



#### Quadro-legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

| Classe de suscetibilidade | Foto ilustrativa | Características predominantes   | Área  |       | Área urbanizada/edificada |        |
|---------------------------|------------------|---|-------|-------|---------------------------|--------|
|                           |                  |   | km²   | % (*) | km²                       | % (**) |
| Alta                      |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: escarpas e morros altos;</li> <li>Forma das encostas: convexas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem abruptas;</li> <li>Amplitudes: 40 a 340 m;</li> <li>Declividades: &gt; 25°;</li> <li>Litologia: intercalações de paraconglomerados (tilitos) e folhelhos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li> <li>Solos: pouco evoluídos e rasos; e</li> <li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li> </ul>               | 49,7  | 16,9  | 0,4                       | 3,3    |
| Média                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morros altos, morrotes e escarpas;</li> <li>Forma das encostas: convexas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem;</li> <li>Amplitudes: 20 a 200 m;</li> <li>Declividades: 10 a 30°;</li> <li>Litologia: intercalações de paraconglomerados (tilitos) e folhelhos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li> <li>Solos: evoluídos e moderadamente profundos; e</li> <li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li> </ul> | 13,6  | 4,6   | 0,2                       | 1,2    |
| Baixa                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies e terraços fluviais, morrotes e colinas;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: &lt; 120 m;</li> <li>Declividades: &lt; 15°;</li> <li>Litologia: sedimentos silto-argilosos e arenosos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: aluviais, evoluídos e profundos nos morrotes e colinas; e</li> <li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li> </ul>             | 203,9 | 78,5  | 12,5                      | 95,5   |

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

#### Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações

| Classe de suscetibilidade | Foto ilustrativa | Características predominantes  | Área |       | Área urbanizada/edificada |        |
|---------------------------|------------------|--|------|-------|---------------------------|--------|
|                           |                  |  | km²  | % (*) | km²                       | % (**) |
| Média                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais restritas, terraços fluviais baixos e/ou fâncos 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 a pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 3,5 e 7 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul> | 3,3  | 1,1   | 1,0                       | 7,6    |
| Baixa                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais altos e/ou fâncos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: acima de 7 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>   | 3,2  | 1,1   | 1,0                       | 7,6    |

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

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

**MINISTRO DE ESTADO**  
Edson Lobão

**SECRETARIA EXECUTIVA**  
Márcio Pereira Zimmemann

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Carlos Nogueira da Costa Júnior

**CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL**

**DIRETOR-PRESIDENTE**  
Manoel Barreto da Rocha Neto

**DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL**  
Thales de Castro Figueiredo

**DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
Roberto Ventura Santos

**DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO**  
Eduardo Santa Helena da Silva

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**  
Eduardo Santa Helena da Silva

**Departamento de Gestão Territorial**  
Cassio Roberto da Silva

**Departamento de Hidrologia**  
Frederico Claudio Ferreira

**Coordenação Nacional**  
Sandra Fernandes da Silva

**INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT**  
**CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMBIENTAIS - CTGeo**

**EQUIPE TÉCNICA**

Coordenação:  
Omar Yousef Bitar  
Tania de Oliveira Braga  
Carlos Gabriel Luz de Freitas

**Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Ambiental**

Alvaro Casarigo Kocopynski  
Amélia Lúcia Castilho Figueiredo Galvão  
Ana Carolina Melo Cavani Monteiro  
Ana Clara Carminho  
Ana Marceli de Carvalho  
Ana Maria de Azevedo Damásio Martins  
André Luiz Ferreira  
Antonio José Carlo Balduino  
Benedetto Nascimben  
Caio Pompeu Cavallari  
Carlos Gabriel Luz de Freitas  
Caroline Quina dos Santos Kerestes  
Cebastian Terrell  
Flavio Luis Stefan  
Fernando Fernandez  
Guilherme de Paula Santos Cortez  
José Luiz Albuquerque Filho  
Lizandro Luz Callegon  
Luiz Gustavo Faraco  
Marta Cristina Jacinto de Almeida  
Marta Franke  
Nivaldo Paulon  
Omar Yousef Bitar  
Pedro de Paula Yousef  
Priscila Remolina  
Priscila Moreira Argentin  
Roberto Tadeu Pinho Sakate  
Rodrigo Augusto Stabile  
Sergio Gouveia de Azevedo  
Sofia Julia Alves M. Campos  
Tania de Oliveira Braga

**Laboratório de Riscos Ambientais**

Agostinho Tadeu Caura  
Alexandra Cristina Corsi  
Alaine Frazzetta  
Claudio Luiz Ribeiro Gomes  
Eduardo Soares de Menezes  
Fabricio Araújo Miranda  
Gerson Salazar de Almeida  
Kátia Caril  
Margarita Rachel Campani  
Zeno Helmeister Júnior

**CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA - CT-OBRA**

Seção de Geotecnia  
Alexandra Gonçalves Siqueira  
Lauri Kazumi Datta  
Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica  
Carlos Tadeu de Carvalho Gamba

**Convenções Cartográficas**

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

Fonte: Sistema Sina e áreas urbanizadas/edificadas obtidas a partir do modelo digital de elevação - MDE (Centro de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, 2013). Obs.: as áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas, planejadas, áreas industriais, comerciais, rurais, etc. (Centro de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, 2013). Linha e área municipal: CDS (2012).

**Nota:** Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2012-2015 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 Deslizamento e Taludes Concorrentes, às disposições técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISRM, IAGC e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE e ABMS. A carta tem caráter informativo e é elaborada a partir de dados secundários disponíveis e validados em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a frequência e o tipo de alagamento dos materiais mobilizados e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa (alta, média, baixa) aponta áreas onde a prevenção ao processo é maior ou menor em comparação a outras. Dentro das zonas pode haver áreas onde a prevenção ao processo é maior ou menor em razão de fatores locais. 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 controlados em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A presença de fleções associadas a processos pode alterar localmente a classe indicada. O usuário deve 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 consequências negativas. 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 suscetibilidades planas em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.