

# **PLANO DE CONTINGÊNCIA**

Plano elaborado por:

Robson Gomes Pereira  
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)

Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

# CONHECIMENTOS GERAIS

Nome do Município: Padre Paraíso-MG

Número de habitantes: 20.252 (Fonte IBGE 2020)

Mesorregião:				
<input type="checkbox"/> Campo das Vertentes	<input type="checkbox"/> Central	<input checked="" type="checkbox"/> Jequitinhonha	<input type="checkbox"/> Região Metropolitana	<input type="checkbox"/> Noroeste
<input type="checkbox"/> Norte	<input type="checkbox"/> Oeste	<input type="checkbox"/> Sul	<input type="checkbox"/> Sudoeste	<input type="checkbox"/> Alto Parnaíba
<input type="checkbox"/> Vale do aço	<input type="checkbox"/> Vale do Rio Doce	<input type="checkbox"/> Mucuri	<input type="checkbox"/> Triângulo	<input type="checkbox"/> Zona da Mata

**Vias de acesso ao Município:**

Nome dos municípios próximos	Acesso
Ponto dos Volantes	BR116
Itaobim	BR116
Catuji	BR116
Caraí	BR116 e BR342

**Bairros, regiões, distritos e comunidades (população por área de risco)**

Nome do bairro	População estimada
Bela Vista	2580
Caldeirões	150

Centro	1500
Coronel Olinto Vieira	250
João de Lino	250
Valmira Farias	50
Vila Oeste	20
Vila Vieira	200

**Características marcantes do relevo no município**

(pode ser marcado mais de um item):

<input type="checkbox"/> Planícies fluviais	<input type="checkbox"/> Plano	<input checked="" type="checkbox"/> Encostas	<input type="checkbox"/> Serrano	<input type="checkbox"/> Outros: _____
---	--------------------------------	--	----------------------------------	--

**Problemas relacionados ao relevo no município**

(pode ser marcado mais de um item):

<input checked="" type="checkbox"/> Deslizamento de encosta	<input checked="" type="checkbox"/> Inundação	<input type="checkbox"/> Erosão	<input checked="" type="checkbox"/> Enxurradas	<input type="checkbox"/> Outros: _____
---	---	---------------------------------	--	--

**Características marcantes do clima no município**

(pode ser marcado mais de um item):

<input checked="" type="checkbox"/> Tropical úmido	<input type="checkbox"/> Semiárido	<input type="checkbox"/> Tropical de altitude	<input type="checkbox"/> Outros: _____
--	------------------------------------	---	--

**Problemas relacionados ao clima no município**

(pode ser marcado mais de um item):

<input checked="" type="checkbox"/> Chuvas concentradas	<input checked="" type="checkbox"/> Seca	<input type="checkbox"/> Geadas	<input type="checkbox"/> Chuva de granizo	<input checked="" type="checkbox"/> Chuvas torrenciais
---	--	---------------------------------	---	--

Frentes frias                       Tempestade com raios                       Outros: \_\_\_\_\_

**Problemas relacionados com a expansão, ocupação e acesso do município:**

(pode ser marcado mais de um item):

- Ocupação em áreas de risco de inundação                       Ocupação em áreas de risco de encosta  
 Saneamento precário em alguns localidades                       Existência de comunidades isoladas com dificuldade de acesso  
 Dificuldades com coleta de lixo                       Dificuldades com destinação e tratamento de lixo  
 Dificuldades na destinação e no tratamento de esgoto                       Outros: \_\_\_\_\_

**Rede Hidrográfica (principais rios, córregos próximos ao município)**

Existem rios ou córregos próximos ao município:  Não  Sim      Se sim, preencha o quadro abaixo:

Nome do rio ou córrego	Origem	Destino	Pontos de influência sobre o rio (Barragem de água, usina hidroelétrica)
Córrego Águas Vermelhas	Padre Paraíso	Rio Jequitinhonha	---
Córrego São João	Padre Paraíso	Rio Jequitinhonha	---

**PIB e principais atividades econômicas desenvolvidas**

**Valor do PIB (R\$): R\$ 64 949,070 mil** Indicação das principais atividades econômicas ou principais fontes de emprego no município (pode ser marcada mais de uma opção):

Serviço público                       Comércio                       Indústria

<input checked="" type="checkbox"/> Turismo	<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura familiar	<input type="checkbox"/> Grandes produtores agrícolas
<input checked="" type="checkbox"/> Pecuária	<input checked="" type="checkbox"/> Prestadores de serviço	<input type="checkbox"/> Mineração
<input type="checkbox"/> Outros: _____		

**Quais são as indústrias, em funcionamento no município, e os respectivos produtos delas e os riscos que envolvem:**

Nome	Localização	Produtos	Riscos
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

**Matriz Energética**

**Principal tipo de geração do município:**  Cemig  Produção alternativa

**Principais fontes de produção de energia** (pode ser marcada mais de uma alternativa):

<input type="checkbox"/> Hidroelétrica	<input checked="" type="checkbox"/> Solar	<input type="checkbox"/> Eólica
<input type="checkbox"/> Termoelétrica	<input type="checkbox"/> Nuclear	<input type="checkbox"/> Outros: _____

### Problemas relacionados ao fornecimento de energia

( ) Queda frequente no fornecimento                      ( ) Existência de comunidades ou localidades em que não há o fornecimento de energia  
( X ) Outros: Por ter uma vasta região rural, o maior problema é a Extensão de Rede Elétrica, pois muitos munícipes não tem condições de ar car com o valor requerido pela CEMIG para a realização do serviço, mesmo com intervenção do Município, não é possível atender a todos.

### Localização das subestações de energia do município ou locais de produção de energia independente:

Nome	Localização
Subestação CEMIG	Rua Juiz de Fora, 685 – Bairro: Bom Jesus

### Abastecimento de água e saneamento básico

Forma de abastecimento de água e saneamento básico: ( X ) COPASA                      ( ) SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto)

### Localização das subestações de tratamento de água e esgoto do município:

Nome	Localização
COPASA	Rua Amazonas, 113 – Bairro: Centro

Telefonia móvel e fixa: (33) 3534-1180

**Operadoras móveis e fixas que têm cobertura no município (pode ser marcada mais de uma alternativa):**

<input type="checkbox"/> OI	<input checked="" type="checkbox"/> TIM	<input checked="" type="checkbox"/> Vivo	<input checked="" type="checkbox"/> Claro
<input type="checkbox"/> Algar	<input type="checkbox"/> CTBC	<input type="checkbox"/> Outros: _____	

**Se houverem bairros ou comunidades em que não haja cobertura telefônica, indique-as no quadro abaixo:**

Nome do bairro ou comunidade
-----

**Radio Amador:**

**Existem operadores de rádio amador no município:**     Não                       Sim    Se sim, preencha o quadro abaixo:

Nome do operador	Identificação do canal utilizado
Wagner Teixeira	SAT

**Mídia (radio, TV, etc) existente no município:**

**Identifique os canais de mídia existentes no município:**

Nome	Contato
Rádio Stereone (96.3 FM)	Wagner Teixeira (33) 98405-2459

**Diagnóstico das unidades hospitalares e/ou pronto atendimentos do município:**

Nome	Localização e telefone	Especialização e horário de funcionamento	Capacidade máxima de atendimento imediato	Contato do responsável
Hospital Nossa Senhora Mãe da Igreja	Rua: Dona Aurea, 2 - Bela Vista	Regime de Plantão 24h	47 Leitos	Maciel Chulu (Diretor) (33) 99999-0701

**Nomes dos hospitais, localizados em outros municípios, aos quais os pacientes são encaminhados ou que a própria população procura para atendimento:**

Nome do hospital	Município de localização do município	Contato
Hospital Santa Rosália	Rua: Doutor Onofre, 575 – Centro - Teófilo Otoni-MG	(33) 3529-1200
Hospital do Vale do Jequitinhonha	Rua: Minas Novas, 387 – São Jorge – Itaobim-MG	(33) 3734-3598

**Diagnóstico das unidades escolares e locais que poderão ser utilizados como abrigos:**

Nome	Localização	Descrição (Acomodações e capacidade)	Contato do responsável pela chave do local
Escola Estadual Presidente João Pinheiro	Rua: Clemente Dias, 125 – Bairro: Centro	15 salas de aula, 01 cozinha, 04 banheiros sendo 02(masculinos) e 02 (femininos), instalações sanitárias e chuveiros. 01 Quadra Esportiva, Capacidade: 250 pessoas.	Nésia Carvalho (Diretora) (33) 98406-5767

Escola Estadual Professor José Monteiro Fonseca	Rua Montes Claros, 110 - Bairro: Coronel Olinto Vieira	10 salas de aula, 01 cozinha, 02 banheiros sendo 01(masculino) e 01 (feminino), instalações sanitárias e chuveiros. 01 Quadra Esportiva, Capacidade: 200 pessoas.	Cibele Pinto (Diretora) (33) 98422-4518
---	---	---	--

### Histórico de eventos adversos e desastres no município

Ano	Descrição
1993	Inundação na região da cabeceira do Rio São João devido chuvas fortes por período longo.
1994	Inundação na região da cabeceira do Rio São João devido chuvas fortes por período longo.
2015	Estiagem, falta d'água em algumas Comunidades Rurais
2016	Estiagem, falta d'água em algumas Comunidades Rurais
2017	Inundação na região central devido ao transbordamento da Cabeceira do Rio São João.
2018	Inundação na região central devido ao transbordamento da Cabeceira do Rio São João.
2020	Epidemia de Corona Vírus no Município.

# CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

## 2.1 CENÁRIO 1

<p><b>Ameaça</b></p>	<p><b>Geológico:</b> Deslizamento de Encostas. O relevo natural do Município favorece em grande parte a ocorrência de deslizamentos de encostas, podendo assim, agravar com o extenso período chuvoso.</p> <p><b>Hidrológico:</b> Inundação e Alagamento. Devido as inúmeras construções nas margens dos rios São João e Águas Vermelhas, há o favorecimento em ocorrências de inundações durante o período chuvoso extenso.</p>
<p><b>Risco</b></p>	<p>As condições naturais favorecem ocorrências de deslizamentos, podendo se agravar com o excesso de chuvas, dessa mesma forma, as devidas chuvas em alguns casos, causam inundações e alagamentos.</p>
<p><b>Hipótese Acidental</b></p>	<p><b>Deslizamento de encostas: Bairros:</b> (Bela Vista, Caldeirões, Centro, Coronel Olinto Vieira, João de Lino, Valmira Farias, Vila Oeste, Vila Vieira). Nos bairros citados é notório que, por um período extenso de chuvas poderá acarretar em deslizamentos dos taludes, pois esses mesmos bairros, sendo construídos em encostas desde o começo, mesmo sendo acompanhados e feito as devidas manutenções pela prefeitura, ainda assim, põe em risco os moradores que tem os transeuntes, suas residências e estabelecimentos locais.</p> <p><b>Inundação e Alagamento:</b> Centro, DNER, Valmira Farias e Vila Vieira. Devido o município receber o volume de chuvas que descem pelas cabeceiras, os bairros citados sofrem com inundações quando acontece um longo período chuvoso, mesmo com a intervenção da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos do Município, ainda assim corre o risco de várias moradias e estabelecimentos comerciais sofrerem inundações ao logos dos dois rios que atravessam a cidade.</p>
<p><b>Áreas de risco</b></p>	<p><b>Observações:</b> O Município de Padre Paraíso, desde as suas visitas no passado, antes mesmo de ser emancipado, deu-se início as construções às margens dos rios e encostas, nas descrições abaixo, pode não conter alguns números das casas em áreas de risco, por ser a área em toda a extensão da rua, desde o começo até o final.</p> <p><b>Geológico Bairros:</b></p> <p><b>Bela Vista:</b> O bairro Bela Vista, praticamente 65% do seu território, se localiza em Áreas de Risco, o bairro todo foi construído em encostas. Ruas: Nossa senhora Aparecida, Rua Santa Rita, Rua São Francisco, Rua</p>

Santa Isabel, Rua Dona Áurea, Travessa Zeferino da Silva, Rua Santa Clara, Rua Tonha Caires, Rua Jardim América, Rua Beija-Flor, Rua Joaquim Lopes, Rua Teixeira de Freitas, Rua Esperança e Casas Populares.

**Caldeirões:** Ruas: Dona Justina (Toda a extensão da rua).

**Centro:** Rua Araçuaí (Toda a Extensão da rua).

**Coronel Olinto Vieira:** Rua Dom José Maria Pires, Rua Floresta, Rua Olinto de Biá, Rua Teófilo Otoni e Rua Tocantins (Toda a extensão da rua).

**João de Lino:** (Rua Ceará, Rua Paraíba, Travessa Paraíba e Rua Pernambuco) (Toda a extensão das ruas e da Travessa).

**Valmira Farias:** (Rua Floriano Peixoto e Rua Professor Manoel Diógenes (Toda a extensão das ruas).

**Vila Oeste:** (Rua Ana Lopes, “rua nova, a maioria das residências ainda não foram numeradas”).

**Vila Vieira:** (Rua Eduardo de Brito, nº 127 a 424, Rua Lopes Dias: (Por ser uma rua abaixo da rua Eduardo de Brito, todas as casas do perímetro acima citado, estão dentro da mesma área de risco).

**Hidrológico: Inundação e Alagamento: (Parte baixa da cidade)**

**Centro:** Rua Olímpio Duarte “referência Supermercado Ornelas”, Rua Domingos Figueiredo, Rua Presidente Bernardes e Avenida Minas Gerais (Toda a extensão das ruas e da avenida em ambos os lados).

**DNER:** (Rua Manoel Rocha - Toda a extensão da rua).

**Valmira Farias:** (Rua Santo Antônio - Toda a extensão da rua).

	<b>Vila Vieira:</b> (Desde o início da cabeceira do rio e toda a extensão plana da rua na área urbana).
<b>Estimativa de afetados</b>	Os bairros citados acima, com toda a sua população habitacional, caso ocorra algum acontecimento atípico decorrente de deslizamentos e inundações, chegam aproximadamente 4 mil pessoas afetadas.

## **2.2 DESDOBRAMENTOS EM FUNÇÃO DO CENÁRIO**

Caso venha ocorrer movimentos/desastres atípicos como citado na “Estimativa de afetados”, pode acontecer de inúmeras famílias terem que ser deslocadas para outros bairros, pois ao ser afetado, o trabalho a ser realizado nos bairros será extenso, sendo que, antes de qualquer coisa a estruturação será demorada e em alguns casos, nem poderá acontecer a estruturação de alguns. Muitas das ruas serão prejudicadas em seus acessos, devido a construção de casas muito juntas, o rompimento de um talude pode afetar inúmeras moradias, deixando milhares de moradores desabrigados, pois com esses acontecimentos haveria interferência direta no fornecimento de água potável, falta de energia por queda de postes e rompimento de cabos de extensão de fios elétricos e exposição de fio de alta tensão. As árvores que existem nesses bairros, vindo a cair interditarão as vias principais de entrada e saída de muitas ruas ou até mesmo caindo sobre residências. Por exemplo: o bairro Bela Vista citado acima, é todo rodeado por encostas e a maioria da sua área construída se encontra em área de risco Alto e Muito Alto. Caso venha acontecer algum desastre, uma grande parte do bairro seria afetado de diversas maneiras e ainda mais dificultando o acesso ao atendimento por inúmeras circunstâncias: Bloqueio de ruas, becos e vielas, algumas não tem condições de receber veículos ou até mesmo motos, todo o trajeto seria feito a pé. Uma das vantagens desse bairro é, que há inúmeras saídas, porém, nem todas dá acesso a carros, como citado acima. Somente a pé. Sendo assim, haveria grande dificuldade de atender a todos no momento do acontecimento. Dirijo também aos demais bairros citados “Item 2.1”, os mesmos teriam um melhor acesso para saídas de emergência, pois não são tão grandes como o bairro Bela Vista. Porém, com o rompimento de taludes devido as chuvas que acontecem todos os anos, nesse caso há manutenção por parte da prefeitura de ruas, vias de acesso (Becos e Vielas), escadões, porém, não são suficientes para zerar o risco de acontecimentos de desastres. A cidade é rodeada por morros, encostas, taludes etc. Lugares propícios para eventos adversos.

Havendo acontecimentos emergenciais de grande porte, que venha acontecer estado de calamidade, emergencial, há áreas no município que podem abrigar temporariamente os moradores atingidos, em todos os bairros existem escolas na sua maioria municipais, mas também tem escolas estaduais com maior porte que as municipais, sendo assim, tem espaço suficiente para atender as famílias temporariamente até que se estabeleça e normalize a situação. Todas as escolas do implantadas no município tem condições de receber os desabrigados. Tendo como princípio a paralisação das aulas e o encaminhamento dessas famílias para um espaço seguro e com condições de permanência. De acordo citação no “Item 2.1 – Estimativa de afetados”, aproximadamente 4 mil pessoas teriam acesso as escolas, quadras, igrejas e até mesmo depósitos particulares, mesmo que a princípio houvesse dificuldade na execução dos trabalhos, mas as acomodações teriam suporte. Ao retirar essas famílias das suas residências, haverá pontos de acesso para encontros para que as mesmas sejam encaminhadas com segurança, através de carros pequenos, motocicletas e se preciso for, terá uso de ônibus e ainda contando com o apoio de ambulâncias, SAMU e vários meios de transporte oferecidos por civis e instituições. Caso venha

acontecer danos a vida humano ou até mesmo fatalidades, podemos recorrer ao Corpo de Bombeiros Militares da cidade de Teófilo Otoni-MG que foca a 100km de distância (cidade mais próxima com estrutura desse porte para atendimento). Por método de prevenção as secretarias municipais, pastores, padres e coordenadores e diretores de instituições são instruídos a participarem ativamente de todo o processo, caso haja algum acontecimento atípico, sabendo, pois, que a participação dos mesmos é essencial. A população pode contar também com uma equipe de Brigadistas contratadas e em exercício pelo município. Acontecendo uma catástrofe/desastre que possa trazer um determinado “caos” à população envolvida, as cidades vizinhas como Itaobim(60km), Teófilo Otoni(100km) podem ajudar no suporte às vítimas.

### 2.3 Indicação dos danos e prejuízos estimados

<b>Prejuízo econômico privado:</b>	R\$2.000.000,00
<b>Prejuízo econômico público:</b>	R\$4.000.000,00
<b>Dano material:</b>	R\$1.500.000,00
<b>Dano humano:</b>	4 mil pessoas afetadas diretamente e 500 indiretamente

### 2.4 Mapa de Risco

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_01\_CPRM  
Coronel Almeida Vieira e Centro - Ruas Floresta, Dom José Maria Pires e Teófilo Ottoni  
UTM 24 K 235611m E 8110067m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta côncavo-convexa com inclinação superior a 40 graus, constituída por saprólito predominantemente arenoso, proveniente de rocha granítica. O setor é densamente ocupado por moradias de baixa a média vulnerabilidade, que em grande parte são construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado (Figuras 3, 4 e 5). Há lançamento de águas servidas e lixo na encosta, além da presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial. Em determinadas pontos casas foram atingidas por escorregamentos nas últimas períodos chuvosas (Figuras 1 e 2).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento solo-rocha e solo-solo

**Grau de Risco:** Muito alto  
**Quantidade de Imóveis em risco:** 28  
**Quantidade de pessoas em risco:** 112

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradias dentro da poligono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção da família em risco (indicada na imagem) de serem atingidas por deslizamento planar e posterior demolição da casa;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucional, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa



Remoção de moradia

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

# DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais

Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_02\_CPRM

Bela Vista- Ruas Esperança, Teixeira de Freitas, Fernando de Noronha, Tonha Calres, Jardim América, Santa Clara, São Jorge e Dona Áurea  
UTM 24 K 235776m E 8110813m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta com inclinação superior a 40 graus, constituída por solo residual oriundo de rocha granítica de textura predominantemente arenosa. As casas de alvenaria estão, em grande parte, construídas muito próximas a taludes subverticais (Figura 3) ou sobre talude com corte subvertical e aterro lançado (Figuras 4 e 5). Há lançamento de águas servidas e lixo na encosta, além de vazamentos e sulcos erosivos em função da concentração de água pluvial (Figura 5). Chama atenção o grande número de casas atingidas por escorregamentos no último período chuvoso (Figuras 1, 2 e 3).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo e processo erosivo

**Grau de Risco:** Muito alto

**Quantidade de imóveis em risco:** 161

**Quantidade de pessoas em risco:** 646

**Obs:** o número de moradas é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradas dentro da polígona.

### Sugestões de Intervenções

- Implantação de obras contenção adequadas;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem;
- Remoção das famílias em risco;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

**EQUIPE TÉCNICA**  
Natália Dias Lopes [SUREG-BH]  
Rafael Silva Ribeiro [SUREG-BH]

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_03\_CPRM  
Bela Vista - Ruas Santa Mônica e São Francisco  
UTM 24 K 236130m E 8110667m S (WGS 84)



Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

**Descrição:** Encosta com inclinação de aproximadamente 30 graus, formada por solo residual oriundo de rocha granítica, areno-siltosa. O setor é parcialmente ocupado por moradias de alvenaria, que em grande parte são construídas sob taludes com cortes subverticais ou sobre aterros lançados (Figuras 1, 2 e 4). Há lançamento de águas servidas e lixo na talude, além de indícios de movimentação do terreno, como casas com paredes e pisos trincados (Figuras 3 e 5). No ponto 3, indicado na imagem, ocorre o solapamento da base de algumas casas, causado pela intensa concentração de águas pluviais e erosão.

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo e processo erosivo

**Grav de Risco:** Alto  
**Quantidade de Imóveis em risco:** 09  
**Quantidade de pessoas em risco:** 36

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradias dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção das famílias em risco em época de chuvas intensas;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e obras em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de muito alto risco de escorregamento;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta da lixo, e em relação as áreas de risco da município.

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes [SUREG-BH]  
Rafael Silva Ribeiro [SUREG-BH]

# DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_04\_CPRM

Bela Vista - Ruas Santa Rita, Travessa Zifirino da Silva, Maria Esteves e São Francisco  
UTM 24 K 235921m E 8110582m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta de grande amplitude, com inclinação de aproximadamente 60 graus. É composta por saprólito e solo residual predominantemente areno-siltoso. O setor é parcialmente ocupado por moradias de média vulnerabilidade, que em grande parte são construídas sob talude com corte subvertical ou sobre aterro lançada (Figuras 1, 2, 4 e 5). Essas estão em risco de desabamento ou de serem atingidas por escorregamentos de taludes a montante. Há lançamento de águas servidas e lixo no talude aumentando o risco no local. Indicadores de movimentação do terreno, como árvores inclinadas (Figura 2), trinças nas moradias e no solo foram observados em diversos locais (Figura 3). Nesta área vários moradores tiveram suas casas atingidas por escorregamento. (Figuras 1, 2 e 5).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo

**Grau de Risco:** Muito Alto

**Quantidade de Imóveis em risco:** 48

**Quantidade de pessoas em risco:** 192

**Obs:** o número de moradas é aproximado devendo a Defesa Civil realizar o contagem exata de moradas dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção das famílias em risco de serem atingidas por deslizamentos planares e demolição das casas (indicada na imagem);
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e obras em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de muito alto risco de escorregamento;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

**Legenda:** Delimitação do setor risco

Sentido da drenagem

Sentido do movimento de massa

Remoção de moradia

**EQUIPE TÉCNICA**  
Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março 2014

MG\_PAP\_SR\_05\_CPRM

Coronel Almeida Vieira e Bela Vista - Ruas São Francisco e Clemente Dias  
UTM 24 K 235978m E 8110390m S (WGS 84)



**Descrição:** Setor constituído por dois anfiteatros com inclinação média de 60 graus, contendo blocos rochosos na tope da encosta, saprólito e solo residual predominantemente areno-siltoso. O setor possui moradias de baixa a média vulnerabilidade, instaladas na porção inferior do anfiteatro. Algumas casas foram construídas sob taludes com cortes subverticais (Figura 1). Há blocos (Figura 2) e lascas de rocha que podem se movimentar dando origem a uma queda de blocos secundária devido à erosão solo que se encontra ao redor dessas partículas. Foi verificada concentração de água pluvial e nascentes na porção superior do talvegue que em eventos extremos pode contribuir para o aumento da energia de uma corrida. De forma pontual, houve uma casa (Figura 3) atingida por muro de contenção, construído de forma inadequada. Este evento gerou danos também na casa acima do talude (Figura 4).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo, queda de blocos e corrida

**Grau de Risco:** Alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 16  
**Quantidade de pessoas em risco:** 64

#### Sugestões de Intervenções

- Implantação de obras de engenharia adequadas;
- No caso das lascas e blocos rochosos, executar obras que impeçam o início de sua movimentação e/ou que atinjam as moradias;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e obras em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.



Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa



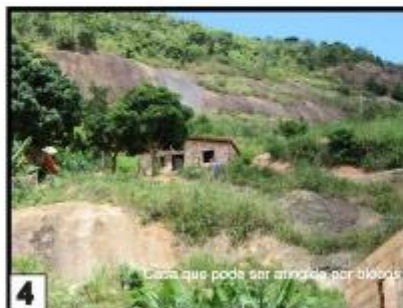
Bloco de rocha

**EQUIPE TÉCNICA**  
Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_06\_CPRM  
Coronel Almeida Vieira - Rua Montes Claros  
UTM 24 K 235934m E 8110231m S (WGS 84)



**Descrição:** Anfiteatro formado por rocha sã (granito) e em menor proporção por solo residual de granulometria predominantemente silto-arenosa. O setor é pouco ocupado, sendo as moradias de baixa a média vulnerabilidade. Nos pontos onde a rocha sã é recoberta por uma fina camada de solo (**Figuras 1, 2, 3 e 4**), pode-se instalar uma ruptura planar do tipo solo-rocha. Também existe a possibilidade de queda de blocos primária e secundária, já que no alto da morche rochosa existem blocos e lascas de rocha que podem se movimentar, atingindo as residências situadas abaixo (**Figuras 1 e 5**).

**Tipologia do Processo:** Escorregimento planar solo-rocha e queda de blocos

**Grau de Risco:** Alto

**Quantidade de imóveis em risco:** 04

**Quantidade de pessoas em risco:** 16

**Obs:** número de moradias é aproximado devido a defesa civil realista e cartagem exata de moradias dentro da polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Execução de obras de engenharia visando a contenção de encostas;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem d'águas pluviais;
- No caso das lascas e blocos rochosos, executar obras que impeçam o início de sua movimentação e/ou que atinjam as moradias;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e obras em região d'encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos d'construções feitas em áreas de risco;
- Implantação de sistema de alerta e monitorament periódico das áreas de risco;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

**Legenda:** Delimitação do setor risco Sentido da drenagem Sentido do movimento de massa

**EQUIPE TÉCNICA**  
Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_07\_CPRM  
Bela Vista - Rua Nossa Senhora Aparecida  
UTM 24 K 236024m E 8110847m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta com inclinação superior a 50 graus, constituída de saprótilo oriundo de rocha granítica. O setor possui moradias de alvenaria que são construídas sob talude com corte subvertical ou sobre aterro lançado (Figuras 1, 2 e 3). Há lançamento de águas servidas e lixo diretamente na encosta (Figura 3). A nordeste do setor, há uma cava explorada pelo DNER que toma um talude extremamente alto e com inclinação superior a 80 graus, em alguns pontos chega a ter inclinação negativa, representando um grande risco para a população que vive a montante deste talude (Figura 4).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo

**Grau de Risco:** Alto

**Quantidade de imóveis em risco:** 11

**Quantidade de pessoas em risco:** 44

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradias dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção das famílias em risco;
- Avaliação detalhada do impacto da lavra na estabilidade das moradias a montante;
- Paralisação da lavra em taludes onde já existem moradores na porção superior da encosta;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construções em região de encostas e áreas de risco;
- Consientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de muito alto risco de escorregamento;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma consientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes [SUREG-BH]  
Rafael Silva Ribeiro [SUREG-BH]

# DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG PAP SR 08 CPRM

João de Lima - Travessa Paraíba e ruas Juca de Matos, Pernambuco e Ceará  
UTM 24 K 235665m E 8111290m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta côncava com inclinação superior a 25 graus, constituída por saprólito e solo. O setor é parcialmente ocupado por moradias de alvenaria de baixa vulnerabilidade, que em grande parte são construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado (Figuras 3, 4 e 5). Há árvores inclinadas, lançamento de águas servidas e lixo na encosta, além da presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial (Figuras 2 e 5). Em determinadas pontos casas foram atingidas por escorregamentos nos últimos períodos chuvosos (Figura 1).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar: solo-solo e processo erosivo

**Grau de Risco:** Alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 33  
**Quantidade de pessoas em risco:** 132

**Obs:** o número de moradias é aproximado devendo a Defesa Civil realizar a contagem exata de moradias dentro do polígono.

### Sugestões de intervenções

- Remoção, em período chuvoso, da família em risco de serem atingidas por deslizamento planar;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

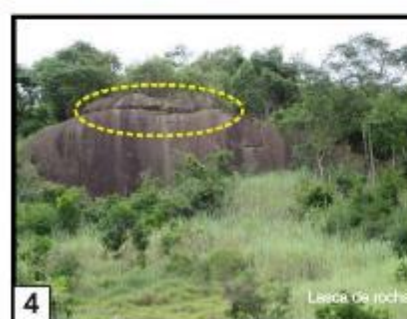
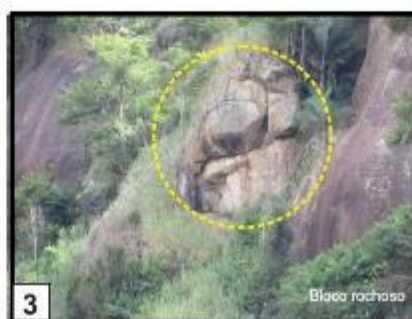
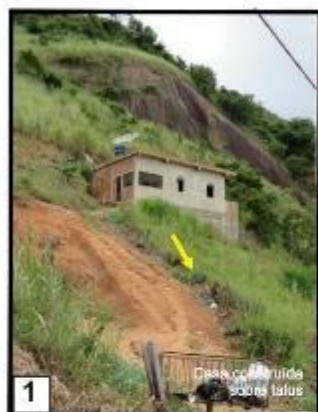
### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes [SUREG-BH]  
Rafael Silva Ribeiro [SUREG-BH]

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_09\_CPRM  
João de Lima - Travessa Paraíba e rua Ilaobim  
UTM 24 K 235380m E 8111636m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta de grande amplitude com inclinação superior a 60 graus, constituída por rocha (granito) e depósito de tálus na terça inferior da encosta. O setor é parcialmente ocupado por moradias de baixa vulnerabilidade, sendo algumas construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre atemo lançado (Figuras 1 e 2). Na porção superior do setor há presença de lascas e blocos de rocha que em um eventual processo de movimentação podem atingir moradias a jusante (Figuras 3 e 4).

**Tipologia do Processo:** Queda de blocos, escorregamento planar solo-solo e solo-rocha

**Grau de Risco:** Muito alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 18  
**Quantidade de pessoas em risco:** 72

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar o cartogramamento de moradias dentro do polígono;

### Sugestões de Intervenções

- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa



Blocos e lascas de rocha

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_10\_CPRM  
João de Lima - Ruas Olímpio Dentista e Professor Manoel Diógenes  
UTM 24 K 235334m E 8110928m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta côncava-convexa com inclinação superior a 50 graus, constituída por rocha granítica em sua porção superior e por depósito de talus em sua porção inferior. O setor é parcialmente ocupado por moradias de baixa a média vulnerabilidade, que em grande parte são construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado (Figuras 2, 3, 4 e 5). Há lançamento de águas servidas e lixo na encosta, além da presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial. No ponto 1 há risco de queda de um bloco rachado que encontra-se a montante da residência (Figura 1).

**Tipologia do Processo:** Escorregamento plano-solo-solo

**Grau de Risco:** Alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 33  
**Quantidade de pessoas em risco:** 132

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradias dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção (em períodos chuvosos) das famílias em risco de serem atingidas por deslizamento plano;
- Implantação de obras de contenção de encosta;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa



Bloco rachado

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_11\_CPRM  
Vila Vieira - Ruas Lopes Dias e Emerenciano Pinheiro  
UTM 24 K 234087m E 8110647m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta côncava com inclinação superior a 30 graus, constituída por solo residual predominantemente arenoso. O setor é parcialmente ocupado por moradias de alvenaria de baixa vulnerabilidade, que em grande parte são construídas no talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado (Figuras 1, 2, 3 e 4). Há presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial.

**Tipologia do Processo:** Escorregamento solo-solo e processo erosivo

**Grau de Risco:** Alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 25  
**Quantidade de pessoas em risco:** 100

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realizar o cartilhamento de moradias dentro da polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção da família em risco de serem atingidas por movimento de massa;
- Implantação de obras de contenção de encosta;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucional, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_12\_CPRM  
Vila Vieira - Rua Emerenciano Pinheiro  
UTM 24 K 234804m E 8110439m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta com inclinação superior a 40 grau constituída por solo residual predominantemente arenoso proveniente de rocha granítica. O setor é densamente ocupado por moradias de baixa a média vulnerabilidade que em grande parte são construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado (**Figuras 1, 2, 4 e 5**). Há lançamento de águas servidas e presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial. Em determinados pontos casas foram atingidas por escorregamento nos últimos períodos chuvosos (**Figuras 4**)

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo solo processo erosivo

**Grau de Risco:** Alto  
**Quantidade de Imóveis em risco:** 20  
**Quantidade de pessoas em risco:** 80

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a defesa civil realia a cartagem exata de moradias dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção da família em risco de serem atingidas por deslizamento planar;
- Implementação de obras de contenção de encosta;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e seu acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.



Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes [SUREG-BH]  
Rafael Silva Ribeiro [SUREG-BH]

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_13\_CPRM  
Vila Vieira - Ruas Lopes Dias e Eduardo de Brito  
UTM 24 K 235131m E 8110498m S (WGS 84)



**Descrição:** Encosta a superior a 40 graus, constituída por solo predominantemente arenoso. O setor é densamente ocupado por moradias de baixa a média vulnerabilidade, que em grande parte são construídas sob talude com cortes subverticais ou sobre aterro lançado. Há lançamento de águas servidas e lixo na encosta, além da presença de sulcos erosivos em função de concentração de água pluvial (Figuras 1 e 4). Casas foram parcialmente destruídas por escorregamentos nos últimos períodos chuvosos (Figuras 2, 3 e 5). Segundo relatos, nesta mesma área já houve óbito devido a eventos de movimentação de massa.

**Tipologia do Processo:** Escorregamento planar solo-solo e processo erosivo

**Grau de Risco:** Muito alto  
**Quantidade de imóveis em risco:** 53  
**Quantidade de pessoas em risco:** 212

**Obs:** o número de moradas é aproximado devido a defesa civil realizar a contagem exata de moradas dentro do polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Remoção da família em risco (indicada na imagem) de serem atingidas por deslizamento planar e posterior demolição da casa;
- Implantação de obras de contenção do talude;
- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implantação de medidas de controle institucionais, no sentido de limitar as intervenções e construção em região de encostas e áreas de risco;
- Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas em áreas de risco e sem acompanhamento técnico;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódicos das áreas de risco a deslizamentos de solo;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental, principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor risco



Sentido da drenagem



Sentido do movimento de massa



Casas que devem ser removidas

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)  
Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTE E INUNDAÇÃO

Padre Paraíso - Minas Gerais  
Março de 2014

MG\_PAP\_SR\_14\_CPRM  
Centro e Vila Vieira - Avenida Minas Gerais e rua Santo Antônio  
UTM 24 K 235478m E 8110885m S (WGS 84)



**Descrição:** Nas margens do Rio Santo Antônio e São João há casas instaladas na planície de inundação, além de pontos de retenção do fluxo de água, como pontes e lúneis (Figura 3). A área de maior inundação ocorre no encontro dos dois rios, onde há uma diminuição da energia de escoamento (Figura 1). O setor é predominantemente ocupado por estabelecimentos comerciais e em menor número por moradias de baixa vulnerabilidade. Em algumas moradias e estabelecimentos pode-se observar presença de marcas de inundação que chegam a meio metro de altura (Figuras 1 e 2). Há lançamento de esgoto e lixo na calha dos rios que já estão em processo de assoreamento (Figura 4). Há uma casa que teve sua base erodida (Figura 5).

**Tipologia do Processo:** inundação

**Grau de Risco:** Alto

**Quantidade de imóveis em risco:** 36

**Quantidade de pessoas em risco:** 144

**Obs:** o número de moradias é aproximado devido a falta de levantamento exato de moradias dentro da polígono.

### Sugestões de Intervenções

- Implantação e manutenção de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Desassoreamento das calhas dos rios;
- Implantação de sistema de alerta e monitoramento periódico das áreas de risco a inundação;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental principalmente quanto a destinação correta do lixo, e em relação as áreas de risco do município.

Legenda:



Delimitação do setor de risco



Sentido da drenagem

### EQUIPE TÉCNICA

Natália Dias Lopes (SUREG-BH)

Rafael Silva Ribeiro (SUREG-BH)

## **MEDIDAS DE ENFRENTAMENTO**

**CENÁRIO 1**  
**(Deslizamento de encosta)**

### 3. MEDIDAS DE ENFRENTAMENTO

#### 3.1. Responsável pelo monitoramento dos riscos e acionamento do plano de contingência

Mecanismo de acionamento	Responsável
Ligação Telefônica	Robson Gomes Pereira
Igreja Matriz (Auto Falante)	Padre Isnaldo Real
Rádio Local	Wagner Teixeira

#### 3.2. Níveis de emergência

Nível de emergência	Critérios de análise	Ação decorrente
Atenção (1)	Período Chuvoso Prologado	Alertar a população via redes sociais, carro de som e sensibilização nos bairros.
Alerta (2)	Início das Chuvas	Alertar a população via redes sociais, carro de som e preparação de espaço para eventual necessidade de realocar moradores desabrigados.
Emergência (3)	Quando ocorrer o desastre	Com os locais devidamente preparados, colocar o Plano de Ação de Emergência (Plano de Resposta) em vigor, juntamente com todos os envolvidos, usando meios de transporte viáveis para os deslocamentos da população afetada para locais seguros.

### 3.3. Descrição do sistema de monitoramento

Risco indicado	Instrumento de monitoramento	Metodologia	Responsável pelo monitoramento
Via Boletins diários de previsão de tempo.	Pluviômetro instalado no Centro da Cidade. Acompanhamento dos Boletins de Previsão do Tempo nos canais de acesso do Clima e Tempo.	A metodologia empregada se baseia nos levantamentos feitos de acordo o volume de chuvas no Município, buscando sempre a comparação com meses e anos anteriores. Qualquer surgimento atípico de altos volumes de chuvas, a prevenção vem como ato inicial, para evitar que o desastre aconteça. Sendo assim, a sensibilização da população é de suma importância, buscando primeira a conscientização de todos os envolvidos.	Robson Gomes Pereira Magaly Alves Fernandes

### 3.4. Descrição do procedimento para acionamento do sistema de Alerta (Nível 2)

Mecanismo de alerta	Responsável	Como fazer
Sirene no Alto da Igreja Matriz	Padre Isnaldo Real	Acionar com antecedência como método de prevenção a igreja e suas congregações, para que as mesmas propaguem o Alerta aos moradores dos bairros. Nesse caso, esse ALERTA será acionado na situação em que o perigo ou risco é previsível a curto prazo.

### 3.5. Descrição do procedimento para acionamento do sistema de Alarme (Nível 3)

Mecanismo de alarme	Responsável	Como fazer
Mensagens de Whatsapp e Carro de Som	Equipe de Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil juntamente com os demais envolvidos da sociedade civil e instituições.	O aviso prévio virá em forma de alarme, um flyer explicativo simples e direto. Explicando o que está prestes a acontecer com um passo-a-passo preventivo será enviado nas redes sociais e ao mesmo tempo carros de som pelos bairros da cidade transmitindo o alarme. Usar-se-á esse mecanismo, sendo que tem por finalidade avisar sobre um perigo ou risco eminente.

### 3.6. PLANO DE RESPOSTA

#### 3.6.1. Nível 1

O que fazer?	Porque fazer?	Responsável	Quando fazer?	Recursos necessários?
Instalação do Posto de Comando.	É necessário ter um centro de comando para distribuir as tarefas e ter respostas.	Compdecs, Prefeito e Secretários Municipais.	Imediatamente após o incidente.	Espaço necessário, Veículos. Voluntários.
Restabelecimento dos serviços essenciais (energia elétrica, água e telefonia).	Para que se amenize rapidamente os transtornos.	Compdec, secretários municipais e responsáveis pelas prestadoras de serviços.	Após instalação do Posto de Comando e deliberações do grupo de resposta ao desastre.	Postes, Canos, Caixas d'água e suprimentos.
Triagem das pessoas afetadas pelo desastre e encaminhamento aos abrigos ou residências de parentes ou amigos (fora da área de risco). (os ônibus da frota municipal poderão ser utilizados).	Devidos os transtornos trazidos pelos acontecimentos, é necessário o atendimento primário no ato do acontecimento, amenizando o sofrimento dos envolvidos.	Compdec, CRAS, secretaria de transportes.	Assim que as pessoas afetadas forem cadastradas.	Notebooks, agasalhos, alimentação.
Assistência médica aos afetados (feridos) na rede hospitalar. Conforme o grau da lesão as vítimas serão encaminhadas para a rede médica municipal ou serviço	Para amenizar o impacto do ocorrido, sensibilizando os envolvidos que o	Compdec, secretaria de saúde.	Durante a triagem, as pessoas identificadas com ferimentos, conforme o grau da lesão.	Médicos, Enfermeiros, Técnicos em Enfermagem, materiais hospitalares

especializado em outras localidades.	socorro imediato chegou.			e Kits de primeiros socorros.
Definição dos locais e instalação de abrigos temporários.	Se faz necessário, pois nesse primeiro momento, o amparo as famílias se tornam primordial, visto que tendo os locais específicos equipados, torna o trabalho mais rápido e ágil.	Compdec, CRAS, secretaria de educação.	Após deliberação do comando unificado e providenciada a disponibilidade das instalações que servirão de abrigos.	Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas.
Vistorias nas áreas afetadas.	Essa abordagem deve ser feita para que se construa um cenário de atendimento e tentativa de redução dos estragos causados pelo desastre.	Compdec, secretaria de obra e Corpo de Bombeiros.	Havendo disponibilidade e condições de segurança para as pessoas que procederão as vistorias.	Veículos, Mapas, GPS, Máquinas Pesadas, Motocicletas, Notebooks e Técnicos.
Decretação de Situação de Emergência / Estado de Calamidade Pública (observar quesitos da Instrução Normativa 02/2016), se for o caso.	O Decreto é o método mais rápido e oficial de comunicar a Situação de Emergência aos Órgãos do Estado, sendo assim, ele se faz necessário.	Prefeito, Compdec.	No caso de decretação o prazo conforme legislação é de 15 dias a partir da data do desastre para eventos súbitos.	Notebook, Decreto via prefeito.

Desobstrução e recuperação de vias e obras de arte especiais (pontes, passarelas, etc).	Para que o acesso se torne mais fácil e as vias sejam desobstruídas.	Secretaria de obras.	Assim que haja segurança para a realização dos trabalhos e definição do melhor método a ser utilizado evitando agravamento do cenário.	Máquinas pesadas, operários, técnicos, pás, veículos de pequeno e grande porte.
Recepção, triagem e distribuição de ajuda humanitária aos afetados.	Nessa parte da triagem a ajuda humanitária se torna um fator importante, pois é nesse momento que as famílias estão sensibilizadas e precisam de toda ajuda possível.	Compdec, CRAS e Voluntários.	À medida que as doações forem chegando, evitando acúmulo e perda e materiais perecíveis.	Mão de obra, pessoal qualificado e orientado. Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas. Veículos para transporte e distribuição dos donativos.
Retorno dos afetados para suas residências.	Para que se crie um ambiente normalizado, após o reestabelecimento das famílias aos seus locais de moradia.	Compdec, CRAS e Secretaria de Transporte.	Procedidas as vistorias, as moradias que não forem classificadas como risco e tiverem condições de habitação.	Veículos para mudanças, donativos, alimentos, água. Profissionais.
Desmobilização do Posto de Comando e abrigos.	Reestabelecendo a ordem, faz-se	Compdec, prefeito e secretários municipais.	Após o restabelecimento dos	Operários, Veículos e Equipe de Limpeza.

	necessário a desmobilização do Posto de Comando e Abrigos para que a vida volte a normal e que não haja mais gastos, já que tudo está normalizado.		serviços essenciais e condições de segurança dos locais afetados.	
--	--	--	---	--

### 3.6.2. Nível 2

O que fazer?	Porque fazer?	Responsável	Quando fazer?	Recursos necessários
Instalação do Posto de Comando.	É necessário ter um centro de comando para distribuir as tarefas e ter respostas.	Compdecs, Prefeito e Secretários Municipais.	Imediatamente após o incidente.	Espaço necessário, Veículos. Voluntários.
Restabelecimento dos serviços essenciais (energia elétrica, água e telefonia).	Para que se amenize rapidamente os transtornos.	Compdec, secretários municipais e responsáveis pelas prestadoras de serviços.	Após instalação do Posto de Comando e deliberações do grupo de resposta ao desastre.	Postes, Canos, Caixas d'água e suprimentos.
Triagem das pessoas afetadas pelo desastre e encaminhamento aos abrigos ou residências de parentes ou amigos (fora da área de risco). (os ônibus da frota municipal poderão ser utilizados).	Devidos os transtornos trazidos pelos acontecimentos, é necessário o atendimento primário no ato do acontecimento, amenizando o sofrimento dos envolvidos.	Compdec, CRAS, secretaria de transportes.	Assim que as pessoas afetadas forem cadastradas.	Notebooks, agasalhos, alimentação.
Assistência médica aos afetados (feridos) na rede hospitalar. Conforme o grau da lesão as vítimas serão encaminhadas para a rede médica municipal ou serviço	Para amenizar o impacto do ocorrido, sensibilizando os envolvidos que o socorro imediato chegou.	Compdec, secretaria de saúde.	Durante a triagem, as pessoas identificadas com ferimentos, conforme o grau da lesão.	Médicos, Enfermeiros, Técnicos em Enfermagem, materiais hospitalares e Kits de primeiros socorros.

especializado em outras localidades.				
Definição dos locais e instalação de abrigos temporários.	Se faz necessário, pois nesse primeiro momento, o amparo as famílias se tornam primordial, visto que tendo os locais específicos equipados, torna o trabalho mais rápido e ágil.	Compdec, CRAS, secretaria de educação.	Após deliberação do comando unificado e providenciada a disponibilidade das instalações que servirão de abrigos.	Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas.
Vistorias nas áreas afetadas.	Essa abordagem deve ser feita para que se construa um cenário de atendimento e tentativa de redução dos estragos causados pelo desastre.	Compdec, secretaria de obra e Corpo de Bombeiros.	Havendo disponibilidade e condições de segurança para as pessoas que procederão as vistorias.	Veículos, Mapas, GPS, Máquinas Pesadas, Motocicletas, Notebooks e Técnicos.
Decretação de Situação de Emergência / Estado de Calamidade Pública (observar quesitos da Instrução Normativa 02/2016), se for o caso.	O Decreto é o método mais rápido e oficial de comunicar a Situação de Emergência aos Órgãos do Estado, sendo assim, ele se faz necessário.	Prefeito, Compdec.	No caso de decretação o prazo conforme legislação é de 15 dias a partir da data do desastre para eventos súbitos.	Notebook, Decreto via prefeito.

Desobstrução e recuperação de vias e obras de arte especiais (pontes, passarelas, etc).	Para que o acesso se torne mais fácil e as vias sejam desobstruídas.	Secretaria de obras.	Assim que haja segurança para a realização dos trabalhos e definição do melhor método a ser utilizado evitando agravamento do cenário.	Máquinas pesadas, operários, técnicos, pás, veículos de pequeno e grande porte.
Recepção, triagem e distribuição de ajuda humanitária aos afetados.	Nessa parte da triagem a ajuda humanitária se torna um fator importante, pois é nesse momento que as famílias estão sensibilizadas e precisam de toda ajuda possível.	Compdec, CRAS e Voluntários.	À medida que as doações forem chegando, evitando acúmulo e perda e materiais perecíveis.	Mão de obra, pessoal qualificado e orientado. Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas. Veículos para transporte e distribuição dos donativos.
Retorno dos afetados para suas residências.	Para que se crie um ambiente normalizado, após o reestabelecimento das famílias aos seus locais de moradia.	Compdec, CRAS e Secretaria de Transporte.	Procedidas as vistorias, as moradias que não forem classificadas como risco e tiverem condições de habitação.	Veículos para mudanças, donativos, alimentos, água. Profissionais.
Desmobilização do Posto de Comando e abrigos.	Reestabelecendo a ordem, faz-se	Compdec, prefeito e secretários municipais.	Após o restabelecimento dos	Operários, Veículos e Equipe de Limpeza.

	necessário a desmobilização do Posto de Comando e Abrigos para que a vida volte a normal e que não haja mais gastos, já que tudo está normalizado.		serviços essenciais e condições de segurança dos locais afetados.	
--	--	--	---	--

### 3.6.3. Nível 3

O que fazer?	Porque fazer?	Responsável	Quando fazer?	Recursos necessários
Instalação do Posto de Comando.	É necessário ter um centro de comando para distribuir as tarefas e ter respostas.	Compdecs, Prefeito e Secretários Municipais.	Imediatamente após o incidente.	Espaço necessário, Veículos. Voluntários.
Restabelecimento dos serviços essenciais (energia elétrica, água e telefonia).	Para que se amenize rapidamente os transtornos.	Compdec, secretários municipais e responsáveis pelas prestadoras de serviços.	Após instalação do Posto de Comando e deliberações do grupo de resposta ao desastre.	Postes, Canos, Caixas d'água e suprimentos.
Triagem das pessoas afetadas pelo desastre e encaminhamento aos abrigos ou residências de parentes ou amigos (fora da área de risco). (os ônibus da frota municipal poderão ser utilizados).	Devidos os transtornos trazidos pelos acontecimentos, é necessário o atendimento primário no ato do acontecimento, amenizando o sofrimento dos envolvidos.	Compdec, CRAS, secretaria de transportes.	Assim que as pessoas afetadas forem cadastradas.	Notebooks, agasalhos, alimentação.
Assistência médica aos afetados (feridos) na rede hospitalar. Conforme o grau da lesão as vítimas serão encaminhadas para a rede médica municipal ou serviço	Para amenizar o impacto do ocorrido, sensibilizando os envolvidos que o socorro imediato chegou.	Compdec, secretaria de saúde.	Durante a triagem, as pessoas identificadas com ferimentos, conforme o grau da lesão.	Médicos, Enfermeiros, Técnicos em Enfermagem, materiais hospitalares e Kits de primeiros socorros.

especializado em outras localidades.				
Definição dos locais e instalação de abrigos temporários.	Se faz necessário, pois nesse primeiro momento, o amparo as famílias se tornam primordial, visto que tendo os locais específicos equipados, torna o trabalho mais rápido e ágil.	Compdec, CRAS, secretaria de educação.	Após deliberação do comando unificado e providenciada a disponibilidade das instalações que servirão de abrigos.	Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas.
Vistorias nas áreas afetadas.	Essa abordagem deve ser feita para que se construa um cenário de atendimento e tentativa de redução dos estragos causados pelo desastre.	Compdec, secretaria de obra e Corpo de Bombeiros.	Havendo disponibilidade e condições de segurança para as pessoas que procederão as vistorias.	Veículos, Mapas, GPS, Máquinas Pesadas, Motocicletas, Notebooks e Técnicos.
Decretação de Situação de Emergência / Estado de Calamidade Pública (observar quesitos da Instrução Normativa 02/2016), se for o caso.	O Decreto é o método mais rápido e oficial de comunicar a Situação de Emergência aos Órgãos do Estado, sendo assim, ele se faz necessário.	Prefeito, Compdec.	No caso de decretação o prazo conforme legislação é de 15 dias a partir da data do desastre para eventos súbitos.	Notebook, Decreto via prefeito.

Desobstrução e recuperação de vias e obras de arte especiais (pontes, passarelas, etc).	Para que o acesso se torne mais fácil e as vias sejam desobstruídas.	Secretaria de obras.	Assim que haja segurança para a realização dos trabalhos e definição do melhor método a ser utilizado evitando agravamento do cenário.	Máquinas pesadas, operários, técnicos, pás, veículos de pequeno e grande porte.
Recepção, triagem e distribuição de ajuda humanitária aos afetados.	Nessa parte da triagem a ajuda humanitária se torna um fator importante, pois é nesse momento que as famílias estão sensibilizadas e precisam de toda ajuda possível.	Compdec, CRAS e Voluntários.	À medida que as doações forem chegando, evitando acúmulo e perda e materiais perecíveis.	Mão de obra, pessoal qualificado e orientado. Colchonetes, agasalhos, alimentos, água, roupas, calçados, barracas. Veículos para transporte e distribuição dos donativos.
Retorno dos afetados para suas residências.	Para que se crie um ambiente normalizado, após o reestabelecimento das famílias aos seus locais de moradia.	Compdec, CRAS e Secretaria de Transporte.	Procedidas as vistorias, as moradias que não forem classificadas como risco e tiverem condições de habitação.	Veículos para mudanças, donativos, alimentos, água. Profissionais.
Desmobilização do Posto de Comando e abrigos.	Reestabelecendo a ordem, faz-se	Compdec, prefeito e secretários municipais.	Após o restabelecimento dos	Operários, Veículos e Equipe de Limpeza.

	necessário a desmobilização do Posto de Comando e Abrigos para que a vida volte a normal e que não haja mais gastos, já que tudo está normalizado.		serviços essenciais e condições de segurança dos locais afetados.	
--	--	--	---	--

### 3.7. Relação das pessoas, organizações, instituições envolvidas

Nome	Organização/Função	Contatos
Diego Ferdinando Mendes Oliveira	Prefeito	(31) 99511-7282
Robson Gomes Pereira	Coordenador COMPDEC	(33) 98411-7601
Magaly Alves Fernandes	Engenheira Civil do Município	(33) 99109-60034
Dr. Rafael Maurílio	Advogado	(33) 98425-2500
José Antônio Teófilo	Secretário de Obras	(33) 98412-6297
Nina Luci Pereira	Secretária de Educação	(33) 98409-6382
Marli de Aguilar Oliveira	Secretária de Desenvolvimento Social	(33) 98405-4700
Túlio Caires Martins	Chefe Departamento de Transportes	(33) 98421-8892

Giordano Almeida Santos	Controlador Interno Adjunto	(33) 98415-7860
Fábio Neves da Silva	Auxiliar	(33) 98454-9523
Rosilene Esteves Ramos da Silva	Assistente Social	(33) 98408-2008

### 3.8. Cadastro dos recursos disponíveis para apoio e empenho

Identificação do recurso	Responsável / Operador	Quantidade disponível	Contatos
Moto Niveladora	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Retroescavadeira	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Caminhão Pipa	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Caminhão Bâscula	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Trator	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Pá Carregadeira	Operário de Plantão (Secretário) Túlio Caires Jardim	01	(33) 98421-8892
Ambulância	Paulo Ricardo Ferreira Ruas	03	(33) 98438-9522
Ônibus Escolar	(Motorista de Plantão) Nina Luci Pereira	03	(33) 98409-6382

### 3.9. Identificação das instalações

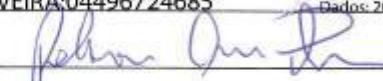
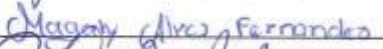
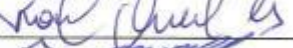




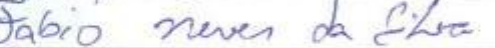

Instalação	Localização
Posto de Comando	Sede da COMPDEC – Rua Belo Horizonte, 59 – Centro - Fundos

<b>Área de espera</b>	Parque de Vaquejada: Manoel Batista – Rua Bila Ramalho, S/n – Bom Jesus
<b>Abrigo 1</b>	E. E. Professor José Monteiro Fonseca – Rua Montes Claros, 110 - Coronel Olinto Vieiro
<b>Abrigo 2</b>	E. E. Presidente João Pinheiro – Rua Clemente Dias, 125 - Centro
<b>Ponto de encontro 1</b>	Praça Águas Marinhas (Em frente à Igreja Matriz)
<b>Ponto de encontro 2</b>	Praça dos Universitários – Rua Belo Horizonte, S/N – Centro
<b>Acampamento/Base</b>	Praça dos Estudantes – Rua Clemente Dias, 120 - Centro.
<b>Heliponto/helibase</b>	Estádio Municipal João de Lino e Parque de Vaquejada: Manoel Batista – Rua Bila Ramalho, S/n – Bom Jesus

### **3.9.1. Identificação dos pontos de encontro e rotas de fuga**

<b>Nome do ponto de encontro</b>	<b>Descrição da rota de fuga</b>
Praça Águas Marinhas	Em frente à Igreja Matriz
Praça dos Estudantes	Rua Clemente Dias, 120 - Centro.
Estádio Municipal João de Lino e Parque de Vaquejada: Manoel Batista	Estádio Municipal e Rua Bila Ramalho, s/n – Bom Jesus.

#### 4. VALIDAÇÃO E ASSINATURA DOS ENVOLVIDOS

NOME COMPLETO	ÓRGÃO / FUNÇÃO	ASSINATURA
Diego Ferdinando Mendes Oliveira	Prefeito	DIEGO FERDINANDO MENDES OLIVEIRA:04496724685 <small>Assinado de forma digital por DIEGO FERDINANDO MENDES OLIVEIRA:04496724685 Dados: 2021.08.09 11:47:55 -03'00'</small>
Robson Gomes Pereira	Coordenador COMPDEC	
Magaly Alves Fernandes	Engenheira Civil do Município	
Dr. Rafael Maurílio	Advogado	
José Antônio Teófilo	Secretário de Obras	
Nina Luci Pereira	Secretária de Educação	
Marli de Aguiar Oliveira	Secretária de Desenvolvimento Social	
Márcio Adriano Pereira Dias	Secretária de Saúde	
Túlio Caires Martins	Chefe Departamento de Transportes	
Giordano Almeida Santos	Controlador Interno Adjunto	
Fábio Neves da Silva	Auxiliar de Meio Ambiente	
Rosilene Esteves Ramos da Silva	Assistente Social	

**DIEGO FERDINANDO  
MENDES  
OLIVEIRA:04496724685**

Assinado de forma digital por  
DIEGO FERDINANDO MENDES  
OLIVEIRA:04496724685  
Dados: 2021.08.09 11:50:16 -03'00'