



Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 da Prefeitura Municipal de Concórdia, 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 2009 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Construídos, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE 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 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta presuppõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitação de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes espacializáveis, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação 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 mobilizáveis 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 inapropriados 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, ressalva-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 presuppõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotomosaico, 1:10.000 (cedido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, 2013). Limite municipal na escala 1:250.000 (IBGE, 2010), hidrografia na escala 1:10.000 (SDS, 2009) e demais feições na escala 1:50.000 (IBGE, 2005).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Levantamento Aerofotogramétrico de Santa Catarina (SDS, 2013), resolução de 1 m, iluminação artificial, azimute 315° e inclinação 45°.

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



CRÉDITOS TÉCNICOS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP
 Mariana Fernandes da Silva
 Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
 Tiago Antonelli
 Coordenação Técnica
 Diogo Rodrigues Andrade da Silva
 Maria Adelaide Mansini Maia
 Marcelo Eduardo Dantas
 Tiago Antonelli
 Conceção Metodológica
 IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
 CPRM - Serviço Geológico do Brasil
 Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
 Flávia Renata Ferreira
 Elaboração dos Padrões de Relevo
 Fábio de Lima Noronha
 Execução da Carta de Suscetibilidade
 Angéla da Silva Belleitini
 Renato Ribeiro Mendonça
 Sistema de Informação Geográfica
 Angéla da Silva Belleitini
 Renato Ribeiro Mendonça
 DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
 Frederico Gláudio Peixinho
 Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
 Adriana Dantas Medeiros
 Eber José de Andrade Pinto
 Ivete Souza do Nascimento
 Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
 Douglas da Silva Cabral
 José Luiz Kepel Filho
 Patrícia Mara Lage Simões
 Raimundo Almir Costa da Conceição
 Sheila Galinho Teixeira
 Vivian Athaydes Carneiro Fernandes
 Denilson de Jesus
 Cristiano Vasconcelos de Freitas
 DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA INSTITUCIONAIS - DEINF
 Edgar Shinzato
 DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART
 Fábio Silva da Costa
 Editoração Cartográfica Final
 Flávia Renata Ferreira
 Filipe Jesus dos Santos
 Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
 Flávia Renata Ferreira

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
 SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 MINISTRO DE ESTADO
 Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior
 SECRETÁRIA EXECUTIVA
 Marisete Fátima Duda Pereira
 SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Alexandre Vidigal De Oliveira
 CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Presidente
 Otto Bittencourt Netto
 Vice-Presidente
 Esteves Pedro Colnago
 DIRETORIA EXECUTIVA
 Diretor-Presidente
 Esteves Pedro Colnago
 Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
 Antônio Carlos Bazeiler Nunes
 Diretor de Geologia e Recursos Minerais
 José Leonardo Silva Andriotti
 Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Fernando Pereira de Carvalho
 Diretor de Administração e Finanças
 Juliano de Souza Oliveira

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA						
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Degraus estruturais; cristas isoladas; escarpas de borda de planalto e morros altos; Forma das encostas: retilíneas e côncavas; Amplitudes: 20 a 200 m; Declividades: 5 a 45° (podem ocorrer vertentes > 45°); Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	148,51	18,68	0,75	6,25
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: cristas isoladas; morros altos; escarpas degradadas e degraus estruturais; morros baixos e colinas; Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 3 a 25°; Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	274,90	34,40	7,70	64,16
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planaltos dissecados, planaltos, morros baixos, colinas, e planícies de inundação; morros altos e cristas isoladas; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: 0 a 120 m; Declividades: 0 a 25°; Litologia: basaltos e sedimentos inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais pouco coesivos, evoluídos, coesivos e profundos nas colinas, planaltos e morros baixos; Processos: rolamento de blocos de rocha e rastejo. 	375,57	47,00	3,40	28,33

(*) 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	
			km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação; Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água e brejos, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante à raiz; Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, alagamento e assoreamento. 	41,28	5,16	0,66	5,5
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-colúvio e colúvio, com amplitudes e declividades baixas a moderadas (< 15°); Solos: predominantemente não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 a 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, alagamento e assoreamento. 	13,16	1,64	0,21	1,75
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes variáveis e declividades moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, de baixa coesão em terrenos arenosos e areno-argilosos com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, alagamento e assoreamento. 	4,25	0,53	0,47	3,91

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

Campo de blocos rochosos suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos

Estrada pavimentada

Estrada não pavimentada

Limite municipal

Limite Estadual

Convenções Cartográficas

Área urbanizada/edificada

Curva de nível (espaçamento de 40 m)

Curso de água perene

Curso de água intermitente

Massa d'água

Enxurradas

Baixas de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, sobapamento de talude marginal (incidência: 202,83 Km², que corresponde a 25,36% da área do município; 0,09 Km², que corresponde a 0,76% da área urbanizada/edificada do município).

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA - SC

ESCALA 1:30.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W. Gr.,
 acressadas as constantes 10000 km + 500 km, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

JUNHO 2019

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Serviço Geológico do Brasil
 Ministério de Minas e Energia