



Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0802 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 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 (ISRMGE, 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 1:25.000, 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 Gravitacionais 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 limites distintos 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 ser empregado 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, em 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 alteradas, para mais ou para menos, a depender do grau de influência da ocupação existente e incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

Base cartográfica digital e limites municipais, na escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência: 2013).
 Ortófoto, na escala 1:30.000 (voo médio), na escala 1:30.000, precisão vertical maior que 5 m e grid de 10 m x 10 m. Dados do Projeto Rio de Janeiro (IBGE, 2010).
 Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto TOPODATA (IBGE, 2011). Bumatização artificial: acurácia ± 1m e inclinação 45°.
 A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTRO DE ESTADO
 Edison Lobato
SECRETÁRIO EXECUTIVO
 Márcio Pereira Zimmermann
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Carlos Nogueira da Costa Júnior
CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente
 Carlos Nogueira da Costa Júnior
Vice-Presidente
 Manoel Barreto da Rocha Neto
DIRETORIA EXECUTIVA
Director-Presidente
 Manoel Barreto da Rocha Neto
Director de Hidrologia e Gestão Territorial
 Thales de Queiroz Sampaio
Director de Geologia e Recursos Minerais
 Roberto Ventura Santos
Director de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Antônio Carlos Baccelli Nunes
Director de Administração e Finanças
 Eduardo Santa Helena da Silva

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGOT
 Cassio Roberto da Silva
 Geologia de Engenharia e Risco Geológico
 Edson Lobato
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
 Sandra Fernandes da Silva
Coordenação Técnica
 Sandra Fernandes da Silva
 Maria Adelaide Mariani Maia
 Edgard Shirzato
 Maria Angélica Barreto Ramos
Concepção Metodológica
 IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
 CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
 Edgard Shirzato
Elaboração dos Padrões de Relevo
 Marcelo Eduardo Dantas
 Edgard Shirzato
Execução da Carta de Suscetibilidade
 Vileta de Souza Martins
 Marcelo Eduardo Dantas
 Sandra Fernandes da Silva
Sistema de Informação Geográfica
 Vileta de Souza Martins
 Maria Angélica Barreto Ramos

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
 Frederico Cássio Pezônio
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
 Achilles Eduardo Guerra Castro Monteiro
 Eber José de Andrade Pinto
 Ivete Souza de Almeida
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
 João Prata de Menezes
 José Luiz Keppel Filho
 Raimundo Almir Costa da Conceição
 Cristiano Vasconcelos de Freitas
 Regis Leandro da Silva
 Ivete Souza de Almeida
DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
 (Divisão de Cartografia - DICART)
Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final
 Wilhelm Peter de Freire Bernard
 Maria Luiza Proulx
 Flávia Renata Ferreira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
 Flávia Renata Ferreira
Estagiários
 Maya Luiza Teles
 Laís Costa
 Letícia Nunes de Almeida Gouveia

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		-Relevo: Predominam relevo montanhoso, alinhamentos serranos e morros elevados. Subordinadamente relevo escarpado serrano. -Formas de encostas: predominantemente convexo-côncavas; -Amplitudes: variando de 100 metros até maiores que 400 metros; -Declividades: entre 20 a 45° nas áreas de maiores amplitudes (montanhas e escarpas) e acima de 20° nas de menores desníveis; -Litologia: granito - gnaisses marginais; -Densidade de Inçamento: média; -Solos: nas áreas mais acidentadas e mais desenvolvidas na porção norte do município; -Processos: deslizamentos, quedas de blocos e erosão linear.	23,43	17,58	2,47	3,89
Média		-Relevo: predominam colinas dissecadas e morros baixos. Subordinadamente, em rampas de alívio-côlmo. -Formas de encostas: formas convexo - côncavas; -Amplitudes: entre 100 e 200 metros; -Declividades: entre 20° e 30°; Nas áreas de relevo mais acentuado associam-se a declividades inferiores a 10°; -Litologia: ortogneisses, granitos e depósitos colúvio -aluvionares; -Densidade de Inçamento: baixa; -Solos: moderadamente desenvolvidos a profundos; -Processos: deslizamentos, rastejo e erosão linear.	49,99	37,72	20,78	31,10
Baixa		-Relevo: planícies de inundação e costeiras, e subordinadamente relevos colinosos; -Formas de encostas: convexo - côncavas com topos aplanados e amplos; -Amplitudes: de 0 - 20 metros nos relevos de planícies, ateros e colinas amplas e suaves, e em colinas dissecadas e morros baixos de 0 a 120 metros; -Declividades: inferiores a 20°; -Litologia: gnaisses, ortogneisses e sedimentos compostos por: areia, argila e silte; -Densidade de Inçamento: ausente; -Solos: sem desenvolvidos; -Processos: erosão linear.	59,08	44,58	43,53	65,16

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		-Relevo: formas sub-horizontais com amplitudes e declividades nulas. Constituem-se planícies fluviais, fluvio-montanas e interflúvias; -Solos: arenos-argilosos e arenosos (Neossolos flúvicos); -Altura de inundação: 0 a 8 metros; -Processo: inundação.	19,18	15,00	12,44	18,62
Média		-Relevo: níveis topográficos pouco mais elevados em relação aos canais fluviais, localizados em porções intermediárias ou bordas das planícies de inundação e caracterizados por declividades e variações ocasionais de amplitudes; -Solos: moderadamente drenados, com nível freático pouco profundo. Ocasionalmente exibem blocos de rocha temporários por processos gravitacionais a partir de encostas próximas; -Altura de inundação: varia de 3 a 6 metros dependendo do porte do curso d'água; -Processos: inundação.	1,36	1,02	0,81	1,21
Baixa		-Relevo: formas sub-horizontais constituído os níveis mais elevados dos terraços fluviais, além das áreas de dulas e altos terraços marginais. Apresentam amplitudes que variam até 100 metros e declividades variando de 5 a 20°; -Solos: arenosos; -Altura de inundação: 10 a 12 metros; -Processo: inundação.	0,13	0,09	0,10	0,15

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade localpontual (natural)
- ▲ Ravina/borçona indicativa de suscetibilidade localpontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pil de amostra (águas colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, colamentos ou tombamentos
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Área não avaliada
- Curva de nível (espessamento de 40 m)
- Curso de água perene
- Curso de água periódico
- Lagoas/ Lagos / Rios

Corrida de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurradas, que podem atingir trechos plano e côncavos situados a jusante, incluindo, ainda, o segmento de bacia marginal (inclinação 0,01 m/m) que corresponde a 0,04% da área do município, e 0,00 km², que corresponde a 0,00 % da área urbanizada/edificada do município.

Obs: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de orthofoto (IBGE, 2010) e levantamento de campo.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE NITERÓI - RJ

ESCALA 1:30.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 45° W. Gr.,
 acurácia as constantes 10000 m e 500 km, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

NITERÓI 2013
 Revisão 1a - Setembro 2015

