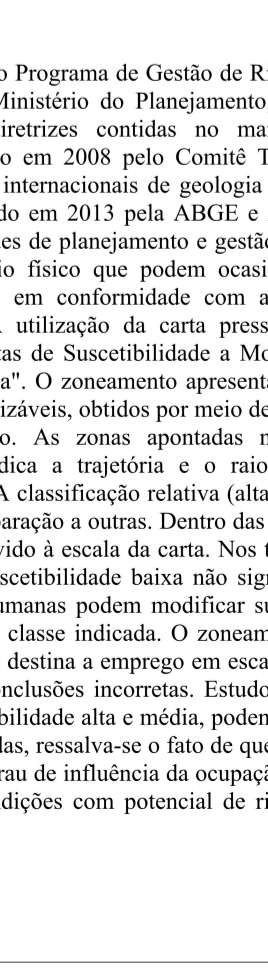
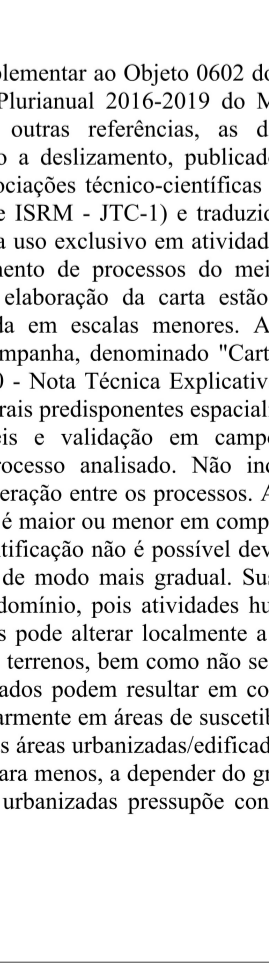


Nota 1:
Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco de deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Controlados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e IBEM - JTC-1) e traduzido em 2013 pelo ANGE e ABMS. 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 1:50.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:250.000 - Nota Técnica Explorativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fontes naturais predominantemente espaciais, obtidas por meio de cartografia e tratamento de dados secundários disponíveis e validado em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o tipo de materiais que podem ser 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. No terreno, 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 ante os apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, resulta-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 suscetibilidade a 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 MDE Copernicus.
As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias.
Base cartográfica digital adequada à escala 1:50.000 onde foram realizadas generalizações no sistema viário com base nos dados vetoriais do OpenStreetMap. A hidrografia foi adaptada dos dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS. As Unidades de Conservação foram disponibilizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. O limite municipal disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pre-estabelecidos pelo IBGE/DGC/CETE (IBGE, 2015).
Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Copernicus DEM de 30m reamostrado para 12,5m. Iluminação artificial: sistema 31° e inclinação 45°.
A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Diogo Rodrigues A. da Silva
Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP
Tiago Antelli

MINISTRO DE ESTADO
Alexandre Silveira de Oliveira

SECRETÁRIO EXECUTIVA
Dilmar Medeiros de Almeida

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Vitor Eduardo de Almeida Saback

CPRM - SERVIÇO GEOGRÁFICO DO BRASIL - CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente: Breno Zabatano Carneiro
Vice-Presidente: Marilene Ferraz Lucas Alves Filha
Diretor-Presidente: Inácio Cavalcante Melo Neto
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Alice Silva de Carvalho
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Francisco Valdir Silveira
Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Paulo Afonso Romano
Diretor de Administração e Finanças: Cassiano de Souza Alves

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Coordenação Nacional Mapeamento de Área Suscetíveis
Coordenação Técnica: Marcelo Eduardo Dantas
Tiago Antelli
Douglas Silva Cabral

Concepção- Metodológica
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPROM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pivi Simionetti
Elaboração dos Padrões de Relevô: Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Douglas da Silva Cabral
Execução da Carta de Suscetibilidade: Douglas da Silva Cabral
Marta Fernanda Tomazelli da Silva

Sistema de Informação Geográfica
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pivi Simionetti
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade: Débora Landrety
Douglas da Silva Cabral
Marcelo de Queiroz Jorge
Renato Mendonça Ribeiro
Patrícia Maria Lage Simões
Natália Dias Lopes
Raimundo Almir Costa da Conceição
José Luiz Kerpel
Elaboração e Coordenação da Cartografia Final: Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pivi Simionetti
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pivi Simionetti
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHDH
Ferdinando Cláudio Peres
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais: Elber José de Andrade Pinto
Ivete Sousa do Nascimento

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: domínio serrano, cristas isoladas e serras baixas, morros altos, morros baixos, cristas isoladas e serras baixas; Forma das encostas: côncavas a retilizadas; Amplitude: 80 a 700 m; Declividades: 20 a 45°, pendentes sub-verticais; Litologia: basaltos granos, mica xistos, filitos, miltos, quartzitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; Solos: moderadamente evoluídos e pouco profundos; Processos: deslizamento, queda e rotamento de blocos. 	148,7	27,4	10,23	18,83
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos, morros baixos, cristas isoladas e serras baixas, colinas; Forma das encostas: côncavas a retilizadas e côncavas, com anfiteatro de cabeceira de drenagem; Amplitude: 80 a 300 m; Declividades: 20 a 30°; Litologia: basaltos granos, mica xistos, filitos, miltos, quartzitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa; Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda e rotamento de blocos, rastejo, rastreamento. 	258,01	47,55	27,28	50,21
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, morros baixos, terraços fluviais, rampas de alúvio colúvio; Forma das encostas: côncavas suavizadas e topos amplos; Amplitude: < 50 m; Declividades: < 15°; Litologia: basaltos granos, mica xistos, filitos, miltos, sedimentos quaternários inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: alúvicos, evoluídos e profundos nos vales e áreas planas; Processos: rastejo, rastreamento, vespórios e erosão laminar. 	135,9	25,05	16,82	30,96

(*): 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		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais e planícies fluviais 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 aflorante a raso; Altura de inundação: até 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobressurgimento de margem e assoreamento. 	10,27	1,89	2,41	4,44
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos anglo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 e 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobressurgimento de margem e assoreamento. 	10,49	1,93	1,36	2,32
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, rampas de alúvio colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos anglo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: a partir de 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobressurgimento de margem e assoreamento. 	2,41	0,44	0,03	0,06

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

Cicatriz
▲ Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)

Feições erosivas
▲ Ravina/borçona indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa

Paredão rochoso
■ Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos

Corridas de massa e encurruadas

Encurruada
■ Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de encurruada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a Jusante, induzindo, ainda, sobressurgimento de talude marginal (incidência: 108,83 Km², que corresponde a 20,05 % da área do município; e 4,7 Km², que corresponde a 8,7 % da área urbanizada/edificada do município).

Corrida de Massa
■ Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e encurruada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a Jusante, induzindo, ainda, sobressurgimento de talude marginal (incidência: 26,91 Km², que corresponde a 5,33 % da área do município; e 0,63 Km², que corresponde a 1,16 % da área urbanizada/edificada do município).

Convenções Cartográficas

Cidade sede: ●

Localidades: ○

Área edificada: ■

Rodovia principal: —

Rodovia secundária: —

Curso d'água: —

Corpos d'água: —

Curvas de nível mestres: —

Curvas de nível secundárias: —

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

OCTUBRO / 2023

MUNICÍPIO DE ITABIRITO - MG

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 45° W, Gr., acrescidas as constantes 10000 Km e 500 Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 23S

Escala 1: 60.000

0 4 8 km

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL