



CRÉDITOS TÉCNICOS

<p>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</p> <p>MINISTRO DE ESTADO Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior</p> <p>SECRETARIA EXECUTIVA Maristete Fátima Daldal Pereira</p> <p>SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Alexandre Vidigal De Oliveira</p> <p>CPRM – SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Otto Bittencourt Netto</p> <p>Vice-Presidente Esteves Pedro Colnago</p> <p>DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Esteves Pedro Colnago</p> <p>Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Antônio Carlos Bacelar Nunes</p> <p>Diretor de Geologia e Recursos Minerais José Leonardo Silva Andriotti</p> <p>Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento Fernando Pereira de Carvalho</p> <p>Diretor de Administração e Finanças Juliano de Souza Oliveira</p>	<p>DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Mariana Adelaide Mansini Maia</p> <p>Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP Sandra Fernandes da Silva</p> <p>Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Tiago Antonelli</p> <p>Coordenação Técnica Dioego Rodrigues Andrade da Silva Mariana Adelaide Mansini Maia Marcelo Eduardo Dantas Tiago Antonelli</p> <p>Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil</p> <p>Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Flávia Renata Ferreira</p> <p>Elaboração dos Padrões de Relevo Fábio de Lima Noronha</p> <p>Execução da Carta de Suscetibilidade Débora Lamberty Renato Ribeiro Mendonça</p> <p>Sistema de Informação Geográfica Débora Lamberty Renato Ribeiro Mendonça Fernanda Oliveira Pliotto</p>	<p>DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID Frederico Cláudio Peixoto</p> <p>Cartograma Hidrológico – Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Adriana Dantas Medeiros Eber José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento</p> <p>Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luiz Kappel Filho Patrícia Mara Lage Simões Raimundo Almir Costa da Conceição Sheila Galinho Teixeira Vivian Athaydes Canelo Fernandes Denilson de Jesus Cristiano Vasconcelos de Freitas</p> <p>DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF Edgar Shinzato</p> <p>DIVISÃO DE CARTOGRAFIA – DICART Fábio Silva da Costa</p> <p>Editoração Cartográfica Final Flávia Renata Ferreira Filipe Jesus dos Santos</p> <p>Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Flávia Renata Ferreira</p> <p>Estagiária Rafaela Figueiredo Cesário</p>
---	--	--

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área	
			km²	% ^(*)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: vales encaixados, degraus estruturais e rebordos erosivos; cristas isoladas e serras baixas e morros altos; Forma das encostas: retílineas 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. 	26,99	2,83
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: cristas isoladas e serras baixas; morros altos; encostas degradadas e degraus estruturais; morros baixos e colinas; Forma das encostas: côncavas, convexas e retílineas; 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. 	84,35	8,85
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. 	841,30	88,31

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE À INUNDAÇÕES

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área	
			km²	% ^(*)
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 a raso; 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. 	73,08	7,67
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-cólvio 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. 	38,78	4,07
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes variáveis e declividades moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, de baixa coesão em terrenos arenosos e argilo-arenosos 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. 	19,19	2,01

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (SDS, 2013) e levantamento de campo.

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40 m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas a partir de fotointerpretação de ortofotos obtidas pela SDS (2013). Curvas de nível geradas a partir do MDE do Levantamento Aerofotogramétrico de Santa Catarina (SDS, 2013).
Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e recintos.



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE CATANDUVAS - SC
ESCALA 1:50.000

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

JUNHO 2019

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral | Ministério de Minas e Energia

PÁTRIA AMADA BRASIL

Nota: 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 a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes. Constituído, 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 pressupõe 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 espacializados, 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 pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos

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 (BGE, 2010), hidrografia na escala 1:10.000 (SDS, 2009) e demais feições na escala 1:50.000 (BGE, 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.

Fonte: PRATO, E. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKBRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. B.; SOUSA, H. R. (Coord.). Atlas Climatológico do Brasil: isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geologia do Brasil, Levantamento de Geodiversidade: Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0, 1 DVD, Escala 1:500.000, atualizado em novembro/2011.
Elaboração: Adriana Batti Wechsler/Elaboração: André Luis M. Real (ex-Santa), Anderson Madoletto Silva de Azevedo; Carlos Eduardo de Oliveira Dantas; Denise Christine de Rezende Melo; Erica Cristina Machado; Francisco F. N. Marauzzo; Ivete Souza de Almeida; Jean Ricardo da Silva do Nascimento; José Alexandre Moreira Farias; Margarete Regina da Costa; Osvaldo Morais Furtado; Paulo de Tarso R. Rodrigues; Vanessa Sartorelli Medeiros; nov., 2011.
* Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.