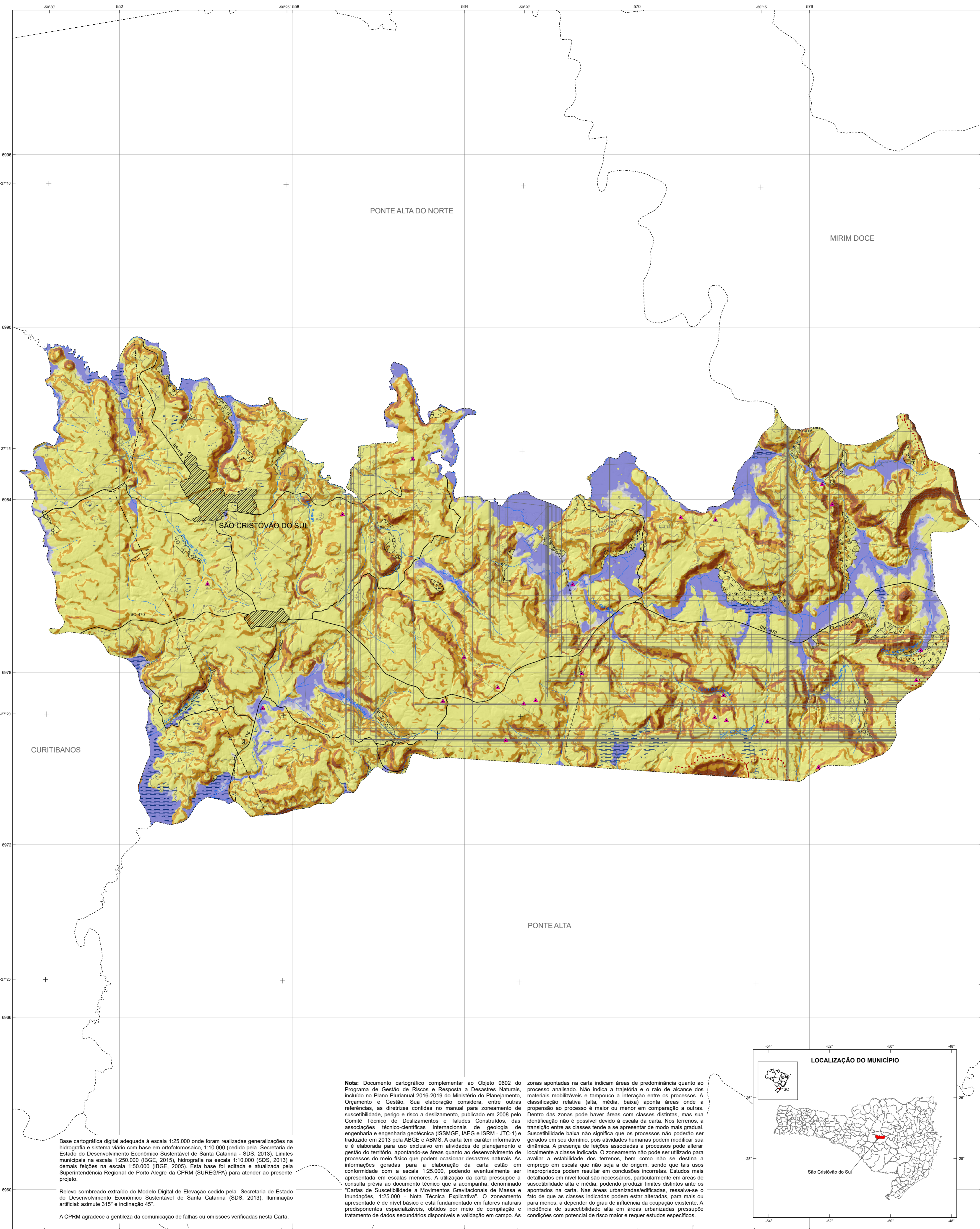


Fonte: PRATO, E. J.; de A. ZAMBALIM, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: fontes, métodos, fontes anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM - Programa Geológico do Brasil, Levantamento de Geodiversidade, Sistema de Informação Geográfica - versão 2.0 - (2013). Edição: 1.000.000, atualizado em fevereiro/2011. Equipe Executiva: Adriana Barin Weitzel-Fabrizio, André Luis M. Rosa dos Santos, Anderson Machado Silva de Azevedo, Carlos Eduardo de Oliveira Dantas, Denise Cristina de Oliveira, Elior Carlos Matheus, Francisco T. M. Monteiro, Ivete Souza de Almeida, Jean Ricardo da Silva do Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margareta Regina da Costa, Osvaldo Marcelo Furtado, Paulo de Tarsi R. Rodrigues, Renata Serey de Mello, 2011.

*Médias mensais estimadas a partir das isotetas de médias mensais.



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 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 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 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 de Santa Catarina - SDS, 2013). Limites municipais na escala 1:250.000 (IBGE, 2015), hidrografia na escala 1:10.000 (SDS, 2013) e demais feições na escala 1:50.000 (IBGE, 2005). Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional do Porto Alegre da CPRM (SUREGPA) para atender ao presente projeto.

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação cedido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS, 2013). Iluminação artificial: azimute 315° 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 MINISTRO DE ESTADO Wellington Moreira Franco SECRETÁRIO EXECUTIVO Paulo Petrosas SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Vicente Humberto Lobo Cruz CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Otto Bitencourt Netto Vice-Presidente Estêves Pedro Coimbra DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Estêves Pedro Coimbra Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Antônio Carlos Bacelar Nunes Diretor de Geologia e Recursos Minerais José Leonardo Silva Andriotti Diretor de Infraestrutura Geocientífica Fernando Pereira de Carvalho Diretor de Administração e Finanças Juliano de Souza Oliveira	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Maria Adelaide Mansini Maia Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP Sandra 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 Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Edgar Shirato Flávia Renata Ferreira Elaboração dos Padrões de Relevo Fábio de Lima Noronha Marcelo Eduardo Dantas Execução da Carta de Suscetibilidade Ângela da Silva Bellettrini Fábio de Lima Noronha Sistema de Informação Geográfica Ângela da Silva Bellettrini Fábio de Lima Noronha Fernanda Oliveira Pizzato	DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID Frederico Cláudio Pezrinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Adriana Dantas Medeiros Eder José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luiz Kipper Filho Patrícia Mara Lage Simões Raimundo Almir Costa da Conceição Sheila Galvão Teixeira Vivian Athaydes Canelli Fernandes Cristiano Vasconcelos de Freitas DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF Edgar Shirato DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART Fábio Silva da Costa Editoração Cartográfica Final Maria Luiza Paschoini Flávia Renata Ferreira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Flávia Renata Ferreira Estagiário Felipe Giacco Torres
--	---	--

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: encostas degradadas, degraus estruturais e rebordos erosivos, planaltos dissecados e morros baixos; Forma das encostas: retilíneas e côncavas; Amplitudes: 20 a 200 m; Declividades: 5 a 25° (podem ocorrer vertentes > 45°); Litologia: basaltos, arenitos, pelitos e sedimentos; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	19,43	5,53	0,01	0,2
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: encostas degradadas, degraus estruturais e rebordos erosivos, planaltos dissecados, planaltos e morros baixos; Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas; Amplitudes: 20 a 200 m; Declividades: 3 a 25°; Litologia: basaltos, arenitos, pelitos e sedimentos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	78,14	22,27	0,49	10,0
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planaltos dissecados, planaltos, morros baixos, colinas, rampas de alvíolo-côncavo, terraços fluviais e planícies de inundação; Forma das encostas: convexas suavizadas e tope amplo; Amplitudes: 0 a 120 m; Declividades: 0 a 25°; Litologia: basaltos, arenitos, pelitos e sedimentos inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: alvíscios e evoluídos e profundos nas colinas, planaltos e morros baixos; Processos: rastejo. 	253,2	72,2	4,44	89,8

(*) 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 de inundação com declividades muito baixas (< 3°); Solos: hidromórficos, em terrenos aluviais 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, alagamento e assoreamento. 	26,6	7,55	0,014	0,28
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação e terraços fluviais, com amplitudes e declividades baixas a moderadas (< 25°); 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, alagamento e assoreamento. 	5,85	1,66	0,001	0,02
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação onduladas e terraços fluviais, com amplitudes (variáveis) e declividades moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, em terrenos arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 a 6 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	2,6	0,74	0,004	0,08

(*) 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

▲ Rastreamentos relativos de suscetibilidade isotópica (decente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa)

▭ Depósito de acumulação de pé de encosta (área elúvia colorido) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)

▭ Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos

Obs: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (SDS, 2013) e levantamento de campo.

Convenções Cartográficas

▨ Área urbanizada/edificada

▬ Estrada pavimentada

- - - - - Linha de transmissão

▬ Estrada de ferro

▬ Limite municipal

▬ Curva de nível (espaçamento de 20m)

▬ Curso de água perene

▬ Curso de água intermitente

▬ Alagado / Área úmida

Fonte: Área urbanizada/edificada obtida a partir de vetorização de ortofotos cedidas pela SDS (2013). Curvas de nível geradas a partir do MDE do SRTM30 (USGS, 2004).
Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos rurais, chácaras e fazendas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE SÃO CRISTÓVÃO DO SUL - SC

ESCALA 1:60.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilômetrosgratia UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acessadas as coordenadas 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum Horizontal: SIRGAS2000

NOVEMBRO 2018