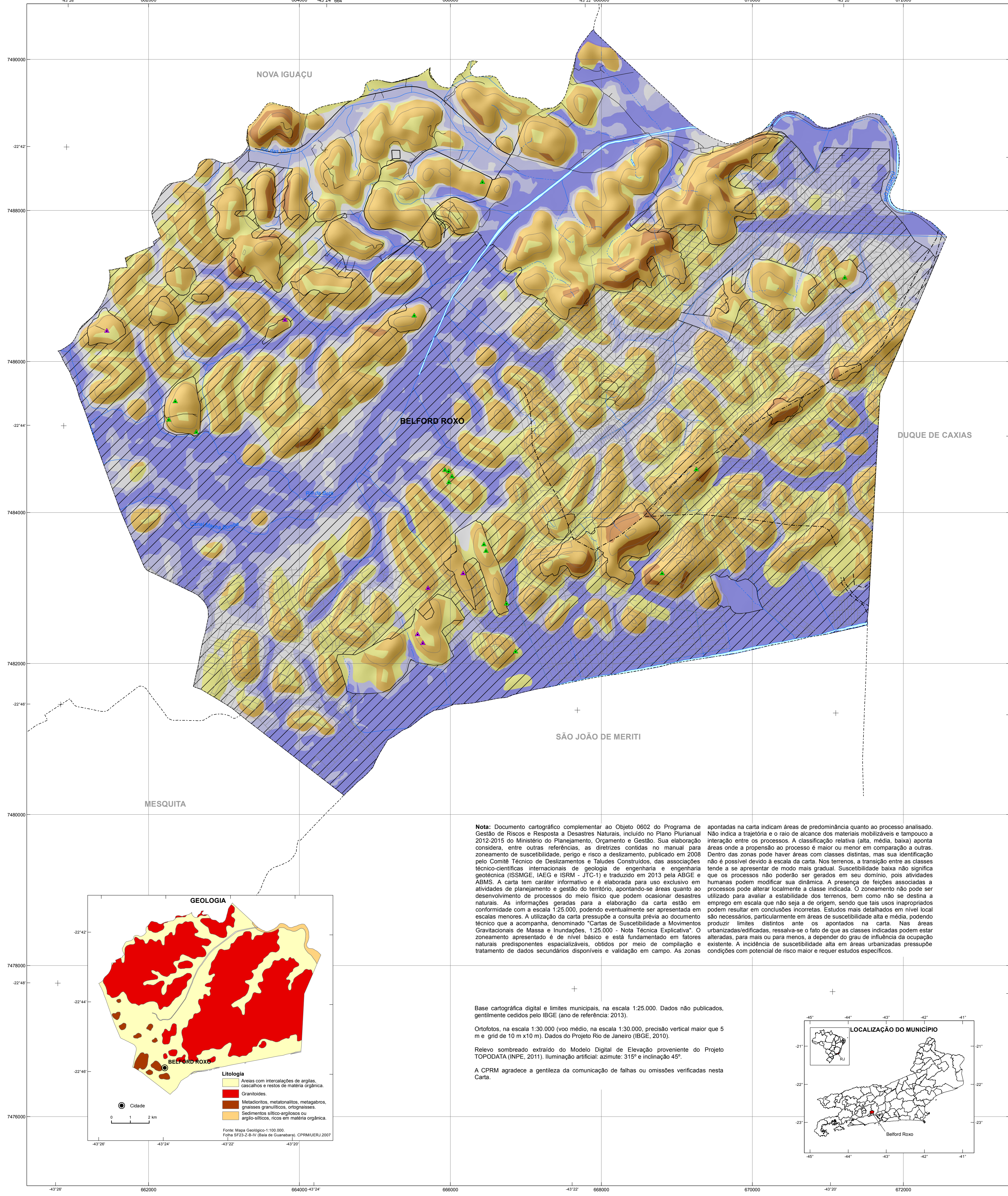


Fonte: E. J. de A. AZAMBUJA, A. M. S. de FARIAS, J. A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotetas mensais, isotetas trimestrais, isotetas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Citeologia do Brasil, Levantamento da Geodiversidade, Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0, 1 DVD, Escala: 1:500.000, atualizado em novembro/2011. Equipe Executora: Adriana Burti Wescherfeldner, André Luis M. Reil dos Santos, Andressa Machado Silva de Azambuja, Carlos Eduardo da Oliveira Dantas, Denise Christina de Rezende Melo, Erica Cristina Machado, Francisco F. N. Marquetti, Vete Souza de Almeida, Jean Ricardo da Silva do Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margarete Regiane da Costa, Cavalcillo Mendes Furtado, Paulo de Tarso R. Rodrigues, Vanessa Santonelli Menezes, nov., 2011.

* Médias mensais estimadas a partir das isotetas de médias mensais.



Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 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 considera, entre outras referências, as diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2009 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 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 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 à 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 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, na escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência: 2013).

Ortofotos, na escala 1:30.000 (voe 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 (INPE, 2011). 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
- DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**
Cassio Roberto da Silva
- DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID**
Frederico Cláudio Peixinho
- MINISTRO DE ESTADO**
Edson Lobão
- 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**
Diretor-Presidente
Manoel Barreto da Rocha Neto
- Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial**
Thales de Queiroz Sampaio
- Diretor de Geologia e Recursos Minerais**
Roberto Ventura Santos
- Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento**
Antônio Carlos Bacelar Nunes
- Diretor de Administração e Finanças**
Eduardo Santa Helena da Silva
- Geologia de Engenharia e Risco Geológico**
Jorge Pimentel
- Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis**
Sandra Fernandes da Silva
- Coordenação Técnica**
Sandra Fernandes da Silva
Marta Adelaide Mansani Maia
Edgard Shinzato
Marta Angélica Barreto Ramos
- Concepção Metodológica**
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
- Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**
Edgar Shinzato
- Elaboração dos Padrões de Relevo**
Marcelo Eduardo Dantas
- Execução da Carta de Suscetibilidade**
Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff
Adriana Gomes de Souza
- Sistema de Informação Geográfica**
Natália Dias Lopes
Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff
- 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**
Italo Prata de Menezes
José Luiz Kepel 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 Editoração Cartográfica Final**
Wilhelm Petter de Freire Bernard
Flávia Renata Ferreira
- Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação**
Flávia Renata Ferreira
- Estagiários**
Mayll Luiza Teles
Thamiris Bastos de Menezes
Leonardo Hedin Palma

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: colinas dissecadas e morros baixos; Forma das encostas: geralmente côncavas e retlineias; Amplitudes: entre 50 e 90 metros; Declividades: acima de 20°; Litologia: biotita-hornblenda ortogneissos, geralmente pouco foliados (Sulite Serra dos Órgãos); Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: solos argilosos e siltos argilosos, com espessuras em torno de 5 metros; Processos: deslizamento, rastejo e erosão. 	1,14	1,47	0,21	0,36
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: predomínio de colinas amplas e suaves; secundariamente, colinas dissecadas e morros baixos; Forma das encostas: geralmente retlineias e convexas; Amplitudes: variam entre 20 e 80 metros; Declividades: a inclinação das encostas varia entre 10 e 20°; Litologia: biotita-hornblenda ortogneissos, geralmente pouco foliados (Sulite Serra dos Órgãos) e gnaisse migmatizados do Complexo Rio Negro; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: predominantemente argilosos, com espessuras em torno de 5 metros; Processos: deslizamento, rastejo e erosão. 	28,06	36,10	17,96	31,19
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies/terraços fluviais, planícies fluvio-marinhas, rampas de alúvio-colúvio e colinas amplas e suaves; Forma das encostas: superfícies planas, semiplanas e convexas suavizadas; Amplitudes: 0 a 60 metros; Declividades: inferiores a 10°; Litologia: depósitos aluvionares, fluvio-marinhos e colúvio-aluvionares. Rochas ortogneissicas pouco foliadas (Sulite Serra dos Órgãos); Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais, colúviais e residuais espessos e bem desenvolvidos. Área totalmente urbanizada; Processos: erosão e rastejo. 	48,53	62,43	39,42	68,45

(*) 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 aluviais atuais e planícies fluvio-marinhas; Solos: hidromórficos, 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; Influência das marés; Processos: inundação e assoreamento. 	17,13	22,04	14,38	24,97
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, baixos terraços fluviais e planícies fluvio-marinhas; Solos: hidromórficos e não hidromórficos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 2 e 4 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação e assoreamento. 	11,68	15,03	9,14	15,87
Baixa	Sem foto representativa	<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e planícies fluvio-marinhas; Solos: não hidromórficos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 4 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação e assoreamento. 	8,23	10,59	6,53	11,34

(*) 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**
- ▲ Cricatiz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
 - ▲ Ravina/borçoca indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravacionais de massa
- Convenções Cartográficas**
- Área urbanizada/edificada
 - Arnuamento
 - Limite municipal
 - Linha de transmissão de energia
 - Curva de nível (espessamento de 40m)
 - Curso de água perene
 - Curso de água periódico
 - Lagoa / Açude
- Obs.: Áreas urbanizadas/edificadas observadas a partir de fotointerpretação de ortofotos cedidas pelo IBGE (2010). Curvas de nível geradas a partir de dados do Projeto TOPODATA (INPE, 2011).
Obs.: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e hortas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE BELFORD ROXO - RJ

ESCALA 1:25.000

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

DEZEMBRO 2013
Revisão 1a - Setembro 2015