



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

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área	
			km²	% T
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morrotes e morros baixos;</li> <li>Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com anéis de cabeceira de drenagem abruptos;</li> <li>Amplitudes: 40 m a 90 m;</li> <li>Declividades: &gt; 20°;</li> <li>Litologia: Arenito, Damião, Folhelho e Rímto;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li> <li>Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos; e</li> <li>Processos: deslizamento.</li> </ul>	2,5	0,6
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morrotes e morros baixos;</li> <li>Forma das encostas: convexas e retilíneas e côncavas, com anéis de cabeceira de drenagem;</li> <li>Amplitudes: 20 m a 90 m;</li> <li>Declividades: 10° a 20°;</li> <li>Litologia: Arenito, Damião, Folhelho e Rímto;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li> <li>Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos; e</li> <li>Processos: deslizamento.</li> </ul>	23,3	5,7
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies e terraços fluviais, colinas, morrotes e morros baixos;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: &lt; 40 m;</li> <li>Declividades: &lt; 10°;</li> <li>Litologia: Arenito, Damião, Folhelho, Rímto, Siltito, Argilito e Siltito argiloso;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelhos e Argissolos Vermelhos; e</li> <li>Processos: deslizamento.</li> </ul>	379,7	93,7

**Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos**

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes		Área	
		Locais	Bacias de drenagem contribuintes	km²	% T
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Solos: Hidromórficos, em terrenos situados ao longo de cursos d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;</li> <li>Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de contribuição: grande;</li> <li>Formato: tendendo a circular;</li> <li>Densidade de drenagem: alta;</li> <li>Padrão dos canais fluviais: tendendo a sinuoso;</li> <li>Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo.</li> </ul>	20,98	5,17
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais baixos e/ou rancos 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 1 m e 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de contribuição: intermediária;</li> <li>Formato: circular a alongado;</li> <li>Densidade de drenagem: média;</li> <li>Padrão dos canais fluviais: sinuoso a retilíneo;</li> <li>Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário.</li> </ul>	9,28	2,28
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais altos e/ou rancos 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 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de contribuição: pequena;</li> <li>Formato: tendendo a alongado;</li> <li>Densidade de drenagem: baixa;</li> <li>Padrão dos canais fluviais: tendendo a retilíneo;</li> <li>Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto.</li> </ul>	3,82	0,94

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

**COORDENAÇÃO**  
Sofia Julia Alves Macedo Campos  
Ana Carolina Melo Cavari Monteiro

**EXECUÇÃO**  
Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geomorbida  
Ana Carolina Melo Cavari Monteiro  
Ana Maria de Azevedo Dantas Martins  
Ailton Cordeiro Filho  
Antonio José Cablo Baladone  
Celia Feres Cordeiro  
Clayton San Martin Soto  
Fabrizio Luis Debarb  
Fernando Fernandes  
Galberrão Paulo Santos Cortez  
Keverson Alves de Araújo  
Luci Gilberto Franco  
Nádia Franqueto Corra  
Nivaldo Paolin  
Otmar Yazbeck Bizar  
Priscilla Maria Aguiar  
Sofia Julia Alves Macedo Campos

**SEÇÃO DE INVESTIGAÇÕES, RISCOS E DESASTRES NATURAIS**  
Adriana de Almeida  
Márcio Focher Giamari

**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

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

**NOTA 1:** Documento cartográfico cuja elaboração considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade por tipo e risco de deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Desastres e Tensões Construídas das Associações Municípios-Identificadas Intermunicipais de Gestão de Emergências e Gestão Ambiental (GEMGEA - ISEM - ITC) e a realizada em 2013 pela ABGE e ABMS. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e análise do risco, apresentando áreas quanto ao desenvolvimento do processo de risco físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser generalizadas em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos de Massa e Inundações 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantes, respectivamente, obtidos por meio de comparação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo avaliado. Não indica a magnitude e o tipo de alcance dos materiais mobilizados e temporária 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 ser apositiva de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que o processo não poderá ser gerado em seu domínio, pois atividades humanas podem modificar sua dinâmica. A presença de fatores associados a processos pode alterar localmente a classe indicada. O zoneamento da carta pode ser utilizado para análise e identificação dos riscos, sendo necessário o emprego em escala por não se trata de origem, sendo que tais usos incorpóricos 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, resultados são de que as classes indicadas podem variar alteradas, 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.

**NOTA 2:** Documento cartográfico elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) no âmbito das atividades do Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Riscos de Risco (PPN), estabelecido pelo Decreto Estadual 64.873/2019 e coordenado pela Casa Militar/Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado de São Paulo (CML/CEDEC), em cooperação com o Serviço Geológico do Brasil (CGEB) e apoio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo (SDE).

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES**  
MUNICÍPIO DE TIETÊ - SP

1:50.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERIDIANO  
Origem de alinhamento (UTM): Equador e Meridiano Central 47° W G;  
Inclinação do eixo Y: 0,000 000 000 000

DEZEMBRO 2020

**SÃO PAULO** GOVERNO DO ESTADO

**ipt**

**CPRM** Centro de Pesquisas de Recursos Minerais