



Felções e processos correlatos

- Cicatrizes de deslizamento recente indicativas de suscetibilidade local/parcial
- Ranhas/borrachas indicativas de suscetibilidade local/parcial decorrente de processos erosivos, que podem indicar movimentos gravitacionais de massa
- Alagado/área úmida
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (rastros) ou rápida (deslizamento)
- Campo de blocos rochosos suscetíveis a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Paralelismo rochoso suscetível a quedas ou deslizamentos

Enxurradas

Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, solos com pouca profundidade (pedregosa) de 35,2 km², que corresponde a 1,3% da área do município; e 0,1 km², que corresponde a 0,2% da área urbanizada/cadastrada do município.

Quadro-legendas A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área			
			km²	%		
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos, morros baixos e escarpas; Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 100 a 300 m; Declividades: > 20°; Litologia: rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: pouco evoluídos e rasos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	154	6,7	0,1	0,2
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos, morros baixos e morretes; Forma das encostas: convexas e retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 60 a 280 m; Declividades: 10 a 30°; Litologia: rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	113	4,3	0,1	0,1
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies e terraços fluviais, colinas e morretes; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 200 m; Declividades: < 10°; Litologia: rochas básicas extrusivas (basaltos); Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: evoluídos e profundos nas colinas e morretes; e Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	2464	88,0	93,9	96,7

Quadro-legendas B - Suscetibilidade a inundações

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área			
			km²	%		
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais altas, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos aluviais ao longo do curso d'água mal drenados e com nível d'água saturado próximo à superfície; Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	34,5	1,3	0,9	1,7
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais médias, terrenos fluviais baixos e/ou fendas de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 2°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água saturado raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 e 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	14,6	0,6	0,9	1,7
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou fendas de encostas, com amplitudes e declividades altas (> 2°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água saturado pouco profundo; Altura de inundação: acima de 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	15,7	0,6	0,8	1,1

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTRO DE ESTADO
SECRETARIA EXECUTIVA
Márcio Pereira Zimmermann
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Carla Ingrid de Castro Junior
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
DIRETOR-PRESIDENTE
Manoel Barreto da Rocha Neto
DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Thales de Carvalho Campos
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Roberto Veloso Santos
DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
André Carlos Bacellar Nunes
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cássio Santa Helena da Silva
Departamento de Gestão Territorial
Cássio Roberto da Silva
Departamento de Hidrologia
Frederico Claudio Paiva
Coordenação Nacional do Projeto de Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Sônia Fernandes da Silva

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT
CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMATEMÁTICAS - CTGEO

EQUIPE TÉCNICA
Coordenação
Cesar Yazbeck Star
Sônia Júlia Alves M Campos
Enxurrada
Laboratório de Recursos Hídricos e Análises Geoambiental
Alvaro Campos Koczekowski
Ana Carolina Melo Cariani Monteiro
Ana Maria de Carvalho
Ara Maria de Azevedo Santos Martins
André Luiz Ferreira
Antonio José Cabral Balduino
Benedito Nacif
Cáio Feres de Carvalho
Carlos Gerardo Luz de Freitas
Caroline Quina das Santos Fereiras
Cobran Tenel
Fábio Las Sanches
Fernando Faramelli
Guilherme das Santos Cortez
José Luiz Albuquerque Filho
Luiz Roberto de Almeida
Márcia Cristina de Araújo de Almeida
Nádia Franqueto Correa
Nelson Pires
Omar Yazbeck Star
Priscila Moreira Argenteiro
Roberto Augusto Gomes
Sérgio Oliveira de Azevedo
Sônia Júlia Alves M Campos
Laboratório de Riscos Ambientais
Agostinho Tadeu Ogura
Associação Científica
Aline Fernandes Heleno
Cassiano Luiz Ribeiro Gomes
Eduardo Soares de Macedo
Fabrício Pinheiro Carneiro
Gerson Salzano de Almeida
Marcelo Pinheiro Carneiro
Zeno Helmeister Junior

CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA - CT OBRAS
Seção de Geotecnia
Alexsandra Gonçalves Siqueira
Lara Kazumi Shimizu
Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica
Carlos Tadeu de Carvalho Gomes



Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Via pavimentada
- Via sem pavimentação
- Ferrovias
- Curva de nível (espaçamento de 20m)
- Curso d'água
- Área úmida
- Massa d'água
- Área urbanizada/cadastrada
- Limite municipal

Fonte: Sônia Júlia Alves M Campos e equipe técnica do IPT, com base em dados do IBGE (2010) e do Censo do Município de Lages (2010). O mapa foi elaborado a partir de dados do Censo do Município de Lages (2010) e do Censo do Município de Lages (2010). O mapa foi elaborado a partir de dados do Censo do Município de Lages (2010) e do Censo do Município de Lages (2010).

Nota: Documento cartográfico complementar ao Projeto de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, iniciado em Fevereiro de 2013 pelo 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 desastres, publicado em 2008 pelo Conselho Técnico de Desastres e Talões Convencionais, das Associações Técnico-científicas Internacionais de geologia (Geological Association and Engineering Geology (ISGE, IAGE e ISE) - ITCI) e estudado em 2013 pela ABGE e ABMA. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão do território, não podendo ser utilizada para tomada de decisões. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações", de 2010, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes (geomorfologia, solos) e fatores condicionantes (uso e ocupação do solo, planejamento urbano e ambiental). Não sendo a intenção da carta indicar áreas de risco de desastres naturais, mas sim, a intenção de classificar o território em áreas de suscetibilidade alta, média e baixa, para que os gestores possam tomar decisões sobre o planejamento urbano e ambiental, visando a redução do risco de desastres naturais. A carta não deve ser utilizada para fins de planejamento urbano e ambiental, pois a classificação de suscetibilidade não é suficiente para determinar o grau de risco de desastres naturais. A carta não deve ser utilizada para fins de planejamento urbano e ambiental, pois a classificação de suscetibilidade não é suficiente para determinar o grau de risco de desastres naturais. A carta não deve ser utilizada para fins de planejamento urbano e ambiental, pois a classificação de suscetibilidade não é suficiente para determinar o grau de risco de desastres naturais.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

MUNICÍPIO DE LAGES - SC
1:125.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem do equador terrestre (UTM): Equador e Meridiano Central 51° W. G.
Coordenadas UTM: 1000000 e 6000000
Datum: WGS 1984