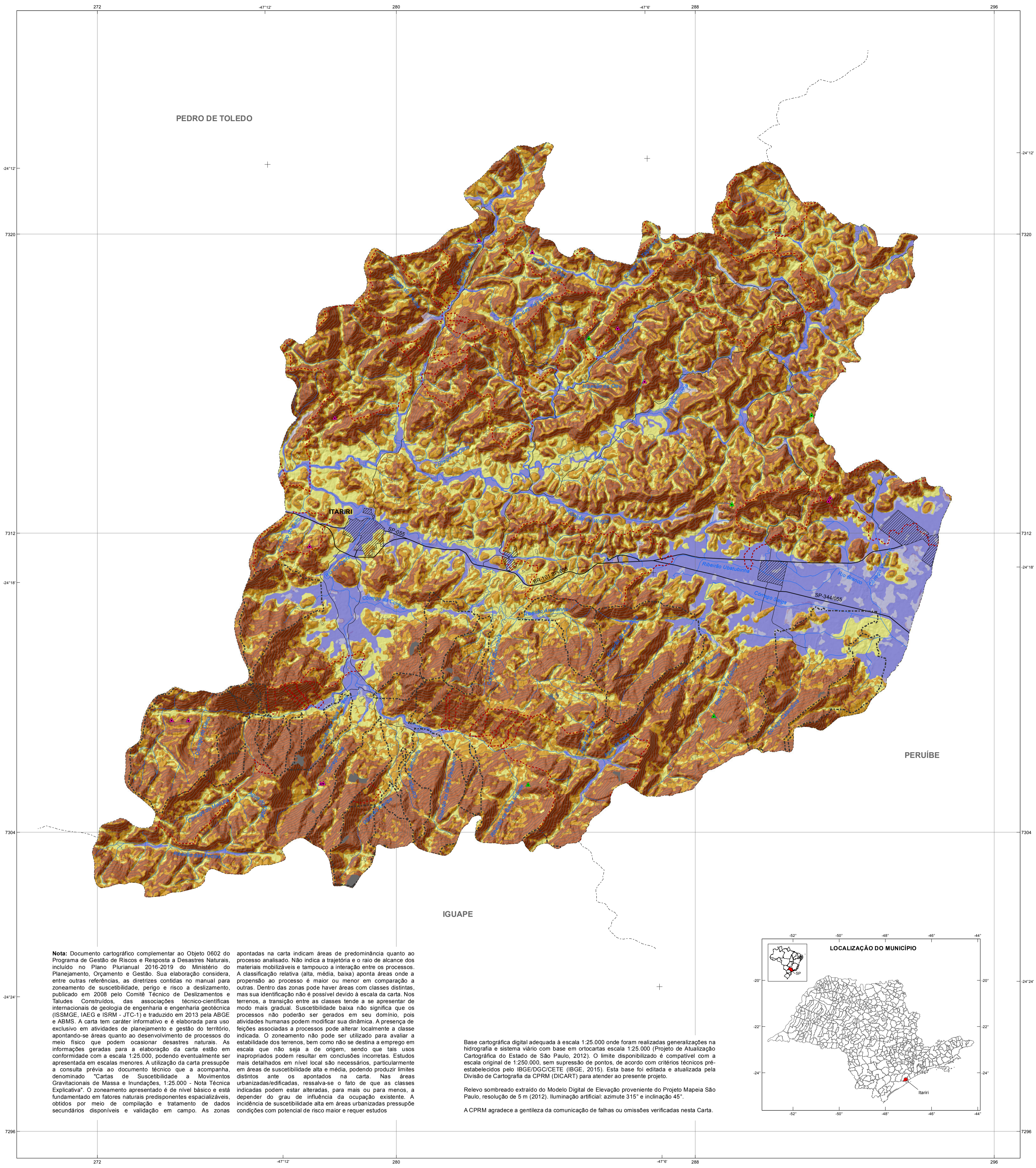


Fonte: PINTO, E. J. de A.; AZABUÍLA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKREBNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUZA, H. R. (Coords). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM - Programa Geológico do Brasil. Levantamento de Geodiversidade. Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0.1 DVD. Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011.

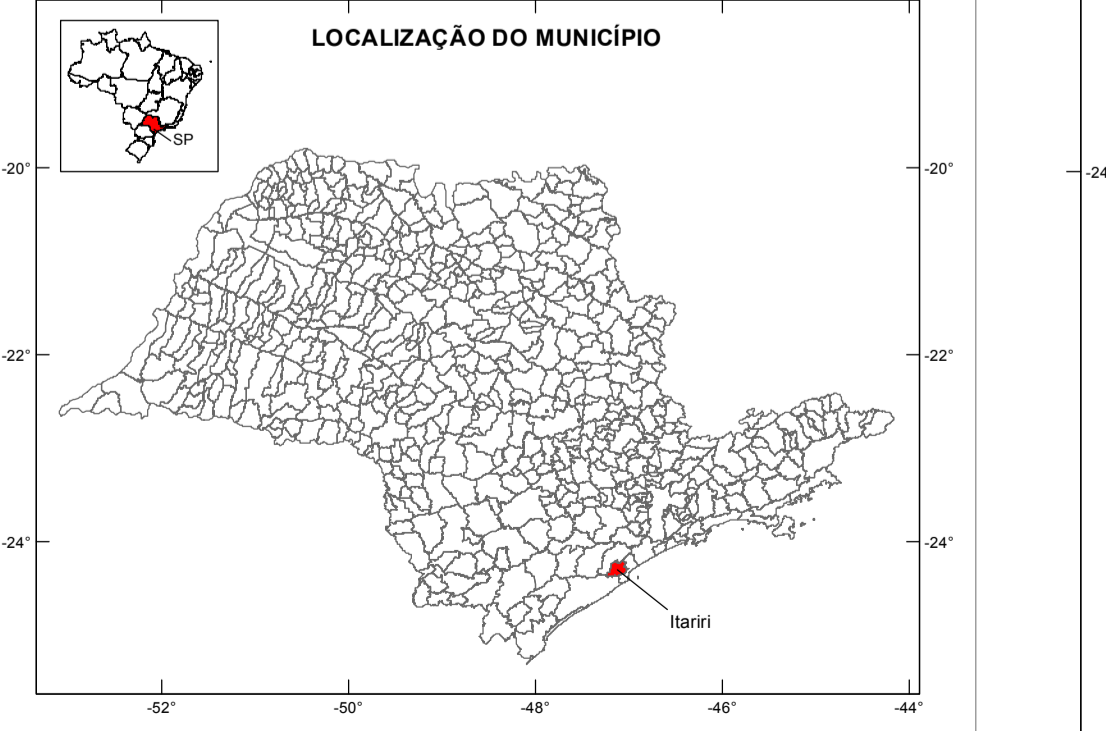


Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Construídos, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE e ADMS. 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 geradas para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes espacializáveis, obtidos por meio de compilação 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 raio 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 classificações 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 feições 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 emprego em escalas que não seja a de origem, sendo que tais usos inadequados 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, 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 suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos

Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em cartas em escala 1:25.000 (Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, 2012). O limite disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/DO/CETE (IBGE, 2015). Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia da CPRM (DICART) para atender ao presente projeto.

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto Mapeia São Paulo, resolução de 5 m (2012), iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



CRÉDITOS TÉCNICOS

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

MINISTRO DE ESTADO
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

SECRETARIA EXECUTIVA
Marisete Fátima Dadald Pereira

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Maria José Gazzi Salum

CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente: Otto Bittencourt Netto
Vice-Presidente: Esteves Pedro Cohnago
DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente: Esteves Pedro Cohnago
Diretor de Geologia e Gestão Territorial: Antônio Carlos Bacelar Nunes
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: José Leonardo Silva Andriotti
Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Administração e Finanças: Juliano de Souza Oliveira

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Márcia Adelaide Mansini Maia
Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP: Adriana Dantas Medeiros, Ebor José de Andrade Pinto, Ives Souza de Nascimento
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis: Tiago Antonelli
Coordenação Técnica: Diogo Rodrigues Andrade da Silva, Maria Adelaide Mansini Maia, Marcelo Eduardo Dantas, Tiago Antonelli
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Flávia Renata Ferreira
Elaboração dos Padrões de Relevo: Luiz Fernando dos Santos
Execução da Carta de Suscetibilidade: Sandra Fernandes da Silva, Tiago Antonelli, Vanessa Sartorelli Medeiros
Sistema de Informação Geográfica: Tiago Antonelli, Sandra Fernandes da Silva, Vanessa Sartorelli Medeiros, Fernanda Oliveira Plotto

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais: Douglas da Silva Cabral, José Luiz Kepel Filho, Patrícia Maria Lage Simões, Raimundo Anni Costa da Conceição, Sheila Galvão Teixeira, Vivian Athaydes Canêlo Fernandes, Denilson de Jesus, Cristiano Vasconcelos de Freitas
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF
Edição e Consolidação Cartográfica Final: Flávia Renata Ferreira, Filipe Jesus dos Santos
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira
Estagiária: Rafaela Figueiredo Cesário

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: áreas de rebordos erosivos e vales encaixados; Forma das encostas: retílineas e côncavas; Amplitudes: 20 a 200 m; Declividades: 25 a 45° (podem ocorrer vertentes > 45°); Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, rolamento e queda de rocha. 	34,77	9,21	0,05	0,36
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: áreas de rebordos erosivos, vales encaixados e patamares litostraigráficos e, eventualmente, planaltos dissecados; Forma das encostas: côncavas, convexas e retílineas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 3 a 25°; Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	56,89	15,06	0,42	3,07
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: topo de planaltos dissecados e patamares litostraigráficos; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: 0 a 120 m; Declividades: 0 a 25°; Litologia: basaltos, diáctos e riolitos; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais e evoluídos e raras em regiões de maior topografia; Processos: erosões. 	285,98	75,73	13,18	96,49

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação com declividades muito baixas (< 3°); Solos: hidromórficos, em terrenos apilados adjacentes ao curso do rio principal; Altura de inundação: 0 a 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	7,37	1,95	0,29	2,12
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-cólvio (< 25°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível de lençol freático subafiorante; Altura de inundação: 1 a 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	1,70	0,45	0,006	0,04
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes (variável) e declividades moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, em terrenos arenosos e com nível de água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: maior que 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	0,38	1,81	0,00	0,00

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

Feições associadas a movimentos gravacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Ravina/topografia indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravacionais de massa
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamento

Convenções Cartográficas

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Curva de nível (espaçamento de 20 m)
- Curso de água perene
- - - - - Limite municipal

Fonte: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, escala 1:25.000, resolução 5 m, 2012) e levantamento de campo.

Corridas de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante: indústria, áreas irrigamento de talude marginal (incidência: 84,81 Km², que corresponde a 23,56% da área do município; e 2,34 Km², que corresponde a 16% da área urbanizada/edificada do município)
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, incluindo, ainda, esgotamento de talude marginal (incidência: 45,37 Km², que corresponde a 16,50% da área do município; e 0,6 Km², que corresponde a 4,1% da área urbanizada/edificada do município)

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas/atualizadas a partir de fotointerpretação de ortofotos obtidas pelo Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo (2012). Curvas de nível geradas a partir do MDE do Projeto Mapeia São Paulo (2012).

Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, ciclovias e rotatórias.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE ITARIRI - SP

ESCALA 1:50.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilonometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W, Gr., ascendidas às constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

AGOSTO 2019

01/08/2019