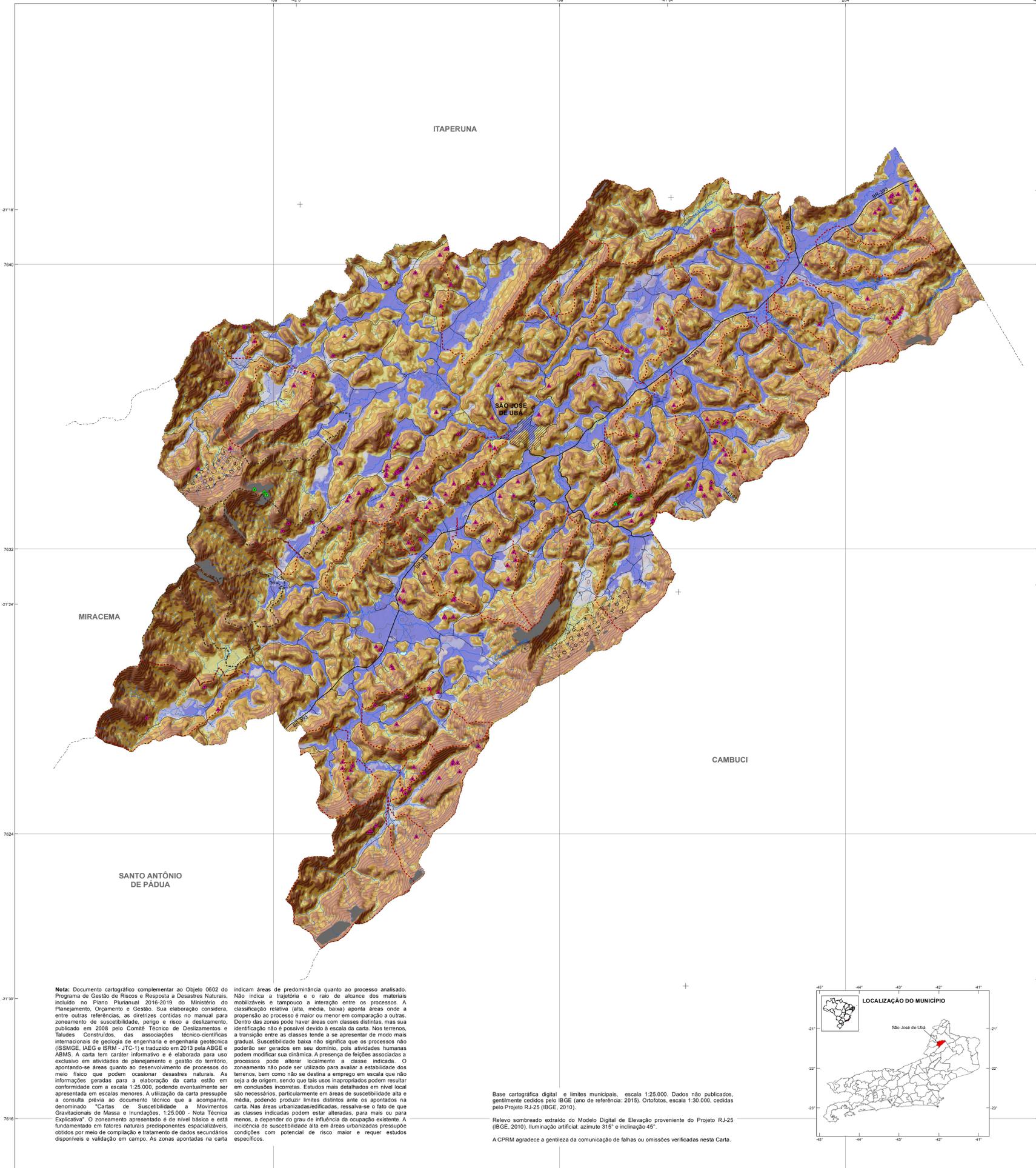


Fonte: PRATO, E. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKERBENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geologia do Brasil, Levantamento de Geoinformação, Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0, 1 D.V.D. Escala: 1:500.000, atualizado em novembro/2011.

\* Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.



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

**MINISTRO DE ESTADO**  
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**  
Marsete Fátima Dadaí Pereira

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Alexandre Vidalge de Oliveira

**CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL**  
**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**  
Presidente: Otto Bittencourt Netto  
Vice-Presidente: Esteves Pedro Colnago

**DIRETORIA EXECUTIVA**  
Diretor-Presidente: Esteves Pedro Colnago

**Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial**  
Antônio Carlos Bazezar Nunes

**Diretor de Geologia e Recursos Minerais**  
José Leonardo Silva Andriotti

**Diretor de Infraestrutura Geocientífica**  
Fernando Pereira de Carvalho

**Diretor de Administração e Finanças**  
Juliano de Souza Oliveira

**DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**  
Marcelo Ambrosio Ferrassoli

**Divisão de Geologia Aplicada - DGEAP**  
Adriana Fernandes da Silva

**Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis**

**Coordenação Técnica**  
Marcelo Eduardo Dantas  
Tiago Antonelli

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

**Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**

**Elaboração dos Padrões de Relevo**  
Stephany Emiliane Lopes da Silva  
Marcelo Ambrosio Ferrassoli

**Execução da Carta de Suscetibilidade**  
Alexandre Lisboa Lago  
Marcelo Ambrosio Ferrassoli  
Sandra Fernandes da Silva

**Sistema de Informação Geográfica**  
Marcelo Ambrosio Ferrassoli  
Victor Augusto Hiquias Silva Alves

**CRÉDITOS TÉCNICOS**

**DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID**  
Frederico Cláudio Peixoto

**Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais**  
Adriana Dantas Medeiros  
Eber José de Andrade Pinto  
Ivelte Souza do Nascimento

**Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade**  
Douglas da Silva Cabral  
José Luiz Kepel Filho  
Patrícia Mara Lage Simões  
Raimundo Almir Costa da Conceição  
Sheila Galinho Teixeira  
Denilson de Jesus  
Cristiano Vasconcelos de Freitas

**DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF**  
Edgar Shirazato

**DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART**  
Fábio Silva da Costa

**Editoração e Consolidação Cartográfica Final**  
Filipe Jesus dos Santos  
Flávia Renata Ferreira

**Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação**  
Flávia Renata Ferreira

**Estagiária**  
Rafaela Figueiredo Cesário

**QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA**

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: domínio serrano, morros altos, morros baixos, morrotes e depósitos de talús;</li> <li>Forma das encostas: convexas - retilíneas;</li> <li>Amplitudes: &gt; 300 m;</li> <li>Declividades: 30 a 45°, e acima de 45° nas áreas de paredes sub-verticais;</li> <li>Litologia: granitos, ortogneisses e paragneisses;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média a alta;</li> <li>Solos: moderadamente evoluídos, muito a pouco profundos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda e rolamento de blocos.</li> </ul>	77,94	31,31	0,03	2,07
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: domínio serrano, morros altos e baixos, morrotes e rampas de alúvio colúvio e alguns depósitos de talús;</li> <li>Forma das encostas: convexas a retilíneas-côncavas;</li> <li>Amplitudes: 100 a 300 m;</li> <li>Declividades: 10 a 30°;</li> <li>Litologia: granitos, ortogneisses e paragneisses;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa;</li> <li>Solos: moderadamente evoluídos, muito a pouco profundos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda e rolamento de blocos.</li> </ul>	108,04	43,40	0,44	34,83
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: colinas, áreas de planícies, rampas de alúvio colúvio e alguns depósitos de talús;</li> <li>Forma das encostas: convexas a côncavas suavizadas;</li> <li>Amplitudes: &lt;30 a 80 m;</li> <li>Declividades: &lt; 10°;</li> <li>Litologia: depósitos aluvionares e depósitos gravitacionais, granitos, ortogneisses e paragneisses;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: aluviais, moderadamente evoluídos, muito a pouco profundos;</li> <li>Processos: ravinaamentos.</li> </ul>	63,36	25,45	0,80	63,11

(\*) 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	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies de inundação, terraços baixos e rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes com declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;</li> <li>Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	30,78	12,36	0,40	31,66
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies de inundação amplas, flancos de encostas, rampas de alúvio-cólvio e terraços, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 1 e 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	10,40	4,18	0,16	12,76
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: rampas de alúvio-cólvio e flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°), de ocorrência sazonal;</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	5,65	2,27	0,09	7,37

(\*) 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**

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Retângulo indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastepo) ou rápida (deslizamento)
- ▲ Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamento

**Convenções Cartográficas**

- Área urbanizada/edificada
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Estrada pavimentada
- Curso de água perene
- Estrada não pavimentada
- Curso de água intermitente
- Limite municipal
- Messa d'água
- Alagado / Área úmida

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

**Corridas de massa e Enxurradas**

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo alagamento de talude marginal (incidência: 17,88 km², que corresponde a 6,88% da área do município; e 0,03 km², que corresponde a 2,22% 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, induzindo alagamento de talude marginal (incidência: 96,11 km², que corresponde a 38,60% da área do município; e 0,14 km², que corresponde a 10,95% da área urbanizada/edificada do município).

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas 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).

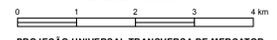
Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos rurais, chácaras e lotes rurais.



**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

**MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE UBÁ - RJ**

**ESCALA 1:50.000**



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

**OUTUBRO 2019**

Base cartográfica digital e limites municipais, escala 1:25.000. Dados não publicados, gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência: 2013). 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 CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.