



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, publicada em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Controlados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - TIC1) 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 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 Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:250.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível físico e está fundamentado em fatores naturais propiamente especializados, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validados em campo. As áreas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o rateo 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 fraturas associadas a processos pode alterar localmente a classe individual. 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 insuspetados 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 entre o apontado 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 da 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.

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.  
Base cartográfica digital adequada 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 da 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/DG-CETG (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 CPMR agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

Projeto de Lei nº 100/2014, de 12 de maio de 2014, que altera o nome do Município de Laguna para Município de Laguna - Santa Catarina.

<b>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA</b>	<b>DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET</b>	<b>Sistema de Informação Geográfica</b>
<b>SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</b>	Diogo Rodrigues A. da Silva	Maria Paula Pivi Simenete
<b>MINISTÉRIO DE ESTADO</b>	<b>MINERAL</b>	Ana Beatriz da Silva Ribeiro
<b>SECRETÁRIO EXECUTIVO</b>	Diogo Rodrigues A. da Silva	<b>Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade</b>
Hilberto Madureira de Almeida	<b>Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP</b>	Douglas da Silva Cabral
<b>SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</b>	Tiago Antonelli	Marcelo de Queiroz Jorge
Vitor Eduardo de Almeida Saback	<b>Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis</b>	Ricardo Mendonça Ribeiro
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>	Douglas da Silva Cabral	Patricia Mara Lage Simões
<b>Presidente</b>	<b>Coordenação Técnica</b>	Raimundo Almir Costa da Conceição
Diogo Rodrigues A. da Silva	Tiago Antonelli	Natália Dias Lopes
<b>Vice-Presidente</b>	Douglas da Silva Cabral	Tomaz de Miranda Lemos
Diogo Rodrigues A. da Silva	Marcelo Eduardo Dantas	<b>Elaboração e Consolidação da Cartografia Final</b>
<b>SECRETÁRIO DE GESTÃO TERRITORIAL</b>	<b>Concepção Metodológica</b>	Maria Paula Pivi Simenete
Diogo Rodrigues A. da Silva	CPRM - Serviço Geológico do Brasil	Douglas da Silva Cabral
<b>Presidente</b>	<b>Sensoiamento Remoto e Geoprocessamento</b>	Gabriel Santos Cauterucci Rodrigues
Diogo Rodrigues A. da Silva	IFT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas	<b>Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação</b>
<b>Vice-Presidente</b>	Maria Paula Pivi Simenete	Maria Paula Pivi Simenete
Diogo Rodrigues A. da Silva	<b>Elaboração dos Padrões de Referência</b>	Ana Beatriz da Silva Ribeiro
<b>SECRETÁRIO DE GESTÃO TERRITORIAL</b>	Marcelo de Queiroz Jorge	André de Oliveira Germano
Diogo Rodrigues A. da Silva	<b>Execução da Carta de Suscetibilidade</b>	<b>DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID</b>
<b>Presidente</b>	Victor Augusto H. Silva Alves	<b>Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais</b>
Diogo Rodrigues A. da Silva	<b>Elaboração da Carta de Suscetibilidade</b>	Eber José de André Pinto
<b>Vice-Presidente</b>	Victor Augusto H. Silva Alves	Isete Souza do Nascimento
Diogo Rodrigues A. da Silva	<b>Elaboração da Carta de Suscetibilidade</b>	
<b>SECRETÁRIO DE GESTÃO TERRITORIAL</b>		
Diogo Rodrigues A. da Silva		

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: domínio de serras isoladas, morros altos, morros baixos, depósitos de talus e morretes;</li> <li>Forma das encostas: convexas, côncavas e retilizadas;</li> <li>Amplitudes: &gt; 30° m;</li> <li>Declividades: &gt; 20 a 45°;</li> <li>Litologia: siltes e argilitos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta, formando muitos blocos;</li> <li>Solos: moderadamente evoluídos e pouco profundos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda e rolamento de blocos.</li> </ul>	6,7	1,99	0,07	0,63
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morros altos, morros baixos, cristas isoladas e serras baixas, colinas, morretes e dunas;</li> <li>Forma das encostas: convexas e retilizadas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: &gt; 30 a 35°;</li> <li>Declividades: 10 a 25°;</li> <li>Litologia: monogranulitos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa;</li> <li>Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda de blocos, creep, ravinamento.</li> </ul>	20,02	5,95	0,63	5,67
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies marinhas, planícies fluviais, rampas de alúvio colúvio, terraços marinhas e planícies fluviodeltáticas;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas, amplas e planas;</li> <li>Amplitudes: &lt; 20 m;</li> <li>Declividades: &lt; 15°;</li> <li>Litologia: arenitos, depósitos argilosos e arenosos de terraços;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: aluviais e marinhos, evoluídos e profundos nas colinas;</li> <li>Processos: rastejo, ravinamento, voçoroca e erosão laminar.</li> </ul>	309,67	92,06	10,42	93,71

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

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais, planícies fluviogênicas e planícies fluviocôncavas com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;</li> <li>Altura de inundação: acima de 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, enchente, sobressaída de margem e assoreamento.</li> </ul>	197,23	58,63	0,19	1,71
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais baixas, terraços fluviais e marinhas baixos e/ou flocos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso e pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 2 e 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, enchente, sobressaída de margem e assoreamento.</li> </ul>	11,02	3,28	0,84	7,55
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços marinhas altos e/ou flocos de encostas, rampas de alúvio colúvio, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: a partir de 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, enchente, sobressaída de margem e assoreamento.</li> </ul>	49,51	14,72	6,29	56,56

**Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos**

Classe:

- Quilte de deslizamento recente indicativo de suscetibilidade local/partial (natural)
- Campos de blocos
- Depósito de acumulação de pedregal (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Paredão rochoso
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas:

- Cidade sede
- Localidades
- Área edificada
- Rodovia principal
- Rodovia secundária
- Ferrovia
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Curvas de nível mestres
- Curvas de nível secundárias
- Brejos, Mangas, Áreas Alagadas

## CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

**ABRIL / 2024**

**MUNICÍPIO DE LAGUNA - SC**

**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 : 50.000

