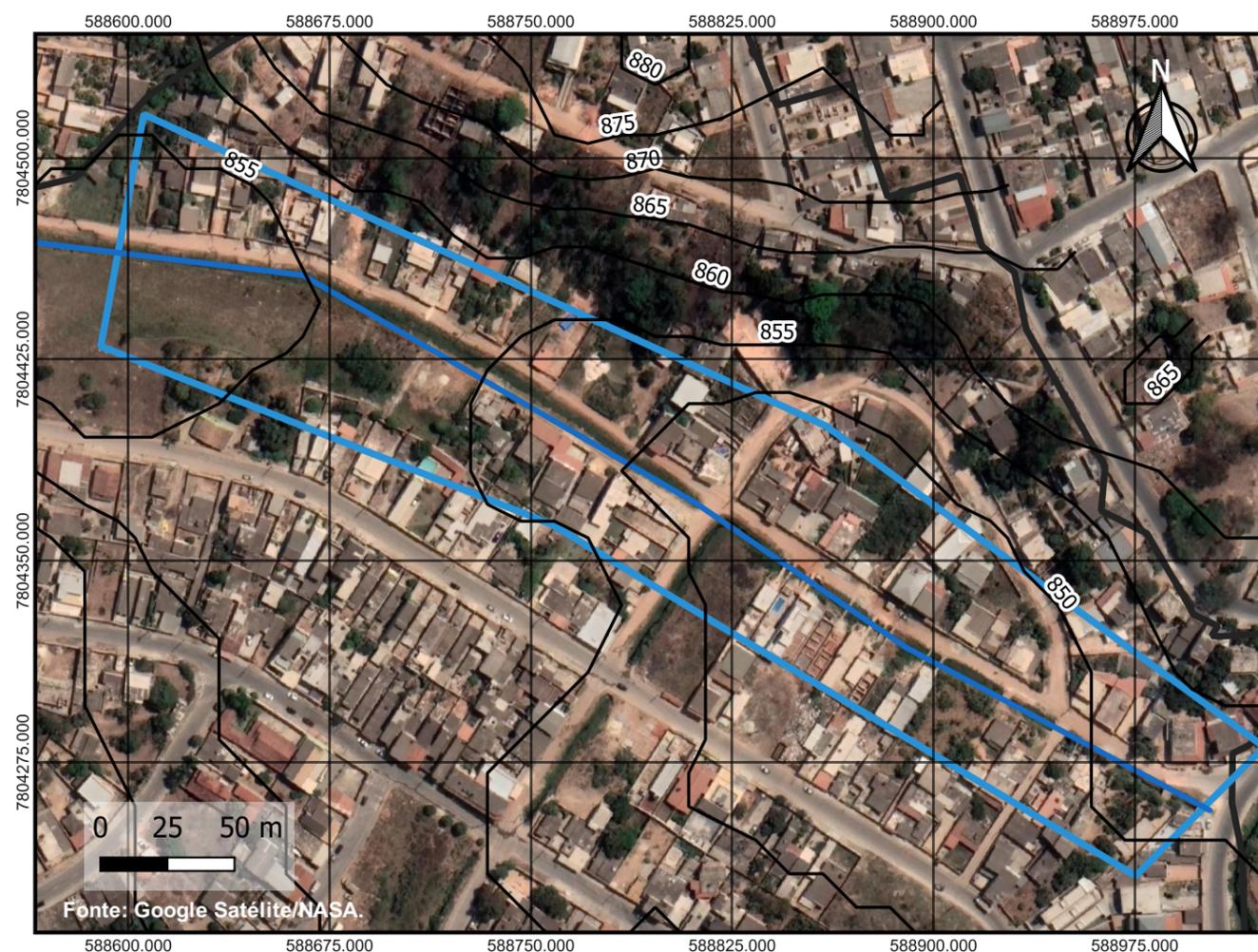
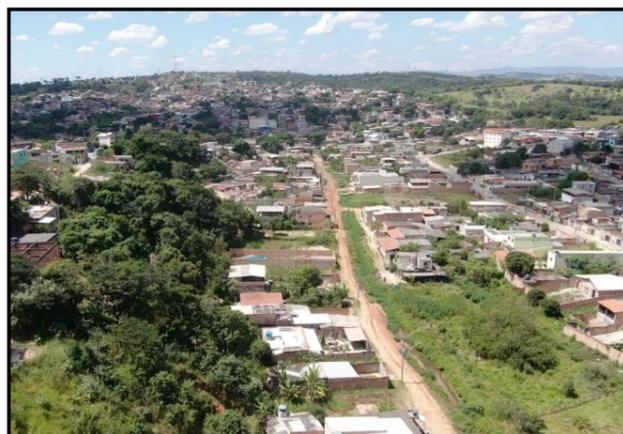
EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A INUNDAÇÃO

Icaivera, Betim - Minas Gerais
Abril de 2022
Setor: RAMP_ICA_003
Avenida Yecoaba; Rua Taparapé - Icaivera
UTM 23k Córrego Alegre
588776.28 E / 7804402.24 S



Fonte: Google Satélite/NASA.

Características do local:

Local onde o compartimento de drenagem encontra-se sujeito a processos com alto potencial de causar danos principalmente sociais. Região com condicionantes desfavoráveis para construção com alta frequência de ocorrência nos últimos 10 anos segundo a Defesa Civil de Betim, envolvendo moradias de alta vulnerabilidade, em sua maioria ocupando área de planície. Observa-se que a montante existe um barramento de água. O crescimento acelerado da ocupação nessa área e o aumento da área impermeabilizada diminuíram o tempo de concentração, aumentando a velocidade de escoamento das águas superficiais em direção as calhas de drenagem principais. A carência de obras de drenagem e outros serviços de infraestrutura urbana contribuem para o problema, fora encontrado no local alguns indicativos de instabilidade, tais como: marca de inundação nas construções e acúmulo de água mesmo em épocas sem chuvas.

Sugestões de Intervenções:

- Drenagens;
- Transformar barramento a montante em bacia de contenção com controle de vazão;
- Coibir construções na área de planície de inundação;
- Limpeza do canal;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 76 residências.

Grau de Risco:

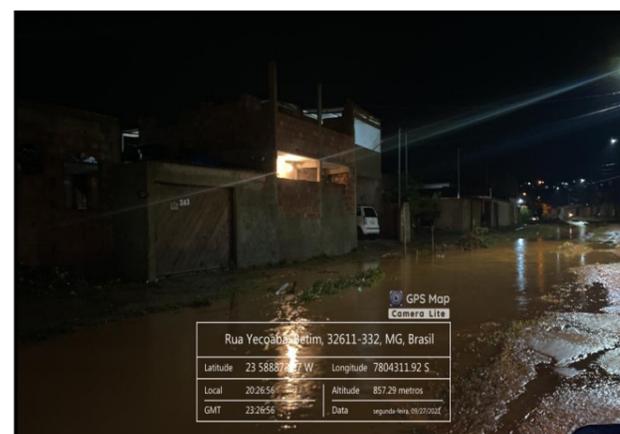
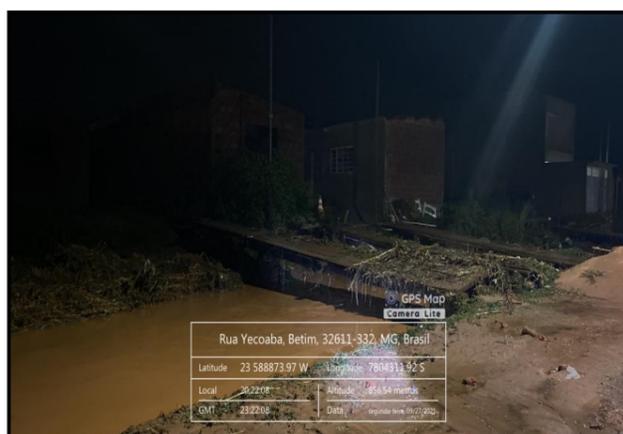
R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Canal Yecoaba
- - - Marca d'água da inundação
- Delimitação da planície de Inundação

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

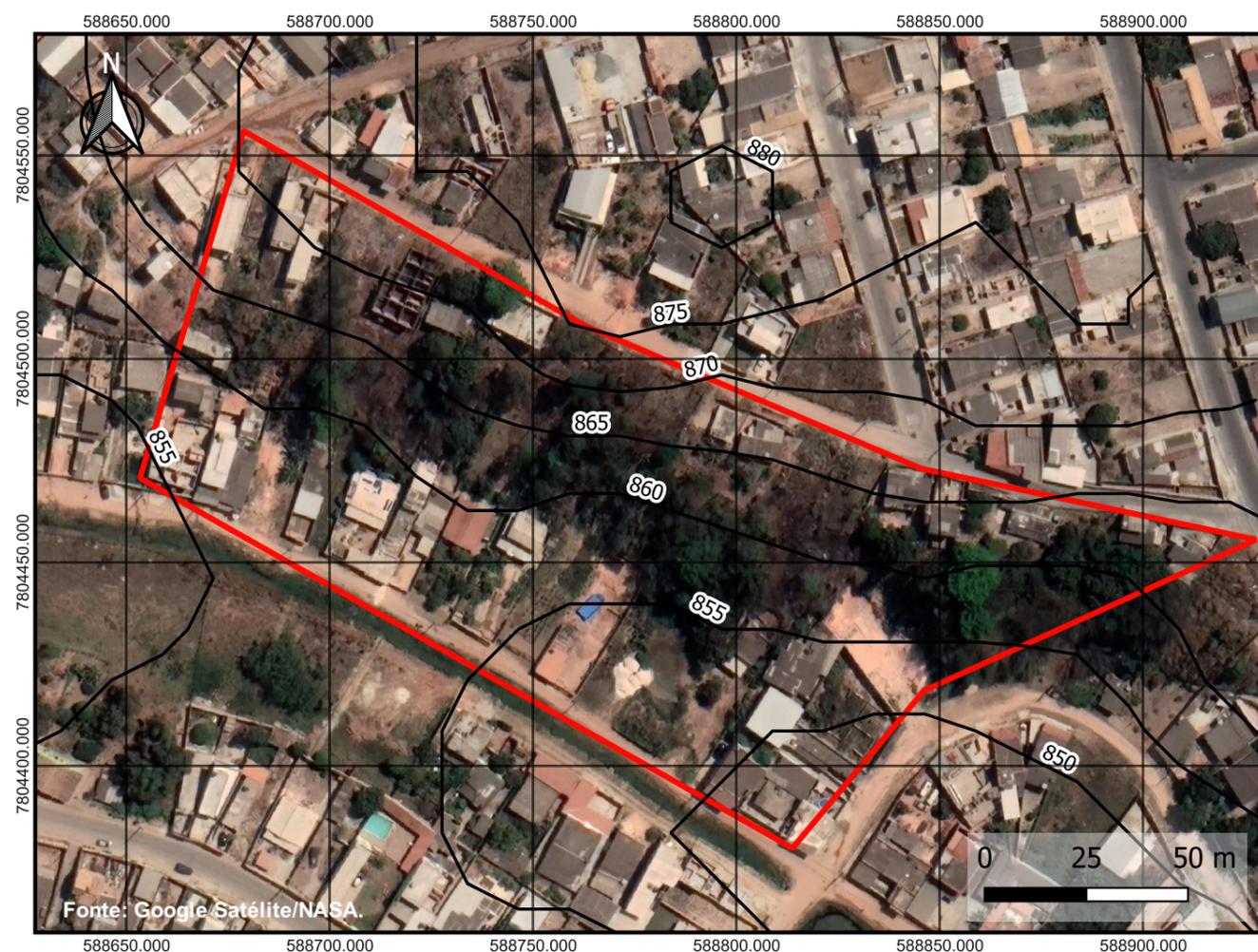
Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva





MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Icaivera, Betim - Minas Gerais
Abril de 2022
Setor: RAMP_ICA_004
Avenida Yecoaba; Rua Sairassu - Icaivera
UTM 23k Córrego Alegre
588749.61 E / 7804509.86 S



Características do local:

Extensa área de cabeceira sujeita a deslizamentos contendo taludes de corte com inclinação de 60° a 90°, declividade acentuada contendo corte no topo e base do talude, solo predominantemente siltoso.

A área supracitada vem sendo monitorada ao longo dos anos pela Defesa Civil de Betim, tendo histórico recorrente de deslizamentos.

O padrão construtivo das residências é predominantemente baixo com a existência de trincas nas edificações e no terreno, além de cicatrizes de escorregamentos e feições erosivas que indicam sinais de instabilidades, fora identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação a base e o topo do talude.

Houve corte na base e topo do talude além de aterro na crista do talude para construção das edificações, o que potencializou os deslizamentos.

O local possui infraestrutura básica parcial, tais como: vias pavimentadas, rede de coleta de esgoto coletiva e sistema de drenagem superficial.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Direcionar corretamente as águas servidas;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 24 residências.

Grau de Risco:

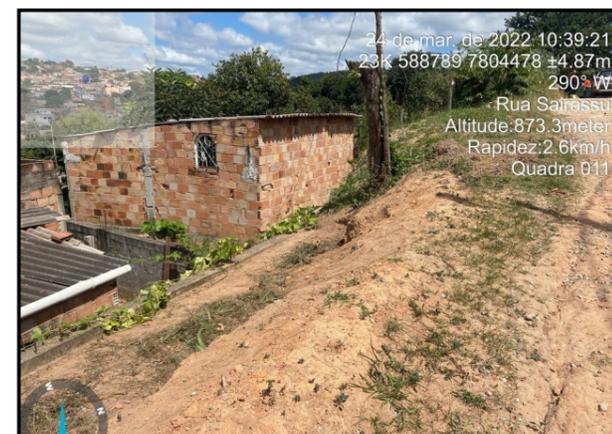
R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- ▭ Delimitação da Área de Risco

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

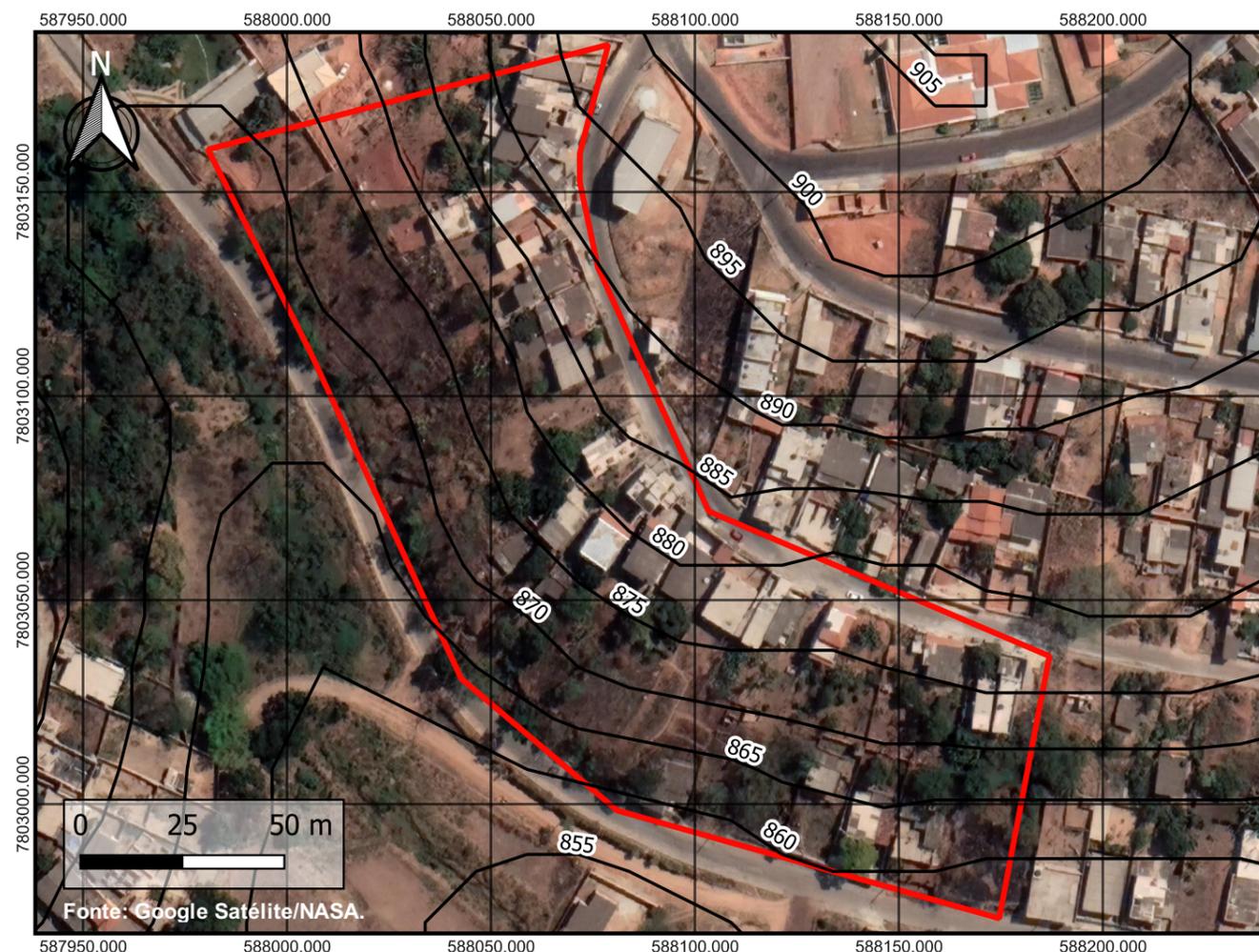
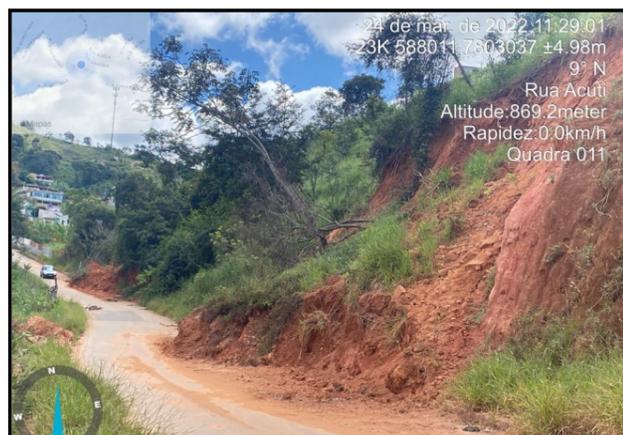
Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva





MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Icaivera, Betim - Minas Gerais
 Abril de 2022
 Setor: RAMP_ICA_005
 Rua Araúna; Rua Acuti - Icaivera
 UTM 23k Córrego Alegre
 588139.13 E / 7803050.37 S



Características do local:

Encosta de grande amplitude sujeita a deslizamentos contendo taludes de corte com inclinação elevada entre 60° a 90° em solo residual arenosiltoso. A concentração de água de chuva em superfície e o lançamento de águas servidas no solo proporcionam o desenvolvimento de rugosidades externas e favorecem deslizamentos na encosta. O padrão construtivo das residências é de baixo a médio com a existência de trincas nos terrenos, cicatrizes de escorregamentos, degraus de abatimentos, feições erosivas e árvores inclinadas que indicam sinais de instabilidades no solo. Foi identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação ao topo do talude. Área consolidada e densamente ocupada com infraestrutura básica.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Direcionar corretamente as águas servidas;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 35 residências.

Grau de Risco:

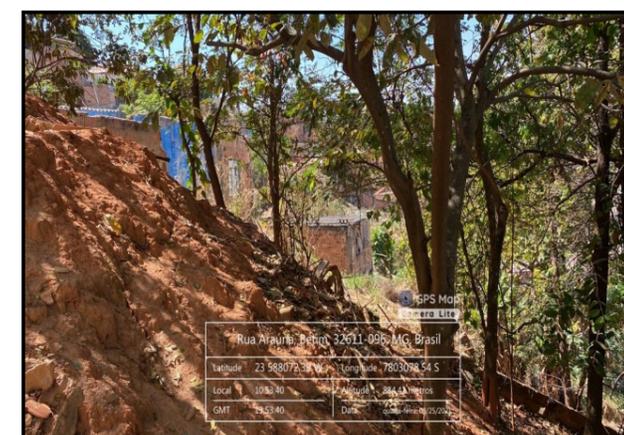
R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Delimitação da Área de Risco

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
 Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva





MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Icaivera, Betim - Minas Gerais

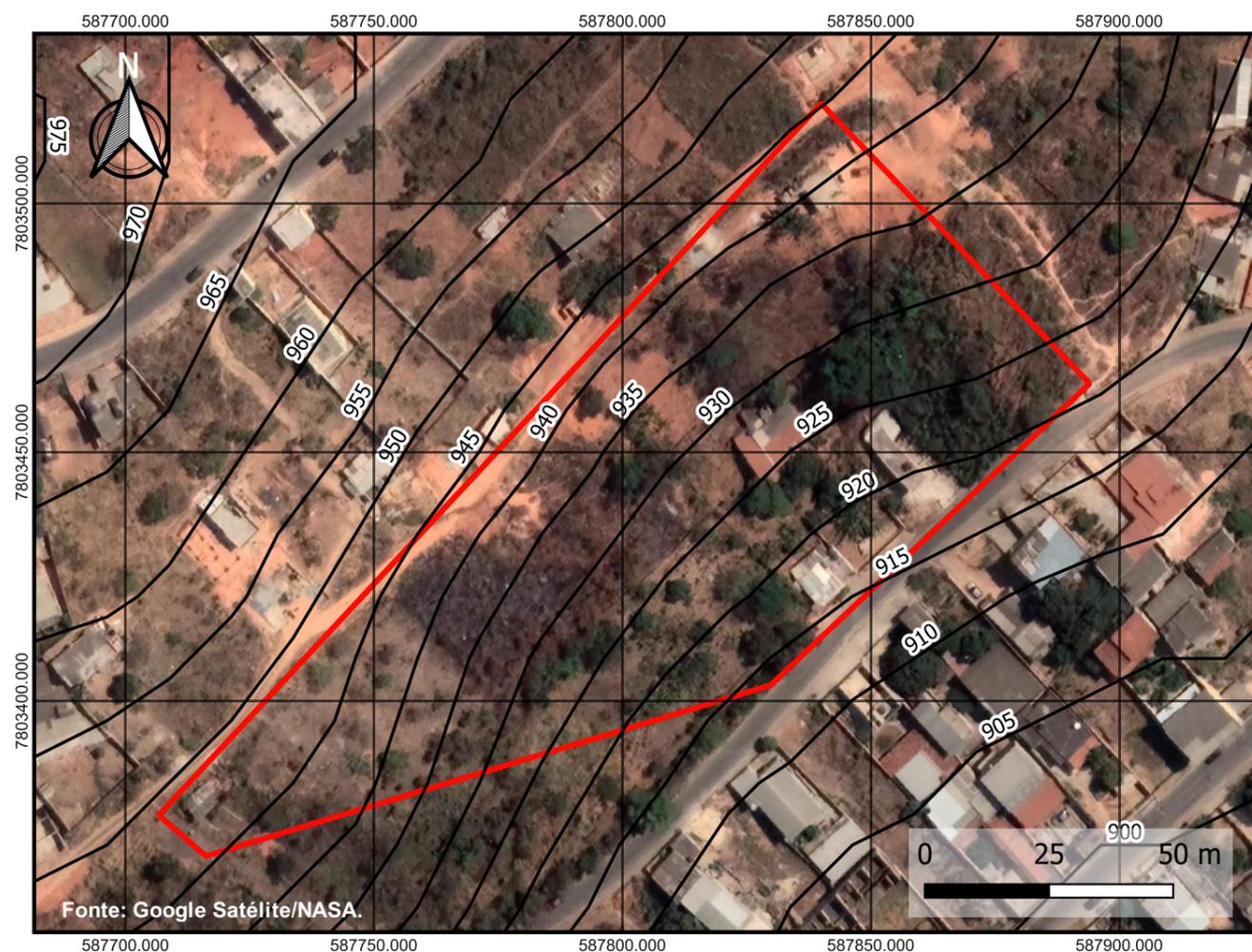
Abril de 2022

Setor: RAMP_ICA_006

Rua Morotinga; Rua Arapaguá - Icaivera

UTM 23k Córrego Alegre

587787.73 E / 7803454.34



Características do local:

Extensa área de cabeceira sujeita a deslizamentos contendo taludes de corte com inclinação de 60° a 90° sem proteção vegetal provocando a exposição do solo residual arenosiltoso. A concentração de água de chuva em superfície e o lançamento de águas servidas proporcionam o desenvolvimento de rugosidades externas, movimentos de massa, bem como rolamento de blocos de rocha e fluxo de detritos.

O padrão construtivo das residências é de baixo a médio, com a existência de trincas no terreno, cicatrizes de escorregamentos, árvores inclinadas e feições erosivas que indicam sinais de instabilidades no solo.

Foi identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação a base e o topo do talude.

O local possui infraestrutura básica parcial, tais como: vias pavimentadas, rede de coleta de esgoto coletiva e sistema de drenagem superficial.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Direcionar corretamente as águas servidas;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

Na eventualidade de não implementação de obras é recomendável a remoção das famílias em que estão inseridas no polígono.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 20 residências.

Grau de Risco:

R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Delimitação da Área de Risco

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva

30. ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DA COLÔNIA SANTA IZABEL -SETEMBRO DE 2022



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A MOVIMENTOS DE MASSA

Alto Boa Vista, Betim - Minas Gerais

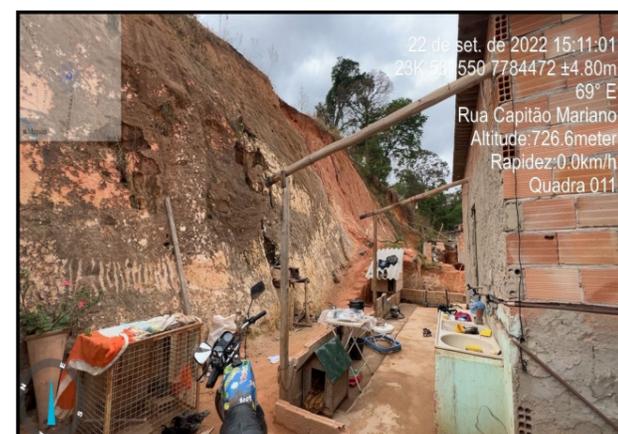
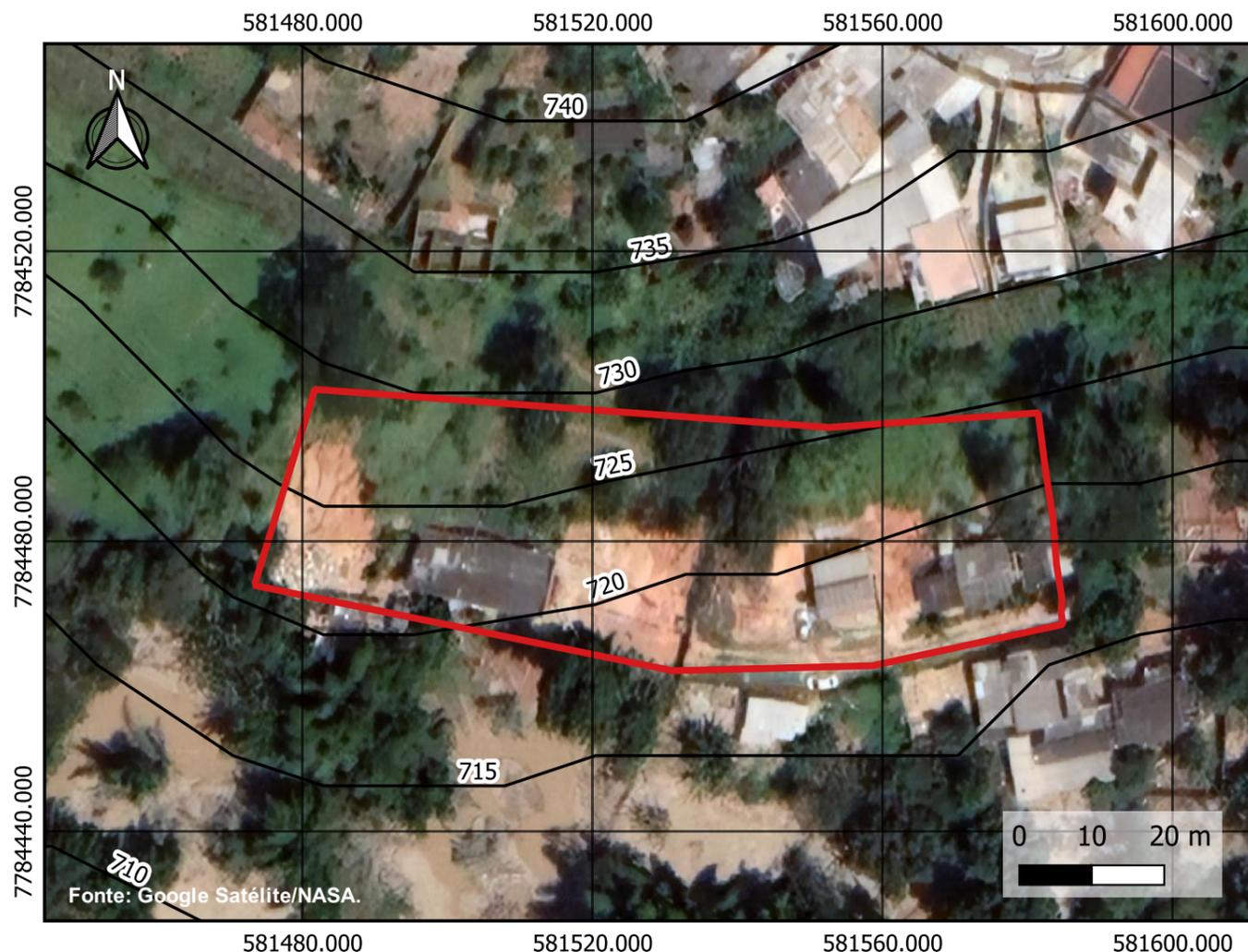
Setembro de 2022

Setor: RAMP_CITRO_001

Rua Capitão Mariano - Beco das
Bananeiras, Alto Boa Vista, Citrolândia

UTM 23 S Sirgas 2000

581553.61 E / 7784473.096 S



Características do local:

Encosta de grande amplitude sujeita a novos escorregamentos com taludes de cortes de inclinação elevada entre 60° a 90° sem proteção vegetal provocando a exposição do solo residual arenosiltoso. A concentração de água de chuva em superfície no solo proporcionou o desenvolvimento de rugosidades externas e favoreceu para escorregamentos na encosta; O Padrão construtivo das residências é baixo com a existência de trincas nos terrenos, cicatrizes de escorregamentos, feições erosivas e árvores inclinadas que indicam sinais de instabilidades no solo.

Foi identificado que em vários pontos não há distância de segurança das edificações em relação à base do talude.

O local não possui infraestrutura básica, tais como: vias pavimentadas, rede de coleta de esgoto coletiva e sistema de drenagem superficial.

Sugestões de Intervenções:

- Aplicações de Engenharia (Obras de contenção);
- Drenagens;
- Coibir cortes verticalizados nas encostas e construções sem autorizações técnicas;
- Monitoramento da área.

Observação:

É recomendável a remoção das famílias.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 5 residências.

Grau de Risco:

R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Delimitação da Área de Risco

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A INUNDAÇÃO

Colônia Santa Izabel e Alto Boa Vista. Betim - Minas Gerais

Setembro de 2022

Setor: RAMP_CITRO_002

Rua Cap. Mariano - Beco das Bananeiras, Praça Tereza Cristina, Rua Emílio Ribas, Rua Pio XII, Rua Olaria, Colônia Santa Izabel e Alto Boa Vista, Citrolândia

UTM 23 S Sirgas 2000

581651.33 E / 7784384.07 S



Fonte: Google Satélite/NASA.



Características do local:

Área sujeita a inundação. Pode-se dizer que a área de estudo, além dos condicionantes naturais, as diversas intervenções antrópicas realizadas no meio físico têm sido determinantes na ocorrência de acidentes de enchentes e inundações, principalmente nas mencionadas. O Córrego Bandeirinhas recebe um contra fluxo de água do Rio Paraopeba (fluxo contrário ao principal) no período chuvoso. Diante disso, o Córrego Bandeirinhas transborda, ou seja, ocorre um processo de extravasamento do canal de água formando uma planície de inundação no local, a qual toda a região à margem do curso d'água é alagada durante as cheias. A expansão urbana desordenada nos terrenos marginais provavelmente contribuiu para a modificação nas condições originais do ciclo hidrológico da área. Essas modificações estão representadas por atividades antrópicas realizadas na área, bem como, remoção da vegetação marginal, exposição dos terrenos à erosão, solapamento de margens, assoreamento do curso d'água, deposição de lama e lixos/entulhos no canal do Córrego Bandeirinhas, impermeabilização do solo, intervenção estrutural no curso d'água.

Sugestões de Intervenções:

- É recomendável a remoção das famílias situadas na planície de inundação do Córrego Bandeirinhas.
- Coibir construções na área de planície de inundação;
- Limpeza do canal;
- Monitoramento da área.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 100 residências.

Grau de Risco:

R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Córrego Bandeirinhas
- - - Marca d'água da inundação
- Delimitação da Planície de Inundação

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva



MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO SUJEITAS A INUNDAÇÃO

Colônia Santa Izabel. Betim - Minas Gerais

Setembro de 2022

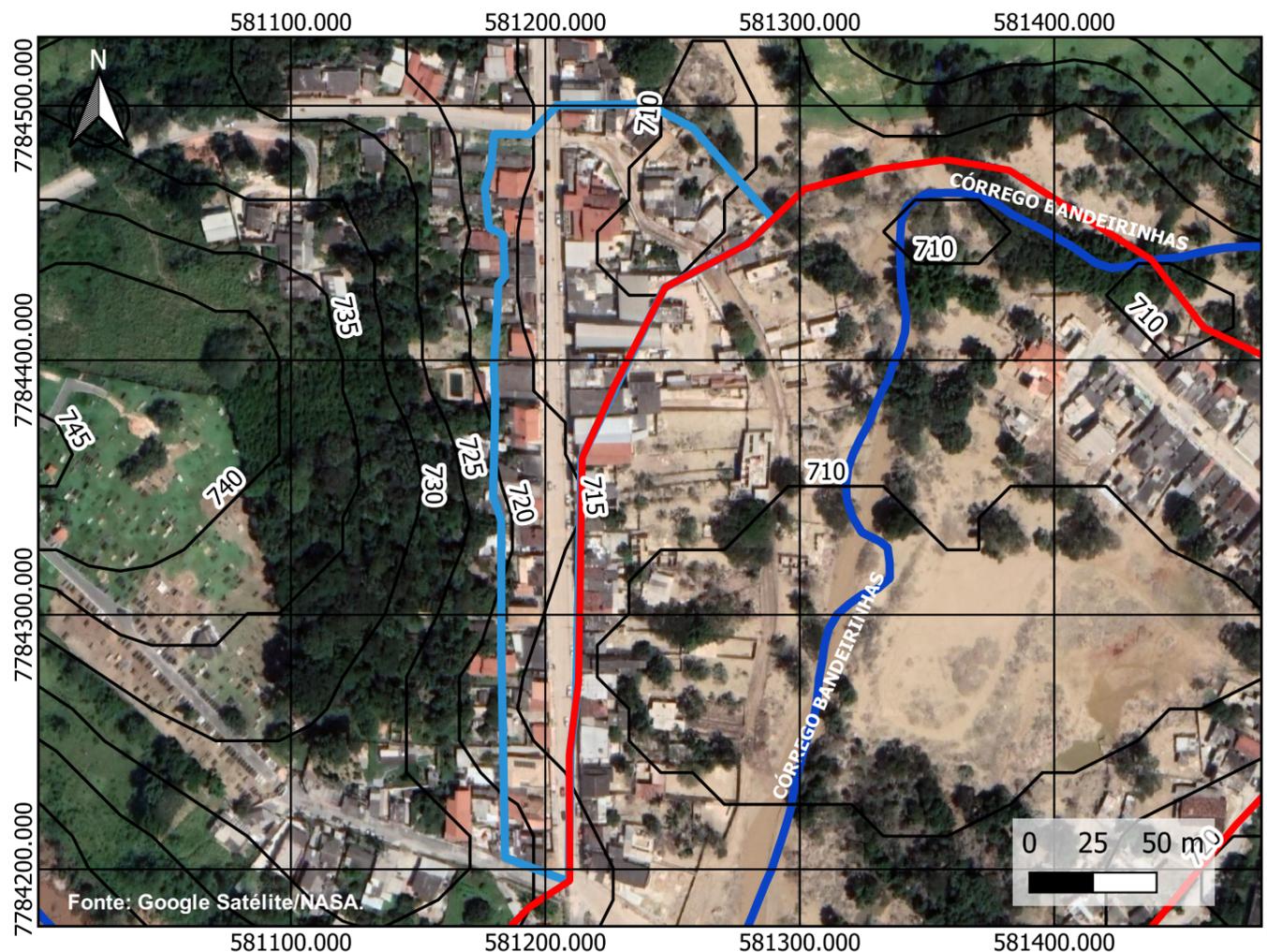
Setor: RAMP_CITRO_003

Rua Padre Damião, Rua da Pedreira,

Colônia Santa Izabel, Citrolândia

UTM 23 S Sirgas 2000

581209.31 E / 7784437.80 S



Fonte: Google Satélite/NASA.

Características do local:

Área sujeita a inundação. Pode-se dizer que a área de estudo, além dos condicionantes naturais, as diversas intervenções antrópicas realizadas no meio físico têm sido determinantes na ocorrência de acidentes de enchentes e inundações, principalmente nas mencionadas. O Córrego Bandeirinhas recebe um contra fluxo de água do Rio Paraopeba (fluxo contrário ao principal) no período chuvoso. Diante disso, o Córrego Bandeirinhas transborda, ou seja, ocorre um processo de extravasamento do canal de água formando uma planície de inundação no local, a qual toda a região à margem do curso d'água é alagada durante as cheias. A expansão urbana desordenada nos terrenos marginais provavelmente contribuiu para a modificação nas condições originais do ciclo hidrológico da área. Essas modificações estão representadas por atividades antrópicas realizadas na área, bem como, remoção da vegetação marginal, exposição dos terrenos à erosão, solapamento de margens, assoreamento do curso d'água, deposição de lama e lixos/entulhos no canal do Córrego Bandeirinhas, impermeabilização do solo, intervenção estrutural no curso d'água.

Sugestões de Intervenções:

- É recomendável a remoção das famílias situadas na planície de inundação do Córrego Bandeirinhas.
- Cobrir construções na área de planície de inundação;
- Limpeza do canal;
- Monitoramento da área.

Moradias ameaçadas:

Aproximadamente 61 residências.

Grau de Risco:

R4 - Muito Alto.

Legenda

- Curvas de Nível
- Córrego Bandeirinhas
- - - Marca d'água da inundação
- Delimitação da Planície de Inundação
- CPRM - SR 01

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Técnico (a): Cléria Aparecida Moreira
Técnico (a): Priscila Stéfany Diniz Silva



31. MÁXIMA CHEIA RUA ANA NERI-COLÔNIA SANTA IZABEL CHUVAS 2022





32. RUAS MAPEADAS PARA INTERVENÇÃO APÓS AS CHUVAS DE JANEIRO DE 2022.

32.1. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 1 (P1)

RUA IRAJÁ, Bairro Salomé, Regional Centro. AÇÃO

RUA NORTE, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Regional Alterosas.

RUA DO ROSÁRIO, Bairro Angola, Regional Centro.

RUA DAS ACÁCIAS, Bairro Vargem das Flores, Regional Alterosas.

RUA NESTOR PALHARES, Bairro Citrolândia, Regional Citrolândia.

RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, Bairro São Marcos, Regional Citrolândia.

RUA MARIA AUGUSTA MARTINS, Bairro Residencial Lagoa, Regional Norte. AÇÃO FECHAR TELA COM TAPUME.

RUA ALFREDO VALERIANE, Bairro Citrolândia, Regional Citrolândia.

RUA ELISABETH MARQUES, Bairro Paquetá/Citrolândia.

32.2. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 2 (P2)

RUA ASTRAPÉIA, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Regional Alterosas.

RUA ITALIA, Bairro Petrovale, Regional Petrovale.

RUA RAYMUNDO GABRIEL, Bairro Conjunto Habitacional José Gomes de Castro, Regional PTB.

RUA AURORA MARIA DA CONCEIÇÃO, Bairro PTB, Regional PTB.

RUA TERRA PAQUETÁ, Bairro Citrolândia, Regional Citrolândia.

RUA ÍNDIO GALDINO, Bairro Campos Elíseos, Regional PTB.

RUA ARTHUR TRINDADE, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Regional Alterosas.

RUA DUBLIN, Bairro Duque de Caxias, Regional Alterosas.

RUA COELHO NETO, Bairro Citrolândia, Regional Citrolândia. .

RUA PETROLINA, Bairro São Jorge, Regional Citrolândia.

RUA DOMINGOS NETO, Bairro Citrolândia, Regional Citrolândia.

RUA MARIA REZENDE DE MELO. Bairro Conjunto Habitacional José Gomes de Castro/PTB.

RUA TEREZINHA DE MELO, Bairro Distrito Industrial Bandeirinhas, Regional Centro.

32.3. PONTOS DE AÇÃO - PRIORIDADE 3 (P3)

RUA PARACATU, Bairro Brasiléia, Regional Centro.

AVENIDA EDMÉIA MATOS LAZAROTTI, Bairro Chácaras Nossa Senhora das Graças, Regional Norte.

RUA GUADAMY, Bairro Icaivera, Regional Icaivera.

RUA YECOABA, Bairro Icaivera, Regional Icaivera.

RUA YETE, Bairro Icaivera, Regional Icaivera.

AVENIDA GUANDU, Bairro Distrito Industrial Bandeirinhas, Regional Centro.

AVENIDA VÁRZEA DAS FLORES (FAZENDA MANJOLO), Bairro Duque de Caxias, Regional Alterosas.

RUA SÃO JOSÉ, Bairro Alto Boa Vista, Regional Citrolândia.

33. ÁREAS MAPEADAS COMO DE RISCO PELA CPRM

No ano de 2012, o CPRM (Serviço Geológico do Brasil) realizou estudo geológico no Município de Betim, oportunidade que apontou 35 (trinta e cinco) áreas consideradas de risco, documentos esses catalogados nessa superintendência.

MG_BE_SR_01_CPRM Colônia Santa Isabel

MG_BE_SR_02_CPRM Rua José Domingos Neto – Citrolândia

MG_BE_SR_03_CPRM Rua Santa Luzia – Citrolândia

MG_BE_SR_04_CPRM Rua Duque de Caxias - Citrolândia

MG_BE_SR_05_CPRM Rua Augusto dos Anjos – Citrolândia

MG_BE_SR_06_CPRM Rua Val Verde – Citrolândia

MG_BE_SR_07_CPRM Rua Candeias – Citrolândia

MG_BE_SR_08_CPRM Rua Castro Alves – Citrolândia

MG_BE_SR_09_CPRM Rua Dr. Leão Antônio – Santa Inês

MG_BE_SR_10_CPRM Rua Irajá – Bairro Salomé

MG_BE_SR_11_CPRM Rua Vila Real – Granja São João

MG_BE_SR_12_CPRM Rua Campo Formoso – Jardim Teresópolis

MG_BE_SR_13_CPRM Avenida Belo Horizonte – Jardim Teresópolis

MG_BE_SR_14_CPRM Margens da Via Expressa – Capelinha

MG_BE_SR_15_CPRM Rua do Contorno – Jardim Brasília

MG_BE_SR_16_CPRM Rua Malquepia – Alterosa 2º Seção

MG_BE_SR_17_CPRM Rua Linda Flor – Bairro Alterosa

MG_BE_SR_18_CPRM Parque Fernão Dias

MG_BE_SR_19_CPRM Rua Fernão Dias e Urucua Parque Fernão Dias

MG_BE_SR_20_CPRM Rua Vicalis Gonçalves – Guanabara

MG_BE_SR_21_CPRM Rua VL 1 Campos Elísios

MG_BE_SR_22_CPRM Rua da Pedreira – Cruzeiro

MG_BE_SR_23_CPRM Petrovale

MG_BE_SR_24_CPRM Condomínio Bosque dos Jacarandás – Monte Castelo – Riacho 3

MG_BE_SR_25_CPRM Rua E – Jardim Perla

MG_BE_SR_26_CPRM Rua Patrocínio – Bairro Vila Cristina

MG_BE_SR_27_CPRM Rua Samambaia – Bairro Duque de Caxias

MG_BE_SR_28_CPRM Bairro Cruzeiro do Sul

MG_BE_SR_29_CPRM Rua Dona Leonina – Bairro Novo Horizonte

MG_BE_SR_30_CPRM Rua Curua – Bairro Icaivera

MG_BE_SR_31_CPRM Rua Potira – Bairro Icaivera

MG_BE_SR_32_CPRM Rua Sayuruçu – Bairro Icaivera

MG_BE_SR_33_CPRM Rua Heliotrópio – Bairro Jardim Alterosa

MG_BE_SR_34_CPRM Bairro Marimbá

MG_BE_SR_35_CPRM Rua Caratinga – Bairro Alto Cruzeiro

33.1. MAPAS ÁREAS DE RISCO CPRM

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_01_CPRM
Localização: Citrolândia
UTM 23K 0581254 E / 7783947 S



- Legenda**
- Delimitação do setor risco
 - Sentido da drenagem
 - - - Marca d'água da inundação

Descrição: A área em questão insere-se parcialmente na planície de inundação dos rios Paraopebas e Bandeirinhas. Monitorada pela defesa civil municipal, a área em questão sofre constantemente com inundações quando há o transbordo do rio Paraopebas. Segundo a defesa civil, as inundações ainda atingem cerca de 200 moradias. É possível observar que em determinados locais as marcas d'água nas residências chegam a atingir até 3 metros de altura. A Defesa Civil promoveu recentemente a remoção de algumas famílias do local.

Moradias em risco: Aprox. 200

Uma casa de saúde (hospital)

Pessoas em risco: Aprox. 1000

Sugestões de Intervenções

Remoção das famílias residentes na planície de inundação do Rio Paraopebas e do Córrego Bandeirinha.

Legenda

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_02_CPRM

Localização: Rua José Domingos Neto - Citrolândia
UTM 23K 0581159 E / 7785050 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. A área apresenta encostas com declividades superiores a 45 graus, amplitudes de até 25 metros, em solo residual sílico arenoso, friável, de baixa competência geotécnica. A ocupação desordenada da encosta, com a construção de cortes verticalizados para a construção de moradias, ausência de drenagens superficiais, lançamentos de águas servidas e de fossas, deixando o solo constantemente saturado, além de muito lixo; somados as condicionantes físicas naturais do local, caracterizam a área como sendo de alto risco. É possível observar, em alguns locais da encosta, que é frequente a ocorrência de pequenos deslizamentos e o surgimento de ravinas. Cabe ressaltar que as casas localizadas dentro do polígono apresentam baixo a médio padrão construtivo.

Moradias em risco: Aprox. 80

Pessoas em risco: Aprox. 320

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Colocar a realização de cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza das encostas
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_03_CPRM
Localização: Rua Santa Luzia - Citrolândia
UTM 23K 0580990 E / 7785199 S



Fonte: Google Earth

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade superior a 45 graus e amplitude de até 30 metros. Observa-se nos cortes verticalizados, feitos para a construção de moradias, que há a exposição de solo saprolítico, friável e de baixa competência geotécnica. O lançamento das águas servidas e de fossas, deixando o solo constantemente saturado, além de lixo e cultivo de bananeiras, podem potencializar a ocorrência de deslizamentos no local.

Moradias em risco: Aprox. 20

Pessoas em risco: Aprox. 80

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Colocar a realização de cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas e de fossas
- Limpeza da encosta

Legenda

— Delimitação do setor risco

→ Sentido das águas pluviais

→ Sentido do material

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_04_CPRM

Localização: Rua Duque de Caxias - Citrolândia
UTM 23K 0580840 E / 7784968 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: A sujeita a deslizamentos. A área apresenta encosta com declividade superiores a 45 graus, amplitudes superiores a 20 metros, em solo residual silício-arenoso. Foi observado no local, cortes verticalizados na base da encosta para a construção de moradias, expondo horizonte saprolítico do solo, ausência de drenagens superficiais, lançamentos de águas servidas, deixando o solo constantemente saturado, e fixo. Apesar de não ter sido observados indícios (trincas, degraus de abatimento, árvores inclinadas e etc...) da instalação do processo de movimento de massa, a soma dos fatores descritos caracterizam a área como de alto risco.

Moradias em risco: Aprox. 26

Pessoas em risco: Aprox. 104

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Colocar a realização de cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta

Legenda

f
A

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_05_CPRM

Localização: Rua Augusto dos Anjos - Citrolândia
UTM 23K 0580225 E / 7786304 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade em torno de 50 graus, amplitude em torno de 20 metros, em solo residual predominantemente silício. Foi observado no local, cortes verticalizados para a construção de moradias, ausência de drenagens de montante, lançamentos de águas servidas e de fossas, deixando o solo constantemente saturado, lixo e obstrução das "bocas de lobo" com rampas para acesso a garagens. A presença de trincas no solo, evidencia o início da instalação do processo de ruptura da massa de solo, caracterizando a área como de alto risco.

Moradias em risco: Aprox. 25

Pessoas em risco: Aprox. 100

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Desobstrução das galerias pluviais
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

A
Ac

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_06_CPRM
Localização: Rua Val Verde - Citrolândia
UTM 23K 0580344 E / 7786266 S



Fonte: Google Earth

Legenda

-  Delimitação do setor risco
-  Sentido da drenagem
-  Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encostas com declividades superiores a 45 graus, amplitude acima de 25 m e solo residual predominantemente silício. Foi observado no local, cortes verticalizados para a construção de moradias, ausência de drenagens superficiais, lançamentos de águas servidas e de fossas, deixando o solo constantemente saturado e lizo.

A presença em toda a encosta de trincas, degraus de abatimento e casas com rachaduras, evidenciam a instalação do processo de movimento de massa e indicam que podem ocorrer deslizamentos no local, caracterizando a área como de alto risco para ocupação.

Moradias em risco: Aprox. 22

Pessoas em risco: Aprox. 88

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_07_CPRM
Localização: Rua Candeias- Citrolândia
UTM 23K 0580046 E / 7785797 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: A área sujeita a deslizamentos. Apresenta encosta com declividade superior a 45 graus, amplitudes acima de 20 metros e solo residual predominantemente silteico. Foram observados cortes verticalizados para a construção de moradias, plantação de bananeiras, lançamentos de águas servidas e de fossas, deixando o solo constantemente saturado, e lixo.

A presença de pequenos deslizamentos ao longo da encosta, trincas e degraus de abatimento no solo, casas com rachaduras e árvores inclinadas, evidenciam a instalação do processo de movimento de massa, caracterizando a área como de alto risco.

Moradias em risco: Aprox. 12

Pessoas em risco: Aprox. 48

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Colocar a realização cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

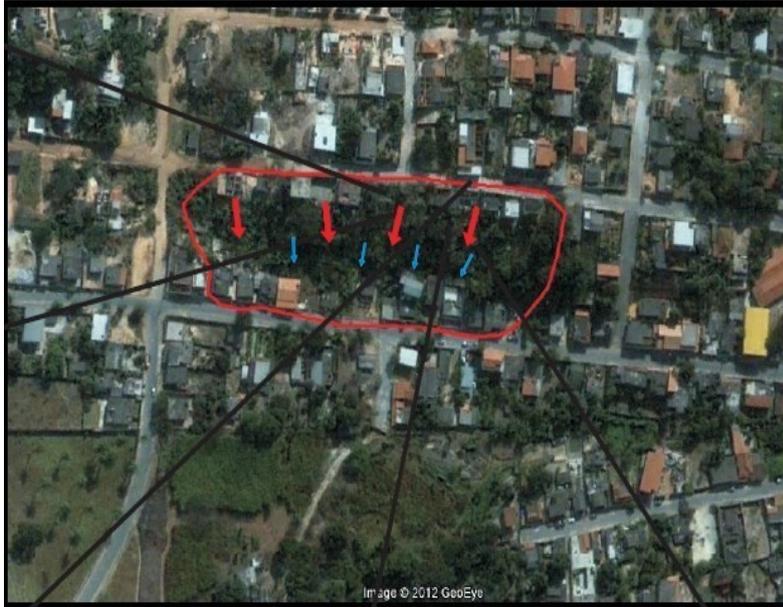
Betim - Minas Gerais

Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_08_CPRM

Localização: Rua Castro Alves- Citrolândia

UTM 23K 0580320 E / 7786044 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade superior a 50 graus, amplitude acima de 20 metros, em solo residual siltico-arenoso.

A ausência de coleta das águas servidas, que em alguns pontos são despejadas diretamente na encosta, somadas a remoção da cobertura vegetal, ao cultivo de bananeiras e aos cortes verticalizados na base da encosta, para ganho de terreno das propriedades, aumentam as chances de ocorrência de movimentos de massa.

A presença de árvores inclinadas, trincas e degraus de abatimento no solo, indicam que o processo de movimento do solo está instalado, configurando um ambiente de muito alto risco às moradias.

Moradias em risco: Aprox. 30

Pessoas em risco: Aprox. 120

Sugestões de intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_09_CPRM
Localização: Rua Dr. Leão Antônio - Santa Inês
UTM 23K 0582848 E / 7792813 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta côncava com declividades superiores a 45 graus e amplitudes acima de 30 metros, em solo residual arenossiltoso. Observa-se intensa ocupação em um de seus flancos. As drenagens superficiais, são inexistentes, e as ocupações, promoveram a retirada da cobertura vegetal e a realização de cortes verticalizados na base da encosta, favorecendo a instalação de sulcos erosivos. A presença de trincas, degraus de abatimento e árvores inclinadas, indicam que o processo de movimento está instalado, constituindo grande risco aos moradores do local. É frequente a presença de pequenos deslizamentos ao longo de toda a encosta.

Moradias em risco: Aprox. 50

Pessoas em risco: Aprox. 200

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Revegetar o flanco direito da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_10_CPRM
Localização: Rua Irajá - Bairro Salomé
UTM 23K 0582773 E / 7792810 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade superior a 60 graus e amplitude acima de 20 metros, em solo residual silítico-arenoso. Observa-se que os processos erosivos, em estágio avançado, chegaram sob algumas casas, inclusive já tendo derrubado parte de algumas delas, deixando algumas fundações em suspensão. Pequenos deslizamentos planares são observados ao longo da encosta, além de diversas trincas, árvores inclinadas e casas com rachaduras. Recomenda-se, em função das observações feitas no local, a interdição imediata das casas localizadas na crista da encosta.

Moradias em risco: Aprox. 90

Pessoas em risco: Aprox.360

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_11_CPRM

Localização: Rua Vila Real - Granja São João

UTM 23K 0587024 E / 7792155 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamento. Trata-se de um pequeno anfiteatro de cabeceira com uma linha de talvegue no centro. Apresenta encostas com declividades superiores a 50 graus e amplitudes acima de 30 metros, em solo residual sílico-arenoso. As invasões tem promovido cortes verticalizados na encosta e a retirada da cobertura vegetal. É grande a quantidade de canos de pvc expostos e furados. Observa-se a presença de trincas no solo e que parte de algumas residências já caíram, em função do acelerado processo erosivo de recuo da encosta.

Moradias em risco: Aprox. 15

Pessoas em risco: Aprox. 60

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_12_CPRM

Localização: Rua Campo Formoso - Jardim Teresópolis
UTM 23K 0592591 E / 7793582 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos e desmoronamentos. Área de intensa ocupação, com declividade e amplitude relativamente altas. Chama a atenção a grande quantidade de lixo, águas servidas e encanadas brotando do chão. A grande quantidade de água provoca erosão subsuperficial, carreando sedimentos e provocando pequenos "occos" sob as residências, as trincando e provocando pequenos desmoronamentos. É possível observar pequenos deslizamentos de terra dentro dos becos ao longo de toda a encosta.

Moradias em risco: Aprox. 600

Pessoas em risco: Apro. 2400

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Obras de saneamento básico
- Limpeza da área
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_13_CPRM

Localização: Avenida Belo Horizonte - Jardim Teresópolis
UTM 23K 0592253 E / 7793519 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Região de intensa ocupação, com declividade superior a 45 graus e amplitude de 30 metros, em solo residual silicoarenoso. Observam-se cortes verticalizados, Lançamento de águas servidas, aterros e entulhos ao longo de toda a encosta. Trincas no solo, nas paredes e chão das residências e medidas estruturais de contenção paliativas feitas com pneus, evidenciam a condição de instabilidade da encosta.

Segundo a defesa civil municipal, constantemente é feita a remoção de famílias do local.

Moradias em risco: Aprox. 120

Pessoas em risco: Aprox. 480

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Saneamento básico efetivo
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Legenda

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_14_CPRM

Localização: Margens da Via Expressa - Capelinha
UTM 23K 0594550 E / 7795839 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade e amplitude elevadas, em solo residual silício-arenoso. A área em questão localiza-se as margens da via expressa. As invasões aproveitaram o retaludamento feito para estabilização da encosta por onde passa uma rodovia. São observadas grandes feições erosivas na encosta e a construção de casas próximas a estas estruturas pode ser perigoso. Não foi possível entrar na área para observar-se há evidência da instalação de processos de movimentos de massa nas encostas e taludes, pois como pode ser visto na foto ao lado, os "moradores" exigem identificação.

Moradias em risco: Aprox. 40

Pessoas em risco: Aprox. 160

Sugestões de Intervenções:

- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_15_CPRM

Localização: Rua do Contorno - Jardim Brasília
UTM 23K 0585222 E / 7793386 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta côncava, com declividade em torno de 45 graus, amplitudes superiores a 20 metros e solo residual arenossiltoso. Moradias de médio a alto padrão construído no topo das encostas. Observa-se a retirada da cobertura vegetal, lançamento de águas servidas, muito lixo e entulhos ao longo da encosta. A existência, pontual, de trincas no solo, evidencia que pode haver a instalação de processo de movimento de massa.

Moradias em risco: Aprox. 25

Pessoas em risco: Aprox. 100

Sugestões de Intervenções

- Obras de estabilização
- Revegetar a encosta
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_16_CPRM

Localização: Rua Malquepia - Alterosa 2 seção
UTM 23K 0588286 E / 7794652 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos planares e rolamento de blocos. Encosta com declividade superior a 45 graus, e amplitudes superiores a 40 metros, em solo residual areno-argiloso. A ocupação acelerada da encosta tem promovido a retirada da cobertura vegetal natural para o cultivo de bananeira, expondo pequenos blocos assentados a montante que podem rolar a qualquer momento. Uma escadaria que liga a base ao topo da encosta, evidencia que os cortes verticalizados feitos pelas moradias têm provocado a desestabilização da encosta. Observa-se uma série de pequenos deslizamentos ao longo da encosta.

Moradias em risco: Aprox. 48

Pessoas em risco: Aprox. 192

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Remoção dos pequenos blocos de rocha a montante
- Revegetar a encosta
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Drenagens superficiais
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_17_CPRM
Localização: Rua Linda Flor - Bairro Alterosa
UTM 23K 0587428 E / 7794981 S



Legenda

-  Delimitação do setor risco
-  Sentido da drenagem
-  Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. A área apresenta ocupação no topo e na base da encosta, que possui declividades em torno de 50 graus, amplitudes superiores a 30 metros, em solo residual arenossiltoso. Presença constante de lixo, entulhos e bananeiras ao longo da encosta, bem como, lançamento de águas servidas. O recuo da encosta tem levado a crista à ficar bem próxima das moradias, as deixando sob alto perigo. Observa-se, pontualmente, a presença de trincas e árvores inclinadas, evidenciando instabilidade na encosta. No topo da encosta, há uma creche e uma revendedora de automóveis com muro divisorio bem próximo ao talude. Moradias de médio a alto padrão construtivo

Moradias em risco: Aprox. 35

Pessoas em risco: Aprox. 140

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das moradias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_18_CPRM
Localização: Parque Fernão Dias
UTM 23K 0582358 E / 7790862 S



Legenda

-  Delimitação do setor risco
-  Sentido da drenagem
-  Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade em torno de 45 graus, e amplitudes superiores a 30 metros, em solo residual siltico-argiloso. A ocupação da encosta tem promovido a retirada da cobertura vegetal, importante para a estabilização do solo. Cortes verticalizados para a construção de moradias, lançamento de águas servidas no solo e ausências de drenagens superficiais, contribuem para a desestabilização. Observa-se na área a presença de pequenos deslizamentos e outras feições erosivas de menor porte ao longo de toda a encosta.

Moradias em risco: Aprox. 95

Pessoas em risco: Aprox. 380

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Revegetar a encosta
- Cobrir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_19_CPRM

Localização: Ruas Fernão Dias e Urucuia / Parque Fernão Dias
UTM 23K 0582520 E / 7701099 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividades em torno de 45 graus, amplitudes superiores a 25 metros, em solo residual arenossiltoso. A remoção da cobertura vegetal, a presença constante de lixo, entulhos e bananeiras ao longo da encosta, bem como, lançamentos de águas servidas, podem desestabilizar a encosta e provocar a ocorrência de deslizamentos planares, uma vez que um afloramento de rocha gnáissica na base da encosta, evidencia um fina camada de solo residual no local.

Moradias em risco: Aprox. 20

Pessoas em risco: Aprox. 80

Sugestões de Intervenções

- Obras de estabilização na encosta
- Revegetar a encosta
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_20_CPRM
Localização: Rua Vicalis Gonçalves - Guanabara
UTM 23K 0590754 E / 7791890 S



Legenda

-  Delimitação do setor risco
-  Sentido da drenagem
-  Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade em torno de 45 graus, amplitudes superiores a 20 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de gnaisse. Com moradias de médio a alto padrão construtivo, foi observado ausência de drenagens superficiais, lançamentos de águas servidas, lixo e entulho em toda a área. Apresenta cicatrizes de deslizamentos planares anteriores, inclusive com atingimento de moradias localizadas na base da encosta. Algumas moradias localizadas no topo da encosta apresentam rachaduras diversas no piso e nas paredes. Também foi observado trincas no solo, evidenciando a instabilidade da encosta.

Moradias em risco: Aprox. 15

Pessoas em risco: Aprox. 60

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_21_CPRM
Localização: Rua VL 1 / Campos Alísios
UTM 23K 0589492 E / 7790989 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamento. A área apresenta ocupação intensa das encostas de talvegue. Encostas com declividades em torno de 45 graus, amplitudes variáveis de 10 a 40 metros, em solo residual arenosiltiloso derivado de gnaisse. O padrão construtivo das moradias é baixo, sendo algumas moradias localizadas no topo de dois andares. Observam-se cortes verticalizados, lixo, entulhos, bananeiras e lançamentos de águas servidas na encosta. Observa-se pequenos deslizamentos em toda a encosta, inclusive já tendo derrubado partes de algumas casas.

Moradias em risco: Aprox. 80

Pessoas em risco: Aprox. 320

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono.

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_22_CPRM
Localização: Rua da Pedreira - Cruzeiro
UTM 23K 0589010 E / 7789699 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos e queda de blocos. A área apresenta ocupação de pedra desativada, tanto no topo como na base do maciço. Encosta com rocha aflorante, declividades variando de 40 a 80 graus e amplitudes em torno de 25 metros, em fina capa de solo residual. O padrão construtivo das moradias é baixo. Presença constante de lixo, entulhos e bananeiras ao longo da encosta, bem como, lançamentos de águas servidas. No passado, o constante desmonte de rochas na pedra com a utilização de explosivos pode ter provocado a abertura das zonas de fraquezas do maciço o desestabilizando internamente. Em função das observações feitas no local, a área caracteriza-se como de alto risco para deslizamentos planares e quedas de blocos.

Moradias em risco: Aprox. 10

Pessoas em risco: Aprox. 40

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_23_CPRM

Localização: Petrovale

UTM 23K 0593169 E / 7789622 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade aproximada de 45 graus e amplitude de até 40 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de gnaíse. Com moradias de baixo padrão construtivo, foi observado na encosta a remoção da cobertura vegetal, cortes verticalizados e aterros para aplainamento do terreno, lançamentos de águas servidas, lixo, entulhos e plantações de bananeiras. Também observam-se trincas no solo e pequenos deslizamentos anteriores, caracterizando a área como de alto risco para deslizamentos planares.

Moradias em risco: Aprox. 60

Pessoas em risco: Aprox. 240

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Cobrir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_24_CPRM

Localização: Condomínio Bosque dos Jacarandás - Monte Castelo
UTM 23K 0597043 E / 7793886 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade em torno de 40 graus, amplitude de aprox 30 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de gniße. O padrão construtivo dos Blocos de apartamentos é bom, com 20 apts por Bloco. Alguns apartamentos apresentam rachaduras e trincas na parede externa. Observa-se também, muros adernados com trincas na área de lazer, calçadas deslocadas e infiltrações de água junto as vigas dos blocos dos apartamentos, inclusive com deslocamento da tubulação sob os prédios. Ao longo da encosta há vegetação arbustiva e árvores de pequeno e médio porte.

Moradias em risco: Aprox. 160 apts.

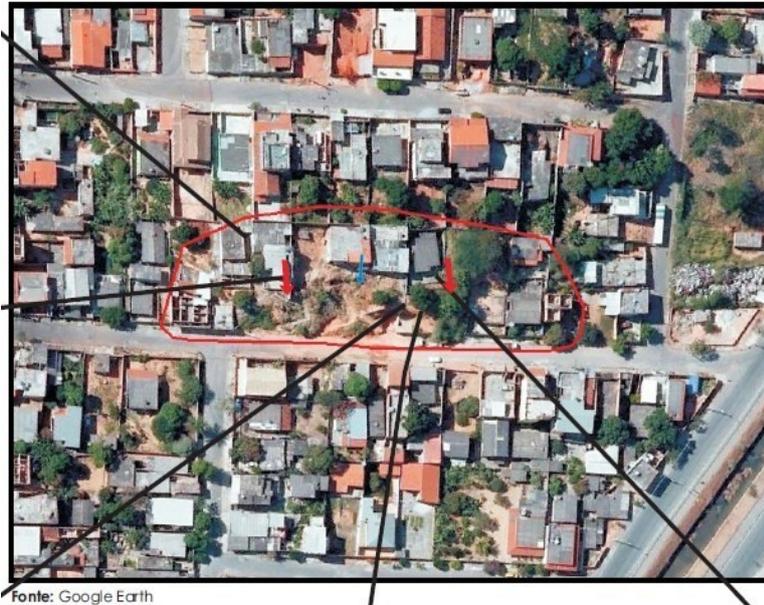
Pessoas em risco: Aprox. 640

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção para estabilização da encosta.
- Drenagens superficiais

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_25_CPRM
Localização: Rua E - Jardim Perla
UTM 23K 0592150 E / 7794517 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividades em torno de 50 graus, amplitudes relativamente baixa, em horizonte saprolítico do solo. Nesta área há cortes indiscriminados da base da encosta. A grande quantidade de cortes verticalizados em nível saprolítico, pode causar a desestabilização da encosta e provocar, pontualmente, pequenos deslizamentos no local. Observa-se também, canos de água potável e águas servidas quebrados e furados saturando a base da encosta. Esta saturação em horizonte saprolítico do solo constitui grande perigo as moradias instaladas no local.

Moradias em risco: Aprox. 15

Pessoas em risco: Aprox. 60

Sugestões de Intervenções

- Obras de estabilização na encosta
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Coibir cortes verticalizados na base da encosta

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_26_CPRM
Localização: Rua Patrocínio - Bairro Vila Cristina
UTM 23K 0589947 E / 7795338 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos, encosta com declividades variando de 40 a 70 graus, amplitude de aproximadamente 20 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de rocha gnáissica. Encosta instável, já apresenta cicatrizes de deslizamentos anteriores. Observam-se também, ausência de drenagens superficiais e lançamento de águas servidas diretamente na encosta. Muros embarrigados, calçadas deslocadas, trincas no solo e nas residências localizadas na crista da encosta, evidenciam que podem ocorrer novos movimentos de massa no local. Moradias com baixo a médio padrão construtivo. A Defesa Civil Municipal desocupou uma das moradias da encosta.

Moradias em risco: Aprox. 15

Pessoas em risco: Aprox. 60

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_27_CPRM

Localização: Rua Samambaia - Bairro Duque de Caxias
UTM 23K 0588261 E / 7795546 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividade superior a 45 graus e amplitude de aproximadamente 40 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de gnaíse. As ocupações têm promovido a retirada da cobertura vegetal, a realização de cortes verticalizados, os despejos de águas servidas, lixos e entulhos ao longo da encosta. Não há captação de água pluvial adequada. A presença de ravinas na encosta, evidencia a atuação de processos erosivos. Devido a alta declividade e amplitude, e a presença de feições erosivas na encosta a área é considerada como de alto risco. O padrão construtivo das moradias varia de baixo a médio.

Moradias em risco: Aprox. 30

Pessoas em risco: Aprox. 120

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Revegetar a encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_28_CPRM
Localização: Bairro Cruzeiro do Sul
UTM 23K 0586813 E / 7796267 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. A área apresenta declividade aproximada de 45 graus, amplitude de 15 a 30 metros, em solo residual arenossiltoso derivado de gnaisse. O padrão construtivo das moradias localizadas dentro do polígono é baixo. Observam-se cortes verticalizados, remoção da cobertura vegetal e lançamento de águas servidas na encosta. Não há drenagens superficiais na área para as águas pluviais. A presença de sulcos e ravinas ao longo de toda a encosta podem causar instabilidade. Está sendo construída uma Unidade de Saúde na crista muito próximo ao talude.

Moradias em risco: Aprox..20

Pessoas em risco: Aprox. 80

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG BE SR 29 CPRM

Localização: Rua Dona Leonina - Bairro Novo Horizonte
UTM 23K 0583327 E / 7794787 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamento. Área com declividade superior a 45 graus, amplitude de 20 metros, em solo residual arenossiltoso de gnaíse. O padrão construtivo das moradias varia de baixo a médio. Observa-se cortes verticalizados, com exposição de horizonte saprolítico (friável), lançamentos de águas servidas, aterro, lixo e entulho na encosta, além da falta de um sistema eficiente de drenagens das águas pluviais. Algumas residências apresentam trincas nas paredes e chão, caracterizando a área como de alto risco para a ocorrência de movimentos de massa.

Moradias em risco: Aprox. 16

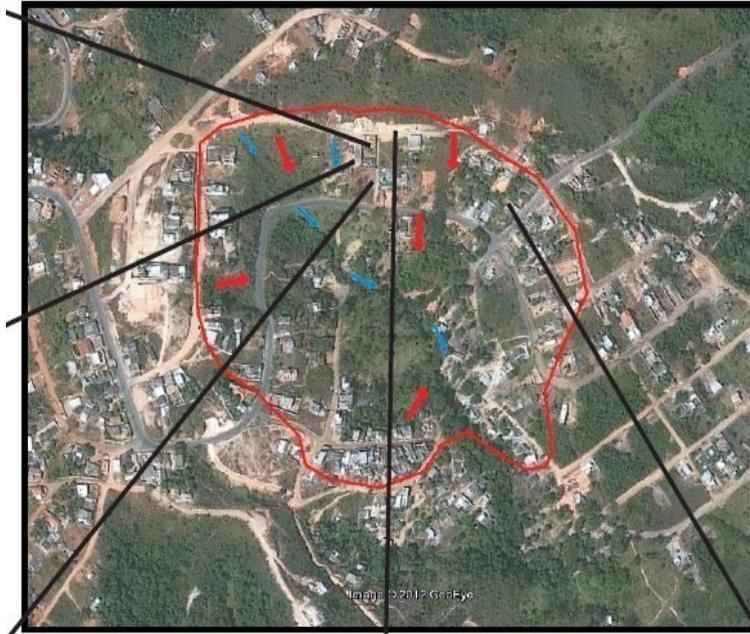
Pessoas em risco: Aprox. 64

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_30_CPRM
Localização: Rua Curua - Bairro Icaivera
UTM 23K 0587584 E / 7803695 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Grande área de cabeceira, com declividades superiores a 45 graus, amplitudes superiores a 40 metros, em solo residual arenossiltoso. O padrão construtivo das moradias varia de baixo a médio, em sua maioria ocupando cortes verticalizados feitos na encosta. Observa-se a completa remoção da cobertura vegetal e o lançamento de águas servidas na superfície. A remoção da cobertura vegetal, provocando a exposição do solo, e a ausência de drenagens superficiais têm favorecido a formação de sulcos, ravinas e pequenos deslizamentos em toda a encosta.

Frequente presença de queimadas nas encostas.

Moradias em risco: Aprox. 60.

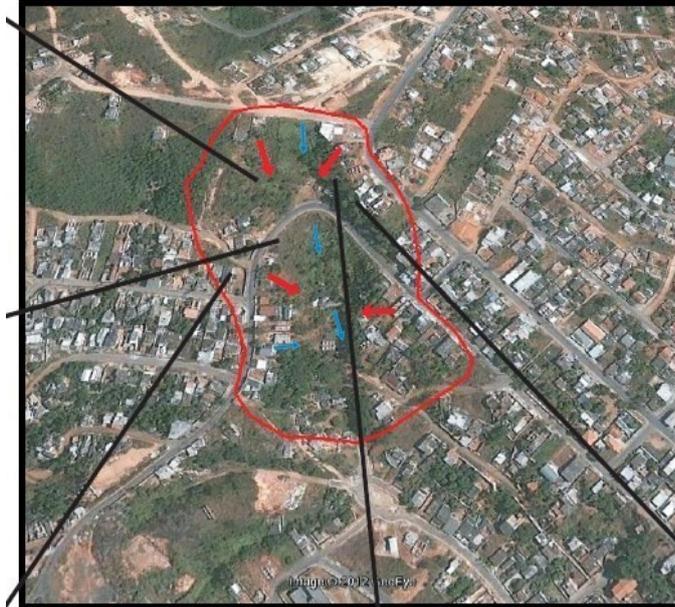
Pessoas em risco: Aprox. 240

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagem superficial
- Revegetar a encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Remoção das moradias da encosta

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_31_CPRM
Localização: Rua Potira - Bairro Icaivera
UTM 23K 0587798 E / 7803089 S



Fonte: Google Earth

Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Área de cabeceira, com declividades superiores a 45 graus, amplitudes superiores a 40 metros, em solo residual arenossiltoso. O padrão construtivo das moradias varia de baixo a médio, em sua maioria ocupando cortes verticalizados feitos na encosta. Observa-se a remoção da cobertura vegetal e o lançamento de águas servidas na superfície. A remoção da cobertura vegetal, provocando a exposição do solo, e a ausência de drenagens superficiais têm favorecido a formação de sulcos e pequenos deslizamentos em toda a encosta. Trincas no solo e árvores inclinadas indicam instabilidade na encosta.

Moradias em risco: Aprox. 50.

Pessoas em risco: Aprox. 200

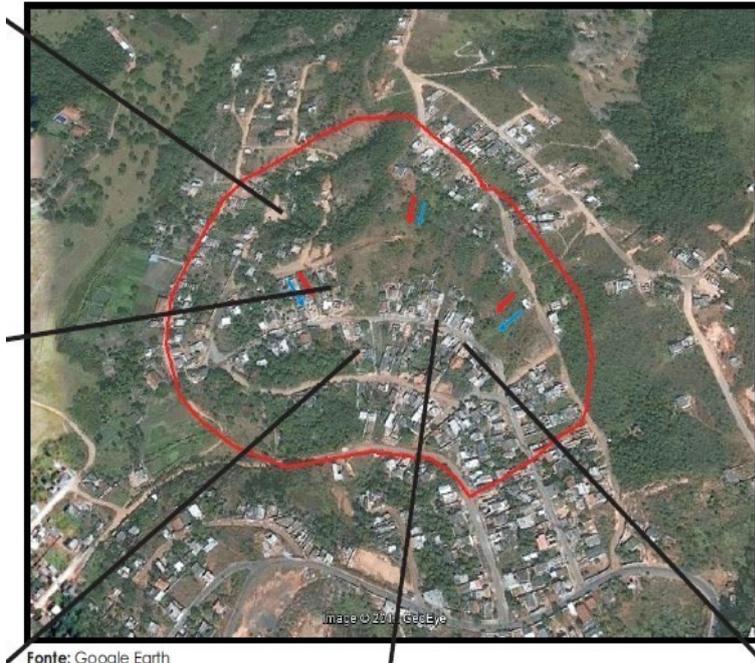
Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Revegetar a encosta
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_32_CPRM

Localização: Rua Sayuruçu - Bairro Icaivera
UTM 23K 0587798 E / 7803089 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Grande área de cabeceira, com declividades superiores a 50 graus, amplitudes superiores a 60 metros, em solo residual arenossiltoso. O padrão construtivo das moradias varia de baixo a médio, em sua maioria ocupando cortes verticalizados feitos na encosta. Observa-se a remoção da cobertura vegetal e o lançamento de águas servidas na superfície. A remoção da cobertura vegetal, provocando a exposição do solo, e a ausência de drenagens superficiais têm favorecido a formação de sulcos e pequenos deslizamentos em toda a encosta. Trincas no solo e árvores inclinadas indicam instabilidade na encosta.

Moradias em risco: Aprox. 150

Pessoas em risco: Aprox. 600

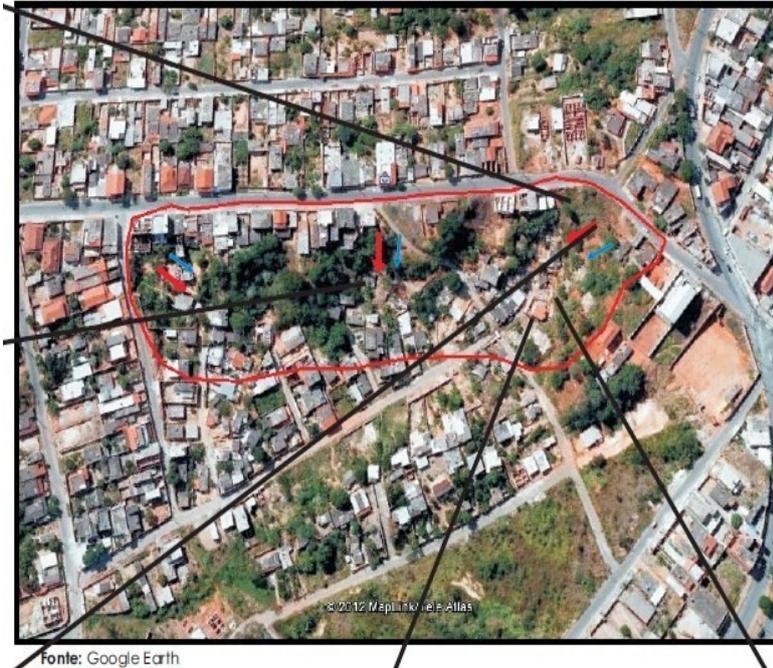
Sugestões de intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Revegetar a encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Colocar a realização de cortes verticalizados na encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_33_CPRM

Localização: Rua Heliotrópio - Bairro Jardim Alterosa
UTM 23K 0586868 E / 7795197 S



Fonte: Google Earth
Legenda

- Delimitação do setor risco
- ➔ Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Encosta com declividades superiores a 45 graus, amplitudes em torno de 30 metros, em solo residual arenossiltoso. Encosta com moradias de baixo a médio padrão construtivo. Cortes verticalizados para aumento de terrenos, ausência de drenagens superficiais, lançamentos de águas servidas nos taludes e remoção da cobertura vegetal, são constantes na encosta. Foi observado deslizamentos planares anteriores, inclusive com destruição de casas na base, além de trincas no solo e em paredes e chão de algumas residências, evidenciando grande risco aos moradores do local.

Moradias em risco: Aprox. 60

Pessoas em risco: Aprox. 240

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Revegetar a encosta
- Coleta adequada das águas servidas
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_34_CPRM
Localização: Bairro Marimba
UTM 23K 0576120 E / 7796530 S



Legenda

- Delimitação do setor risco
- Sentido da drenagem
- - - Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos e quedas de blocos. Encosta com declividades superior a 40 graus, amplitude em tomo de 25 metros, em solo residual argilossiltoso. Nesta encosta há exposição de rocha gnáissica, com suas foliações mergulhando para a calha do rio. Nota-se que estas foliações são condicionantes importantes na área, pois além de mergulharem em direção a base da encosta, mostram-se bastante alteradas. Os cortes verticalizados, a remoção da cobertura vegetal e o lançamento de águas servidas na encosta, podem potencializar a ocorrência de movimentos de massa no local. Trincas no solo e pequenos deslizamentos ao longo da encosta, evidenciam a instabilidade no local.

Moradias em risco: Aprox. 40

Pessoas em risco: Aprox. 160

Sugestões de Intervenções

- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Coibir a realização de cortes verticalizados na encosta
- Remoção das famílias de dentro do polígono

Betim - Minas Gerais
Agosto de 2012

Setor MG_BE_SR_35_CPRM

Localização: Rua Caratinga - Bairro Alto Cruzeiro
UTM 23K 0575156 E / 7797438 S



Fonte: Google Earth
Legenda

-  Delimitação do setor risco
-  Sentido da drenagem
-  Marca d'água da inundação

Descrição: Área sujeita a deslizamentos. Área com declividade superior a 40 graus, amplitude em torno 50 metros em solo residual argiloso, com fragmentos de rochas e bolsões de quartzo de variados tamanhos e dispersos ao longo das encostas. O padrão construtivo das moradias é baixo. A área, segundo a Defesa Civil, é uma antiga área de extração de cascalho, que foi invadida recentemente. Não apresenta saneamento básico adequado ou qualquer outra intervenção que permita sua ocupação. A presença de fossas, canos PVCs, despejando direto no talude, lixo, entulho e bananeiras nas encostas são comuns na área. Não há drenagens superficiais adequadas na área.

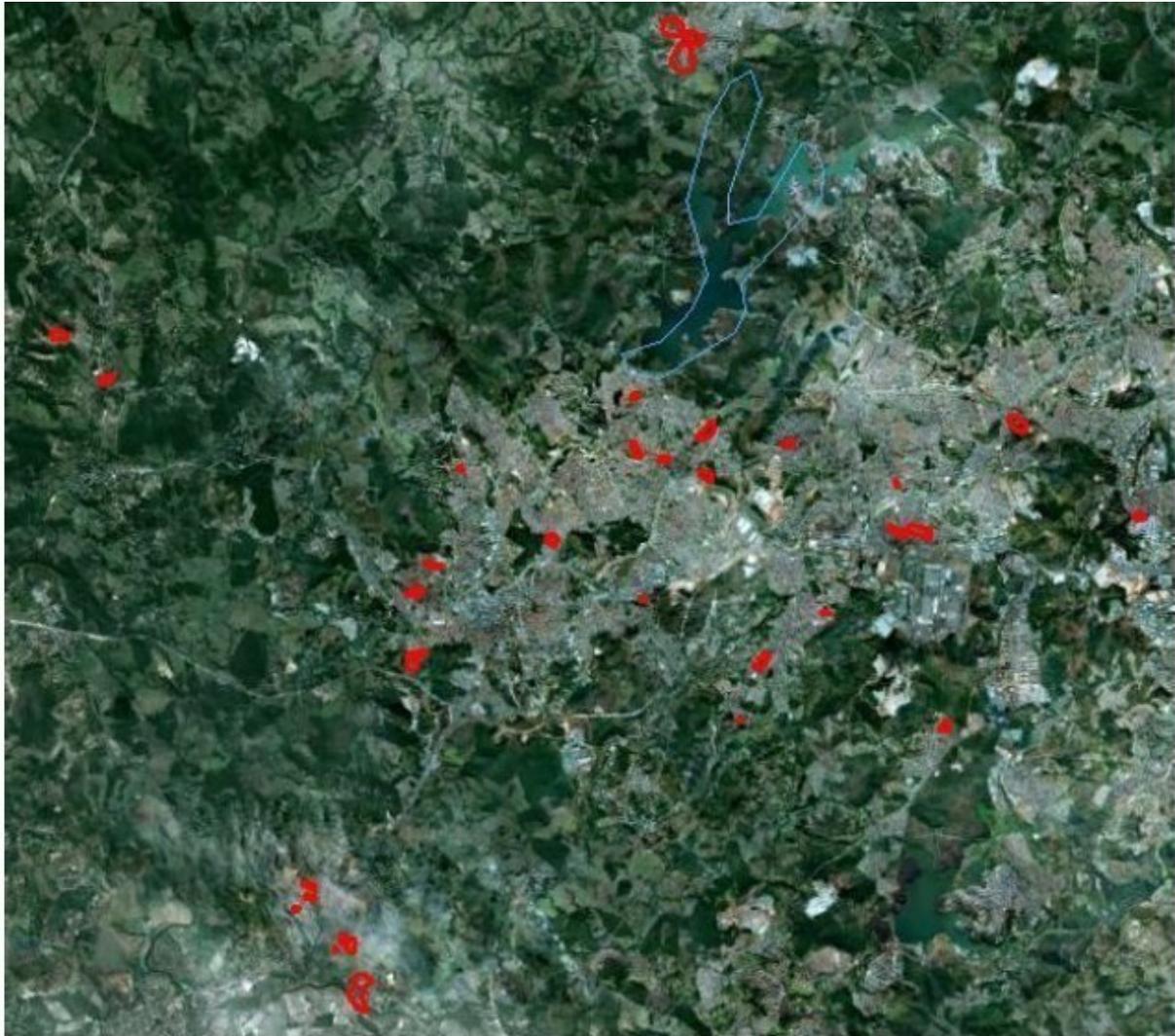
Moradias em risco: Aprox. 60

Pessoas em risco: Aprox. 240

Sugestões de Intervenções

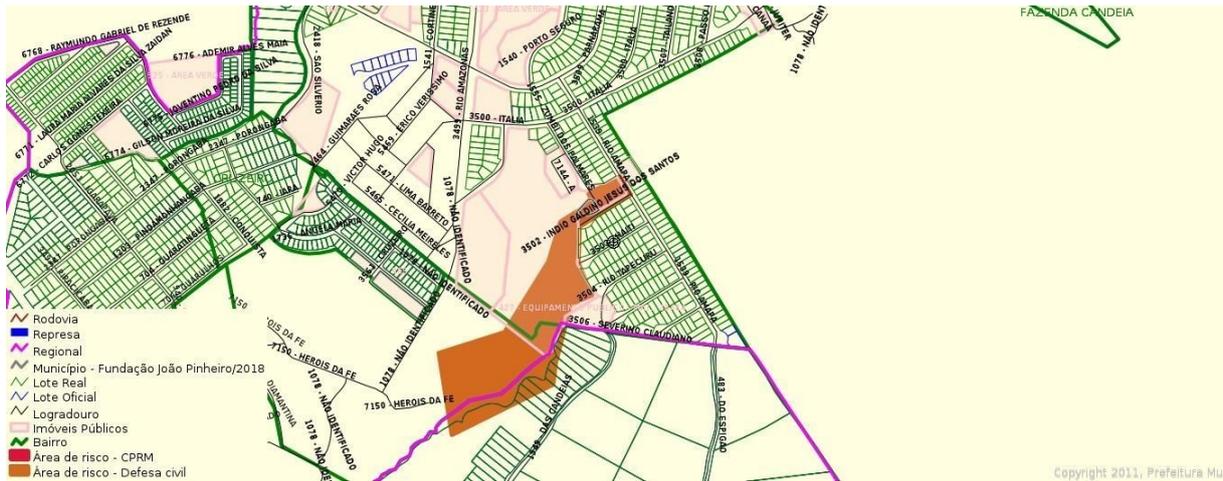
- Obras de contenção
- Drenagens superficiais
- Coleta adequada das águas servidas
- Limpeza da encosta
- Remoção das moradias da encosta

33.2. VISTA GERAL DAS ÁREAS DE RISCO E DOS POLÍGONOS DE RISCO ALTO E MUITO ALTO.



33.3. MAPAS DAS ÁREAS DE RISCO E DOS POLÍGONOS DE RISCO ALTO E MUITO ALTO NOS PRINCIPAIS PONTOS.

33.3.1. CAMPOS ELISEOS



33.3.2. CAPELINHA



33.3.3. CITROLÂNDIA



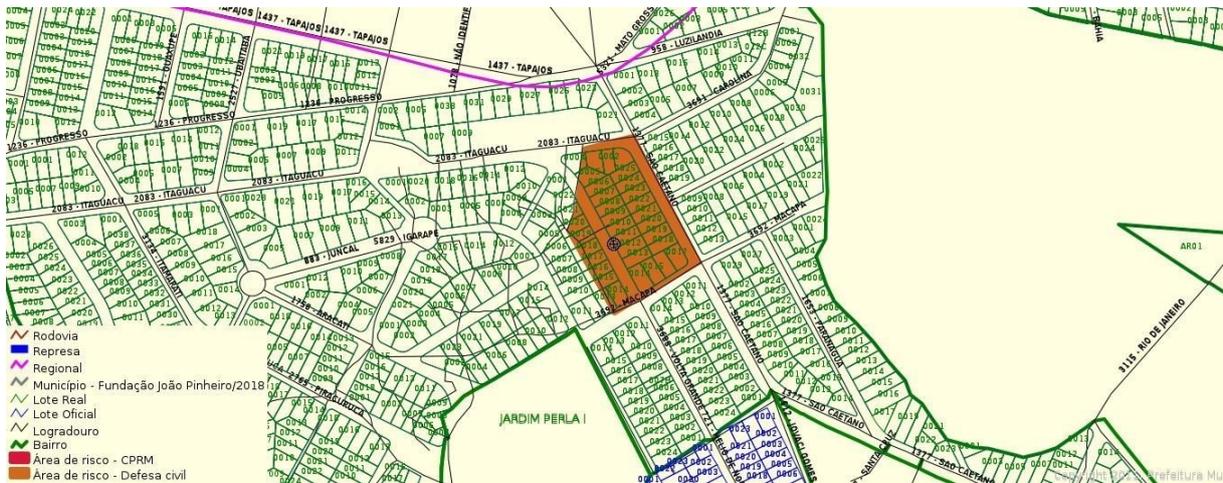
33.3.4. DUQUE DE CAXIAS



33.3.5. GUANABARA



33.3.6. IMBIRUÇU



33.3.7. JARDIM ALTEROSA



33.3.8. JARDIM BRASÍLIA



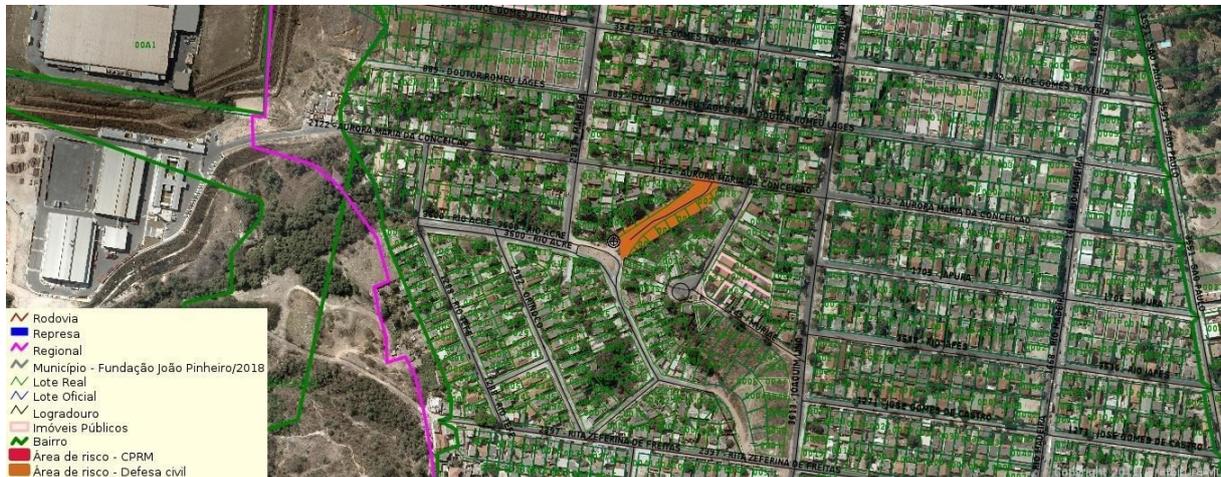
33.3.9. LARANJEIRAS



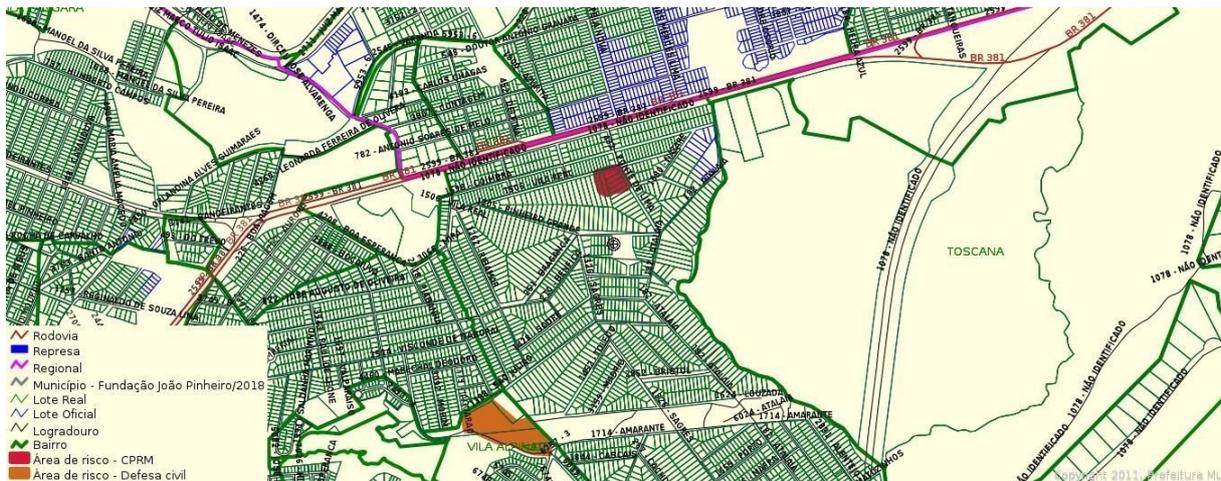
33.3.10. PETROVALE



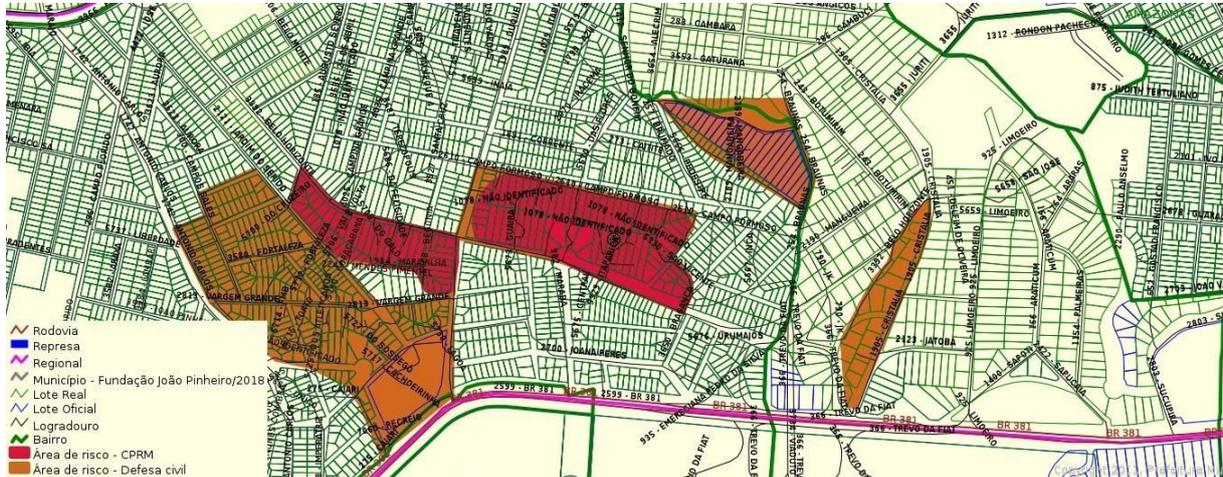
33.3.11. SANTA CRUZ



33.3.12. SÃO JOÃO



33.3.13. TERESÓPOLIS



33.3.14. VILA DAS FLORES



34. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA BARRAGEM VARGEM DAS FLORES

A área de abrangência do Plano de Ação compreende a gestão de todas as medidas de prevenção, mitigação e controle de riscos na área de influência da Barragem Vargem das Flores.

Em caso de necessidade de enfrentamento de situação de emergência, é necessário o acionamento do Plano de Ação Emergencial da Barragem Vargem das Flores (PAE Vargem das Flores). Sendo que conforme consta no PAE “a evacuação da população a jusante dentro da zona de risco é de responsabilidade da Superintendência de Defesa Civil, exceto em caso de iminência de ruptura, na zona de autossalvamento”, no entanto em “caso de eventual ocorrência de situação de emergência mais crítica, com iminência de ruptura da barragem, a evacuação na zona de autossalvamento é de responsabilidade do empreendedor da barragem (COPASA) ou do coordenador do PAE.”.

A equipe técnica da Superintendência Municipal de Defesa Civil, realiza o monitoramento da barragem para acompanhar o nível do volume do reservatório. Se a barragem atingir 90% de sua capacidade de armazenamento, a Superintendência emitirá alertas para a população a jusante, através dos grupos criados para os NUPDECS (Núcleos Comunitários De Proteção E Defesa Civil). E realizará a remoção das famílias das áreas de risco para os abrigos, caso necessário.

Considerando o tamanho do arquivo do PAE, será disponibilizado uma cópia física na Superintendência Municipal de Defesa Civil para fins de consulta ou mediante solicitação formal, a disponibilização de um link de acesso do arquivo eletrônico.

35. PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DA BARRAGEM IBIRITE

A área de abrangência do Plano de Ação compreende a gestão de todas as medidas de prevenção, mitigação e controle de riscos na área de influência da Barragem IBIRITÉ. Para enfrentar situação de emergência, é necessário o acionamento do Plano De Ação Emergencial Da Barragem Ibirité (PAE).

A barragem é monitorada pela equipe técnica da Superintendência Municipal de Defesa Civil juntamente com os coordenadores do PAE. Em caso de anormalidade, a Superintendência emitirá alertas para a população inserida nas áreas de risco, através dos grupos criados para os NUPDECS (Núcleos Comunitários De Proteção E Defesa Civil). E realizará a remoção das famílias para os abrigos, caso necessário.

Considerando o tamanho do arquivo do PAE, será disponibilizado uma cópia física na Superintendência Municipal de Defesa Civil para fins de consulta ou mediante solicitação formal, a disponibilização de um link de acesso do arquivo eletrônico.

36. DESMOBILIZAÇÃO

O Plano Municipal de Contingência será desmobilizado sempre que forem constatadas as condições e pressupostos que descaracterizam um dos cenários de risco previstos, seja pela evolução das informações monitoradas, pela não confirmação da ocorrência do evento ou pela dimensão do impacto.

- A desmobilização será feita pelo posto de comando de forma organizada e planejada, priorizando os recursos externos e mais impactados nas primeiras operações;
- A desmobilização deverá ordenar a transição da reabilitação de cenários para a recuperação e reconstrução dos cenários que garantam a continuidade de acesso da população aos serviços essenciais básicos e estruturas mais seguras.

36.1. AUTORIDADES

O Plano Municipal de Contingência será desmobilizado pelas seguintes autoridades:

- Prefeito;
- Secretário Municipal de Governo;
- Secretário de segurança Pública;
- Superintendente Municipal de Defesa Civil.

37. CONCLUSÃO

Todo ano, antes do início do período chuvoso, serão feitas campanhas educativas na rede de ensino do município e em logradouro público, bem como revisão do plano de contingência e atualização caso necessário.

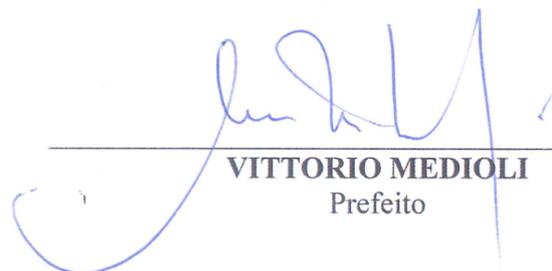
Todos os secretariados disponibilizarão informações ao Superintendente e ao Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Cada Secretaria gerenciará sua equipe de voluntários, conforme a necessidade da mesma.

Para garantir uma resposta efetiva e em tempo adequado, todos os responsáveis pelo funcionamento do PLAMCON apresentarão um Plano de Ação referente ao seu setor, informando todo o aparato humano e material, os procedimentos de coordenação e comunicação e, os critérios de mobilização e desmobilização das equipes.

Considerando que o Sistema de Comando de Operações é responsável pela operação como um todo, cabendo a ele, desenvolver os protocolos e reposta geradas pelas demandas provenientes do incidente. Para concepção deste comando, é interessante que seus integrantes tenham responsabilidade por suas ações, controle e articulação de grande número de recurso, representatividade no contexto do município, responsabilidade legal em questão e poder de decisão.

Dessa forma, ressalta-se a importância da conscientização dos povos de que a ação deve ser, antes de tudo, organizada e planejada.



VITTORIO MEDIOLI
Prefeito

38. ANEXOS

ANEXO I – MANUAL DE GERENCIAMENTO DE CATÁSTROFE.

ANEXO II – ATRIBUIÇÃO DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA E GUIA DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES ASSOCIADOS ÀS INUNDAÇÕES PARA GESTÃO MUNICIPAL DE SAÚDE.

ANEXO III – LEI DE CRIAÇÃO DA SUMDEC.

ANEXO IV – LEI DE CRIAÇÃO DO PROAHA (PROGRAMA DE AUXÍLIO HABITACIONAL).

ANEXO V – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº36 DE 4 DE DEZEMBRO DE 2020.

ANEXO VI – PLANO DE EVACUAÇÃO DA CASA DE SAÚDE SANTA ISABEL.

ANEXO VII – RELATÓRIO PRELIMINAR DE ÁREAS ASSOCIADAS A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES EM BETIM, REALIZADO PELO CENACID DURANTE A MISSÃO DE 2022 (CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM DESASTRES).

ANEXO I – MANUAL DE GERENCIAMENTO DE CATÁSTROFE.

ANEXO II – ATRIBUIÇÃO DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA E GUIA DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES ASSOCIADOS ÀS INUNDAÇÕES PARA GESTÃO MUNICIPAL DE SAÚDE.



GUIA DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES ASSOCIADOS ÀS INUNDAÇÕES PARA A GESTÃO MUNICIPAL DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

2.4 Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária é responsável pela proteção e defesa da saúde da população por meio do controle sanitário de serviços e produtos destinados ao consumo e decorrentes dos processos de produção e comercialização que apresentam potencial risco à saúde humana e ao meio ambiente.

As inspeções e fiscalizações são os principais objetivos da vigilância sanitária. São desenvolvidas com a finalidade de garantir a segurança sanitária e a manutenção da continuidade dos padrões de qualidade dos bens e produtos exigidos. Essas atividades avaliam possíveis riscos à saúde humana e intervêm preventivamente para evitar agravos ou para solucionar problemas.

Todavia, numa situação de emergência, em decorrência de inundação, a vigilância sanitária deve participar do COE Saúde e desenvolver ações para o gerenciamento dos riscos nas seguintes estruturas: abrigos, no que diz respeito à manipulação de alimentos, comércio local, e armazéns. É também atribuição da vigilância sanitária orientar a população, sobre os cuidados na manipulação dos alimentos e destino dos resíduos.

2.4.1 Atribuições da Vigilância Sanitária

- a) Identificar os estabelecimentos comerciais que foram atingidos pela inundação;
- b) Inspeccionar e avaliar as condições higiênico-sanitárias de armazenamento, preparação e conservação dos produtos (alimentos, bebidas e águas envasadas) nos estabelecimentos comerciais e nos serviços de saúde das áreas que foram afetadas pelas inundações;
- c) Inspeccionar os produtos doados que irão ser disponibilizados para a população, como: alimentos, bebidas e águas envasadas, assim como suas embalagens;
- d) Inspeccionar os locais de armazenamento e conservação desses produtos doados;
- e) Inspeccionar a cozinha e as condições de armazenamento e preparação dos alimentos nos abrigos;
- f) Facilitar a articulação entre os serviços de vigilância sanitária, laboratórios centrais de saúde pública e vigilâncias ambiental e epidemiológica para atuarem em conjunto nas investigações de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), por meio da Rede de Comunicação, Vigilância e Investigação de Surtos Alimentares. A notificação poderá ser realizada pelos e-mails: notifica@saude.gov.br e revisa@anvisa.gov.br.
- g) Promover nos abrigos, no comércio e nos locais de manipulação, o consumo seguro dos alimentos, com a disseminação das orientações básicas para a prevenção de contaminação e promoção da segurança alimentar, contemplando os seguintes itens:

Orientações quanto às Doações de Alimentos

Devem ser doados alimentos e bebidas não-perecíveis, isto é, aqueles que possuem tempo de durabilidade longo e não precisam ser mantidos sob refrigeração, congelamento ou aquecimento e podem ser armazenados à temperatura ambiente.

Os alimentos doados devem estar em suas embalagens originais onde estão declaradas as informações essenciais sobre o produto, inclusive prazo de validade, lista de ingredientes e orientações sobre conservação e consumo. As embalagens devem estar fechadas a fim de minimizar problemas associados ao fracionamento e manipulação, que podem ser graves a populações vulneráveis, além de dificultarem no transporte. Os alimentos e bebidas doados devem possuir prazo de validade vigente, não inferior a três meses.

1º etapa de doação:



Considerando a atual dificuldade de acesso a água, equipamentos e ingredientes para preparação de alimentos, devem ser doados, prioritariamente, alimentos industrializados prontos para o consumo, como água mineral, biscoitos, cereais em flocos, farinhas ou barras, sucos industrializados, leite UHT, sardinha, atum e carne enlatados, conservas de vegetais e frutas, frutas desidratadas, doces de frutas, castanhas, amendoins etc.

2º etapa de doação:

Com a melhoria das condições de estrutura física da população, podem ser doados também outros alimentos não-perecíveis, como arroz, feijão, farinha, açúcar, sal, macarrão, leite em pó etc.

Orientações quanto ao Armazenamento e Transporte dos Alimentos

Recomenda-se que os alimentos sejam agrupados por categoria, devendo-se evitar que os mesmos sejam armazenados próximos a medicamentos, vacinas, saneantes e outros produtos químicos. Caso necessário, medidas devem ser adotadas para evitar que os alimentos em embalagens frágeis sejam contaminados por substâncias tóxicas que podem agravar o estado de saúde da população vitimada.

Para não haver danos às embalagens, deve-se evitar o empilhamento excessivo de alimentos ou que produtos mais pesados fiquem empilhados sobre produtos mais leves.

Como o prazo de validade é um fator importante para garantia da qualidade e inocuidade dos alimentos, devem ser tomadas precauções para que os mesmos permaneçam o menor tempo possível estocados. Para isso, pode ser utilizado o conceito PVPS: primeiro que vence a validade é o primeiro que sai.

O local de armazenamento dos alimentos deve ser o mais limpo possível, sendo os mesmos mantidos sobre estrados, *palets* ou outro objeto que permita que os mesmos não fiquem diretamente sobre o piso. Devem também ser mantidos afastados das paredes de forma a permitir apropriada circulação de ar.

Em casos específicos:

2.4.2 Serviços de Hemodiálise

- Identificar previamente os serviços de saúde que prestam atendimento de hemodiálise que se encontra em áreas possíveis de serem atingidas por inundações;
- Inspeccionar os serviços de saúde atingidos pela inundação que realizam tratamento com hemodiálise e estabelecer fluxo de atendimento para os pacientes.

2.4.3 Serviços de Saúde

- Inspeccionar e avaliar os serviços de saúde (hospitais, clínicas, centros de saúde, almoxarifados de medicamentos e insumos, salas de imunobiológicos etc.) visando o manejo e descarte adequado de resíduos sólidos normais, biocontaminados e perigosos, bem como o monitoramento de possíveis riscos para a saúde humana;
- Inspeccionar os serviços de saúde das áreas atingidas pelas inundações com a finalidade de garantir a qualidade e o controle de riscos de tratamentos realizados com utilização de água;
- Inspeccionar e avaliar os recursos de saúde (equipamentos, medicamentos, materiais, insumos estratégicos etc.) para promover a qualidade da assistência prestada.

2.4.4 Resíduos Perigosos

- Avaliar e controlar estabelecimentos de saúde, indústrias e comércios que armazenam e manipulam substâncias perigosas que geram resíduos perigosos com a finalidade de identificar riscos para a saúde humana;
- Implementar plano de gerenciamento de resíduos perigosos nos serviços de saúde;



- Fortalecer articulação junto à Vigilância de Acidentes com Produtos Perigosos do município e do Estado para estabelecer medidas de redução de risco para a saúde humana.

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Preparação e Resposta aos Desastres Associados às Inundações para a Gestão Municipal do Sistema Único de Saúde. Brasília; 2011 [citado 2014 jun 10]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/pdf/lepto11_guia_sms_desastres.pdf



GUIA DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA AOS DESASTRES ASSOCIADOS ÀS INUNDAÇÕES PARA A GESTÃO MUNICIPAL DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

2.2 Vigilância em Saúde Ambiental

2.2.1 Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Decorrentes de Desastres de Origem Natural

A Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria de Vigilância em Saúde compõe a Vigilância dos Riscos Decorrentes de Desastres de Origem Natural - Vigidesastres. O Vigidesastres tem como objetivos:

- a) desenvolver ações que visem reduzir ou evitar a exposição da população e dos profissionais de saúde aos riscos decorrentes de desastres e consequentemente, a redução das doenças e agravos decorrentes dos mesmos;
 - b) garantir que os sistemas, procedimentos e recursos físicos, humanos, financeiros e tecnológicos estejam preparados para proporcionar uma assistência rápida e efetiva à população atingida por desastres. Essas medidas facilitarão a vigilância, a assistência e o restabelecimento da rede de saúde para o bem-estar da população.
- As ações dessa área requerem integração intra e intersetorial em todas as fases do processo de gestão do risco, incluindo o manejo dos desastres e compreendem as seguintes atribuições:
- a) apoiar o gestor de saúde municipal na instituição e coordenação do COE Saúde;
 - b) orientar as áreas técnicas da SMS na elaboração de Planos de Preparação e Resposta;
 - c) articular com a Defesa Civil e outras instituições para obtenção de dados sobre as áreas consideradas vulneráveis ao risco de sofrer efeitos frente a um desastre associado à inundação;
 - d) acompanhar os informes meteorológicos sobre a previsão do tempo do seu município ou região;
 - e) comunicar ao(s) gestor(es) e aos integrantes do COE sobre o alerta;
 - f) apoiar a busca ativa dos dados das avaliações de danos e necessidades em saúde;
 - g) repassar os dados obtidos nas avaliações de danos às demais áreas componentes do COE Saúde para subsidiar a tomada de decisão;
 - h) articular a sistematização com áreas afins para a organização do recebimento, armazenamento e distribuição dos suprimentos de saúde para áreas necessitadas;
 - i) notificar o desastre para a Regional de Saúde, o Vigidesastres Estadual e para o CIEVS Estadual;
 - j) alimentar o sistema de informação da área (quando disponível); e,
 - k) preparar/apoiar a elaboração do relatório executivo sobre o desastre para os gestores.

Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Em situações decorrentes de inundação, os sistemas de abastecimento de água e as demais formas de abastecimento, tais como as soluções alternativas de abastecimento podem ser danificadas, destruídas ou contaminadas, afetando o suprimento de água, em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade para atender as necessidades básicas da população. Os alimentos também podem ser contaminados quando em contato com essa água infectada com vírus, protozoários, bactérias, outros patógenos ou parasitas, podendo causar diarreias e doenças parasitárias. Dessa forma, a população fica exposta a vários problemas de saúde decorrentes das condições inadequadas tanto de abastecimento de água, quanto de saneamento e higiene.

Ao setor saúde compete planejar as intervenções de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, em conformidade com a Portaria MS n.º 518/2004. Essa Portaria, em



seu artigo 29 estabelece: “sempre que forem identificadas situações de risco à saúde, o responsável pela operação do sistema ou solução alternativa de abastecimento de água e as autoridades de saúde pública devem estabelecer entendimentos para a elaboração de um plano de ação e tomada das medidas cabíveis, incluindo a eficaz comunicação à população, sem prejuízo das providências imediatas para correção da anormalidade”.

A adoção rápida de medidas de controle e vigilância da qualidade de água para consumo humano é necessária e indispensável para assegurar à população uma água com qualidade.

As atribuições e responsabilidades da equipe da área de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiágua), em uma situação de emergência são: avaliar os danos nos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Soluções Alternativas Coletivas (SAC) e Soluções Alternativas Individuais (SAI); avaliar a quantidade e a qualidade da água nos abrigos; assegurar a qualidade da água para consumo humano dentro do padrão de potabilidade por meio de: avaliação das diferentes formas de abastecimento de água: SAA, SAC e SAI, segundo os dados e relatórios inseridos no “Sistema de Informação em Vigilância da Água para Consumo Humano” (Sisagua); priorização do monitoramento dos parâmetros de turbidez, cloro residual, *E. coli* e coliformes termotolerantes; correlação entre a qualidade física, química e microbiológica, em especial, bactérias patogênicas, vírus e/ou protozoários, da água e os riscos associados à saúde da população afetada; realização de inspeção sanitária do sistema de abastecimento, do manancial e em pontos de consumo nas áreas danificadas em decorrência do desastre por inundação; identificação e monitoramento de potenciais fatores de risco que possam comprometer a potabilidade da água; implementar um plano próprio de amostragem de controle e vigilância da qualidade da água para identificar os pontos críticos e vulneráveis do sistema; medir cloro residual nas diferentes formas de abastecimento de água para avaliar a necessidade do aumento da concentração de cloro, com intuito de garantir a desinfecção da água para consumo humano; orientar e divulgar para a população quanto ao procedimento de desinfecção caseira da água para consumo humano, limpeza e desinfecção da caixa d’água, desinfecção dos alimentos, embalagens, utensílios domésticos, pisos e etc., disponíveis na *Cartilha com orientações à população quanto aos cuidados com a água para consumo humano* disponível no sítio www.saude.gov.br/svs; identificar a necessidade do acesso ao hipoclorito de sódio no município; disponibilizar hipoclorito de sódio a 2,5% para a população, conforme necessidade (o município deve prever o aumento na demanda e providenciar a aquisição deste produto). Ressalta-se que o hipoclorito de sódio fornecido pelo Programa de Prevenção da Cólera, preferencialmente, não deve ser utilizado para a situação de emergência; participar do planejamento das ações emergenciais voltadas para a bacia hidrográfica e mananciais de abastecimento público das áreas afetadas; sistematizar e monitorar o acesso à informação sobre a qualidade da água para consumo humano junto à coordenação da Vigilância em Saúde Ambiental (VSA), por meio do seguinte fluxo: enviar os dados para a VSA da regional de abrangência do município e para o COE Saúde; a VSA da regional enviará os dados para o Vigiágua e Vigidesastres da VSA da Secretaria Estadual de Saúde, e esta por sua vez, encaminhará ao Cievs e ao COE Saúde estadual; o Vigiágua da SES consolidará e enviará os dados para o Vigiágua do nível federal, e este para o COE Saúde federal; articular as informações fornecidas ao Vigiágua junto ao Vigidesastres, COE Saúde e Cievs no âmbito da esfera federal; identificar outras fontes seguras de abastecimento de água, tais como: carro-pipa, mananciais ou fontes naturais, poços rasos ou profundos, água de chuva etc. e contribuir para o suprimento de água potável para a população atingida; e, elaborar um plano emergencial para monitoramento da qualidade da água no período da situação de emergência com a finalidade de assegurar a manutenção adequada das diferentes formas de abastecimento, juntamente com os responsáveis pela operação dos sistemas de abastecimento e soluções alternativas individuais e coletivas de água. Sugestão abaixo, segundo o Manual de Procedimentos de Vigilância (Ministério da Saúde, 2006: p.243-246).

2.2.2.1 Etapas para Construção de Plano de Emergência para Monitoramento da Água

ETAPA 1 – Levantamento da Situação Emergencial

Tomar conhecimento da situação atual do desastre, sobre os dados gerais de danos e população supostamente afetada;

Identificar os recursos humanos para tomada de decisões nos diversos setores envolvidos com a emergência (saúde; serviços de abastecimento de água; serviço de energia; telefonia; defesa civil; prefeitura etc.);

Identificar recursos humanos, financeiros e equipamentos de acordo com sua potencialidade e localização dentro das diversas estruturas organizacionais do governo ou entidades particulares; Avaliar a vulnerabilidade dos sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água (risco de inundação, riscos de derramamentos com produtos químicos no manancial etc.).

ETAPA 2 – Elaboração do Plano de Emergência

Participar das reuniões do COE Saúde para priorizar as ações emergenciais, por meio da análise de vulnerabilidade, elaboração do plano de emergência descritivo, definição do fluxo operacional com indicação de todos os envolvidos e suas responsabilidades nas ações a serem desenvolvidas;

Fazer levantamento das necessidades locais para a demanda de recursos materiais, financeiros e humanos para executar as ações previstas no Plano;

Elaborar relação de todos os atores envolvidos com a gestão do monitoramento da água, contendo nome, endereço, telefone, e disponibilizar aos envolvidos diretamente com o plano de emergência, além do representante do poder executivo e legislativo local;

Elaborar lista de todos os contatos dos setores não governamentais que possam oferecer apoio logístico e, ou, operacional às ações a serem desenvolvidas (ex: indústrias, comércio, universidades, rádio, imprensa, organizações não governamentais etc.).

ETAPA 3 – Principais Ações para Execução, Acompanhamento e Avaliação do Fluxo de Informações

Diante de uma situação de emergência definida pela autoridade pública entrar em contato com o responsável do sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para avaliar a situação destes;

Participar das reuniões do COE Saúde para subsidiar e definir as ações a serem executadas;

Desenvolver planilha para identificar a atuação de todos os técnicos envolvidos no processo;

Executar as ações emergenciais com a finalidade de proporcionar o retorno à normalidade o mais rápido possível;

Identificar as necessidades locais para definir recursos materiais, humanos e financeiros;

Comunicar aos setores governamentais e à população a situação dos sistemas de abastecimento de água e as ações a serem executadas;

Acompanhar ou executar as ações de campo;

Avaliar periodicamente a eficácia das ações desenvolvidas no plano para possíveis alterações;

Administrar os recursos financeiros utilizados no Plano de Emergência;

Efetuar prestação de contas e ações a todos os envolvidos e à população em geral quando retomada a situação de normalidade.

2.2.3 Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Associados aos Desastres Tecnológicos

A Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos associados aos Desastres Tecnológicos, que integra o programa Vigidesastres, tem por objeto de atuação os fatores determinantes e



condicionantes do meio ambiente, que interferem na saúde pública, associados às ameaças tecnológicas.

Desastres Tecnológicos podem resultar de ameaças tecnológicas (processos e produtos perigosos sejam esses biológicos, físicos ou químicos), bem como de desastre de origem natural associado à inundação, como eventos secundários.

A inundação de atividade ou empreendimento (fixo ou móvel) que utilize produtos perigosos (produção, manuseio, embalagem, fracionamento, armazenamento, destinação ou transporte) passa a contribuir para o aumento dos riscos que podem levar à morbi-mortalidade da população exposta a esses produtos.

O aumento dos riscos à saúde pública pode ser resultado da exposição direta da população aos produtos perigosos, após a inundação da atividade ou empreendimento que utilize esses produtos. Além disso, o aumento dos riscos à saúde pública pode estar associado à exposição indireta da população, por meio da contaminação do meio ambiente (contaminação de compartimentos ambientais – água, ar e solo).

ATENÇÃO: unidades de saúde (inclusive as de saúde bucal, centros de diagnóstico, hospitais, clínicas e farmácias – públicos e particulares) que utilizam produtos potencialmente perigosos (insumos, equipamentos ou resíduos contendo material biológico, físico ou químico) caso venham a ser inundadas, passam a representar uma ameaça para a saúde da população e devem ser objeto de intervenção da Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos associados aos Desastres Tecnológicos.

O modelo de atuação do Vigidesastres, que se baseia na gestão dos riscos de desastres, exige uma abordagem intra e intersetorial (previsto como atribuição do Comitê de Saúde em Desastres) a fim de reduzir os fatores de riscos que contribuíram para a ocorrência de desastre tecnológico como evento secundário iniciado após um desastre de origem natural resultante de inundação.

Para tanto, recomenda-se a adoção de medidas para proteção da saúde pública, na perspectiva da redução dos riscos associados aos Desastres Tecnológicos, dentre as quais elenca-se:

- a) identificar as atividades e empreendimentos que utilizam produtos perigosos e que podem representar risco, direta ou indiretamente, para a saúde pública após inundação;
- b) localizar essas atividades e empreendimentos nos mapas de riscos, do território de saúde definido pela equipe de Atenção Primária a Saúde;
- c) caracterizar a população vulnerável ao Desastre Tecnológico presente no território de saúde, em função de características sociais, econômicas, políticas, geográficas, ambientais e de condição de saúde, que podem potencializar o risco de exposição e intoxicação por produtos perigosos; e,
- d) atentar para as pessoas que moram, trabalham ou apenas circulam pelo território.

Analisar o risco de Desastre Tecnológico, em função: do potencial de periculosidade (toxicidade) dos produtos utilizados na atividade ou empreendimento. o considerar os resíduos gerados no processo produtivo, bem como os compostos produzidos após inundação; das formas de exposição da população (ocupacional, acidental, voluntária ou ambiental): direta e indiretamente (contaminação do ar, do solo e de corpos hídricos). Observar a proximidade de corpos hídricos superficiais ou subterrâneos (utilizados para consumo humano, irrigação de culturas, pesca, dessedentação de animais ou atividade recreativa) ou áreas agrícolas (utilizadas para produção de alimentos ou para alimentação de animais).

- e) definir mecanismos de alerta e de orientação à população, no caso do desastre tecnológico contaminar corpo hídrico utilizado para consumo humano ou área agrícola contendo culturas utilizadas para consumo humano ou animal, com o objetivo de evitar o uso de água ou alimentos provenientes desses locais;



- f) estabelecer rotina para garantir, à população potencialmente exposta, o fornecimento de água, alimentos, medicamentos, antídotos e cuidados necessários para recuperação das condições de vida e do estado de saúde das pessoas atingidas;
- g) definir fluxo de comunicação com os demais serviços do Sistema Único de Saúde, com responsabilidades no tema Desastre Tecnológico, para definição de cenários e de linhas de atuação para intervenção (Vigilância Sanitária, Epidemiológica, Atenção Primária à Saúde, Saúde do Trabalhador, Laboratório de Saúde Pública, Assistência farmacêutica, Centros de referência médico-hospitalar, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, Centro de Informação Estratégica e Resposta em Vigilância em Saúde e Centro de Informação Toxicológica);
- h) estabelecer mecanismos de alerta com as unidades de saúde (profissionais e leitos especializados), previamente identificadas e cadastradas para atendimento médico hospitalar às pessoas atingidas por Desastre Tecnológico;
- i) definir mecanismo de comunicação para com os outros atores (para além do Sistema Único de Saúde) com responsabilidades no tema Desastre Tecnológico;
- j) propor medidas para resposta e controle do Desastre Tecnológico embasadas nas características do:
- evento: explosão, incêndio, rompimento, vazamento, derramamento ou descarte
 - produto: grau de periculosidade
 - exposição: direta ou indireta
 - pessoas atingidas: nível de exposição e risco de intoxicação
 - contaminação ambiental: compartimento (água, ar e solo)
 - recursos (humanos e materiais) necessários para cuidar da saúde das pessoas atingidas e para garantir meios de sobrevivência
- k) definir medidas para intensificar as ações de promoção e recuperação da saúde da população exposta, intoxicada ou com risco de exposição por produtos perigosos, em função do Desastre Tecnológico.

Na ocorrência de desastre tecnológico iniciado após inundação de atividade ou empreendimento que utilize produto perigoso recomenda-se a realização das ações anteriormente elencadas, além de:

- a) intensificar as ações de vigilância à saúde das pessoas atingidas (expostas, intoxicadas e com risco de intoxicação), bem como as de atenção à saúde;
- b) notificar o desastre tecnológico, bem como os agravos decorrentes, ao Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS), do Ministério da Saúde (MS), pelo correio eletrônico notifica@saude.gov.br ou pelo disque-notifica 0800-644664;
- c) notificar no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Ministério da Saúde, os casos de intoxicação direta ou indireta, por meio do endereço eletrônico: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>;
- d) notificar o Desastre Secundário, ao Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2), por meio do “Comunicado de Ocorrência de Acidente Ambiental” disponível no sítio eletrônico <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=106&idConteudo=6714&idMenu=6141>.

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Preparação e Resposta aos Desastres Associados às Inundações para a Gestão Municipal do Sistema Único de Saúde. Brasília; 2011 [citado 2014 jun 10]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/pdf/lepto11_guia_sms_desastres.pdf

ANEXO III – LEI DE CRIAÇÃO DA SUMDEC.

LEI N° 2100 DE 16 DE MAIO DE 1991

ALTERA O INCISO II.4 DO ARTIGO 6° DA LEI N° 2005, DE 29 DE AGOSTO DE 1990, MODIFICADA PELA LEI N° 2076 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1991, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Povo do Município de Betim, por seus representantes aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei :

Art. 1° - O inciso II.4 do art. 6° da Lei n° 2005, de 29 de agosto de 1990, alterado pela Lei n° 2076 de 19 de fevereiro de 1991, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 6° - A estrutura orgânica da Prefeitura Municipal de Betim é a que consta desta Lei, que compreende:

| | |
|------------|---|
| I | - |
| II | - |
| II.4 | - Secretaria Municipal de Governo |
| II. 4.1 | - Divisão de acompanhamento de As-suntos Governamentais. |
| II. 4.1.1 | - Seção de Movimentação e Registro |
| | - Setor de Atividades de Apoio |
| II. 4.2 | - Divisão de Acompanhamento de Atividades Políticas |
| II. 4.2.1 | - Seção de Apoio de Encaminhamento |
| | - Seção de Relações Comunitárias |
| II. 4.3 | - Divisão de Assuntos Municipais |
| II. 4. 3.1 | - Seção de Arquivo e Documentação |
| | - Setor de Triagem |
| II.4.4 | - Divisão de Cerimonial |
| II.4.4.1 | - Seção de Assuntos Cerimoniais. |
| | - Setor de Atividades de Apoio. |
| II.4.5 | - Divisão de Superintendência Municipal de Defesa Civil - SUMDEC. |
| II.4.5.1 | - Seção de Operações Técnicas. |
| II.4.5.2 | - Seção de Apoio Administrativo. |
| II.4.5.3 | - Seção de Apoio Operacional. |

Art. 2° - Compete à Divisão de Superintendência Municipal de Defesa Civil, identificar situações de perigo e calamidade que requeiram a atuação de entidades públicas e privadas em caráter emergencial e a mobilização extraordinária de unidades do poder público.

Art. 3° - Compete à Seção de Operações Técnicas :

I - Planejar, coordenar e/ou executar ações relacionadas com socorro e remoção de pessoas atingidas, evacuação de área de desastre e/ou área de risco, vistorias e levantamento de danos;

II - Descontaminação e monitoramento de área de desastre;

III - Segurança das áreas atingidas;

IV - Sistema de Alerta;

V - Cadastramento, treinamento e convocação de pessoal voluntário;

VI - Administração do Centro de Operações de Emergência;

VII - Levantamento de área de risco;

VIII - Remeter à CEDEC e Secretaria Municipal de Governo, diariamente, ou sempre que necessário, relatórios do andamento das operações.

Art. 4º - Compete à Seção de Apoio Administração :

I - Coordenar e Executar as atividades de administração de pessoal, de material de consumo, protocolo e arquivo;

II - Planejar e executar campanhas educativas objetivando conscientização das lideranças formais ou informais, com atuação na área. Municipal, sobre a importância da defesa comunitária nas atividades de Defesa Civil;

III - Elaborar folhetos, boletins, informativos e outras publicações para orientação da população;

IV - Promover ação educativa visando a preparação da população para agir durante as emergências, em sua própria defesa;

V - Responsabilizar-se pela filtragem e análise das informações recebidas;

VI - Responsabilizar-se pela elaboração das notícias a respeito dos danos decorrentes de emergência, procurando prevenir contra a propagação de boatos, do pânico e preservar o moral da população e a confiança dela nos órgãos da Defesa Civil;

VII - Procurar a colaboração da Assessoria de Imprensa do Gabinete do Prefeito;

VIII - Colaborar na divulgação das campanhas de arrecadação e donativos;

IX - Fornecer boletins diários de ocorrências à Assessoria de Imprensa do Prefeito e à Secretaria Municipal de Governo;

X - Apoio às ações de operações em suas ações de socorro e assistência;

XI - Ocupar-se dos trabalhos de datilografia, arquivo e demais encargos administrativos.

Art. 5º - Compete à Seção de Apoio Operacional :

I - Apoio às ações da Divisão de Apoio Administrativo e da Divisão de Operações Técnicas em suas ações de socorro e assistência;

II - Cadastrar, fichar e assistir os atingidos pelas catástrofes, bem assim, os mendigos e outros;

III - Planejar, dirigir e coordenar as ações de vigilância quanto às invasões de terrenos públicos e particulares e na imigração de mendigos;

IV - Remover os desabrigados dos locais atingidos por intempéries;

V - Promover o encaminhamento dos desabrigados às entidades apropriadas;

VI - Transportar materiais destinados à recuperação de moradias destruídas pelas intempéries;

VII - Administrar os transportes de emergência;

VIII - Apoiar outros órgãos da Prefeitura Municipal quando solicitado, dentro de suas atribuições.

Art. 6º - Fica aumentado para 41 (quarenta e um), 80 (oitenta) e 07 (sete), respectivamente, o número de cargos de provimento em comissão mencionado, nos códigos CPC - 08 (Supervisor III), CPC- 9 (Supervisor II) e CPC - 14 (Auxiliar de Gabinete) do quadro geral de cargos de provimento em comissão da Prefeitura Municipal de Betim.

Art. 7º - As despesas decorrentes da execução do disposto nesta Lei corre por conta das dotações consignadas no Orçamento do Município ou de Créditos especiais que poderão serem abertos pelo ler Executivo.

Art. 8º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 9º - Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Lei nº 1382 de outubro de 1980.

Betim, 16 de maio de 1991.

IVAIR NOGUEIRA DO PINHO
PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO IV – LEI DE CRIAÇÃO DO PROAHA (PROGRAMA DE AUXÍLIO HABITACIONAL).

LEI N° 6651, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2020.

INSTITUI, NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, O PROGRAMA AUXÍLIO HABITACIONAL - PROAHA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Povo do Município de Betim, por seus representantes, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica instituído, no âmbito da Administração Pública Municipal, o Programa de Auxílio Habitacional - PROAHA, que será executado por tempo indeterminado, destinado ao atendimento de famílias:

I - removidas em decorrência de execução de obras públicas, comprovado por laudo da Empresa de Construções, Obras, Serviços, Projetos, Transporte e Trânsito de Betim - ECOS;

II - removidas de áreas de riscos, sem condições de retorno, comprovado por laudo da Superintendência Municipal de Defesa Civil;

III - com edificação em situação de risco, comprovado por laudo da Superintendência Municipal de Defesa Civil;

IV - em situação de vulnerabilidade social, comprovado por laudo de profissional técnico habilitado;

V - os requisitos para inclusão no benefício serão definidos por Decreto Municipal.

Art. 2º - As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, ficando o Poder Executivo autorizado a fazer as alterações necessárias na Lei Orçamentária Anual, além das autorizações de créditos adicionais já aprovados no citado diploma legal.

Art. 3º - A concessão de auxílio financeiro será no valor mensal de R\$ 450,00 (quatrocentos e cinquenta reais), pelo período máximo de 01 (um) ano, podendo ser prorrogado por igual período, para os atingidos pela intercorrência climática descrita no Decreto n° 41.946, de 23 de janeiro de 2020, que declarou situação anormal caracterizada como "situação de emergência" às áreas do Município afetadas por fenômenos meteorológicos excepcionais, a serem devidamente definidos pela Sala de Situação, criada pelo Decreto n° 41.948 de 27 de janeiro de 2020.

Art. 4º - O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de sua publicação.

Art. 5º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 23 de janeiro de 2020.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário, em especial as Leis 4086, de 27 de dezembro de 2004 e 5222, de 01 de dezembro de 2011.

Prefeitura Municipal de Betim, 28 de fevereiro de 2020.

Vittorio Medioli
Prefeito Municipal

*(Originária do Projeto de Lei nº 011/20, de autoria do Prefeito
Municipal Vittorio Medioli)*

ANEXO V – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 36, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2020.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 07/12/2020 | Edição: 233 | Seção: 1 | Página: 16

Órgão: Ministério do Desenvolvimento Regional/Gabinete do Ministro

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 36, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2020

Estabelece procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal.

O MINISTRO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, e o disposto nos incisos I e X do artigo 6º da Lei n. 12.608, de 10 de abril de 2012, e sua regulamentação, resolve:

Art. 1º Estabelecer procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para a declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e Distrito Federal.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Instrução Normativa, considera-se:

I - proteção e defesa civil: conjunto de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos sobre a população e a promover o retorno à normalidade social, econômica ou ambiental;

II - ações de prevenção: medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar a instalação de riscos de desastres.

III - ações de mitigação: medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências do risco de desastre;

IV - ações de preparação: medidas desenvolvidas para otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre;

V - ações de resposta: medidas emergenciais, realizadas durante ou após o desastre, que visam ao socorro e à assistência da população atingida e ao retorno dos serviços essenciais;

VI - ações de recuperação: medidas desenvolvidas após o desastre para retornar à situação de normalidade, que abrangem a reconstrução de infraestrutura danificada ou destruída, e a reabilitação do meio ambiente e da economia, visando ao bem-estar social;

VII - desastre: resultado de eventos adversos, naturais, tecnológicos ou de origem antrópica, sobre um cenário vulnerável exposto a ameaça, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos;

VIII - situação de emergência: situação anormal, provocada por desastres, causando danos e prejuízos que impliquem o comprometimento parcial da capacidade de resposta do poder público do ente federativo atingido;

IX - estado de calamidade pública: situação anormal, provocada por desastre, causando danos e prejuízos que impliquem o comprometimento substancial da capacidade de resposta do poder público do ente federativo atingido;

X - ameaça: evento em potencial, natural, tecnológico ou de origem antrópica, com elevada possibilidade de causar danos humanos, materiais e ambientais e perdas socioeconômicas públicas e privadas;

XI - vulnerabilidade: exposição socioeconômica ou ambiental de um cenário sujeito à ameaça do impacto de um evento adverso natural, tecnológico ou de origem antrópica;

XII - risco de desastre: potencial de ocorrência de evento adverso sob um cenário vulnerável;

XIII - gestão de risco de desastres: medidas preventivas destinadas à redução de riscos de desastres, suas consequências e à instalação de novos riscos;

XIV - gestão de desastres: compreende o planejamento, a coordenação e a execução das ações de resposta e de recuperação;

XV - plano de contingência: documento que registra o planejamento elaborado a partir da percepção do risco de determinado tipo de desastres e estabelece os procedimentos e responsabilidades;

XVI - desastre súbito: são eventos adversos que ocorrem de forma inesperada e surpreendente, caracterizados pela velocidade da evolução e pela violência dos eventos causadores;

XVII - desastre gradual: são eventos adversos que ocorrem de forma lenta e se caracterizam por evoluírem em etapas de agravamento progressivo;

XVIII - ações de socorro: ações que têm por finalidade preservar a vida das pessoas cuja integridade física esteja ameaçada em decorrência do desastre, incluindo a busca e o salvamento, os primeiros-socorros e o atendimento pré-hospitalar;

XIX - ações de assistência às vítimas: ações que têm por finalidade manter a integridade física e restaurar as condições de vida das pessoas afetadas pelo desastre até o retorno da normalidade;

XX - ações de restabelecimento de serviços essenciais: ações que têm por finalidade assegurar, até o retorno da normalidade, o funcionamento dos serviços que garantam os direitos sociais básicos aos desamparados em consequência do desastre;

XXI - evento adverso: desastre natural, tecnológico ou de origem antrópica;

XXII - evento adverso natural: desastre natural considerado acima da normalidade em relação à vulnerabilidade da área atingida, que podem implicar em perdas humanas, socioeconômica e ambientais;

XXIII - evento adverso tecnológico: desastre originado por condições tecnológicas decorrentes de falhas na infraestrutura ou nas atividades humanas específicas consideradas acima da normalidade, que podem implicar em perdas humanas, socioeconômicas e ambientais;

XXIV - evento adverso antrópico: desastre decorrente de atividades humanas predatórias ou consideradas acima da normalidade, que podem implicar em perdas humanas, socioeconômicas e ambientais;

XXV - dano: resultado das perdas humanas, materiais ou ambientais infligidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, como consequência de um desastre;

XXVI - prejuízo: medida de perda relacionada com o valor econômico, social e patrimonial de um determinado bem, em circunstâncias de desastre;

XXVII - perda: privação ao acesso de algo que possuía ou a serviços essenciais; e

XXVIII - recursos: conjunto de bens materiais, humanos, institucionais e financeiros utilizáveis em caso de desastre e necessários para o restabelecimento da normalidade.

CAPÍTULO I

DOS CRITÉRIOS PARA SUBSIDIAR A DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE EM CASO DE DESASTRES

Art. 2º O chefe do Poder Executivo do município ou do Distrito Federal poderá declarar situação de emergência ou estado de calamidade pública quando for necessário estabelecer uma situação jurídica especial para execução das ações de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastre.

§ 1º A declaração a que se refere o caput poderá ser realizada pelo chefe do Poder Executivo do estado, no caso de desastres resultantes do mesmo evento adverso que atinjam mais de um município concomitantemente.

§ 2º O Decreto de declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública deverá estar fundamentado em parecer técnico do órgão de proteção e defesa civil do município, do estado ou do Distrito Federal, e estabelecerá prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar de sua publicação.

§ 3º O parecer técnico de que trata o § 2º deverá contemplar os danos decorrentes do desastre e fundamentar a necessidade da declaração, baseado nos critérios estabelecidos nesta Instrução Normativa.

Art. 3º Quanto à intensidade, os desastres são classificados em três níveis:

I - nível I: desastres de pequena intensidade;

II - nível II: desastres de média intensidade; e

III - nível III: desastres de grande intensidade.

§ 1º São desastres de nível I aqueles em que há somente danos humanos consideráveis e que a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.

§ 2º São desastres de nível II aqueles em que os danos e prejuízos são suportáveis e superáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.

§ 3º Os desastres de nível II são caracterizados pela ocorrência de ao menos dois danos, sendo um deles obrigatoriamente danos humanos que importem no prejuízo econômico público ou no prejuízo econômico privado que afetem a capacidade do poder público local em responder e gerenciar a crise instalada.

§ 4º São desastres de nível III aqueles em que os danos e prejuízos não são superáveis e suportáveis pelos governos locais e o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e, em alguns casos, de ajuda internacional.

§ 5º Os desastres de nível III são caracterizados pela concomitância na existência de óbitos, isolamento de população, interrupção de serviços essenciais, interdição ou destruição de unidades habitacionais, danificação ou destruição de instalações públicas prestadoras de serviços essenciais e obras de infraestrutura pública.

Art. 4º Os desastres de nível I e II ensejam a declaração de situação de emergência, enquanto os desastres de nível III ensejam a declaração de estado de calamidade pública.

Art. 5º Os desastres de nível III são caracterizados pela concomitância na existência de óbitos, isolamento de população, interrupção de serviços essenciais, interdição ou destruição de unidades habitacionais, danificação ou destruição de instalações públicas prestadoras de serviços essenciais e obras de infraestrutura pública.

CAPÍTULO II

DOS CRITÉRIOS PARA RECONHECIMENTO FEDERAL DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA OU ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA

Art. 6º O reconhecimento federal se dará por meio de portaria do Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil, mediante requerimento do chefe do Poder Executivo do município, do estado ou do Distrito Federal afetado pelo desastre.

§ 1º O requerimento deve explicitar:

I - as razões pelas quais o chefe do Poder Executivo do município, do estado ou do Distrito Federal deseja o reconhecimento;

II - a necessidade comprovada de auxílio federal complementar, data e tipo de desastre;

III - a especificação dos benefícios federais a serem pleiteados para atendimento às vítimas de desastres, conforme disposto em legislação; e

IV - deve contemplar a fundamentação legal e estar acompanhado dos seguintes documentos:

a) decreto de declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública do ente federado solicitante;

b) Formulário de Informações do Desastre, conforme o estabelecido no Anexo I desta Instrução Normativa;

c) Declaração Municipal de Atuação Emergencial e/ou Declaração Estadual de Atuação Emergencial, conforme o estabelecido nos Anexos II e III desta Instrução Normativa, demonstrando as medidas e ações em curso, capacidade de atuação e recursos humanos, materiais, institucionais e financeiros empregados pelo ente federado afetado para o restabelecimento da normalidade;

d) parecer técnico do órgão municipal ou do Distrito Federal e, quando solicitado, do órgão estadual de proteção e defesa civil;

e) Relatório Fotográfico, conforme o estabelecido no Anexo IV desta Instrução Normativa, contendo fotos datadas, legendadas, com boa resolução, preferencialmente georreferenciadas e que, obrigatoriamente, demonstrem a relação direta com os prejuízos econômicos e, quando possível, com os danos declarados; e

f) outros documentos e registros que comprovem as informações declaradas e auxiliem na análise do reconhecimento federal.

§ 2º Os documentos mencionados neste artigo deverão ser enviados ao Ministério do Desenvolvimento Regional via Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), devidamente assinados por técnicos habilitados em suas referidas áreas de atuação, conforme estabelecido em norma específica deste Ministério, observados os seguintes prazos:

I - no caso de desastres súbitos: 10 (dez) dias da ocorrência do desastre; e

II - no caso dos desastres graduais ou de evolução crônica: 10 (dez) dias contados da data do decreto de declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública.

§ 3º Todos os documentos enviados para análise de reconhecimento federal por meio do S2ID devem estar assinados por técnicos habilitados em suas referidas áreas de atuação, a fim de subsidiar a análise processual.

Art. 7º Quando flagrante a intensidade do desastre e seu impacto social, econômico e ambiental na região afetada, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil poderá reconhecer sumariamente a situação de emergência ou o estado de calamidade pública com base apenas no requerimento e no decreto do respectivo ente federado, com o objetivo de acelerar as ações federais de resposta ao desastre.

Parágrafo único. Quando o reconhecimento for sumário, a documentação prevista no inciso IV do § 1º do art. 6º deverá ser encaminhada ao Ministério do Desenvolvimento Regional no prazo máximo de 15 (quinze) dias da data de publicação da portaria de reconhecimento.

CAPÍTULO III

DOS CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DOS PEDIDOS DE RECONHECIMENTO FEDERAL

Art. 8º A análise das solicitações de reconhecimento federal obedecerá aos seguintes critérios:

I - verificação do cumprimento dos prazos para envio da documentação conforme disposto nos incisos I e II do § 2º do art. 6º da presente Instrução Normativa; e

II - verificação da documentação encaminhada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, por meio da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, solicitando o reconhecimento de situação de emergência ou o estado de calamidade pública, conforme o art. 6º da presente Instrução Normativa.

§ 1º A verificação do cumprimento dos critérios e dos documentos enviados para reconhecimento será executada na Folha de Verificação Documental do S2ID, nos campos destinados às anotações de cada documento solicitado, conforme se segue:

I - Formulário de Informações do Desastre: será verificado o correto preenchimento dos itens 1 ao 7, inclusive dos campos de anotações de cada item com os detalhamentos solicitados, e a correlação dos danos e prejuízos com o reconhecimento da situação anormal;

II - Declaração Municipal de Atuação Emergencial ou Declaração Estadual de Atuação Emergencial: será verificado o correto preenchimento dos itens das referidas Declarações e a correlação das medidas e ações em curso, capacidade de atuação e recursos humanos, materiais, institucionais e

financeiros empregados pelo município afetado com a solicitação de reconhecimento da situação anormal declarada, com o objetivo de averiguar o caráter complementar dos recursos que poderão vir a ser disponibilizados pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil em caso de reconhecimento;

III - Relatório Fotográfico: verificação das fotografias do desastre, preferencialmente georreferenciadas, como forma de auxílio ao entendimento da amplitude e da intensidade do evento adverso no cenário vulnerável afetado;

IV - parecer do órgão de defesa civil: será analisada a fundamentação apresentada pelo órgão de proteção e defesa civil do município, do estado ou do Distrito Federal em relação à declaração de situação anormal e aos danos e prejuízos apresentados no Formulário de Informações do Desastre e demais documentos de que trata o art. 6º desta Instrução Normativa;

V - decreto de declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública do ente federado solicitante: verificação do decreto conforme parâmetros apresentados no art. 6º desta Instrução Normativa;

VI - requerimento: será verificado se o documento contém as razões pelas quais a autoridade do Poder Executivo municipal, estadual ou do Distrito Federal deseja o reconhecimento e a indicação da norma que estabelece o reconhecimento federal como condição indispensável de obtenção do recurso ou benefício social pleiteado como medida de resposta, restabelecimento de serviços essenciais ou recuperação nos casos decorrentes do desastre declarado; e

VII - outros: este campo da Folha de Verificação Documental refere-se aos documentos descritos no art. 6º, os quais serão verificados e analisados em relação aos dados e informações apresentados no Formulário de Informações do Desastre, Declaração Municipal de Atuação Emergencial e/ou Declaração Estadual de Atuação Emergencial, considerando-se o caráter de esclarecimento e detalhamento que tais documentos podem fornecer para o dimensionamento do desastre ocorrido.

§ 2º A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil poderá devolver o processo para ajustes, os quais serão informados na Folha de Verificação Documental, estipulando o prazo para o retorno automático do processo e a continuidade da análise, com ou sem o cumprimento dos ajustes solicitados.

§ 3º Quando o município, o Distrito Federal ou o estado se equivocarem na codificação do desastre, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil poderá fazer a devida adequação, reconhecendo a situação anormal com base na codificação correta e comunicando à autoridade local para que realize o ajuste em seu ato original.

Art. 9º A solicitação de reconhecimento federal em grupos de municípios, encaminhados à Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil pelos órgãos estaduais de proteção e defesa civil, obedecerá aos mesmos critérios e condições para análise e reconhecimento, estabelecidos no art. 8º desta Instrução Normativa, observando o seguinte:

I - caso algum dos municípios do grupo esteja com Formulário de Informações do Desastre ou a documentação em desacordo com o estabelecido na legislação pertinente, o mesmo será desagrupado em razão do não cumprimento dos critérios e condições para reconhecimento federal, permanecendo no S2ID sem prejuízo aos demais; e

II - toda a documentação enviada poderá ser providenciada pelo órgão estadual de proteção e defesa civil ou pelas Secretarias Estaduais, à exceção dos Formulários de Informações do Desastre municipais agrupados, de responsabilidade municipal.

Art. 10. Na fase de análise do reconhecimento, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil poderá se utilizar de outros instrumentos oficiais, além da documentação obrigatória enviada pelo município, estado ou Distrito Federal, com o intuito de comprovar os dados informados e melhor instruir o processo.

CAPÍTULO IV

DO RECURSO AO INDEFERIMENTO DA SOLICITAÇÃO DE RECONHECIMENTO

Art. 11. O ente federado que discordar do indeferimento do pedido de reconhecimento poderá apresentar recurso administrativo por meio do S2ID, dirigido ao Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil, no prazo de 10 (dez) dias do recebimento da notificação oficial.

§ 1º O recurso administrativo deverá ser fundamentado, indicando a legislação, as razões e justificativas, bem como outros documentos comprobatórios do pedido de reexame.

§ 2º Caso o Secretário não reconsidere a decisão no prazo de 5 (cinco) dias, o recurso será encaminhado para decisão do Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. Constatada, a qualquer tempo, a presença de vícios nos documentos apresentados, ou a inexistência da situação de emergência ou do estado de calamidade pública declarados, a portaria de reconhecimento será revogada e perderá seus efeitos, assim como o ato administrativo que tenha autorizado as transferências obrigatórias realizadas, ficando o ente beneficiário obrigado a devolver os valores repassados, atualizados monetariamente, e sujeito às demais penalidades previstas em lei.

Art. 13. A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil adotará a classificação dos desastres constante da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres, conforme Anexo V desta Instrução Normativa.

Art. 14. Os casos omissos ou excepcionais serão analisados pelo Ministro do Desenvolvimento Regional.

Art. 15. Os anexos da presente Instrução Normativa encontram-se disponibilizados no sítio eletrônico do Ministério do Desenvolvimento Regional.

Art. 16. Fica revogada a Instrução de Normativa n. 2, de 20 de dezembro de 2016, do extinto Ministério da Integração Nacional.

Art. 17. Esta Instrução Normativa entra em vigor sete dias após a data de sua publicação.

ROGÉRIO MARINHO

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.

ANEXO VI – PLANO DE EVACUAÇÃO DA CASA DE SAÚDE SANTA IZABEL.

| | | |
|---|---|---------------------------|
|  | Procedimento Operacional Padrão/ Procedimento Sistêmico Casa de Saúde Santa Izabel | Código: PRS NR 001 |
|---|---|---------------------------|

Atividade: PLANO DE CONTINGÊNCIA E EVACUAÇÃO DA COLÔNIA SANTA IZABEL
Objetivo: Organizar as ações para garantia da assistência e suporte aos pacientes do Plano Terapêutico da CSSI em situações de inundações
Responsável: Coordenadores e servidores do CSSI-FHEMIG

| CONTROLE HISTÓRICO | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|---------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Revisão | Data | Nº Páginas | Histórico Alteração | Elaboração | Verificação | Aprovação |
| 00 | 06/02/2020 | 06 | 11/02/2020 | Débora G. Tolentino | Gabinete de Crise CSSI | Valdirene Gomes e Ariane de Sá |
| 02 | 15/10/2021 | 07 | Revisão | Jairo Campos de Carvalho | Gabinete de Crise CSSI | Eliane Daniela Teixeira Guimarães; Ariane Gomes de Sá; Gabriela Rodrigues da Silva |

1 INTRODUÇÃO

A Casa de Saúde Santa Izabel foi inaugurada em 1931 com o objetivo de institucionalizar e tratar pessoas acometidas pela hanseníase, respondendo as diretrizes de política pública da época. Estrategicamente, foi construída entre o Rio Paraopeba e o Córrego Bandeirinhas afim de isolar o local. Com as ocupações desordenadas nas margens dos rios e a topografia irregular do terreno, as inundações passaram a ser uma possibilidade e uma ameaça aos moradores da região.

Buscando minimizar os riscos advindos com o período chuvoso, este procedimento sistêmico tem por finalidade garantir a assistência à saúde e suporte aos pacientes do Plano Terapêutico da CSSI diante do risco iminente de inundações.

Controle de Cópia Impressa

Este é um documento “**Eletrônico Controlado**”, sua impressão torna, automaticamente, o documento físico uma cópia **NÃO CONTROLADA**. A atualização da informação em uso e compatibilidade da via impressa com o procedimento publicado no sistema é de inteira responsabilidade do gestor do setor correspondente.

| | | | |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| Responsável pela impressão: | | Nº da Versão: | |
|-----------------------------|--|---------------|--|

Assinatura do responsável do setor: _____ Data da impressão: _____

Após as informações colhidas na defesa civil, foram construídos parâmetros que devem ser seguidos conforme a prioridade de assistência e suporte e que deverá ser realizada durante um evento de inundação nas áreas onde residirem indivíduos assistidos do Plano Terapêutico da CSSI-FHEMIG.

1º Parâmetro: Risco dos níveis da água subir até atingir as pontes da rua Emílio Ribas e Bandeirantes (Inundação do Córrego Bandeirinhas)

Diante deste primeiro parâmetro, os pacientes domiciliares, que moram nas áreas com maior risco de alagamento deverão ser encaminhados para a casa de apoio e para a casa da MGS (antiga manutenção). Priorizar conforme Quadro I em anexo.

2º Parâmetro: Risco dos níveis de água subir até atingir a rua Ana Neri e rua Silva Lima (Inundação do do Rio Paraopeba)

Diante deste segundo parâmetro os pacientes domiciliares, que moram nas áreas com maior risco de alagamento, deverão ser encaminhados para a casa de apoio e depois para a casa da MGS (antiga manutenção). Priorizar conforme Quadro II em anexo.

A evacuação deverá ser priorizada pelos pacientes institucionalizados e/ou internados na Unidade de Cuidado ao Adulto uma vez que há alto risco da inundação atingir a área próxima ao gerador de forma a dificultar o seu acionamento, comprometendo o fornecimento de energia elétrica local. Os pacientes internados na Unidade de Cuidados Continuados (UCC-UCA-CSSI) serão transferidos para o HOD-CSSI, obedecendo o número de leitos disponíveis. Os pacientes excedentes serão transferidos para o auditório do NEP-CSSI, onde será montado uma enfermaria. Os pacientes institucionalizados na UCA-CSSI deverão ser transferidos para o NEP ou casa lar feminino ou residência de algum familiar de referência (quadro III).

É necessário realizar contato com os familiares dos pacientes verificando a possibilidade de abrigarem os pacientes durante o período das enchentes. Verificar os contatos dos familiares/responsáveis no Quadro IV, em anexo.

2 ABRANGÊNCIA

Aplica-se a todos os servidores e setores da Instituição.

3 MATERIAL

Computador com acesso à internet,;
Telefone;
Ambulância;
Carro administrativo;
Caminhão.

OBS.: Deverá ser organizado uma sala para o Gabinete da Crise.

4 MAPA DE PROCESSO

Gerenciar diretrizes e ações para o Plano de Contingência e Evacuação da CSSI em casos de inundações.

5 TAREFAS

| Ações | Descrição | Coordenador | PRAZO |
|-------|---|--|--|
| 1 | Ativar o Plano de Contingência e o Gabinete de Crise da CSSI diante da comunicação da Defesa Cível de ameaça de enchete; | Coordenador do Núcleo de Risco/ Diretoria/ FHEMIG Administração Central | Após a nota de comunicação da Defesa Cível |
| 2 | Fazer escala de profissionais para representar o Gabinete de Crise da CSSI; | Coordenador do Núcleo de Risco/ Diretoria | Após a nota de comunicação da Defesa Cível |
| 3 | Ficar de prontidão para garantir a efetivação das ações do Plano de Contingência. Tomar as decisões necessárias e remeter ao Gabinete de Crise da CSSI sobre a situação atual. Realizar contatos em anexo no quadro VI; | Representante Gabinete de Crise da CSSI | De acordo com escala |
| 4 | Fixar cartazes informativos sobre o contato do responsável pelo Gabinete de Crise da CSSI para acesso dos servidores e população, e redigir relatórios das ações realizadas durante o período; | Coordenador do Núcleo de Risco e Representante Gabinete de Crise da CSSI | Durante o período de ativação do Plano |
| 5 | Organizar e encaminhar os pacientes domiciliares do Plano Terapêutico, residentes nas áreas afetadas pela enchete, para a casa de apoio ou Refeitório da MGS, diante do 1º parâmetro, conforme quadro I e diante do 2º parâmetro, conforme quadro II; | Representante Gabinete de Crise da CSSI/equipe da UCA | Diante do 1º e 2º parâmetros |
| 6 | Organizar e encaminhar os pacientes da UCA para o NEP, Lar abrigado feminino ou casa dos familiares/responsáveis, conforme quadro III e IV, diante do 2º parâmetro; | Representante Gabinete de Crise da CSSI/ Equipe da UCA | Diante do 1º e 2º parâmetros |
| 7 | Organizar a assistência de enfermagem nos locais onde os pacientes da UCA estiverem abrigados; | Coordenador de enfermagem/Supervisor de enfermagem | Durante o período de ativação do Plano |
| 8 | Garantir alimentação aos abrigados; | Coordenação da Hotelaria | Durante o período de ativação do Plano |
| 9 | Garantir enxoval adequado para os abrigados; | Coordenação da Hotelaria | Durante o período de ativação do Plano |
| 10 | Transportar os pacientes do Plano Terapêutico para os abrigos, utilizar de preferência a ambulância e se necessário, o carro administrativo. Acionar voluntários, se necessário; | Coordenação da Hotelaria | Diante do 1º e 2º parâmetros |
| 11 | Solicitar suporte do caminhão da Administração Central e de voluntariados para transporte dos bens móveis dos pacientes; | Gerência Administrativa/ Representante Gabinete de Crise da CSSI | Durante o período de ativação do Plano |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 12 | Providenciar a manutenção preventiva/corretiva dos abrigos, garantindo a segurança e o conforto mínimo e necessário aos pacientes; | Coordenação da Hotelaria | Durante o período de ativação do Plano |
| 13 | Garantir a limpeza e higienização dos locais utilizados como abrigo; | Coordenação da Hotelaria | Durante o período de ativação do Plano |
| 14 | Solicitar apoio aos representantes da comunidade (associações, movimentos sociais, voluntários etc) no que forem necessários. Conforme Quadro V em anexo; | Coordenação do Núcleo de Risco/ Direção/ Representante Gabinete de Crise da CSSI | Durante o período de ativação do Plano |
| 15 | Desativar o Plano de Contingência, diante da liberação oficial da Defesa Civil do município; | Coordenação do Núcleo de Risco/ Diretoria | Diante da nota da Defesa Civil |
| 16 | Organizar o retorno dos pacientes aos seus locais de origem. | Representante Gabinete de Crise da CSSI/ Coordenação da UCA | De acordo com escala |

6 REGISTROS

- Atas de reuniões
- Relatórios do Gabinete de Crise CSSI
- Aplicativo de rede social e e-mails

7 INDICADORES

8 SIGLAS

CSSI: Casa de Saúde Santa Izabel
HOD: Hospital Orestes Diniz
MGS: Minas Gerais Administração e Serviços
NEP: Núcleo de Ensino e Pesquisa
PRS: Procedimento Sistemico
UCA: Unidade do Cuidado ao Adulto

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PLANO DE CONTINGÊNCIA E EVACUAÇÃO DA COLÔNIA SANTA IZABEL, 2019-2020

10 ANEXO(S)

Quadro I – Lista de Paciente Domiciliares por ordem de risco maior de alagamento das casas

| Endereço | Nº | PACIENTE | TEL. | Destino dos Pacientes durante o período das enchentes |
|----------------|-----|------------------------------|--------------------------------------|---|
| SÃO GERALDO | 26 | MARIA JOSÉ FARIA | 35939632 | CASA DE PARENTES |
| PIO XII | 144 | ODETTE ILIDIA DE JESUS | 35306133 | FHEMIG |
| SILVA LIMA | 37 | MARIA DAS GRAÇAS DE JESUS | 35306314 / 996031295 | CASA DE PARENTES |
| EMILIO RIBAS | 160 | JOSE HAMILTON | 35313129 | SEGUNDO ANDAR DA CASA |
| EMILIO RIBAS | 160 | LEONOR RODRIGUES DE CAMPOS | 35313129 | SEGUNDO ANDAR DA CASA |
| EMILIO RIBAS | 157 | MARIA MERCES DA SILVA | 35306313 / 987581963 (Rogério) | FHEMIG |
| MARIA LIBERATA | 24 | MILTON PEREIRA DE CARVALHO | 35306138 | FHEMIG |
| PADRE DAMIAO | 181 | EXPEDITA RODRIGUES DOMINGOS | 35963638 | CASA DE PARENTES |
| PADRE DAMIAO | 411 | ISAURA MARIA DE JESUS NUNES | 35306281 | FHEMIG |
| PADRE DAMIAO | 315 | LEOCADIA JUSTINA DE SÃO JOSE | 35941936 | CASA DOS FUNDOS |
| PADRE DAMIAO | 277 | NELSON PEREIRA FLORES | 35306052 | CASA DE PARENTES |
| PADRE DAMIAO | 341 | OLYRIA MARIA DE OLIVEIRA | 35961878 | FHEMIG (01 ACOMPANHANTE) |
| PADRE DAMIAO | 277 | ZENAIDE DA SILVA FLORES | 35306052 | CASA DE PARENTES |
| SANTA LUZIA | 337 | ILDA SILVANO | 35963810 | CASA DE PARENTES |

Quadro II – Pacientes Domiciliares por ordem de risco

| Endereço | Nº | PACIENTE | TEL. | Destino dos Pacientes durante o período das enchentes |
|-------------|------|---------------------------------|-----------|---|
| OLAVO BILAC | 300 | RITA MARIA DA CONCEIÇÃO | - | FHEMIG (01 COMPANHANTE) |
| OLAVO BILAC | 266 | MARIA LEITE SIQUEIRA DOS REIS | 999706020 | FHEMIG (01 ACOMPANHANTE) |
| OLAVO BILAC | 265 | REGINA DE PAIVA PINTO | 35953130 | FHEMIG |
| OLAVO BILAC | 240 | ANA MARIA DE JESUS | 35314937 | SEGUNDO ANDAR DA CASA |
| OLAVO BILAC | 281 | DEIA LUCIA MENDES GOMES | 996507191 | FHEMIG |
| OLAVO BILAC | 281 | JOSE ALEXANDRE GOMES | 996507191 | FHEMIG |
| OLAVO BILAC | 19 | FRANCISCA RODRIGUES | 35328232 | CASA DE PARENTES |
| ANA NERI | 80 B | JOÃO PEREIRA DOS SANTOS | 975896494 | FHEMIG |
| OLAVO BILAC | 53 | MARIA DE LOURDES LOPES OLIVEIRA | - | FHEMIG |

Quadro - III : Destino dos pacientes da UCA diante o período das inundações

| nº | Pacientes | Local de destino - contato |
|-----------|----------------------------------|---|
| 1 | ANTONIA JUSTINIANA ALVES | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 2 | DAMIAO RODRIGUES DA SILVA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 3 | GISLAINE DA CONSOLAÇÃO LACERDA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 4 | ADAIR FRANCISCO DOS SANTOS | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 5 | ADELMO RODRIGUES DOS SANTOS | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 6 | ANTÔNIO CARLOS VILAR | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 7 | ANTONIO FERNANDES BAETA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 8 | EPONINA EVANGELISTA DE ALMEIDA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 9 | JOÃO BOSCO DE OLIVEIRA ROCHA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 10 | JURACI MARIA DAVI | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 11 | MARIA DAS DORES MOREIRA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 12 | MARIA JOSÉ GUIMARÃES | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 13 | MARIA NILZA RODRIGUES DOS SANTOS | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 14 | OSVALDO PINTO DA SILVA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 15 | PEDRO DOS PASSOS REZENDE | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 16 | PERINA MARIA DE VASCONCELOS | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 17 | VICENTE DE PAULA | NEP ou Casa Lar Feminino |
| 18 | MÁRCIO PEREIRA FERNANDES | Casa dos irmãos - 987677581/988547296 |
| 19 | MARIA DA PENHA DOS REIS | Pedir contato para o paciente |
| 20 | TEOBALDO PEREIRA DE MELO | Casa da enteada Clarisse - 987558161 |
| 21 | VERA LUCIA BERNARDES MENDES | Casa da Irmã Cristina - 998917574 |
| 22 | MARIO JOSÉ DA SILVA | Casa do acompanhante - 35964753 / 995363566 |
| 23 | ANAELENA GONÇALVES DOMINGUOS | Casa da Filha "Preta" - 9 9913-0390 |
| 24 | ATALIBA BORGES SANTOS | Casa do Sobrinho Ademar - 9 9854-6060 |
| 25 | JOSÉ PEREIRA LIMA | Casa da Adriana - 9 8612-9744 |
| 26 | GERALDO DAMASIO DA SILVA | Casa da Filha Amanda - 9 88764527 |
| 27 | MARIA DA PENHA DOS REIS CARVALHO | Casa do filho Alexandre - 9 89543532 |
| 28 | SEBASTIANA MARIA DA SILVA NUNES | Casa do filho Ângelo - 9 9650-9141 |

Quadro - Voluntários para Apoio ao Gabinete de Crise da CSSI

| Voluntário | Entidade | Contato |
|-----------------------|--|----------------|
| Hélio Dutra | Associação Comunitária Santa Isabel | 9 9634-5614 |
| Queiroz | Associação Comunitária Santa Isabel | 9 7344-9192 |
| Zé Mentira (Caminhão) | Depósito São Judas em Citrolândia | 9 9942-2826 |
| Cochicho (Adivildete) | Comunidade Colônia Santa Isabel | 9 8834-3053 |
| Marcos Vale | Administrador Regional Citrolândia | 9 9556-4712 |
| Thiago Flores | Morhan – Colônia Santa Isabel | 9 9624-2235 |
| Henrique | Comercial Casa Brasília Colônia Santa Isabel | 9 8616-9828 |
| Thomas | Associação Comunitária Santa Isabel | 9 9576-1104 |
| Lucimar | Associação Comunitária Santa Isabel | 9 7150-2737 |

Quadro – VI Contatos do Gabinete de Crise CSSI

| Coordenador | Função | Contato |
|--------------------|---|----------------|
| Ariane Gomes de Sá | Gerente Administrativa | 9 99401724 |
| Cristina Barroso | Coordenadora Unidade do Cuidado ao Adulto | 9 84649627 |
| Eliane Daniela | Diretora Hospitalar | 9 98618094 |
| Gabriela Camargo | Gerente Assistencial | 9 98704061 |
| Jairo Campos | Assessor do Núcleo de Risco | 9 88642755 |
| Letícia Carvalho | Coordenadora da Gestão da informação | 9 96041002 |
| Michele | Coordenadora da Unidade de Pacientes Externos | 9 91851848 |
| Natalia | Coordenadora de Enfermagem | 9 83995201 |
| Raissa Sobrinho | Coordenadora do Compras | 9 75554425 |
| Raquel Vilaça | Assessora da Gestão Estratégica | 9 91286774 |
| Romulo Gama | Coordenador da Unidade de Apoio Diagnóstico e Terapêutica | 9 86288915 |
| Thamires Barros | Coordenadora do Gestão de Pessoas | 9 93598111 |
| Warlem Pinto | Coordenador da Hotelaria | 9 97788590 |

**ANEXO VII – RELATÓRIO PRELIMINAR DE ÁREAS
ASSOCIADAS A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES EM
BETIM, REALIZADO PELO CENACID DURANTE A MISSÃO
DE 2022 (CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM
DESASTRES).**



CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM DESASTRES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM DESASTRES – UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ

Avaliação preliminar de áreas associadas a deslizamentos e inundações em Betim – Minas Gerais

Relatório CENACID 03-2022 (Missão SP-MG-jan/fev2022)

Relatório que apresenta de forma preliminar os estudos, pesquisas e avaliações emergenciais do CENACID-UFPR no município de Betim, Minas Gerais, que foi significativamente afetado pelos últimos eventos climáticos extremos ocorridos em janeiro-fevereiro de 2022 na região sudeste do Brasil.

**CENACID-UFPR
15/03/2022**



Relatório 03-2022 (missão SP-MG-fev2022) - Avaliação preliminar de áreas associadas a deslizamentos e inundações em Betim – Minas Gerais

Sumário

Sumário

| | |
|---|-------------|
| 1. Introdução:..... | 3 |
| 2. Situação no município: | 5 |
| 3. Resposta ao desastre:..... | 5 |
| 4. Geologia:..... | 6 |
| 5. Pluviosidade e dados fluviométricos: | 6 |
| 6. Observações gerais do desastre, processos perigosos e suas consequências:..... | 8 |
| 7. Impactos ambientais: | 10 |
| 8. Observações de áreas específicas: | 11 |
| a) Reconhecimento nos efeitos da inundação no bairro Colônia Santa Isabel – Rio Paraopeba | 11 |
| b) Rua Fernão Dias - Bairro Brasília | 14 |
| c) Bairro Jardim Teresópolis – Avenida Belo Horizonte e rua Campo Formoso | 16 |
| d) Deslizamentos no bairro Duque de Caxias – Rua de Londres | 20 |
| e) Rua Irajá - Bairro Salomé..... | 23 |
| 9. Observações e recomendações: | 26 |
| 10. Referências: | 29 |
| 11. Anexos | 30 |
| Anexos I a V - | pgs 30 a 37 |



-----&-----

Relatório 03-2022 (missão MG-fev2022) - Avaliação preliminar de áreas associadas a deslizamentos e inundações em Betim – Minas Gerais

Data da avaliação no terreno: 08-09/fev/2022

Data deste relatório: 01/mar/2022

Integrantes da missão: Prof. Renato Eugenio de Lima (UFPR)
Prof. Lázaro Valentim Zuquette (USP-EESC)
Prof. Tiago Badre Marino (UFRRJ)
Profa. Aline Freitas da Silva (DRM-RJ)

Equipe de apoio: Prof. Wilson Alcântara Soares
Profa. Morgana Vaz Silva

1. Introdução:

Em razão das chuvas intensas e a ocorrência de inundações e deslizamentos em diferentes locais do Brasil, incluindo o Estado de Minas Gerais, a equipe do CENACID-UFPR cumprindo seu propósito de prestar apoio científico em situações de desastres, e ao mesmo tempo avançar nas pesquisas sobre processos geológicos perigosos, em coordenação com os governos municipais envolvidos, analisou emergencialmente diferentes áreas na região metropolitana de Belo Horizonte.

A missão do centro realizou estudos e avaliações dos desastres e processos perigosos ocorridos em diferentes cidades (Franco da Rocha, Francisco Morato, Betim, Sabará e Capitólio) e por esta razão o relatório é apresentado para cada cidade ao final da missão geral em São Paulo e Minas Gerais, no retorno dos integrantes da equipe às suas sedes.

A equipe já havia realizado apoio científico emergencial ao município de Betim (MG) em fevereiro de 2020, podendo o relatório produzido à época ser consultado na prefeitura do município ou no próprio CENACID-UFPR.

Este relatório emergencial contém observações de estudos obtidos por estimativas e interpretações, e é apresentado como contribuição científica de caráter preliminar com o propósito de apoiar com informações basicamente de campo e/ou obtidas rapidamente pela equipe, o processo de resposta emergencial ao desastre. Trata-se de documento de trabalho e descreve especificamente os estudos, pesquisas e avaliações emergenciais no município de Betim, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, que foi significativamente afetado pelos últimos eventos climáticos extremos, na região sudeste do Brasil.

Para alcançar este propósito a equipe do CENACID, em coordenação com a Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação, e em conjunto com integrantes da Proteção e Defesa Civil, percorreu as principais áreas afetadas. Já nos próprios locais apresentou aos representantes do governo municipal sua avaliação emergencial e, quando foi o caso, suas recomendações emergenciais.



Os locais foram selecionados pelos representantes da Prefeitura de Betim e representam as principais preocupações da administração em relação aos eventos perigosos, que tiveram sua maior expressão nos dias 08 e 09 de janeiro de 2022, com contínua precipitação pluviométrica. Dentro de suas atividades científicas e em apoio aos diversos organismos de Habitação, Defesa Social, Meio Ambiente e Proteção e Defesa Civil, o CENACID realizou uma avaliação preliminar de danos e perigos secundários nos dias 08 a 09 de fevereiro em localidades específicas.

Também realizou uma reunião em 08/fev com integrantes do governo municipal (Fig. 1), sob a coordenação da Sra. vice-prefeita, Cleusa Bernadeth Lara Corrêa e do Secretário Municipal de Ordenamento Territorial e Habitação, Sr. Marco Túlio de Freitas Rezende Lara, no prédio da Prefeitura, onde foram apresentados os integrantes da administração municipal envolvidos com os problemas em enfrentamento, e os integrantes da equipe de cientistas do CENACID-UFPR.



Figura 1 - Registro da reunião realizada com a presença da Vice-prefeita Cleusa Corrêa e do Secretário de Ordenamento Territorial e Habitação Marco Túlio Lara.

Contatos realizados:

a) Representantes da Prefeitura

- Vice-prefeita e Secretária Municipal de Assistência Social, Sra. Cleusa Bernadeth Lara Corrêa;
- Secretário Municipal de Ordenamento Territorial e Habitação, Sr. Marco Túlio de Freitas Rezende Lara;
- Secretário Adjunto de Segurança Pública, Cel. Sandro Mansoldo;
- Superintendente de Proteção e Defesa Civil, Cel. Walfrido de Assis Lopes;
- Geóloga Priscila Diniz;
- Engenheira Cléria Medeiros;
- Engenheira Suellen Reis;
- Engenheira Juciele;
- Engenheiro Ramon Gusmão Hoffman;



- Engenheiro Elias;
- Engenheiro Almir.
- Estagiária em Geologia Ingrid Souza

b) Moradores das localidades visitadas:

Bairro Colônia Santa Isabel

- Sr. Marcos Valle - Representante regional de Citrolândia;
- Sra Luciana;
- Sr. Geovani Castro;
- Sr. Ricardo de Assis Pedra;
- Sr. Marcelo dos Santos Simões.

Fernão Dias

- Sr. Waldemir José dos Santos;
- Sra. Lucimara dos Santos

Beco do Fagundes - Bairro Jardim Teresópolis

- Sr. Wellington Charles

2. Situação no município:

Na ocasião de nossa visita a Betim, o município encontrava-se em “Situação de Emergência”, conforme decreto nº 43.134, de 09 de janeiro de 2022, em razão de que diferentes localidades do município foram afetados por inundações e deslizamentos em consequência das fortes chuvas, que se concentraram principalmente no dia 8, sábado, continuando no domingo, 9 de janeiro de 2022. De acordo com o governo municipal estes eventos tiveram como consequência mais de 36 mil atingidos, 9.200 desalojados e 300 desabrigados.

O governo municipal produz informação educativa básica sobre preparação e enfrentamento de desastres, que pode ser utilizado pela comunidade, a exemplo do material reproduzido no anexo 4.

O município se encontrava em situação de anormalidade parcial, sendo que alguns serviços foram prejudicados no momento dos processos perigosos, mas retornaram para a normalidade nos dias subsequentes. Nos dias 08 e 09 de fevereiro, quando a equipe encerrou as atividades de campo, os serviços básicos estavam funcionando com regularidade. As equipes de resposta (assistência social, habitação, proteção civil, etc.) funcionavam na capacidade máxima para atender esta emergência.

3. Resposta ao desastre:

A missão do CENACID chegou a Minas Gerais menos de 1 mês após o evento mais intenso e não acompanhou a resposta mais imediata, entretanto foi possível observar que a administração municipal buscou atender às necessidades urgentes no próprio momento, e tem buscado coordenar as ações de resposta ao desastre.

de 391.9mm (Fig. 3). Observa-se que nos dias em que as chuvas geraram maiores impactos à população local, foram registrados os dois picos de todo o período observado, com volume diário acumulado de 84,6mm no dia 08/01 e 95,1mm no dia 09/01. Estes valores resultaram na elevada precipitação acumulada de 179,7mm para os dois dias em que ocorreram os processos perigosos geradores dos danos, que colocaram o município em “situação de emergência”.

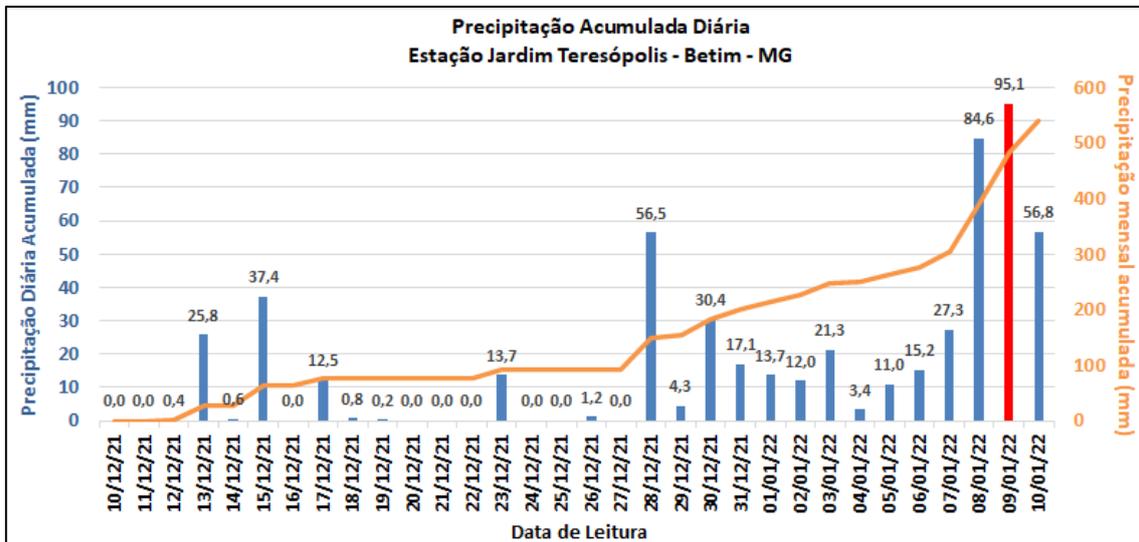


Figura 3 - . Histograma da precipitação acumulada diária, registradas entre 10/12/2021 e 10/01/2022, na estação pluviométrica Jardim Teresópolis (CEMADEN).

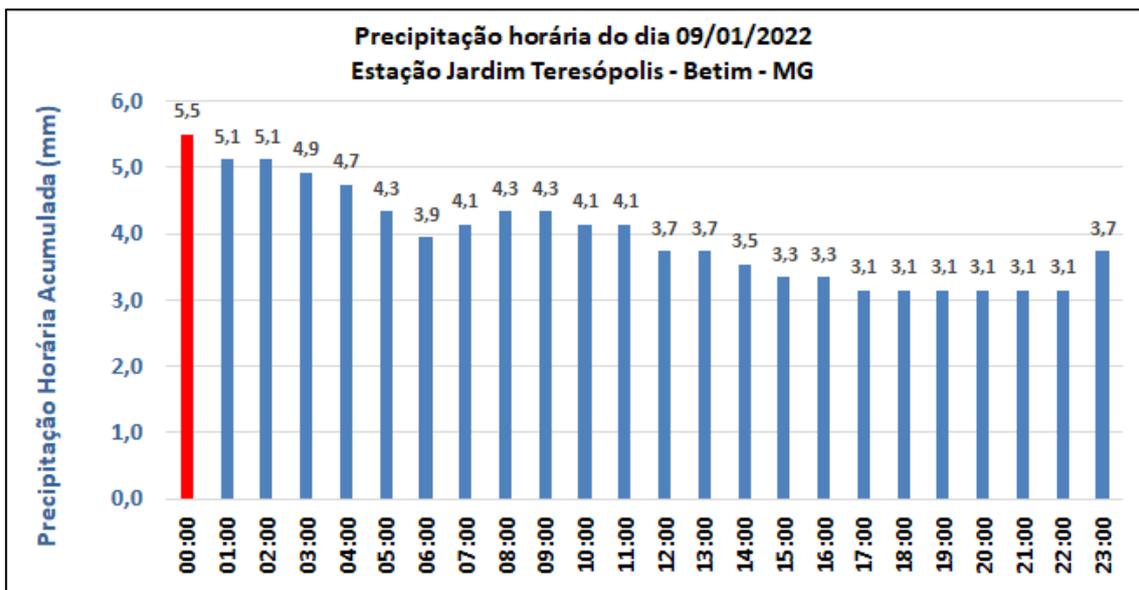


Figura 4 - Histograma da precipitação hora a hora para o dia 09/01/2022, na estação pluviométrica Jardim Teresópolis (CEMADEN).

Os dados fluviométricos apresentados a seguir (Fig. 05), referentes à estação 40800001 da bacia do Rio Paraopeba, denominada estação Ponte Nova do Paraopeba, operada pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil, situada a jusante de Betim no município de Juatuba (MG), indicam elevação extraordinária do nível do rio nos dias 08 e 09 de janeiro de 2022, com elevação do nível até valores

próximos de 10m (linha preta). A figura também indica a vazão de magnitude extraordinária na mesma época (área cinza na parte inferior do gráfico).

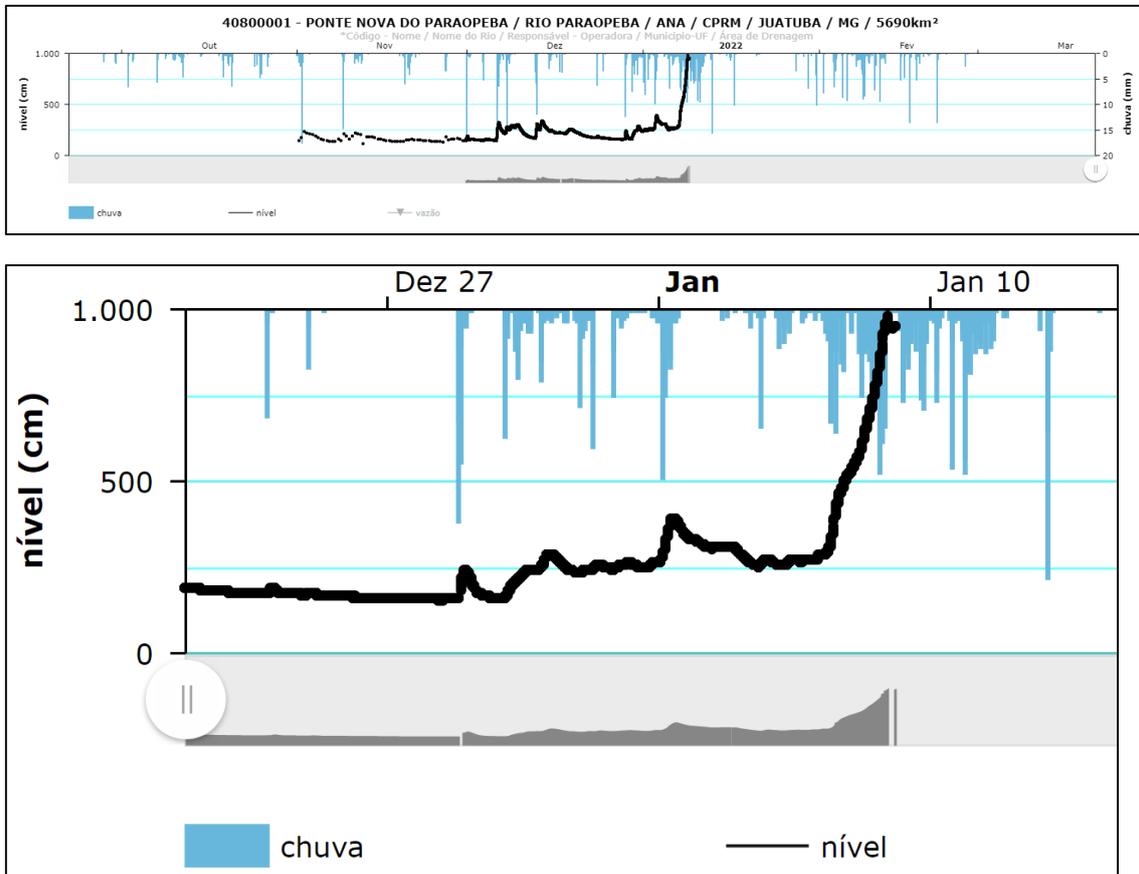


Figura 5 (“a” e “b”) -Gráficos de dados fluviométricos na bacia do Rio Paraopeba da estação 40800001, denominada Ponte Nova do Paraopeba, indicando a elevação extraordinária do nível do rio nos dias 08 e 09 de janeiro de 2022. (Fonte <http://www.snirh.gov.br/hidrologia/>)

6. Observações gerais do desastre, processos perigosos e suas consequências:

Como resultado deste evento pluviométrico contínuo, a semelhança do que havia ocorrido em 2020 também no verão, houve o esgotamento da capacidade de infiltração do solo significativamente impermeabilizado e, alcançada a capacidade máxima dos serviços de escoamento de chuvas (galerias pluviais), em vários pontos da área urbana foram gerados fluxos hídricos superficiais, aumento da infiltração de água no subsolo, erosão e descalçamento de estruturas.

Como resultado das precipitações em toda a bacia do Rio Paraopebas, diferentes locais, com destaque para o bairro “Colônia”, foram afetados por alagamentos, inundações, erosão acelerada e deposição acelerada. Outras áreas distribuídas em

todo o território municipal foram alcançadas por movimentos de massa gravitacionais (deslizamentos) principalmente translacionais, resultantes das chuvas contínuas.

Estes processos geológicos perigosos atingiram a infraestrutura das áreas atingidas, alcançando e destruindo total ou parcialmente habitações e vias públicas, e também gerando danos na infraestrutura de saneamento e energia, entre outros. Nas diferentes áreas atingidas os moradores foram afetados diretamente com perda de residências, móveis, roupas, equipamentos familiares e inclusive alimentos, gerando a necessidade de abrigos e apoio emergencial.

Os serviços ficaram igualmente prejudicados com consequências para as atividades das comunidades (trabalho, escolas, comércio, etc.). Como ocorre em praticamente todas as situações deste tipo, o desastre também gerou quantidade expressiva de resíduos para o serviço responsável da prefeitura.

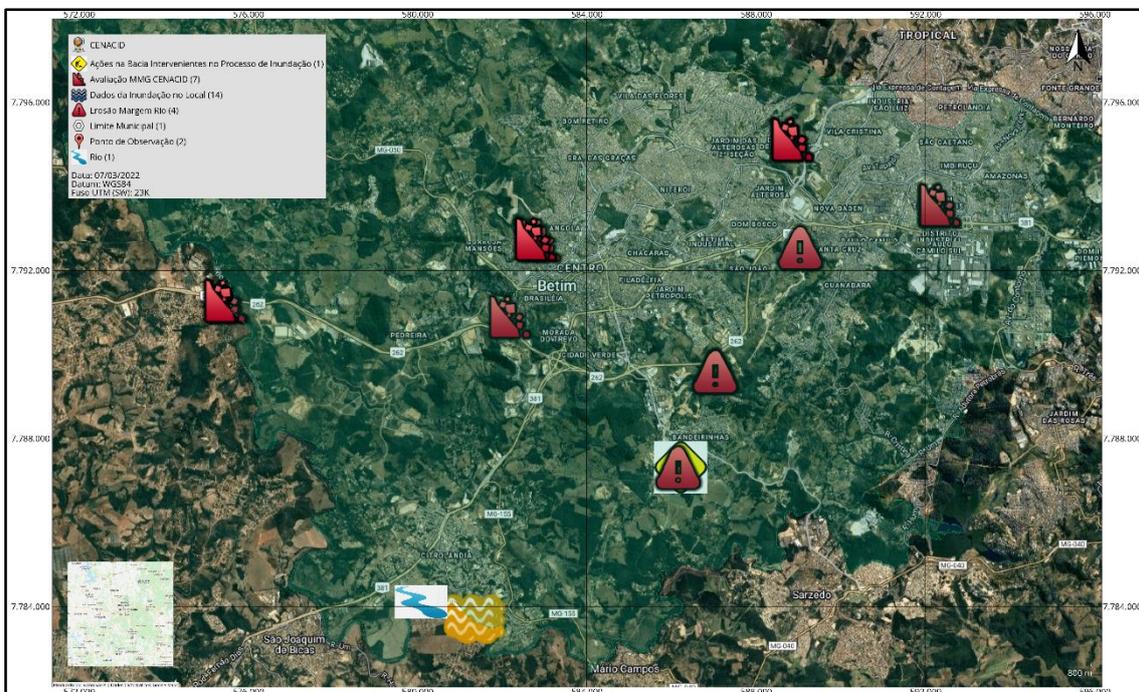


Figura 6 - . Mapa VICON indicando as áreas vistoriadas pela equipe do CENACID em 2022 no município de Betim (MG): bairros Colônia Santa Isabel, Brasília, Jardim Teresópolis, Duque de Caxias e Salomé.

Atendendo indicações da administração municipal, a equipe percorreu as regiões dos bairros Colônia Santa Isabel, Brasília, Jardim Teresópolis, Duque de Caxias e Salomé. Os bairros Jardim Teresópolis e Duque de Caxias já haviam sido avaliados em 2020 (CENACID, 2020).

Os locais percorridos apresentaram pontos de maior preocupação relacionados a ocorrência de movimentos de massa gravitacionais (deslizamentos) afetando vias de ligação e mesmo em encostas ocupadas por habitações.

Para os movimentos de massa gravitacionais, da mesma forma que relatado em janeiro de 2020, foram identificados como principais fatores controladores dos movimentos de massa a alta declividade, características geológicas dos maciços,



super ocupação dos terrenos com edificações informais e precárias, impermeabilização do solo, espessura de solos e abertura de cortes em encostas. O fator deflagrador foi a pluviosidade **elevada e contínua por cerca de 48 horas**.

Como explicado, de forma diferenciada no bairro Colônia os processos perigosos foram do tipo inundações, erosão acelerada, solapamento de margens e deposição acelerada.

A inundações teve como fatores intervenientes **mudanças no uso do solo incluindo impermeabilização dos terrenos, e as intervenções na bacia e no canal a montante, como, retificações, interferências físicas no canal (pontes, barramentos, cortes, etc.), retirada da cobertura vegetal nas margens, etc., muitas delas contribuindo para o aumento da capacidade destrutiva na enchente**.

Outros locais foram afetados por movimentos de massa gravitacionais em 2022, como os bairros Santa Isabel, Brasiléia, e Salomé, que foram objeto de avaliações no campo. No bairro Jardim Teresópolis a equipe monitorou diferentes locais atingidos em 2020, a maioria no entorno da avenida Belo Horizonte. No bairro Duque de Caxias foi revisitado o movimento de massa gravitacional da rua de Londres.

Estimamos que aproximadamente metade da população tenha sido afetada pelo desastre (transtornos com transporte, desvios, interrupção temporária de serviços, etc.), sendo que foram registrados pela Prefeitura Municipal de Betim, que mais 36.000 pessoas foram diretamente atingidas pelas fortes chuvas, sendo contabilizadas 9.251 pessoas desalojadas no período mais crítico do evento.

Os estudos a seguir referem-se exclusivamente aos locais avaliados e destacados pela prefeitura, mas em diferentes outros locais do município são observados indícios de movimentos de massa que devem ser monitorados.

7. Impactos ambientais:

De forma similar ao evento anteriormente estudado pela equipe, além dos impactos diretos relacionados à destruição de estruturas, o município de Betim sofreu outros impactos significativos resultantes deste evento. Entre estes impactos estão o aumento da quantidade de resíduos, o que gera um impacto importante em termos de volume para transporte e disposição final com custos associados. Em desastres com várias áreas afetadas por inundações este é um dos maiores custos de resposta.

Também foram observadas modificações de leitos e traçados de rios, erosão, perdas em pequenos negócios, também perdas na agricultura familiar em algumas áreas próximas ao Rio Paraopeba, etc. Na sequência do período de chuvas ou nos seus intervalos é comum nestas situações problemas com a poeira gerada pela lama e é importante estar preparado para esta possibilidade. Não tivemos informação de contaminação por combustíveis ou outros produtos perigosos. O ambiente superúmido, com lama e lixo misturados, podem ser facilitadores do desenvolvimento de vetores (ratos, baratas, etc.) e deve ser monitorada a ocorrência de doenças relacionadas. Também foram significativas as perdas sociais e econômicas por comunidades inteiras, caso da comunidade “Colônia”.



A respeito de impactos ambientais possíveis, em alguns locais atingidos por inundações do Rio Paraopebas, como no bairro Colônia e na BR-262 – Rodovia Pres. Costa e Silva, moradores relataram preocupação com a possibilidade de que poderiam ter sido carregadas pela enchente substâncias perigosas liberadas pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Esta possibilidade não foi estudada pelo CENACID, apesar de podermos efetuar esta avaliação se for solicitado.

Considere-se ainda que devemos adicionar aos processos perigosos ocorridos, o fato de estarmos em pleno enfrentamento da pandemia Covid19, de alcance global, e que modifica e restringe as formas de fazer em todos os setores da sociedade.

8. Observações de áreas específicas:

Todas as áreas estudadas de forma emergencial pela equipe foram registradas no *software* especializado VICON, utilizado pelo CENACID há décadas. Estes registros seguem como anexo ao final deste relatório.

Para os movimentos de massa gravitacionais a equipe classificou o risco relacionado a deslizamentos utilizando a classificação RRLA - “Relative Rapid Landslides Analysis” (Lima, 2013) de uso em todas as missões do centro, e que permite comparar esta situação com várias outras já classificadas pelo CENACID no Brasil e em outros países. A classificação RRLA leva em consideração a velocidade e distância potencialmente previstas, o volume estimado, a existência de estruturas civis e ocupação para residência, além de fatores adicionais de risco como fragilidade das edificações e outros. Para classificar o tipo de deslizamento foi utilizada a classificação de Varnes modificada, conforme apresentada por Zuquette (2018).

a) Reconhecimento nos efeitos da inundação no bairro Colônia Santa Isabel – Rio Paraopeba

A primeira atividade desenvolvida em campo, e de preocupação dos administradores municipais da Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação, foi a vistoria das áreas atingidas por enchente e inundação ao longo do percurso do rio Paraopeba, no bairro Colônia.

Foram observadas áreas inundadas com lâminas de água superiores a 4 metros, alcançando habitações e outras edificações na área urbana, conforme pode ser observado no mapa de espessura de lâmina de água, retratando os níveis identificados como alcançados nos dias 09/10 de janeiro de 2022 do rio Paraopeba, conforme medidas obtidas em campo pela equipe CENACID (Fig. 7).

A imagem da figura 8 indica as áreas teóricas de inundação a partir de cotas topográficas indicadas na imagem obtidas a partir do Google Earth Pro. Observa-se esquematicamente a área potencial para inundação quando da elevação do nível de água até a altitude 721m, assim como 3 níveis de altitudes diferentes que devem ser

inundados progressivamente na ocorrência de evento extremos passando pelo nível de 714m (1º. nível de inundação), depois 717m (2º. nível de inundação) e em situações mais graves alcançando a cota 721m (3º. nível de inundação).

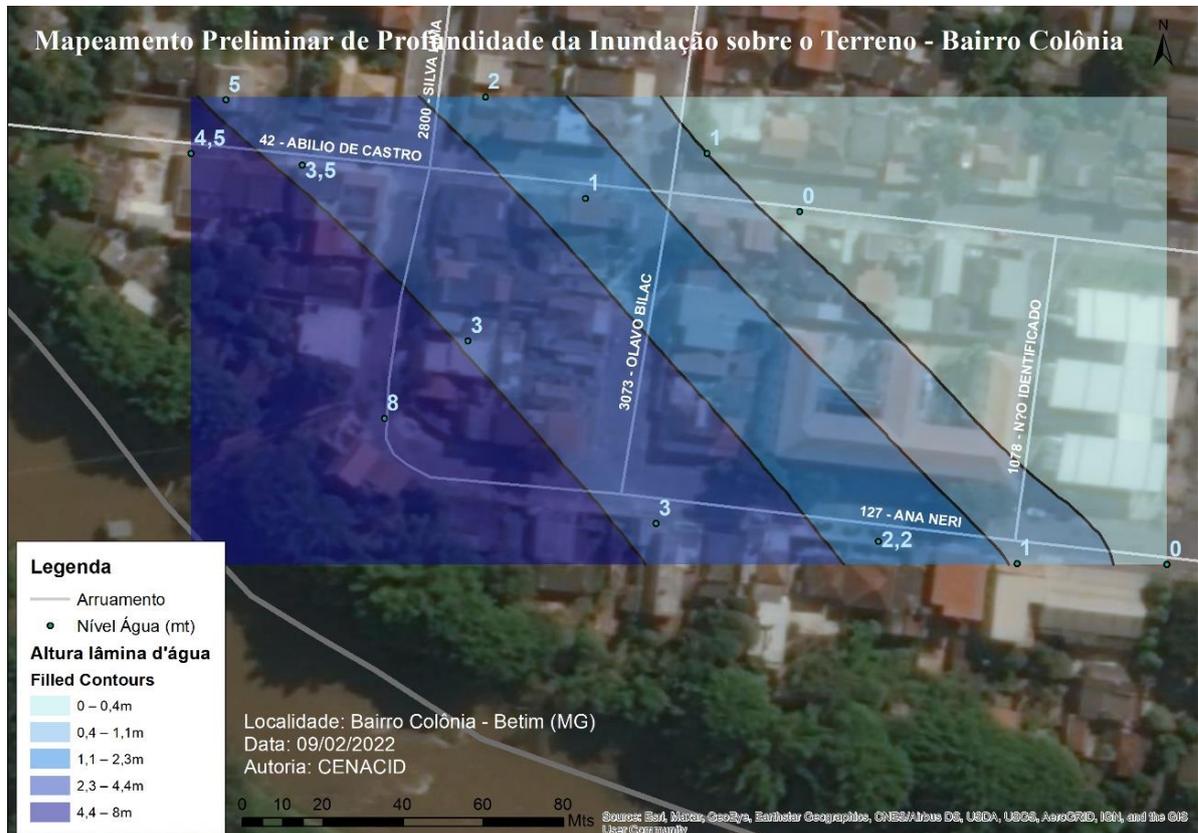


Figura 7 - Imagem de satélite do bairro “Colônia” com curvas interpoladas indicando o nível máximo que a lâmina de água alcançou sobre o terreno nas áreas vistoriadas pela equipe do CENACID.

Em virtude do aumento do volume e das velocidades maiores, as margens dos rios sofreram significativas modificações incluindo solapamento, movimentos de massa gravitacionais e erosão fluvial (**Erro! Fonte de referência não encontrada.9**).

Estes eventos, modificam a carga sólida do fluxo hídrico, gerando a deposição acelerada no momento de perda de energia, e alterando o perfil e a dinâmica fluvial após a enchente. Estas alterações devem ser consideradas nas eventuais intervenções subsequentes que envolvam o canal e suas margens.



Figura 8 - Área potencial para inundação quando da elevação progressiva do nível de água até a altitude 721m.



Figura 9 - Rio Paraopebas mostrando extensas porções solapamento e deslizamentos nas margens. Tais processos alteram a dinâmica fluvial.

Outra preocupação apresentada neste local refere-se ao sedimento preto que aparece na lama (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**10). Na avaliação de

campo manifestamos que poderíamos colaborar na identificação deste material se recebessemos uma amostra.



Figura 10 - Lama com minerais escuros pesados na superfície preocupando os moradores do bairro.

b) Rua Fernão Dias - Bairro Brasiléia

Nessa área foram observados processos geológicos perigosos do tipo movimentos de massa gravitacionais classificados como translacionais ou planares de acordo com a classificação baseada em Varnes, apresentada por Zuquette (2018). Na figura 11 observa-se uma vista lateral da encosta para o período de 09/2021, com evidências de possíveis movimentos de massa gravitacionais anteriores aos eventos de janeiro de 2022, e o posicionamento da área afetada neste ano e avaliada pela equipe.

Nas fotografias da figura 12 há os registros dos movimentos que deslocaram volumes da ordem de 50m³ ou pouco superiores, atingindo parcialmente as moradias e foram classificados pela metodologia RRLA como de nível 9 (Anexo III). Estes deslizamentos atingiram parcialmente algumas edificações, trazendo perdas econômicas e sociais.



Figura 11 - Imagem de satélite em vista lateral da encosta paralela à rua Fernão Dias, indicando no círculo vermelho a área afetada em 2022, e no círculo tracejado amarelo a área recomendada para avaliação geológica de campo. Também são indicados por setas evidências de possíveis deslizamentos anteriores. (imagem Google Earth de 09/2021).



Figura 12 “a” e “b” - Vista frontal e dos fundos das edificações parcialmente afetadas por escorregamentos translacionais da Rua Fernão Dias.

Nos cortes analisados, aos fundos das habitações atingidas, a rocha de composição quartzo-feldspática com minerais escuros em menor quantidade, estrutura gnáissica a xistosa, polideformada, com dobras e rompimentos evidentes. Estas rochas ocorrem aflorante ou sub-aflorante com solo relativamente raso. As foliações metamórficas observadas ocorrem em posição subparalela a encosta (N24°W), mas com baixo ângulo de mergulho - 15°, entretanto alguns plano rúpteis mergulham na mesma direção e sentido da encosta em ângulos maiores. Mesmo as porções mais alteradas estão “estruturadas” por uma rede de níveis rompidos e dobrados, bem como veios de quartzo, que em algumas situações agem como estabilizadores do maciço (Fig. 13). Esta condição geológica preveniu e previne a mobilização de volumes maiores na área do maciço “descalçada” pelas remoções efetuadas para implantação das habitações. Por outro lado não foi possível avaliar a condição do

maciço na porção superior da encosta, que é importante para a segurança das moradias estudadas.

Entre as alternativas de enfrentamento para a porção avaliada, a implantação de drenagem na cabeceira do corte contribui para a redução da favorabilidade aos deslizamentos no local específico. Também podem ser consideradas pequenas obras de contenção localizadas. Como a movimentação ocorrida na porção intermediária da encosta pode facilitar deslizamentos na porção superior, neste local recomendamos avaliar cuidadosamente a porção superior da encosta, tracejada em amarelo na imagem de satélite da figura 11, que não pudemos percorrer no dia pela indisponibilidade de tempo e por impossibilidade de acesso a partir da base. Esta avaliação poderá modificar a análise e as alternativas sugeridas acima.



Figura 13 - Afloramento de rocha onde ocorreu o deslizamento mostrando a estrutura geral da rocha, presença de níveis silicosos dobrados e rompidos, além de veios de quartzo fraturados.

c) Bairro Jardim Teresópolis – Avenida Belo Horizonte e rua Campo Formoso

Esta região já havia sido avaliada pelo CENACID no desastre em 2020, e é marcada por uma crista alongada de direção noroeste sobre a qual foram ao longo do tempo implantados acessos, construções informais, via pavimentada e construções de porte médio com até 2/3 pavimentos. Estas edificações progressivamente avançaram sobre a encosta, que apresenta elevada declividade, com a ocorrência de diversos deslizamentos em 24-25 de janeiro de 2020. O processo iniciado nas porções médias e superiores ao atingir a base da crista provocou a destruição, soterramento ou preenchimento com lama e detritos das moradias informais, algumas com até dois pavimentos. Também foram atingidos sistemas de energia, de abastecimento de água e equipamentos e objetos dos moradores.

Na avaliação anterior em 2020 foi recomendado considerar a sua desocupação, se não fossem realizadas modificações no uso e ocupação do solo, obras de contenção específicas com previsão de elevado custo, e/ou a modificação do estilo de construção de moradias,

Na avaliação realizada nesta oportunidade (2022), verificou-se que as moradias da área diretamente afetada em 2020 estão em sua maioria desocupadas, medida ao nosso ver adequada e que previne novas perdas como as que ocorreram na época, inclusive com vítimas fatais.

Segue o desafio de propor um novo uso para as áreas de maior declividade. Se não for desenvolvido um novo uso pode ser facilitada a reocupação informal nos mesmos moldes do passado, com previsível retorno à situação de risco anterior ao desastre de 2020. Em alguns pontos da área afetada já se observa a tentativa de reocupação de imóveis, mesmo que temporária. Entre as alternativas a serem planejadas pode ser considerado implantar uma unidade de conservação tipo parque ou outra categoria, conforme esteja previsto na legislação municipal. Esta alternativa poderia inclusive contemplar a instalação de bermas e desvios, com o propósito de atenuar deslizamentos e fluxos que possam se desenvolver em situações extremas, reduzindo o risco para as moradias na porção plana inferior à encosta.

Ao que observamos, ao menos em algumas partes, segue a precariedade do sistema de escoamento pluvial e rejeitos líquidos no local, muitas vezes improvisado pelos próprios moradores (Fig.14). Estes lançamentos favorecem a instabilidade do maciço e concentram fluxos hídricos nas tempestades.



Figura 14 - Exemplo de escoamento superficial lançado diretamente na encosta (flecha amarela) e tubulações residenciais improvisadas comuns nas edificações da área Jardim Teresópolis (2022).

Os movimentos de massa gravitacionais foram classificados em 2020 como principalmente translacionais, que se transformam em fluxos na base da encosta ou ao colidir com barreiras físicas (afloramentos rochosos, construções resistentes, etc.). Estes movimentos ainda incorporaram resíduos, escombros e blocos de rocha, que também foram transportados para a base da encosta.

Nesta vistoria realizada no local em 08 de fevereiro de 2022, relatos de comerciantes informam que estudos técnicos foram contratados por particulares. Não tivemos acesso a estas análises, mas estes estudos podem contribuir com dados para a análise de cada situação específica, se não for adotada uma solução geral que alcance toda a área da encosta e próximas.



Figura 15 - Imagem de 2020 mostrando a encosta NW ao longo da crista da Av. Belo Horizonte atingida por diferentes movimentos de massa principalmente translacionais durante as chuvas de 2020 (CENACID, 2020).



Figura 16 - Aspecto geral da mesma área da figura XX agora em 2022, evidenciando que a encosta permanece em situação precária, inclusive ainda com lonas improvisadas buscando proteger as edificações da crista da Rua Belo Horizonte.

Em 2020, além de uma mapa emergencial de riscos, foram apresentadas diversas recomendações direcionadas a cada tipo de situação, entre as quais monitoramento de estruturas e da encosta, implantar sistema de alerta, avaliação geológica detalhada complementar de cada encosta, considerar a desocupação e a necessidade de implantação de obras de proteção.

Queremos destacar a importância de avançar para soluções de enfrentamento estratégico considerando entre outras as alternativas de: a) desocupação da área, remoção das residências e implantação de parque ou outro uso; OU b) reconstrução com projetos aprovados de engenharia; OU c) implantação de obras de contenção e proteção projetadas adequadamente.



Figura 17 - Construções precárias com a utilização de artifícios como apoiam em "calços" improvisados para apoiar vigas novas e antigas, já parcialmente deformadas, possivelmente refletindo mobilização no substrato (CENACID, 2020).

A equipe em 2020 classificou ainda o risco de deslizamento utilizando a classificação RRLA - "RelativeRapidLandslidesAnalysis" (Lima, 2013). Neste caso o conjunto a norte da crista da Av. Belo Horizonte alcançou o índice RRLA 13/14 de um máximo de 25 (Anexo II).

O quadro geral permanece exigindo cuidados quanto à segurança dos moradores da região (Figuras 15 ,16 e 17). Conforme indicado em 2020, a existência de ocupação mais abaixo da encosta torna este um local de preocupação e que exige atenção e medidas para evitar novas vítimas e prejuízos.

Acrescenta-se a este cenário o fato de que, segundo informações da equipe da Prefeitura Municipal e moradores da região, o mesmo local é palco de recorrentes episódios, tendo antecedentes relatados nos anos de 1996, 2011 e 2020, quando ocorreram deslizamentos que atingiram as antigas moradias. Inclusive houve no passado a ação de desocupação da área pelo seu elevado risco, mas novos ou antigos moradores acabaram por retornar e novamente ocupar o local.



Figura 18 - Alguns dos pontos vistoriados em 2022 pela equipe do CENACID no bairro Jardim Teresópolis.

d) Deslizamentos no bairro Duque de Caxias – Rua de Londres

Esta área também já havia sido reconhecida em 2020. Na época neste local foram registradas quatro vítimas fatais e seis casas foram parcial ou totalmente destruídas, sendo uma delas alcançada pelo material mobilizado já como fluxo a cerca de 30 metros do pé do deslizamento.

A rocha observada tem constituição granítica e estrutura gnáissica, com variação significativa na percentagem de máficos. Observa-se que está deformada com fraturas e dobras. O fator geológico dominante no local afetado, é a atitude geral de foliação da rocha N36W/33SW, perfeitamente coincidente com a direção e declividade da encosta (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**9).

Foi observado e monitorados o maior deslizamento ao longo de encosta na Rua de Londres, que encontra-se ocupada com habitações unifamiliares. O movimento de massa gravitacional principal ocorreu durante as intensas precipitações do mês de janeiro/2020 (Fig. 19). Em 2022 ocorreram evoluções daquele processo inicial.



Figura 19 - Fotografia em 2022 da cicatriz de movimento de massa ocorrido em 2020 na rua de Londres. Destaque para a superfície de deslizamento paralela à foliação metamórfica da rocha e à superfície da encosta (seta amarela).

Conforme já relatado pela equipe em 2020, no local do deslizamento observa-se um sistema de fraturas com direção (N58E/65SE), perpendicular à encosta, que “fatia” o maciço e também favorece sua movimentação. Na base da encosta foram realizados cortes para implantação e expansão das edificações, o que facilitou o processo gravitacional ocorrido há dois anos. O solo no local já atingido pode ser classificado no campo como neo-solo orgânico variando a argiloso, com pequena espessura, que varia entre 0,4m a pouco mais de 1 metro. O movimento de massa gravitacional se classifica como translacional raso, com plano de ruptura no limite solo-rocha.

Os controladores indicados em 2020 foram a espessura de solo, contato solo-rocha, declividade, retirada ou rareamento da cobertura vegetal, descalçamento da base da encosta. O fator deflagrador foi a precipitação pluviométrica elevada.

Na avaliação realizada em 2022 verificou-se a progressão do movimento na sua porção Leste, com o avanço do deslizamento que mobilizou poucas dezenas de m³, principalmente de solo. O material mobilizado estacionou logo abaixo e segue instável devendo progredir nos próximos episódios de intensa pluviosidade (Fig. 20).



Figura 20 - Fotografia da área em que ocorreu a reativação (2022) do movimento anterior (2020) indicada pela porção de solo avermelhado e com vegetação mais recente cobrindo a cicatriz anterior.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (CENACID 2020) apresenta esquematicamente em imagem de satélite a superfície afetada pelo processo, com indicação em tracejado dos limites da “coroa” de deslizamento e dos flancos laterais. A figura também indica a área de provável comportamento translacional e a área de comportamento como fluxo.



Figura 21 - Deslizamento translacional raso na Rua de Londres com representação esquemática da área de ocorrência, da direção do movimento. A seta amarela indica o provável comportamento translacional e seta laranja indica o provável comportamento como fluxo.

O risco relacionado a este processo geológico foi classificado pelo CENACID, quanto a sua possibilidade de evolução futura, utilizando a metodologia “RRLA” como de nível 15.

e) Rua Irajá - Bairro Salomé

Ao longo da rua Irajá foram observadas diferentes situações geradoras de risco, algumas com deslizamentos já ocorridos e outras com potencial de evolução destes movimentos. A montante e jusante da via já ocorreram deslizamentos com prejuízos e danos para os moradores locais.

Na encosta a montante da pista de rolamento da Rua Irajá, ocorreram movimentos de massa gravitacionais que afetaram parcialmente as edificações conforme registro da figura 22. Edificações próximas à da figura, na mesma posição topográfica, apresentam indícios e evidências de deslocamentos.



Figura 22 - Veículo soterrado e edificação afetada parcialmente por movimentos de massa gravitacionais ocorridos na encosta e aterro, a montante da pista de rolamento. Da Rua Irajá.

Uma das áreas percorridas situa-se no talude da Rua Irajá em direção ao talvegue do canal de drenagem (figuras XX e YY), onde ocorreu um deslizamento cerca de 30 metros de largura, causando a destruição do pavimento asfáltico e a movimento de parte da rua em direção à base da encosta, inviabilizando o tráfego de veículos e afetando as edificações a jusante.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** observa-se os danos resultantes do movimento de massa gravitacional envolvendo materiais do talude (aterro) e da encosta na pista de rolamento da Rua Irajá. Os danos atingiram a pista de rolamento, edificações a jusante e no talvegue.



Figura 23 “a” e “b” - Destruição do pavimento asfáltico resultantes do movimento de massa gravitacional envolvendo materiais do talude (aterro) e da encosta na pista de rolamento da Rua Irajá. Esquerda vista de W para E e direita vista de E para W.

No mesmo local, do lado oposto da rua situa-se edificação sobreposta a encosta em situação que requer cuidado. O terreno em questão vem sendo objeto de erosão e pequenos movimentos pelo menos desde 2018 conforme observa-se na imagem da câmera de rua do Google (Fig. 24).

Na imagem observa-se claramente que estes processos estavam em desenvolvimento já em 2018, em alguns locais estacionaram e em outros evoluíram, e ainda não foram remediados.



Figura 24 - Imagem da câmera de rua Google em outubro de 2018, mostrando a situação de terreno na Rua Irajá, em evidente avanço de erosão e pequenos deslizamentos.

Conforme pode ser observado em imagens de satélite Google Earth esta área vem sendo afetada por movimentos de massa gravitacionais pelo menos desde o ano de 2017, porém os deslizamentos daquela época não atingiram a pista de rolamento (Figura 25 “a”, “b” e “c”).





Figura 25 - a, b e c – Imagens satelitais com indicação de possíveis deslizamentos anteriores no mesmo local onde foi observado o deslizamento que destruiu o pavimento da Rua Irajá.

9. Observações e recomendações:

Com base na avaliação rápida realizada no local e alguns dados obtidos posteriormente, apresentamos emergencialmente as considerações e recomendações abaixo. Também sugerimos que após a fase emergencial sejam realizados estudos completos para ratificar ou reorientar a resposta e ações das fases seguintes.

1. Sugerimos estudar o relatório CENACID elaborado em janeiro de 2020 para avaliar pontos úteis apresentados anteriormente.
2. Como resultado das precipitações em toda a bacia do Rio Paraopebas, diferentes locais, com destaque para o bairro “Colônia”, foram afetados por alagamentos, inundações, erosão acelerada e deposição acelerada. Outras áreas foram alcançadas por movimentos de massa gravitacionais (deslizamentos) principalmente translacionais, resultantes das chuvas contínuas.
3. A inundação teve como fatores intervenientes mudanças no uso do solo incluindo impermeabilização dos terrenos, e as intervenções na bacia e no canal a montante, como, retificações, interferências físicas no canal



- (pontes, barramentos, cortes, etc.), retirada da cobertura vegetal nas margens, etc., muitas delas contribuindo para o aumento da capacidade destrutiva na enchente.
4. A equipe identificou como principais fatores controladores dos movimentos de massa a alta declividade, características geológicas dos maciços, super ocupação dos terrenos com edificações informais e precárias, impermeabilização do solo, espessura de solos e abertura de cortes em encostas. O fator deflagrador foi a pluviosidade elevada e contínua por cerca de 48 horas.
 5. A partir das observações na localidade de Colônia, observamos que as margens dos rios sofreram significativas modificações incluindo solapamento, movimentos de massa gravitacionais e erosão fluvial e deposição acelerada. Estes processos geológicos alteram o perfil e a dinâmica fluvial após a enchente.
 6. Recomendamos considerar as alterações acima nas eventuais intervenções subsequentes que envolvam o canal e suas margens.
 7. Na localidade Brasileia, Rua Fernão Dias, entre as alternativas de enfrentamento para a porção avaliada, a implantação de drenagem na cabeceira do corte contribui para a redução da favorabilidade aos deslizamentos no local específico. Também podem ser consideradas pequenas obras de contenção localizadas. Como a movimentação ocorrida na porção intermediária da encosta pode facilitar deslizamentos na porção superior, neste local recomendamos avaliar cuidadosamente a porção superior da encosta. Esta avaliação poderá modificar a análise e as alternativas sugeridas acima.
 8. No bairro Jardim Teresópolis verificamos que as moradias da área diretamente afetada em 2020 estão em sua maioria desocupadas, medida ao nosso ver adequada. Esta ação previne novas perdas como as que ocorreram na época, inclusive com vítimas fatais. Considere-se que esta área já foi palco de repetidos eventos perigosos com várias vítimas e elevados prejuízos para a comunidade.
 9. Entre as alternativas a serem planejadas pode ser considerado implantar uma unidade de conservação tipo parque ou outra categoria, conforme esteja previsto na legislação municipal. Esta alternativa poderia inclusive contemplar a instalação de bermas e desvios, com o propósito de atenuar deslizamentos e fluxos de massa gravitacionais que possam se desenvolver em situações extremas, reduzindo o risco para as moradias na porção plana inferior à encosta.
 10. Seguem oportunas as recomendações apresentadas em 2020 direcionadas a cada tipo de situação, entre as quais monitoramento de estruturas e da encosta, implantar sistema de alerta, avaliação geológica detalhada complementar de cada encosta, considerar a desocupação e a necessidade de implantação de obras de proteção.
 11. Queremos destacar a importância de avançar para soluções de enfrentamento estratégico no Jardim Teresópolis, evitando a manutenção



de situação de indefinição, que acaba por favorecer as tentativas de reocupação informação e geração de risco. Podem ser consideradas entre outras as alternativas de: a) desocupação da área, remoção das residências e implantação de parque ou outro uso; OU b) reconstrução com projetos aprovados de engenharia; OU c) implantação de obras de contenção e proteção projetadas adequadamente, como a proposta de parque ou área de proteção.

12. Na área da Rua de Londres, bairro Duque de Caxias, na avaliação realizada em 2022 verificamos a progressão do movimento na sua porção Leste, com o avanço do deslizamento que mobilizou poucas dezenas de m³, principalmente de solo. O material mobilizado estacionou logo abaixo e segue instável devendo progredir nos próximos episódios de intensa pluviosidade. Sugerimos implementar ações de redução de risco como estruturas de contenção e desvios.
13. Na localidade Rua Irajá, bairro Salomé, é também uma situação de repetição de eventos ao longo da história da comunidade. É recomendável avaliar todas as edificações de forma individual e monitorar o maciço. Deve ser dedicado cuidado especial com autorizações e implantação de aterros e cortes, pois foram importantes controladores dos processos verificados no terreno.
14. Em diferentes locais verificamos encostas em situação de instabilidade com vários planos de ruptura com movimentos centimétricos, decimétricos até métricos.
15. Como procedimento padrão deve ser monitorada a evolução das chuvas, pois o aumento da concentração da umidade nos solos pode avançar pelos próximos meses. Especial atenção deve ser dada aos episódios de chuva concentrada.
16. Em várias situações um sistema de alerta poderia colaborar com a segurança da comunidade, indicando a possibilidade de deslizamentos e recomendando a evacuação das áreas não previamente desocupadas.
17. Podem ser úteis monitoramentos especiais, com instrumentação simples de encostas, especialmente para o caso de serem observados movimentos e outros indicadores de evolução dos processos gravitacionais. Deve ser considerado ainda que um processo geológico perigoso pode se desenvolver rapidamente.
18. Para alguns casos também pode ser considerada a possibilidade de associação de medidas de tipos diferentes. Por exemplo, desocupação de porções da encosta e sistema de drenagem para eventuais áreas remanescentes ainda ocupadas.
19. Nas situações em que ocorrer a permanência de moradores em alguns locais sujeitos a processos perigosos, entendemos necessário readequar a condição de segurança com inspeção das edificações, implantação de novo estilo construtivo e obras de contenção e proteção específicas.



20. Em alguns casos a implantação/manutenção de vegetação no talude e na sua cabeceira pode também reduzir a infiltração rápida no interior do maciço.
21. Indicamos ainda avançar no treinamento e capacitação da equipe municipal para avaliação de perigos, assim como para o enfrentamento e gestão de desastres.
22. Verifica-se que muitas das áreas atingidas pelos deslizamentos apresentam poucas ou mesmo uma única via de acesso, o que pode dificultar a ação de socorro e resgate em caso de acidentes. Este é um fator preocupante para qualquer tipo de emergência. Recomendamos estudar a implantação de “vias de fuga” alternativas para as regiões com acessos limitados.
23. Recomendamos a ampla aplicação dos conceitos de reuso e reciclagem de materiais na gestão de resíduos sólidos do desastre.
24. Conforme nossa informação anterior, para diversos municípios uma situação de desastre, ao tempo em que produz perdas e sofrimento, pode também constituir uma oportunidade para melhorar. Entre estas estão a oportunidade para reordenar a ocupação do território, para melhorar a resiliência da comunidade, para desenvolver capacidade de gestão de desastres e para avançar na prevenção e preparação para emergências relacionadas a processos naturais e antropogênicos perigosos.

Observação:

Esta contribuição faz parte dos estudos científicos do CENACID sobre processos geológicos perigosos. As observações e comentários neste relatório devem ser considerados como contribuições científicas preliminares, tendo sido obtidos por estimativa, interpretação e reconhecimento no campo de algumas das áreas afetadas. Por esta razão este documento não tem caráter extensivo ou completo, sendo indicada a realização de estudos e mapeamentos detalhados e abrangentes. (28/03/2022)

10. Referências:

- CENACID (2020) – **Avaliação preliminar de áreas associadas a deslizamentos e inundações em Betim – Minas Gerais.** Relatório 01-2020 (missão MG-jan/fev2020).
- CEMADEN (2022) – encontrado em <https://www.gov.br/cemaden/pt-br> acessado em fevereiro de 2022.
- CPRM (2014) – Serviço Geológico do Brasil – **Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais** encontrado em <http://geosqb.cprm.gov.br/geosqb/downloads.html> acessado em fev/2020.
- INMET (2020) - Instituto Nacional de Meteorologia – encontrado em <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos> acessado em fevereiro/2022



-Lima, R. E. (2013) - **New Approach to Rapid Risk Evaluation in Disasters Related to Landslides**. Landslide Science and Practice, Spatial Analysis and Modelling. Margotitini, C., Canuti, P. and Sassa, K. S. (eds) London. (ISBN: 97-3-642-31309-7).

- Zuquette, L.V. (2018) - **Riscos, Desastres e Eventos Naturais Perigosos. V2, Fontes de eventos perigosos**. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ. (ISBN 978.85-352-8952-7)

-<https://www.betim.mg.gov.br/portal/noticias/0/3/11291/betim-tem-92-mil-desalojados-em-razao-das-chuvas/>

- <http://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria/gerarGrafico.aspx>

11. Anexos

Anexo I. Mapa emergencial de risco do bairro Teresópolis (2020), Betim, MG (ver relatório com mapa original).





Anexo II. Análise Rápida Relativa para Deslizamento (ARRD-RRLA) – CENACID

**Análise Rápida Relativa de Deslizamentos* para situações de desastres
CENACID – UFPR**

*O objetivo desta análise é exclusivamente indicar uma ordem de prioridade (análise relativa) entre MMG na área, para a realização de estudos mais detalhados, não servindo para avaliação objetiva de perigo.

Nome do local: Bairro Teresópolis – Avenida Belo Horizonte

Data: 05/02/2020

Nome do analista: Equipe CENACID MG 2020

Coordenadas: 0592382 m E, 7793558 m S

Litologia(s) afetada(s): xxxxxxxx

| | Baixo valor (1) | Médio valor (2) | Alto valor (3) | Perigoso valor (5) | Grau avaliado |
|---|---|--|---|---|---------------|
| Fase do processo perigoso | Já ocorrido e sem perspectiva de evolução | Em aparente equilíbrio ou movimento lento (mm-cm/ano) | Indicadores de movimento moderado (m/ano) | Indicadores de movimento e de aceleração – possível iminência (m/mês ou >) | 3 |
| Volume provável | Até 50 m ³ (ex: 10x5m em superfície) | ~ 500 m ³ (ex: 10x50m em superfície) | ~ 5000 m ³ (ex: 100x50m em superfície) | ~ 50.000 m ³ (ex: 100x500m em superfície) | 3 |
| Velocidade e distância prováveis se ocorrer a deflagração | Velocidade moderada e por curta distância | Velocidade moderada e por longa distância | Velocidade rápida e por curta distância | Velocidade rápida e por longa distância | 3 |
| | Distância Curta = menor que 50m Longa = maior que 50m | | Velocidade Moderada = deslizamentos Rápida = queda e fluxos | | |
| Impacto e características da provável área afetada | Ambiente natural (vegetação, etc.) | Estruturas civis de uso temporário (rodovias, muros, etc.) | Estruturas civis para permanência (baixa densidade de casas, escolas, etc.) | Pessoas e estruturas civis para permanência (área residencial alta densidade, etc.) | 3-4 |
| Fatores agravantes (discriminar) | Ex: água no maciço, detonações, sobrecarga, construções frágeis, etc. | Construções frágeis | | | 1 |
| Total | | | | 13-14 | |

Tipo de movimento de massa:

| | | | | | | |
|--|---|---------------|--|-------|--|---------|
| Rotacional | X | Translacional | | Fluxo | | Outros: |
| Recomendações: Seguir recomendações do relatório CENACID-UFPR MG2020 | | | | | | |
| Observações: Área totalmente ocupada com edificações pouco estruturadas e sem organização urbana. | | | | | | |

Conceito de Risco = possibilidade de processo perigoso com perdas humanas e materiais possíveis.



**CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM DESASTRES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**Análise Rápida Relativa de Deslizamentos* para situações de desastres
CENACID – UFPR**

*O objetivo desta análise é exclusivamente indicar uma ordem de prioridade (análise relativa) entre MMG na área, para a realização de estudos mais detalhados, não servindo para avaliação objetiva de perigo.

Nome do local: Bairro Teresópolis – Avenida Belo Horizonte

Data: 05/02/2020

Nome do analista: Equipe CENACID MG 2020

Coordenadas: 0592382 m E, 7793558 m S

Litologia(s) afetada(s): xxxxxxxx

| | Baixo valor (1) | Médio valor (2) | Alto valor (3) | Perigoso valor (5) | Grau avaliado |
|---|---|--|---|---|---------------|
| Fase do processo perigoso | Já ocorrido e sem perspectiva de evolução | Em aparente equilíbrio ou movimento lento (mm-cm/ano) | Indicadores de movimento moderado (m/ano) | Indicadores de movimento e de aceleração – possível iminência (m/mês ou >) | 3 |
| Volume provável | Até 50 m ³ (ex: 10x5m em superfície) | ~ 500 m ³ (ex: 10x50m em superfície) | ~ 5000 m ³ (ex: 100x50m em superfície) | ~ 50.000 m ³ (ex: 100x500m em superfície) | 3 |
| Velocidade e distância prováveis se ocorrer a deflagração | Velocidade moderada e por curta distância | Velocidade moderada e por longa distância | Velocidade rápida e por curta distância | Velocidade rápida e por longa distância | 3 |
| | Distância Curta = menor que 50m Longa = maior que 50m | | Velocidade Moderada = deslizamentos Rápida = queda e fluxos | | |
| Impacto e características da provável área afetada | Ambiente natural (vegetação, etc.) | Estruturas civis de uso temporário (rodovias, muros, etc.) | Estruturas civis para permanência (baixa densidade de casas, escolas, etc.) | Pessoas e estruturas civis para permanência (área residencial alta densidade, etc.) | 3-4 |
| Fatores agravantes (discriminar) | Ex: água no maciço, detonações, sobrecarga, construções frágeis, etc. | Construções frágeis | | | 1 |
| Total | | | | | 13-14 |

Tipo de movimento de massa:

| Rotacional | X | Translacional | | Fluxo | Outros: |
|--|---|---------------|--|-------|---------|
| Recomendações: Seguir recomendações do relatório CENACID-UFPR MG2020 | | | | | |
| Observações: Área totalmente ocupada com edificações pouco estruturadas e sem organização urbana. | | | | | |

Conceito de Risco = possibilidade de processos perigosos com perdas humanas e materiais possíveis.



Anexo III. Dados da Vistoria na Rua Fernão Dias – Bairro Brasília e Ficha de Análise Rápida Relativa para Deslizamento (RRD) – CENACID

| |
|---|
| Formulário: Avaliação MMG CENACID |
| ID: 7652566 |
| URL: https://viconsaga.com.br/7652566 |
| Criado: 09/02/22 10:25 |
| Coordenadas: -19.9758430,-44.2140482 |
| Coordenadas UTM: 7790999,22:582229,19 23K |
| Bairro/Localidade: Rua Fernão Dias, 538 - Brasília |
| Data: 09/02/2022 |
| Nome Analista: Equipe CENACID |
| Município: Betim |
| Tipo de Vistoria: Terrestre |
| Classificação MMG: Deslizamento translacional |
| Ficha: Fase do Processo: 2 |
| Volume Provável (m3): 2 |
| Velocidade e Distância Provável: 1 |
| Impacto Provável: 3 |
| Fatores Agravantes: 1 |
| Valor Total da Classificação CENACID: 9 |
| Recomendações: Waldemir José dos Santos (proprietário) |
| Modo de ocupação: Planejada (formal) |
| Estágio da ocupação: Consolidada |
| Padrão das edificações: Alvenaria |

Anexo IV - Exemplo de material orientativo disponível no município de Betim-MG.





CENTRO DE APOIO CIENTÍFICO EM DESASTRES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Anexo V – Os dados utilizados estão em sua maioria registrados no VICON-desastres e podem ser disponibilizados na forma de documento de trabalho não revisado, mediante solicitação ao CENACID-UFPR.

-----&-----