

CRÉDITOS TÉCNICOS

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

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pimentel

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho

MINISTRO DE ESTADO
Fernando Coelho Filho

Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Diogo Rodrigues Andrade da Silva

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Paulo Pedrosa

Coordenação Técnica
Sandra Fernandes da Silva
Maria Adelaide Mansini Maia
Marcelo Eduardo Dantas
Edgar Shirato
Maria Angélica Barreto Ramos

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Vicente Humberto Lôbo Cruz

Concepção Metodológica
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Sensoiamento Remoto e Geoprocessamento
Edgar Shirato
Flávia Renata Ferreira

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia - DICART)

Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Douglas da Silva Cabral
Adriana Dantas Medeiros
Eber José de Andrade Pinho
Ivete Souza do Nascimento

Elaboração da Carta Preliminar de Suscetibilidade
José Luiz Kappel Filho
Raimundo Amor Costa da Conceição
Sheila Gathino Teixeira
Lenilson José Souza de Queiroz

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia - DICART)

Editoração Cartográfica Final
Márcia Lúcia Paschoa
Flávia Renata Ferreira

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos e morros baixos; abruptos. Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem. Amplitudes: 50 a 250 m; Declividades: 5 a 35°; Litologia: colúvios pouco espessos de textura argilo-arenosa, as vestes com presença de blocos de tamanhos variados, capotando solos residuais. Pontualmente depósitos de tálus na base das encostas. Substrato de rochas metamórficas. Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: Colúvios pouco espessos e solos residuais evoluídos e profundos. Predomínio de argilosos; Processos: deslizamento, queda de bloco. 	9,93	12,66	0,00	0,00
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos, morros baixos e colinas; Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem; Amplitudes: 20 a 250 m; Declividades: 5 a 35°; Litologia: colúvios espessos capotando solos residuais profundos de textura argilo-arenosa, sobre substrato de rochas metamórficas; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa a média; Solos: Colúvios espessos e solos residuais evoluídos e profundos. Predomínio de argilosos; Processos: deslizamento. 	49,29	62,83	0,09	13,93
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas e rampas de alúvio-colúvio; Formas: Nas colinas, encostas convexas suavizadas e topos amplos; nas rampas relevo plano a suave ondulado; Amplitudes: Variável, limitado a 40 m; Declividades: < 15°; Litologia: Nas colinas, solos residuais profundos de textura argilo-arenosa; nas rampas sedimentos argilo-arenosos constituídos por colúvios e depósitos aluvionares interdistinguidos; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: colúvio-aluvionares nas rampas; evoluídos e profundos nas colinas; Processos: deslizamento e rastejo. 	19,23	24,51	0,56	66,67

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 aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas, terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas e rampas de alúvio-colúvio (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; Altura de inundação: até 2 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	2,87	3,40	0,24	37,05
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas e rampas de alúvio-colúvio (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-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 e alagamento. 	1,00	1,27	0,08	12,38
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Flancos de encostas e rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação e alagamento. 	2,19	2,79	0,06	9,28

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Causar de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/portual (natural)
- ▲ Rastros topográficos indicativa de suscetibilidade local/portual decorrente de processos erosivos, que podem indicar movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pedregulhos (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lateral (deslizamento)
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, tombamentos ou tombamentos
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada
- Limite municipal
- Curva de nível (espacamento de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Laguna / Lago / Açude perene
- Alagado / Área úmida

Corridos de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurradas, que podem atingir trechos distantes e situados a jusante, induzindo, ainda, alagamento de talude marginal (inclinação: 12,34 km², que corresponde a 15,72 % da área do município, e 0,12 km², que corresponde a 18,57% da área urbanizada/edificada do município)

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 Falhas Construídas, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - ITC-1) e traduzido em 2013 pela ABCE 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 1:25.000, 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 fatores naturais predominantes 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 classes tende a ser 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 inapropriados 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.

Base cartográfica digital e limites municipais, escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência: 2010). Ortoreliefos, escala 1:50.000, cedidos pelo Projeto RJ-25 (IBGE, 2010).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Shuttle Radar Topography Mission 1 Arc Second Scene - SRTM30 (USGS, 2004). Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

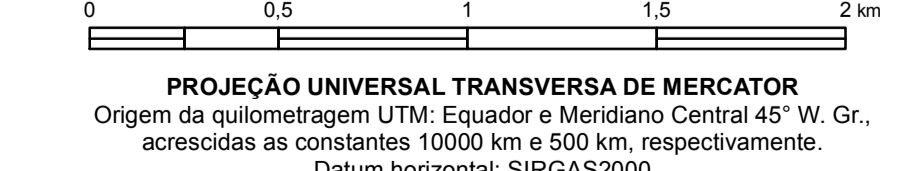
A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE MACUCO - RJ

ESCALA 1:20.000



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilômetros em UTM: Equador e Meridiano Central 45° W. Gr., acresscidas as constantes 100000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS2000

SETEMBRO 2017

