

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Alexandre Silveira de Oliveira SECRETÁRIO EXECUTIVO Hailton Madureira de Almeida	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Diogo Rodrigues A. da Silva Divisão de Geologia Aplicada - DIGIAP Tiago Antonelli Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Douglas da Silva Cabral Coordenação Técnica Marcelo Eduardo Dantas Tiago Antonelli Douglas da Silva Cabral Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoiamento Remoto e Geoprocessamento Márcia Paula Pini Simonette Raimundo Almir Costa da Conceição Elaboração dos Padrões de Relevo Angela da Silva Bellettsi Débora Lamberty Marcelo Eduardo Dantas Execução da Carta de Suscetibilidade Angela da Silva Bellettsi Débora Lamberty	Sistema de Informação Geográfica Angela da Silva Bellettsi Débora Lamberty Márcia Paula Pini Simonette Ana Beatriz da Silva Ribeiro Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral Marcelo de Queiroz Jorge Marcelo Mendonça Ribeiro Patrícia Maria Lage Simões Natália Dias Lopes Raimundo Almir Costa da Conceição José Luiz Kepler Edição e Consolidação da Cartografia Final Márcia Paula Pini Simonette Ana Beatriz da Silva Ribeiro Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Márcia Paula Pini Simonette Ana Beatriz da Silva Ribeiro DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Eber José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento
---	---	--

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área			
			(km²)	(%) *		
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: vales encaixados, morros altos, escarpas degradadas, degraus estruturais e rebordos erosivos; Forma das encostas: côncavas e retificadas; Amplitude: 80 a 500 m; Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; Solos: jovens e pouco profundos; Processos: deslizamentos, queda e rolamento de blocos. 	54,63	5,32	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: encostas degradadas, degraus estruturais e rebordos erosivos, planalto dissectado; Forma das encostas: côncavas e retificadas, com anelamentos de cabeceira de drenagem; Amplitude: 50 a 300 m; Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixas; Litologia: basaltos e sedimentos quaternários; Solos: jovens e pouco profundos; Processos: deslizamentos, queda de blocos, rastejo, ravinamento. 	138,55	13,48	0,04	2,58
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, rampas de alúvio colúvio, planaltos e planaltos dissectados; Forma das encostas: côncavas suavizadas e tipos amplos; Amplitude: < 50 m; Densidade de lineamentos/estruturas: baixas; Litologia: basaltos e sedimentos quaternários; Solos: atuais, médios e profundos nos planaltos; Processos: rastejo, ravinamento, voçoroca e erosão laminar. 	834,48	81,2	1,51	97,42

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

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área			
			(km²)	(%) *		
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, 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 rasão; Altura de inundação: entre 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	13,06	1,27	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, rampas de alúvio-côlúvio e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 2 e 4 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	20,62	2,01	0	0
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: flancos de encostas e/ou rampas de alúvio-côlúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 2°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: a partir de 4 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	16,38	1,59	0	0

- Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos**
- Feições erosivas**
- ▲ Ravina/borçona indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Campos de blocos**
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Depósito acumulado de encosta**
- Depósito de acumulação de pó de encosta (silúx e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (arboje) ou rápida (balizamento)
- Corridos 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, sobapamento de talude marginal (inclinação: 74,28 km², que corresponde a 7,23 % da área do município e sem incidência sobre a área urbanizada/edificada do município).
- Convenções Cartográficas**
- Cidade sede
 - Área edificada
 - Linha de transmissão
 - Rodovia principal
 - Rodovia secundária
 - Curso d'água
 - Cursos d'água
 - Curvas de nível mestras
 - Curvas de nível secundárias

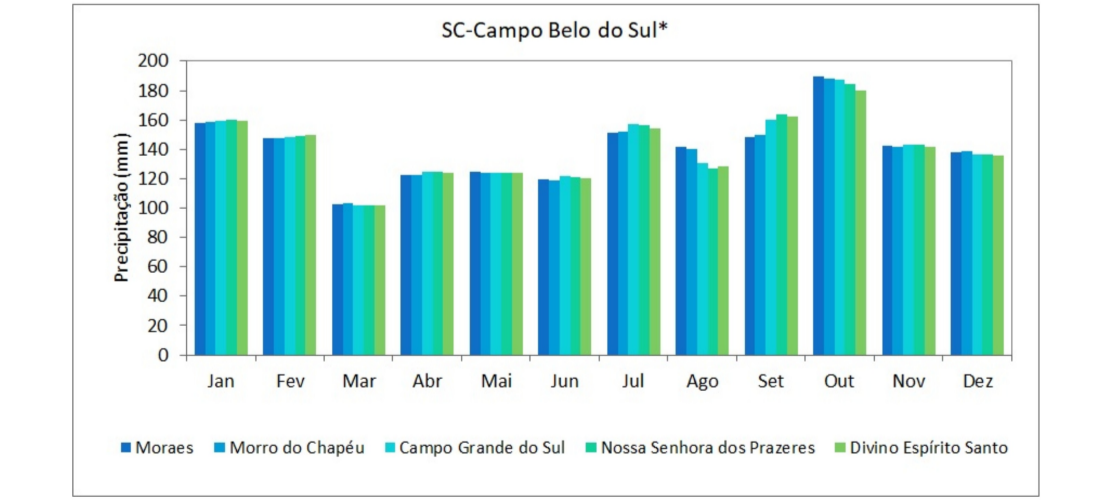
CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

JANEIRO / 2023

MUNICÍPIO DE CAMPO BELO DO SUL - SC
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 51° W. Gr.,
acrescidas as constantes 3000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 225

Escala 1 : 80.000



Nota 1:
Documento cartográfico complementar ao Opineo 0802 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 e desastres, publicada em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Consolidado, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISRM, IAGLR, IAGLR - TICU) e traduzido em 2013 pelo ABGE e ABMA. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão do território, apontando as áreas quanto ao desenvolvimento de processos de risco 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 aproveitadas 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, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantemente espaciais, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validado em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo avaliado. 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 trechos, a transição entre as classes tende a ser apontada de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão se gerar: em sua maioria, são atividades humanas que podem modificar sua dinâmica. A presença de feições associadas a processos pode alterar localmente o risco indicado. 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 ordenamento, sendo que tais usos incorrigíveis podem resultar em condições incorretas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos aos aqui apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalta-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 OpineoMap. 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 métrico com base nos dados vetoriais do OpineoMap. A hidrografia foi adaptada dos dados disponibilizados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS. As Unidades do Conservação foram disponibilizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. O limite municipal disponibilizado e compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com o sistema técnico pré-estabelecido pelo IBGE/CNCTE (IBGE, 2015).
Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Copernicus DEM de 30m reamostrado para 12,5m. Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.
A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

