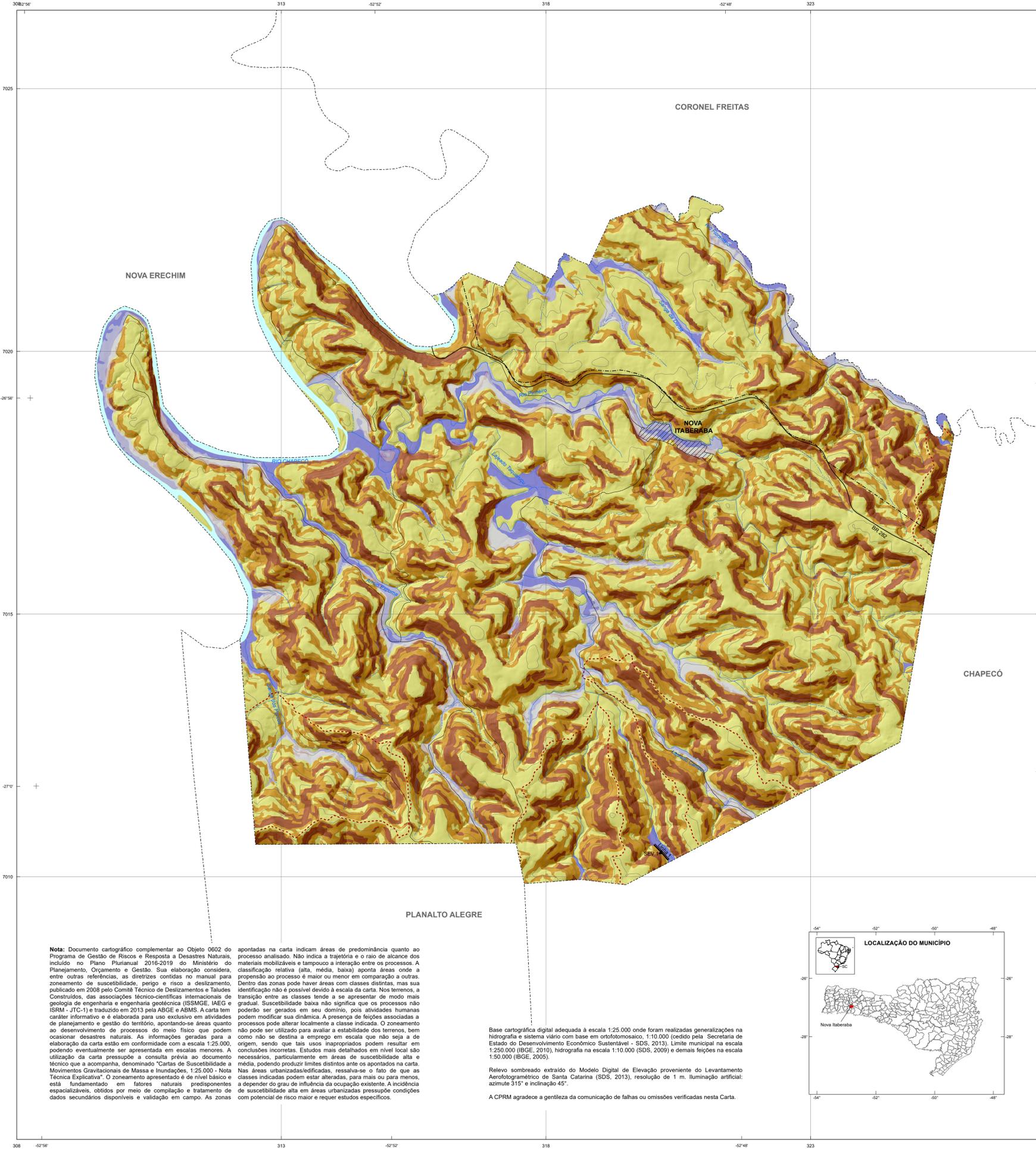


Fonte: PINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICHERRENER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coord.). Atlas do Desenvolvimento do Brasil: Isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geológico do Brasil, Levantamento de Geodiversidade - Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0, 1 D.V.O. Sistema de Informação Geográfica, atualizado em novembro/2011.
Equipe Científica: Adriana Bauri Weschenfelder; André Luis M. Real dos Santos; Anderson Machado Silva de Azeiteiro; Carlos Eduardo de Oliveira Dantas; Denise Cristina de Rezende Melo; Érica Cristina Machado; Francisco F. N. Marcuzzo; Ivete Souza de Almeida; Jean Ricardo de Silva do Nascimento; José Alexandre Moreira Farias; Margarida Regina de Costa; Cavaleiro Mendes Furtunato; Paulo de Tasso R. Rodrigues; Vanessa Sartorelli Medeiros; nov., 2011.

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



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

MINISTRO DE ESTADO
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Marilene Fátima Quadell Pereira

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Alexandre Vidgal De Oliveira

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente: Otto Bittencourt Netto
Vice-Presidente: Esteves Pedro Colnago
Diretor-Presidente: Esteves Pedro Colnago
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
Mara Adelaide Mansini Maia
Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP: Sandra Fernandes da Silva
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis: Tiago Antenelli
Coordenação Técnica: Diogo Rodrigues Andrade da Silva, Maria Adelaide Mansini Maia, Marcelo Eduardo Dantas, Tiago Antenelli
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Flávia Renata Ferreira
Elaboração dos Padrões de Relevo: Sueli Akemi Tomita
Execução da Carta de Suscetibilidade: Douglas da Silva Cabral, Thiago Dutra dos Santos
Sistema de Informação Geográfica: Douglas da Silva Cabral, Thiago Dutra dos Santos, Fernanda Oliveira Piotto

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Pezzinato
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 Kappel Filho, Patrícia Mara Lage Simões, Raimundo Almir Costa da Conceição, Sheila Gastino Taveira, Denilson de Jesus, Cristiano Vasconcelos de Freitas

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF
Edgar Shirizato
Divisão de Cartografia - DICART: Fábio da Silva Costa
Editoração e Consolidação Cartográfica Final: Filipe Jesus dos Santos, Flávia Renata Ferreira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA - DEGEO
Lúcia Travassos da Rosa Costa
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Aquisição de Dados Geofísicos: Jairo Jamerson Correia de Andrade

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: escarpas degradadas, degraus estruturais, rebordos erosivos e vales encaixados; Forma das encostas: retíneas e côncavas; Amplitudes: 20 a 200 m; Declividades: 25 a 45° (podem ocorrer vertentes > 45°); Litologia: predomínio de rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, rolamento e queda de rocha. 	25,79	18,80	0,33	3,08
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: áreas de rebordos erosivos, vales encaixados e patamares litostrostráficos e, eventualmente, planaltos dissecados; Forma das encostas: côncavas, convexas e retíneas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 3 a 25°; Litologia: predomínio de rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	67,25	48,90	2,01	21,66
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: topo de planaltos dissecados, patamares litostrostráficos e colinas; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: 0 a 200 m; Declividades: 0 a 25°; Litologia: predomínio de rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais e evoluídos e rasos em regiões de maior topografia; Processos: erosões. 	44,50	32,30	7,17	75,27

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 com declividades muito baixas (< 30°); Solos: hidromórficos, enterrados adjacentes ao curso do rio principal; Altura de inundação: 0 a 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	3,68	30,80	0,80	29,30
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-cólvio (< 25°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível de lençol freático subhorizonte; Altura de inundação: 1 a 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	4,29	35,90	0,98	35,90
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes (variável) e declividades moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, em terrenos arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: maior que 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	3,98	33,30	0,95	34,80

Fleções associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Sondagem Elétrica Vertical
- Caminhamento Elétrico

Corridas de massa e Enxurradas

Bacia de drenagem com suscetibilidade à geração de processos hidrológicos, do tipo enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 37,28 km², que corresponde a 27,15% da área do município, e 0,50 km², que corresponde a 5,78% da área urbanizada/edificada do município).

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação
- Limite municipal
- Trecho energia
- Curva de nível (espacamento de 40 m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Massa d'água

Fonte: Área urbanizada/edificada obtida/atuada a partir de fotointerpretação de ortofotos cedidas 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 indústrias.

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 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 Gravitacionais 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 fleções 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 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, 2006) e demais fleções 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.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE NOVA ITABERABA - SC
ESCALA 1:35.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central 51° W. G. r., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000
JUNHO 2019