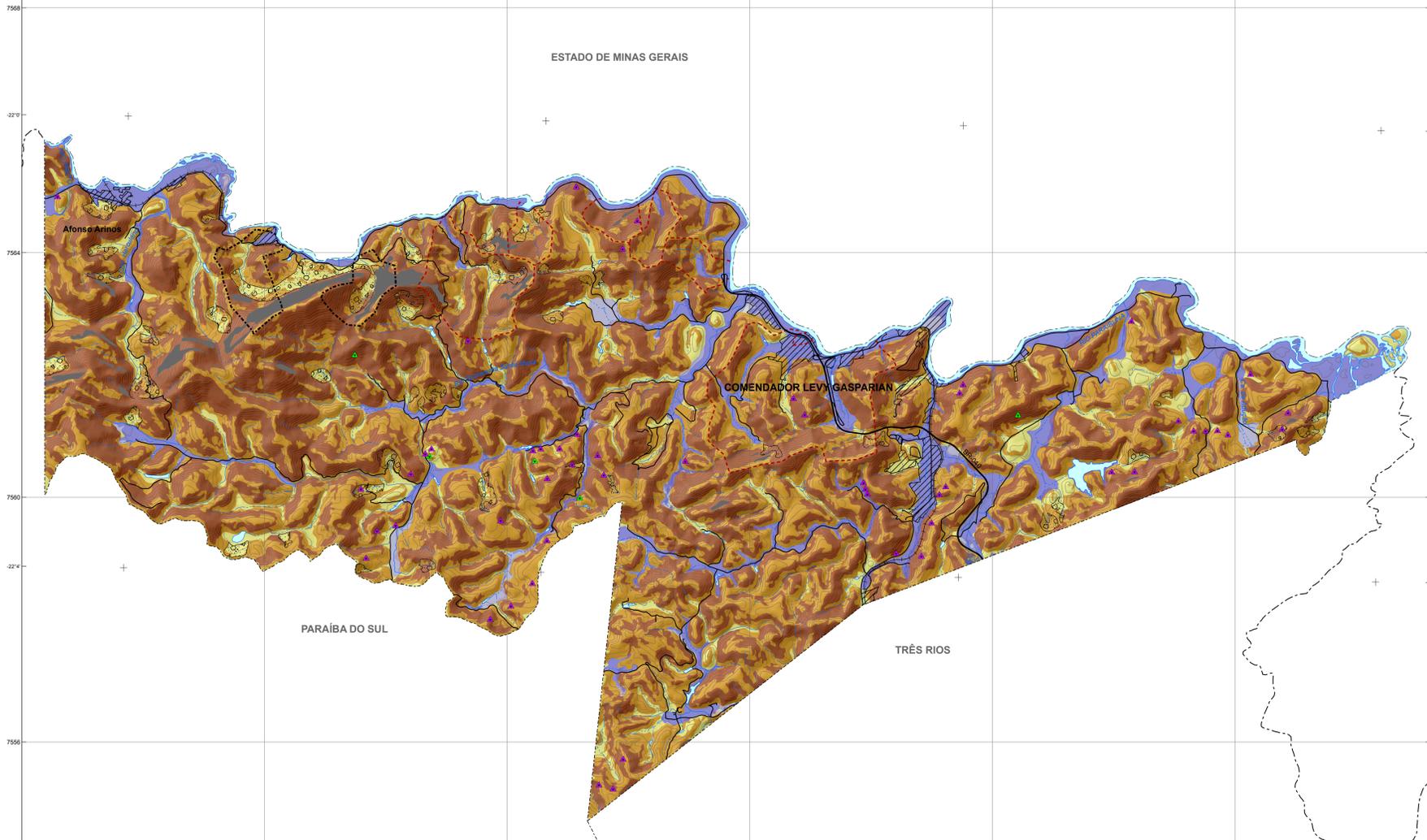
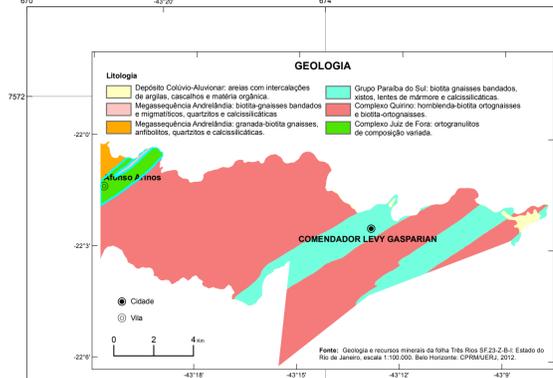


Fonte: PRINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas Geométrico do Brasil: quadras meridianas, zonais anuais, mensais mais secas, mensais mais chuvosas, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade. Sistema de Informação Geográfica SIG, versão 2.0.1. DTD, 2012.



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 (ISMG, 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 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 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 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 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: 2015). Ortorefos, escala 1:30.000, cedidos 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 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

MINISTRO DE ESTADO
Fernando Coelho Filho

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 Bittencourt Netto
Vice-Presidente: Esteves Pedro Colnago (interino)

DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente: Esteves Pedro Colnago (interino)
Diretor de Geologia e Gestão Territorial: Antônio Carlos Bacelar Nunes
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: José Carlos Garcia Ferreira
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento: Esteves Pedro Colnago
Diretor de Administração e Finanças: Juliano de Souza Oliveira

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pimentel

Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Dogo Rodrigues Andrade da Silva

Coordenação Técnica
Sandra Fernandes da Silva
Márcia Adelaide Martins Maia
Marcelo Eduardo Dantas
Edgar Shinzato
Márcia Angélica Barreto Ramos

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

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Edgar Shinzato
Flávia Renata Ferreira

Elaboração dos Padrões de Relevo
Patrícia Mara Lage Simões
Marcelo Eduardo Dantas

Execução da Carta de Suscetibilidade
Ricardo de Lima Brandão
Marcelo Eduardo Dantas

Sistema de Informação Geográfica
Ricardo de Lima Brandão
Marcelo Eduardo Dantas

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho

Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Eber José de Andrade Pinto
Welle Souza do Nascimento

Modelagem de Carta Preliminar de Suscetibilidade
Douglas da Silva Cabral
Vivian Athaydes Canêlo Fernandes
José Luiz Kappel Filho
Raimundo Almir Costa da Conceição
Sheila Gatinho Teixeira
Lenilson Jose Souza de Queiroz

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

Editoração Cartográfica Final
Márcia Luiza Fouchinho
Flávia Renata Ferreira

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Estagiária: Ana Carolina de Faria Duarte

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: domínio serrano, morros altos e morros baixos; Forma das encostas: variável de retlineia a côncava e convexa; Amplitudes: variam de 50 a mais de 400 m; Declividades: encostas com inclinações variando de 20 a mais de 45°. Ocorrências de paredes rochosas subverticais a verticais; Litologia: rochas gnáissicas, orto e paraderivadas, em parte migmatíticas, ortogranulitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média a alta; Solos: em geral, pouco a moderadamente evoluídos, pouco profundos e rasos (Argissolos, Cambossolos e Neossolos Litólicos); Processos: deslizamento, queda e rotamento de blocos de rocha, rastejo e erosão (ravinas e voçorocas). 	46,76	42,98	0,10	6,03
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros baixos, morros altos, serras, colinas e rampas de colúvio/depósito de látus; Forma das encostas: predominam as formas retlineias e convexas; Amplitudes: variáveis de 30 a cerca de 150 m; Declividades: predominio de gradientes moderados (10 a 20°); Litologia: rochas gnáissicas, orto e paraderivadas, em parte migmatíticas; ortogranulitos; depósitos de colúvio/látus; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: predominam os solos pouco a bem evoluídos e pouco profundos (Cambissolos, Argissolos e Latossolos); Processos: deslizamento, queda e rotamento de blocos de rocha, rastejo e erosão (ravinas e voçorocas). 	44,43	40,84	0,26	15,66
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, planícies/terrapés fluviais, rampas de alúvio-colúvio, e topos amplos e aplanados de morros; Forma das encostas: superfícies planas ou levemente inclinadas e formas convexas suavizadas; Amplitudes: 0 a 40 m; Declividades: inferiores a 15°; Litologia: rochas gnáissicas, orto e paraderivadas, em parte migmatíticas; ortogranulitos; depósitos aluvionares e alúvio-colúvionares; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: geralmente bem evoluídos e espessos. Latossolos, Argissolos e Neossolos Flúvicos; Processos: rastejo e erosão (ravinas e voçorocas). 	17,61	16,18	1,30	78,31

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 (< 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 4 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: enchentes e inundações de longa e curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas. 	11,95	10,88	1,18	71,08
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, terrapés fluviais baixos, rampas e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos (predomínio de Neossolos Flúvicos), em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 4 e 7 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: enchentes e inundações de longa e curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas. 	1,14	1,05	0,07	4,22
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais (porções intermediárias ou bordas), terrapés fluviais altos, rampas e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, moderadamente a bem drenados, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 7 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: enchentes e inundações de longa e curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas. 	0,04	0,04	-	-

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Ravinamento indicativo de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pó de encosta (tálus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estradas
- Limite municipal
- Limite estadual
- Ferrovia
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Lagoa / Açude perene

Corridos de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, sotopavimento de talude marginal (inclinação: 1,00 Km², que corresponde a 0,02% da área do município, e 0,07 Km², que corresponde a 0,22% da área urbanizada/edificada do município)
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, sotopavimento de talude marginal (inclinação: 0,87 Km², que corresponde a 0,89% da área do município; e 0,35 Km², que corresponde a 2,00% da área urbanizada/edificada do município)

Obs: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos cedidas pelo Projeto RJ-25 (IBGE, 2010) e levantamento de campo.

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas atualizadas a partir de fotointerpretação de ortofotos cedidas pelo Projeto RJ-25 (IBGE, 2010). Curvas de nível geradas a partir do MDE do Projeto RJ-25 (IBGE, 2010).
Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, estabelecimentos precários, clareiras e ribeiras.



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO
MUNICÍPIO DE COMENDADOR LEVY GASPARIAN - RJ
ESCALA 1:40.000

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