

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

| Classe de suscetibilidade | Foto ilustrativa | Características predominantes   | Área            |       | Área urbanizada/edificada |        |
|---------------------------|------------------|---|-----------------|-------|---------------------------|--------|
|                           |                  |   | km <sup>2</sup> | % (*) | km <sup>2</sup>           | % (**) |
| Alta                      |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: serras, escarpas, morros altos e morrotes;</li> <li>Forma das encostas: verticais e côncavas, com artefatos de cabeceiras de drenagem abruptas;</li> <li>Amplitudes: 80 a 200 m;</li> <li>Densidade de drenagem: alta;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a situar-se;</li> <li>Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul> | 16,2            | 16,7  | 0,8                       | 4,7    |
| Média                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morros baixos e morrotes;</li> <li>Forma das encostas: convexas a retilizadas e côncavas, com artefatos de cabeceiras de drenagem;</li> <li>Amplitudes: 60 a 100 m;</li> <li>Densidade de drenagem: média;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a situar-se;</li> <li>Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul>     | 26,0            | 26,9  | 3,1                       | 18,0   |
| Baixa                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies e terraços fluviais, morros baixos e morrotes;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: &lt; 100 m;</li> <li>Densidade de drenagem: baixa;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a regular;</li> <li>Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul>                         | 54,6            | 56,4  | 13,5                      | 77,3   |

**Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações**

| Classe de suscetibilidade | Foto ilustrativa | Características predominantes   | Área            |       | Área urbanizada/edificada |        |
|---------------------------|------------------|---|-----------------|-------|---------------------------|--------|
|                           |                  |   | km <sup>2</sup> | % (*) | km <sup>2</sup>           | % (**) |
| Alta                      |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Forma: tendendo a circular;</li> <li>Densidade de drenagem: alta;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a situar-se;</li> <li>Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul>  | 2,6             | 2,7   | 0,8                       | 4,6    |
| Média                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais restritas, terraços fluviais baixos ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Forma: circular a alongado;</li> <li>Densidade de drenagem: média;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a situar-se;</li> <li>Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul> | 1,5             | 1,5   | 0,4                       | 2,3    |
| Baixa                     |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Forma: tendendo a alongado;</li> <li>Densidade de drenagem: baixa;</li> <li>Densidade de canais fluviais: tendendo a regular;</li> <li>Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto;</li> <li>Processos: inundação, alargamento e assoreamento.</li> </ul>   | 3,0             | 2,1   | 0,5                       | 2,9    |

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

MINISTRO DE ESTADO  
Edison Lobo

SECRETARIA EXECUTIVA  
Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
Carlos Nogueira de Costa Junior

CPDM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL  
DIRETOR PRESIDENTE  
Manoel Barreto da Rocha Neto

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL  
Tales de Castro Santiago

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS  
Roberto Ventura Santos

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO  
André Carlos Bastian Nunes

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
Eduardo Santa Helena da Silva

Departamento de Gestão Territorial  
Cassio Roberto de Silva

Departamento de Hidrologia  
Frederico Cláudio Pexinho

Coordenação Nacional  
Sandra Fernandes da Silva

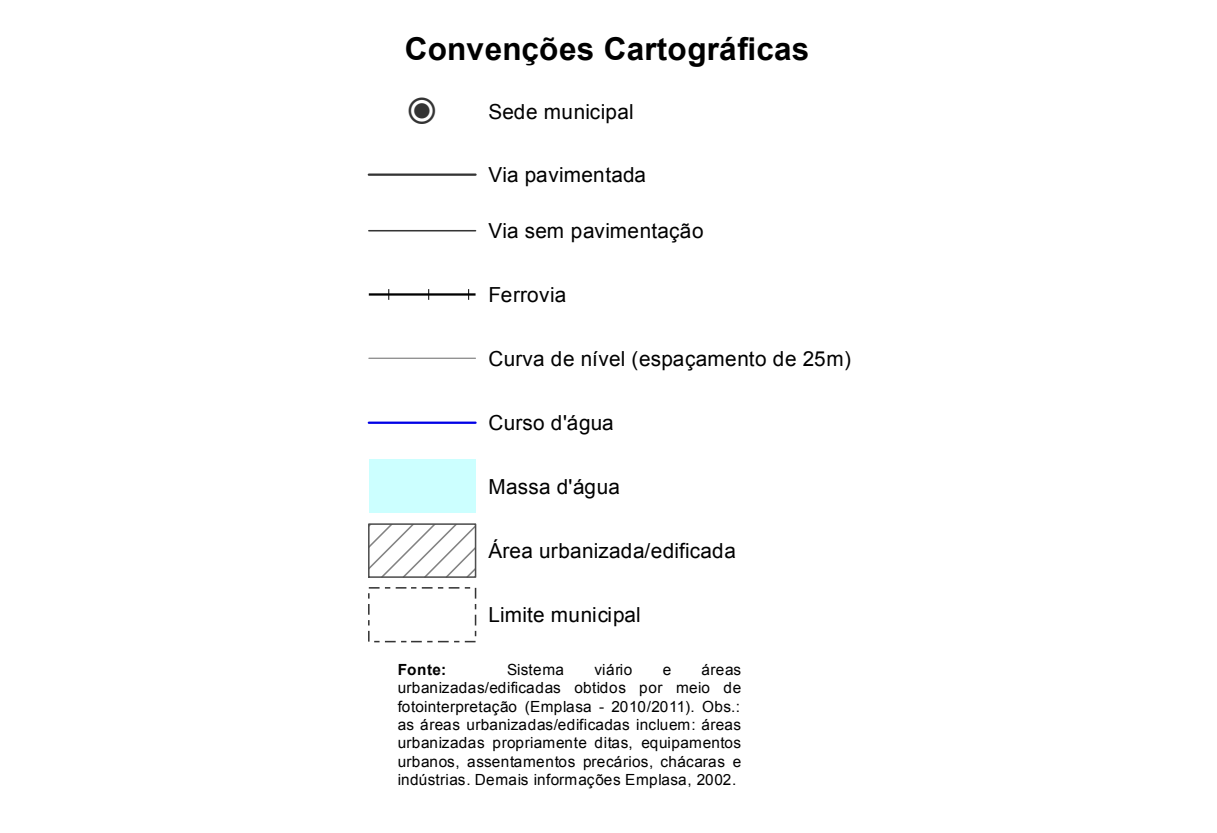
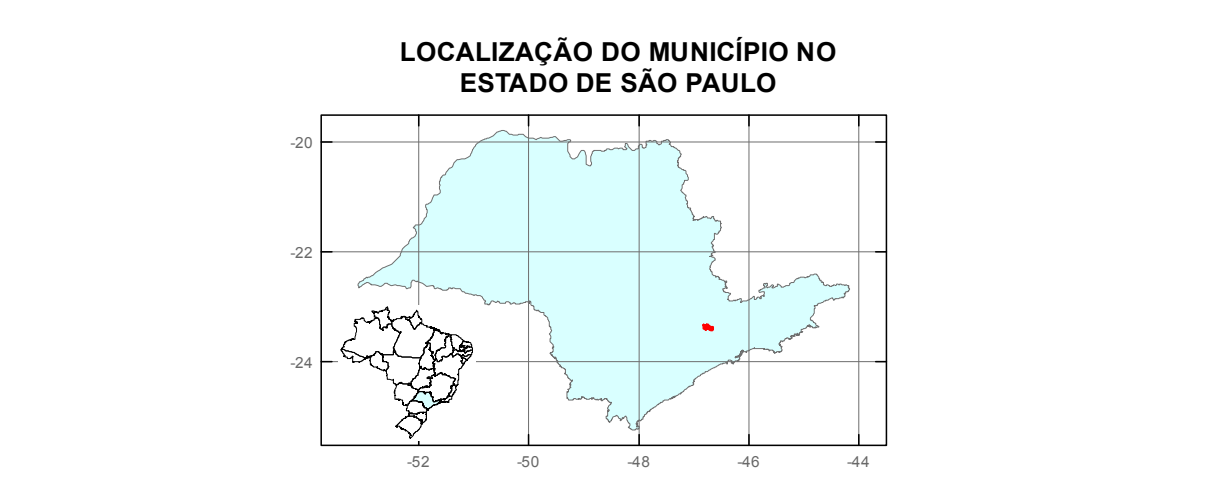
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT  
CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMBIENTAIS - CTGeo

EQUIPE TÉCNICA  
Coordenação  
Omar Yazbek Bitar  
Tania de Oliveira Braga  
Carlos Gilberto Luz de Freitas

Especialistas  
Laboratório de Recursos Hídricos e Análises Geométricas  
Ávaro Camargo Kozepcovski  
Amélia Lúcia Cavali Figueiredo Galvão  
Ana Carolina Melo Cavani Monteiro  
Ana Clara Cerqueira  
Ana Márcia de Carvalho  
Ana Maria de Azevedo Damásio  
André Luiz Ferreira  
Antonio José Cati Bastiani  
Benedito Nacibhar  
Celia Fátima  
Carlos Eduardo Luz de Freitas  
Caroline Gama das Neves  
Deborah Terrell  
Fátima Lúcia Sadeiro  
Fernando Fernandes  
Guilherme de Paiva Santos Carrez  
Joel Luiz Albuquerque Filho  
Laciana Lúcia Carpin  
Luiz Gustavo Faccini  
Mônica Cristina de Almeida  
Nádia Frangonete Correa  
Nelson Pagan  
Omar Yazbek Bitar  
Pedro de Faria Vitor  
Priscila Kermatus  
Priscila Kermatus  
Roberto Tadeu Pinho Sakato  
Rodrigo Augusto Sobrinho  
Sergio Douglas de Azevedo  
Sofia Lúcia de Azevedo  
Tania de Oliveira Braga

Laboratório de Riscos Ambientais  
Agostinho Tedetti Ogura  
Alessandra Cristina Corti  
Aline Fernandes Felício  
Claudio Luiz Roberto Gomes  
Eduardo Soares de Macedo  
Fabrício Assis Maranhão  
Gerson Salvario de Almeida  
Kátia Carla  
Marcos Fischer Gramani  
Otávio Helmutzer Junior

CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA - CT-OBRA  
Seção de Engenharia  
Alessandra Gonçalves Siqueira  
Lauro Kazumi Denzai  
Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica  
Carlos Tadeu de Carvalho Gamba



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 considerou, entre outras instituições, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Desastres e Taludes Convencionais, das associações científicas brasileiras de geologia, geotecnia e engenharia geotécnica (SBAGG, IAGG e ISRM - JTC-1) e atualizado em 2013 pela ABGE e ABGE. A carta tem caráter informativo e é elaborada para subsidiar o planejamento e gestão do território, apontando-se áreas quanto ao desenvolvimento de processos do meio físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações prestadas para a elaboração da carta foram em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentadas 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 fontes relativas predominantemente especializadas, obtidas por meio de compilção 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 traço de alcance dos materiais mobilizáveis e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa (alta, média, baixa) aponta áreas onde o processo é mais ou menos frequente em comparação a outras. Dentro das zonas pode haver áreas com classes distintas, mas sua identificação não é possível devido à escala da carta. Não haverá a transição entre as classes tendo a se apresentar de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser gerados em seu entorno, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A presença de florestas 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 emergir em escala que não seja a de origem, sendo que sua uso inadequado 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 os apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalva-se o fato de que as classes indicadas podem estar afetadas, 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.

