



Nota 1:
Documento cartográfico complementar ao Objeto 06/20 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 e engenharia geotécnica (ISSMIS, IAEG e ISRM - JTC-1) 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 geradas 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, 1:25.000". Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominares espacializados, obtidos por meio de correlação 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 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 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 escala 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 específicos.

Nota 2:
Áreas urbanizadas/edificadas foram obtidas da camada Áreas Urbanizadas - 2010 (IBGE), excluindo-se os valores intrarurbanos. Curvas de nível geradas a partir do MDE Copernicus 30m. As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras, indústrias e loteamentos vazios. 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 Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) na base hidrográfica ortorectificada 2017 5k - trecho de drenagem. O limite municipal disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/DOG/CEITE (IBGE, 2002). Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Copernicus DEM de 30m. Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

O SGB-CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

ESTADO - SÃO PAULO

MUNICÍPIO - ITAPEVA

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET	Sistema de Informação Geográfica
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	Diogo Rodrigues A. da Silva	Gabriel Guimarães Fauri
MINISTRO DE ESTADO	Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP	Gilberto Lima
Alexandre Silveira de Oliveira	Tiago Antonelli	Maria Paula Pivi Simonette
SECRETÁRIO EXECUTIVO	Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis	Gabrieli Santos Cauterucci Rodrigues (estagiária)
Arthur Cerqueira Valério	Patrícia Mara Lage Simões	Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	Coordenação Técnica	Débora Lamberty
Ana Paula Lima Vieira Bittencourt	Tiago Antonelli	Douglas da Silva Cabral
CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO	Patrícia Mara Lage Simões	Felipe de Brito Frade Modesto
Presidente	Douglas da Silva Cabral	José Luiz Kegel
Denis de Moura Soares	Marcelo Eduardo Dantas	Natália Dias Lopes
Vice-Presidente	Concepção Metodológica	Patrícia Mara Lage Simões
Mariene Ferrari Lucas Alves Filha	CPRM - Serviço Geológico do Brasil	Rafaela Menonça Ribeiro
DIRETORIA EXECUTIVA	IPY - Instituto de Pesquisas Tecnológicas	Editoração e Consolidação da Cartografia Final
Diretor-Presidente	Sensoramento Remoto e Geoprocessamento	Maria Paula Pivi Simonette
Vilmar Medeiros Simões	Maria Paula Pivi Simonette	Gabrieli Santos Cauterucci Rodrigues
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial	Elaboração dos Padrões de Relevo	Patrícia Mara Lage Simões
Alice Silva de Castilho	Gilberto Lima	Maria Paula Pivi Simonette
Diretor de Geologia e Recursos Minerais	Execução da Carta de Suscetibilidade	Gabrieli Santos Cauterucci Rodrigues (estagiária)
Francisco Valdir Silveira	Gabriel Guimarães Fauri	DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
Diretora de Infraestrutura Geocientífica	Gilberto Lima	Ándrea de Oliveira Germano
Alice Silva de Castilho (interna)		Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Diretor de Administração e Finanças		Eber José de Andrade Pinto
Vilmar Medeiros Simões (interno)		Ivete Souza do Nascimento

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rebordos escarpados e morros altos; Forma das encostas: côncavas e retificadas; Amplitudes: 80 a 200 m; Declividades: 20 a 40° com paredes verticais; Litologia: granitos, hornfels, arenitos, conglomerados, mármores, metarelitos, xistos, gnaioses, diamictitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/alta; Solos: moderadamente evoluídos e pouco profundos; Processos: deslizamento, queda de blocos. 	30,25	1,66	0,03	0,17
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: vales encaixados, morros baixos e altos; Forma das encostas: côncavas suavizadas e tópos côncavos; Amplitudes: 50 a 200 m; Declividades: 10 a 20°; Litologia: granitos, arenitos, conglomerados, mármores, metarelitos, xistos, gnaioses, diamictitos, folhelhos, siltitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa; Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de blocos, ravinamento. 	1758,21	96,27	17,51	99,77
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, morros baixos, tabo e terras de aluvião colúvio; Forma das encostas: côncavas suavizadas e tópos amplos; Amplitudes: < 100 m; Declividades: < 10°; Litologia: granitos, arenitos, conglomerados, diamictitos, folhelhos, siltitos, sedimentos quaternários inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais, evoluídos e profundos; Processos: ravinamento, erosão laminar. 	37,8	2,07	0,01	0,06

(*) Porcentagem em relação à área do município. (**) Porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município. A estatística que consta no quadro de legenda, com a área e porcentagem, inclui nos números da baixa suscetibilidade a movimento de massa as áreas suscetíveis à inundação.

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais e planícies fluvioaluviais com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidro-mórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a rasos; Altura de inundação: acima de 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	58,71	3,21	0,57	1,67
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, terrenos fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidro-mórficos e não-hidro-mórficos, em terrenos angulo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 2 e 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	49,85	2,73	0,11	0,5
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais atuais e/ou flancos de encostas, rampas de aluvião colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidro-mórficos e não-hidro-mórficos, em terrenos angulo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: a partir de 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	16,8	0,92	0,02	0,09

- Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos**
- Flechas erosivas**
- ▲ Flecha/boçoroca indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Campo de blocos**
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Paredão rochoso**
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos
- Convenções Cartográficas**
- Cidade sede: ●
 - Distritos: ⊙
 - Localidades: ○
 - Área edificada: ▨
 - Linha de transmissão: —
 - Rodovia principal: —
 - Rodovia secundária: —
 - Ferrovias: —
 - Curso d'água: —
 - Curvas de nível mestres: —
 - Curvas de nível secundárias: —
 - Brejos, Mangues, Áreas Alagadiças: —

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

JANEIRO / 2026

MUNICÍPIO DE ITAPEVA - SP

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador

Longitude origem (Meridiano Central) 51° W. Gr.,

acrescidas as constantes 100000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

Fuso: 22S

0 8 16 km

Escala 1 : 110.000

ESTADO - SÃO PAULO

MUNICÍPIO - ITAPEVA

