

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA		DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET		Sistema de Informação Geográfica	
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	Diogo Rodrigues A. da Silva	Diogo Rodrigues A. da Silva	Carlos Augusto Brasil Peixoto	Débora Lamberty	
MINISTRO DE ESTADO	Bento Costa Lima Leite	Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP	Tago Antonelli	Carlos Augusto Brasil Peixoto	
SECRETARIA EXECUTIVA	Mariete Fátima Dudaíl Pereira	Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis	Raimundo Almir Costa Conceição	Douglas da Silva Cabral	
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	Alexandre Vidigal de Oliveira	Coordenação Técnica	Maria Adelaide Marsini Maia	Joel Luiz Kapel Filho	
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO	Alexandre Vidigal de Oliveira	Concepção Metodológica	Raimundo Almir Costa da Conceição	Patricia Maria Lages Simões	
Presidente	Alexandre Vidigal de Oliveira	Concepção Metodológica	IPF - Instituto de Pesquisas Tecnológicas	Raimundo Almir Costa da Conceição	
Vice-Presidente	Estêves Pedro Colnago	DIRETORIA EXECUTIVA	CPRM - Serviço Geológico do Brasil	Deshlon de Jesus	
DIRETOR-PRÉSIDENTE	Estêves Pedro Colnago	DIRETOR-PRÉSIDENTE	Fábia Renata Ferreira	Marcelo de Quirino Jorge	
DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL	Alice Silva de Castilho	DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL	Cristiano Vasconcelos de Freitas	Felipe Jesus dos Santos	
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	Márcio José Remédio	DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	Frederico Cláudio Velloso	Fábia Renata Ferreira	
DIRETOR DE INFRAESTRUTURA GEOTÉCNICA	Paulo Afonso Romano	DIRETOR DE INFRAESTRUTURA GEOTÉCNICA	Anselmo Pedrazi	Ricardo Duarte de Oliveira	
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS	Cassiano de Souza Alves	DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS	Cassiano de Souza Alves	Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação	

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA						
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		• Relevo: domínio serrano e morros altos; • Forma das encostas: côncavas a retilizadas; • Amplitudes: 50 a >100 m; • Declividades: 20 a >45°, ocasionamente pavadas subverticais; • Litologia: ígneas intrusivas e dolomitos da Formação Castão; • Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; • Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos com textura argilo-argílica, micácea, com muitos fragmentos de rochas. • Processos: deslizamento, queda de blocos, rolamento de blocos.	1,91	5,43	0	0
Média		• Relevo: morros altos e baixos; • Forma das encostas: côncavas a retilizadas e côncavas, com arborescentes de cabeceira de drenagem; • Amplitudes: 40 a 800 m; • Declividades: 20 a 45°; • Litologia: mica mista, do Grupo Sabará, e filitos, dolomitos e quartzitos do Grupo Piracicaba; • Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa; • Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos com textura areno-argílica, localmente com presença de blocos ao longo da encosta. • Processos: deslizamento, queda de blocos, erosão.	12,29	34,91	1,05	10,68
Baixa		• Relevo: colinas, terraços e rampas de alúvio-colúvio; • Forma das encostas: côncavas suavizadas e topos amplos; • Amplitudes: < 40 m; • Declividades: < 15°; • Litologia: mica mista e megacrística, do Grupo Sabará, e Gnaisse do Complexo, BH; • Densidade de lineamentos/estruturas: baixa ou nula; • Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos com textura areno-argílica, com desenvolvimento de horizontes pedregosos, E areno-argílicos nos terraços e rampas; • Processos: rastejo e erosões lineares e laminares.	21	59,66	8,78	89,32

(*) Porcentagem em relação à área do município. (**) Porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES						
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		• Relevo: planícies aluvionares areno-argílicas, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); • Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo afim/não a réis; • Áreas que estão até de 3 metros de altura em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; • Processos: inundação, enchente.	3,29	3,66	0,32	5,29
Média		• Relevo: rampas de alúvio-colúvio e flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); • Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos areno-argílicos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; • Áreas que estão entre 3 e 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; • Processos: inundação, enchente.	3,47	4,03	0,62	6,31
Baixa		• Relevo: flancos de encostas e rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); • Solos: não hidromórficos, em terrenos areno-argílicos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo a profundo; • Áreas que estão acima 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; • Processos: inundação, enchente.	1,22	3,47	0,35	3,56

Convenções Cartográficas

- Localidades:
- Área edificada:
- Linhas de transmissão:
- Rodovia principal:
- Rodovia secundária:
- Ferrovia:
- Curso d'água:
- Corpos d'água:
- Curvas de nível mestres:
- Curvas de nível secundárias:

Corridos de massa e enxurradas

- Enxurrada: Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 21,29 Km², que corresponde a 60,52% da área do município; e 6,13Km², que corresponde a 62,42% da área urbanizada/edificada do município).
- Corrida de Massa: Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 2,33 Km², que corresponde a 6,64% da área do município; e 1,22 Km², que corresponde a 12,45% da área urbanizada/edificada do município).

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

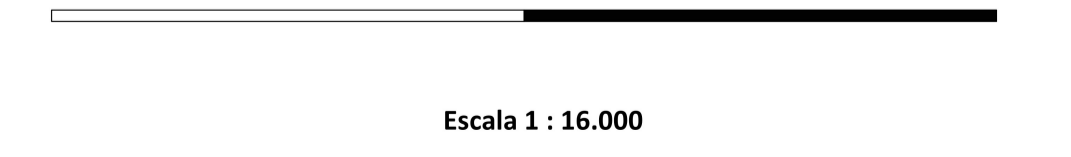
DEZEMBRO / 2022

MUNICÍPIO DE MÁRIO CAMPOS - MG

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 45° W. Gr.,
acréscias constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000

Fuso: 23S



Escala 1: 16.000

Nota 1: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0962 do Programa de Gestão e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Concomitantes, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEGE e IREM - ITC-1) e traduzido em 2013 pela ANGE e ABRAM. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão do território, apontando-se áreas quanto ao desenvolvimento de processos do meio físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações gerais para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominada "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantemente especialistas, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta incluem áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o raio de alcance dos materiais mobilizados e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa (alta, média, baixa) aponta áreas onde a propensão ao processo é maior ou menor em comparação a outras. Dentro das zonas pode haver áreas com classes distintas, mas sua identificação não é possível devido à escala da carta. Nos terrenos, a transição entre as classes tende a se apresentar de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser gerados em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A presença de feições associadas a processos pode alterar localmente a classe indicada. O zoneamento não pode ser utilizado para avaliar a estabilidade dos terrenos, bem como não se destina a emprego em escala que não seja a de origem, sendo que tais usos inadequados podem resultar em conclusões incorretas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos entre os apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, resultou-se o fato de que as classes indicadas podem estar alteradas, para mais ou para menos, a depender do grau de influência da ocupação existente. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

Nota 2: Áreas urbanizadas/edificadas foram obtidas e adaptadas a partir do OpenStreetMap. Curvas de nível geradas a partir do DEM de Alta Resolução de 12,5m. As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias. Base cartográfica digital adequada a escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base nos dados oriundos do OpenStreetMap. O limite disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem suprimento de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/IGAC/CTE (IBGE, 2015). Relevo construído a partir do Modelo Digital de Elevação proveniente do Copernicus DEM de 30m reamostrado para 12,5m. Iluminação artificial, azimute 315° e inclinação 45°. A CPMR agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

