



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

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP

SISTEMAS DE ESTADO
Alexandre Silveira de Oliveira
SECRETÁRIO EXECUTIVA
Dilaine Madureira de Almeida

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Vitor Eduardo de Almeida Saback
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente
Breno Zabala Carneiro

Vice-Presidente
Marilene Ferraz Lucas Alves Filha

DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente
Itáicio Cavalcante Melo Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Alicio Silva de Castilho

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Francisco Valdir Silveira

Diretor de Infraestrutura Geocientífica
Paulo Afonso Romano

Diretor de Administração e Finanças
Castiano de Souza Alves

Departamento de Gestão Territorial - DEGET
Drogo Rodrigues A. da Silva
Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP
Tiago Antoinelli

Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Coordenadora Técnica
Marcelo Eduardo Dantas
Tiago Antoinelli
Douglas Silva Cabral

Comissão Metodológica
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPDM - Serviço Geológico do Brasil
Senaroumento Ribeiro e Geoprocessamento
Márcia Paula Pivi Simionato

Elaboração dos Padrões de Relevos
Michêlis Silva Santana

Execução da Carta de Suscetibilidade
Michêlis Silva Santana
Antônio de Carvalho Potarrazzi

Sistema de Informação Geográfica
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pivi Simionato

Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Dilaine 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 Keipel

Elaboração e Consolidação da Cartografia Final
Márcia Paula Pivi Simionato
Ana Beatriz da Silva Ribeiro (cartografia)
Douglas da Silva Cabral

Elaboração do Subproduto do Modelo Digital de Elevação
Márcia Paula Pivi Simionato
Ana Beatriz da Silva Ribeiro (cartografia)

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
Frederico Cláudio Paschoa
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Múltiplos Anuais e Mensais
Eliete José de Andrade Pinto
Ivete Souza de 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, vale fechado e montes altos; Forma das encostas: côncavas a retílicas; Amplitude: 120 a 400 m; Declividade: 20 a 65°, paredes sub-verticais; Litologia: granito, gnodiorito, sienitos, biotitas, mioronitos; Densidade de fraturamentos/estruturas: mediana/baixa; Solos: litólicos, pouco evoluídos e pouco profundos; Processos: deslizamento, queda de blocos, ravinamento de blocos. 	7,73	1,36	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: montes altos, colinas e margens de vales íngremes no planalto; Forma das encostas: convexas a verticais, com afluente de cabeceira de drenagem; Amplitude: 40 a 200 m; Declividade: 10 a 30°; Litologia: granito, gnodiorito, sienitos, biotitas, mioronitos; Densidade de fraturamentos/estruturas: mediana/baixa; Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos com muitos blocos; Processos: deslizamento, queda de blocos, ravinamento e erosão laminar. 	72,19	12,7	0	0
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, planaltos preservados e rampas de alúvio colúvio; Forma das encostas: convexas a verticais, com afluente de cabeceira de drenagem; Amplitude: < 40 m; Declividade: < 12°; Litologia: lateritas; Densidade de fraturamentos/estruturas: baixa; Solos: coberturas argilo-arenosas e argilo-siltosas; Processos: ravinamento, voçorocas e erosão laminar. 	488,34	85,94	1,72	100

(*) Percentagem em relação à área do município. (**) Percentagem 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 de amplitude e declividade muito baixas (< 2%); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a rasos; Altura de inundação: acima de 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente e solapamento de margem. 	2,22	0,39	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, rampas de alúvio colúvio e terrenos fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitude e declividade baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-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 e solapamento de margem. 	2,23	0,39	0	0
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: flancos de encostas, rampas de alúvio colúvio, com amplitude e declividade baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-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 e solapamento de margem. 	1,97	0,35	0	0

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

Feições erosivas

- ▲ Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local (pontual) (natural)
- ▲ Ravina/bocora indicativa de suscetibilidade local (pontual) decendente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Campos de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- 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, solapamento de talude marginal (incidência: 42,46 Km², que corresponde a 7,47 % da área do município e sem incidência sobre a 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, solapamento de talude marginal (incidência: 5,96 Km², que corresponde a 1,05 % da área do município; e sem incidência sobre a 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

FEVEREIRO / 2024

MUNICÍPIO DE CURRAL DE DENTRO - MG

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 39° W, Gr., acrescidas as constantes 10000 Km e 500 Km, respectivamente.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 24S

Escala 1: 55.000

0 4 8 km

GOVERNADOR ONDINEUS BASTOS
SECRETÁRIO DE ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

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 ISRM - JT-C1) e traduzido em 2013 pelo ARGE 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 geradas 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, denominada "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explorativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fontes naturais predisponentes espacializáveis, obtidas por meio de cartografia e tratamento de dados secundários disponíveis e validados em campo. As zonas apontadas na carta indicam 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. 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 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 MDE Copernicus.
As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e fazendas.
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 315° e inclinação 45°.
A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.