

Nota 1:
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 Consolidado, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e IBEM - JTC-1) e traduzido em 2013 pelo ANGE 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 gerais para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:50.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000". Nota Técnica Explicativa*. O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fontes naturais predominantemente espaciais, obtidas por meio de cartografia e tratamento de dados secundários disponíveis e validado 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 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. No terreno, a transição entre as classes tende a ser acentuada 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 inadequados 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, resulta-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 suscetibilidade de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

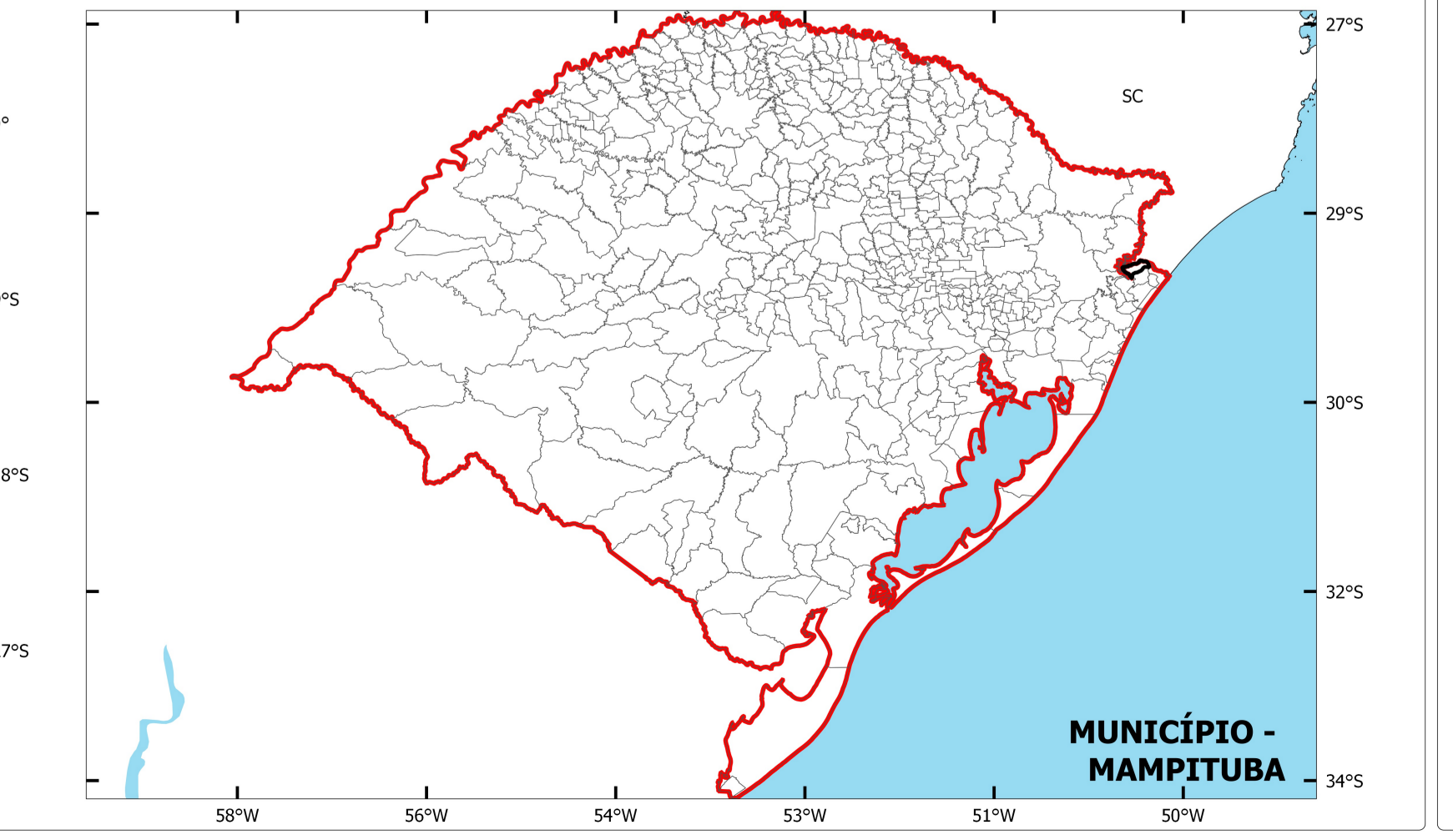
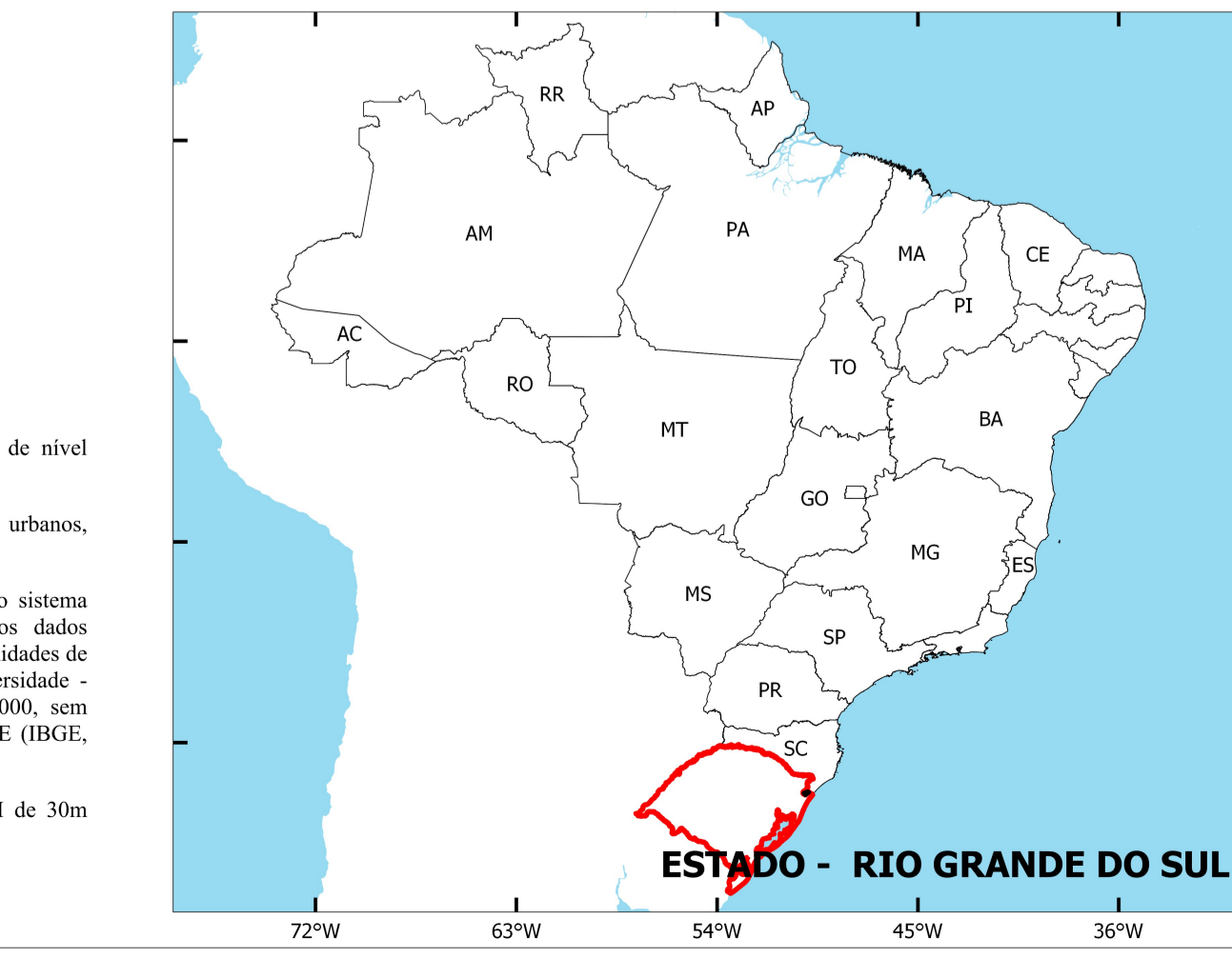
Nota 2:
Áreas urbanizadas/edificadas foram obtidas e adaptadas a partir do OpenStreetMap. Curvas de nível geradas a partir do MDE Copernicus.

As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias.

Baie cartográfica digital adaptada à escala 1:50.000 onde foram realizadas generalizações no sistema viário com base nos dados vetoriais do OpenStreetMap. A hidrografia foi adaptada dos dados disponibilizados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS. As Unidades de Conservação foram disponibilizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade - ICMBio. O limite municipal disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pre-estabelecidos pelo IBGE/DGC/CTE (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.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTRO DE ESTADO
Alexandre Silveira de Oliveira
SECRETÁRIO EXECUTIVO
Eliuhan Madureira de Almeida
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Vitor Eduardo de Almeida Saback
ADMINISTRATIVO
Presidente
Breno Zabala Carneiro
Vice-Presidente
Marilene Ferraz Lucas Alves Filha
DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente
Inácio Cavalcante Melo Neto
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Alicia Silva de Carvalho
Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Francisco Valdir Silveira
Diretora de Infraestrutura Geocientífica
Sabrina Soares de Araújo Góes
Diretor de Administração e Finanças
Inácio Cavalcante Melo Neto

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Diego Rodrigues A. da Silva
Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP
Tiago Antelli
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Douglas da Silva Cabral
Coordenação Técnica
Tiago Antelli
Douglas da Silva Cabral
Marcelo Eduardo Dantas
Concepção Metodológica
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
Senaroumento Ribeiro e Geoprocessamento
Márcia Paula Pivi Simionetti
Elaboração dos Padrões de Risco
Gilberto Lima
Execução da Carta de Suscetibilidade
Rosana Ribeiro Mendonça
Raquel Barros Simioni

Sistema de Informação Geográfica
Renato Ribeiro Mendonça
Márcia Paula Pivi Simionetti
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Carlos Eduardo Melo do Nascimento
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Douglas da Silva Cabral
Marcelo de Queiroz Jerge
Renato Mendonça Ribeiro
Patricia Maria Lage Simões
Natália Dias Lopes
Ramundo Almir Costa da Conceição
Débora Landgraf
Edição e Consolidação da Cartografia Final
Márcia Paula Pivi Simionetti
Douglas da Silva Cabral
Gabriel Santos Cantareiros Rodrigues
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Márcia Paula Pivi Simionetti
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Andréa de Oliveira Germano
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Mês a Mês e Mensal
Elio José de Andrade Pinto
Ivete Souza do Nascimento

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: vales encaixados, encostas de borda de planalto; Forma das encostas: côncavas a retilizadas; Amplitude: 150 a 200 m; Declividades: 30 a 60°, paredes sub-verticais; Litologia: basaltos, andesito e basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; Solo: moderadamente evoluído e pouco profundo; Processos: deslizamento, queda de blocos, rompimento de blocos. 	81,34	27,58	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: regiões a jusante de encostas de borda de planalto; Forma das encostas: convexas a retilizadas e côncavas, com anfiteatro de cabeceira de drenagem; Amplitude: 50 a 200 m; Declividades: 20° a 30°; Litologia: basaltos e andesito; Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa; Solo: moderadamente evoluído e moderadamente profundo; Processos: deslizamento, queda de blocos, rompimento. 	114,47	38,9	0,02	0,8
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, rampas de aluvão/côncavo; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitude: < 50 m; Declividades: < 20°; Litologia: arenitos e sedimentos quartarários; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solo: aluviais, evoluído e profundo nas colinas e baixas planas; Processos: rastejo, ravinamento, voçoroca e erosão laminar. 	98,62	33,52	2,48	99,2

(*) 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 aluviais atuais com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solo: hidromórfico e não hidromórfico, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo aflorante a rasos; Altura de inundação: acima de 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente e sobapamento de margem. 	1,11	0,38	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solo: hidromórfico e não hidromórfico, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 e 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	12,25	4,16	0,07	2,8
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, rampas de aluvão-côncavo, com amplitudes e declividades baixas (< 4°); Solo: hidromórfico e não hidromórfico, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: a partir de 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação. 	14,73	5,01	0,19	7,6

Convenções Cartográficas

- Cidade sede
- Área edificada
- Rodovia secundária
- Curso d'água
- Curvas de nível mestres
- Curvas de nível secundárias

Corridas de massa e enxurradas

Enxurrada
Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sobapamento de talude marginal (incidência: 41,43 km², que corresponde a 26,45% da área do município; e 0,19 km², que corresponde a 7,60% da área urbanizada/edificada do município).

Corrida de Massa
Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sobapamento de talude marginal (incidência: 72,44 km², que corresponde a 46,24% da área do município; e 0,06 km², que corresponde a 2,40% da área urbanizada/edificada do município).

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

AGOSTO / 2024

MUNICÍPIO DE MAMPITUBA - RS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 51° W, Gr., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 22S

Escala 1: 35.000