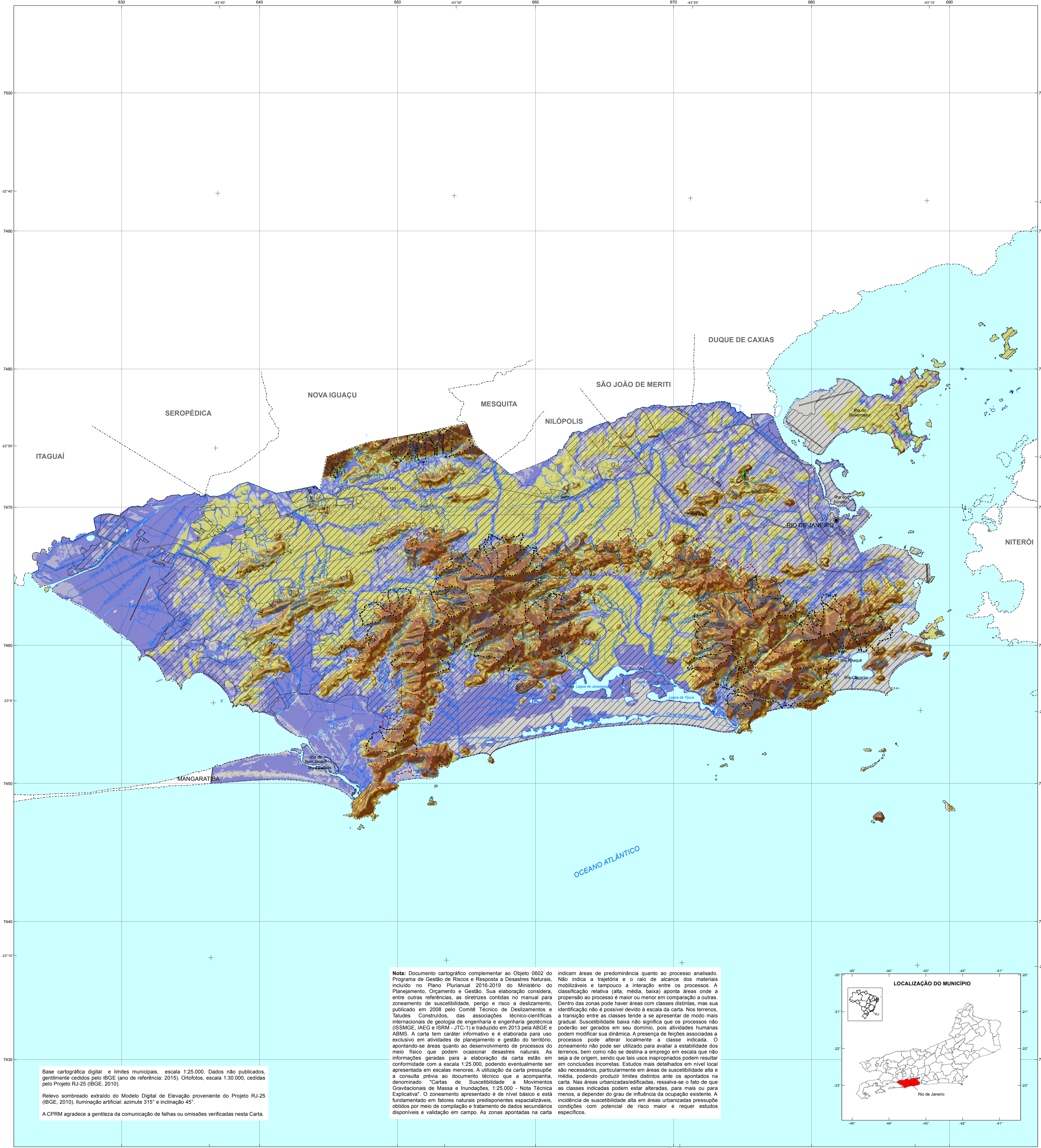


Fonte: J. J. de A. AZEVEDO, A. M. S. de FARIAS, J. A. M. PICKREBNER, K. SALGUEIRO, J. P. de S. SOUSA, H. A. (Coords). Atlas pluviométrico do Brasil: séries mensais, séries trimestrais, séries anuais, médias mensais, médias trimestrais, médias anuais, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPDM, Programa Geológico do Brasil, Levantamento de Geodiversidade - Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0, DVD, Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011. Equipe Técnica: Adriana Burek Macchietti, André Luis M. Rest da Cunha, Anderson Machado, Silveira de Azevedo, Carlos Eduardo de Oliveira Santos, Denise Cristina de Ribeiro Melo, Erica Cristina Machado, Francisco J. N. Marinho, Ivete Souza de Almeida, Jean Ricardo da Silva do Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margarete Regina da Costa, Covadonga Moreira Fortinho, Paulo de Tarso R. Rodrigues, Tereza Sarrafini Medeiros, nov., 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 (ISSMIG, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2015 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 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 predominantemente espaciais, 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 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 inapropriados podem resultar em consequências 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: 2015). Ortofotos, escala 1:30.000, cedidas pelo Projeto RJ-25 (IBGE, 2010).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto RJ-25 (IBGE, 2010). Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

A CPDM 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: Wellington Moreira Franco Secretário Executivo: Paulo Pedrosa SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Vicente Humberto Lobo Cruz CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente: Otto Bittenour Netto Vice-Presidente: Estêves Pedro Colnago DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente: Estêves Pedro Colnago Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Antônio Carlos Bassoli Nunes Diretor de Geologia e Recursos Minerais: José Leonardo Silva Andriotti Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Fernando Pereira de Carvalho Diretor de Informação e Finanças: Juliana de Souza Oliveira	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Frederico Cícloio Paiva Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP Sônia Fernandes da Silva Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Tiago Antonelli Coordenação Técnica Diogo Rodrigues Andrade da Silva Maria Adelaide Mansani Maia Marcelo Eduardo Dantas Tiago Antonio Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Edgar Shiranço Flávia Renata Ferreira Elaboração dos Padrões de Relevo Loury Bastos Mello Execução da Carta de Suscetibilidade Lenilson José Souza de Queiroz Loury Bastos Mello Sistema de Informação Geográfica Lenilson José Souza de Queiroz Loury Bastos Mello Fernanda Oliveira Prioto
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD Frederico Cícloio Paiva Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Adriana Martins Medeiros Eber José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luiz Kappel Filho Raimundo Maria Lage Simões Raimundo Almir Costa da Conceição Sheila Carrasco Teixeira Vivian Athaydes Carneiro Fernandes Denilson de Jesus Cristiano Vasconcelos de Freitas	DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART Fábio da Silva Costa Elaboração e Consolidação Cartográfica Final Maria Luiza Picochito Flávia Renata Ferreira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Estagiário Isabela Serrão Keren Amanda Viana de Vasconcelos Colaboração José Paulo de Melo Apoio (Consolidação de Base Cartográfica) Superintendência Regional de Belém Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Classe	Foto Ilustrativa	Características Predominantes	Área		Área Urbanizada/Edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Serras, escarpas, morros altos e morros baixos; Forma das encostas: convexas e côncavas, setores de maior declividade em formas de relevo de maior amplitude; Amplitudes: 100 a 1000m; Declividades: >20°; Litologia: rochas ígneas constituídas por granitos e leucocrânios; Densidade de lineamentos/estruturas: moderada; Solos: pouco evoluídos e rasos; solos fêlcos, depósitos de encosta (colúvio e talus); Processos: deslizamento, corrida de massa. 	120,06	15,12	9,58	1,41
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Morros altos, morros baixos e colinas; Forma das encostas: convexas e côncavas; Amplitudes: 50 a 100 m; Declividades: 10 a 20°; Litologia: rochas ígneas constituídas por granitos e leucocrânios; Densidade de lineamentos/estruturas: moderada a baixa; Solos: evoluídos, de rasos a moderadamente profundos, depósitos de encosta (colúvio e talus); e Processos: deslizamento e rastejo. 	181,7	10	38,33	5,66
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, rampas de alúvio/colúvio e depósitos de encosta, paredes rochosas; Forma das encostas: planas ou côncavas e convexas suavizadas e topos amplos, vertentes rochosas; Amplitudes: < 50 m; Declividades: < 10°; Litologia: sedimentos de origem colúvio e/ou aluvial: silto-argilosos e arenosos, contendo localmente seixos ou matéria orgânica; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: colúvionares e aluvionares; evoluídos a rasos; e Processos: rastejo e erosão. 	899,87	74,88	629,33	92,93

(*) 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 (várzea), fluvioaluviais (brejos), fluvioaluviais (mangas), lagunares (brejos) com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos silúvicos ao longo do curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante à tona; Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, atagamento e assoreamento. 	102,51	8,53	72,68	13,91
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação (várzea), fluvioaluviais (brejos) rampas de alúvio/colúvio com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 e 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, atagamento e assoreamento. 	192,13	15,98	130,55	25,00
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: depósitos tectogênicos (aterros sobre corpos d'água), planícies marinhas (restingas), terras baixas altas com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silúvico-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, atagamento e assoreamento. 	273,68	22,77	90,27	17,28

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos		Convenções Cartográficas	
	Carta de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)		Área urbanizada/edificada
	Ravinamento indicativo de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa		Curva de nível (estacamento de 40m)
	Depósito de acumulação de pó de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)		Limite municipal
	Campo de bloco rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos		Linha de transmissão de energia
	Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos		Estradas
			Estrada de ferro
			Lagoa, lago, açude, perene

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - RJ

ESCALA 1:120.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilômetros: UTM: Equador e Meridiano Central 45° W, Gr.,
 acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
 Datum Horizontal: SIRGAS2000

OUTUBRO 2018

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
 Ministério de Minas e Energia

Logos: PAC, CPDM, BRASIL