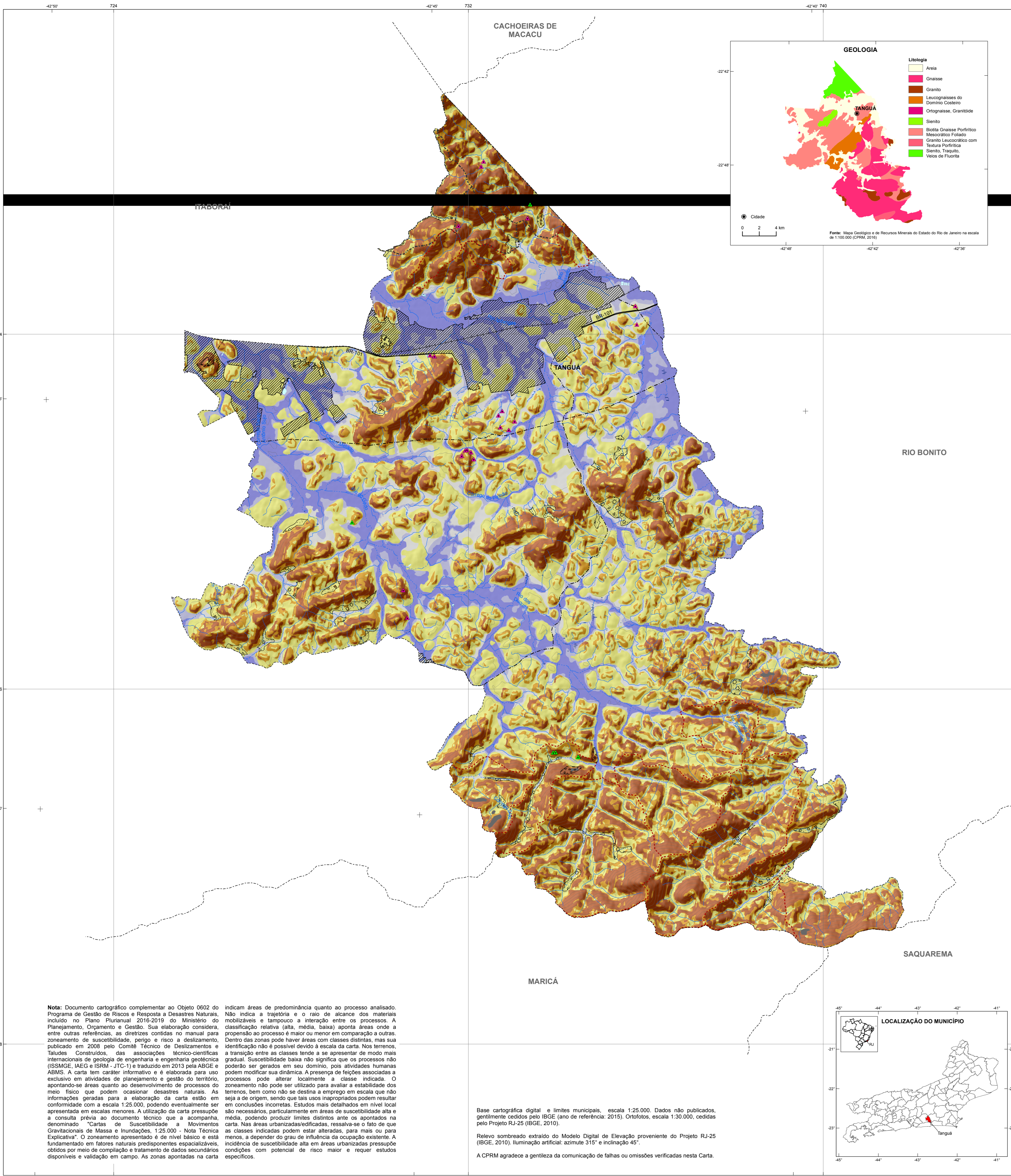


\* Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.



**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 Dadati Pereira

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

**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**  
**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

**Presidente**  
Otto Bittencourt Netto

**Vice-Presidente**  
Estêves Pedro Colnago

**DIRETORIA EXECUTIVA**  
**Director-Presidente**  
Estêves Pedro Colnago

**Director de Hidrologia e Gestão Territorial**  
Antônio Carlos Bacelar Nunes

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

**Director de Infraestrutura Geocientífica**  
Fernando Pereira de Carvalho

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

**DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**  
Márcia Adilaine Moraes

**Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP**  
Daniela Ferraz da Silva

**Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis**  
Tiago Antonelli

**Coordenação Técnica**  
Diogo Rodrigues Andrade da Silva  
Mara Adelaide Mansini Maia  
Marcelo Eduardo Damascos  
Tiago Antonelli

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

**Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**  
Flávia Renata Ferreira

**Elaboração dos Padrões de Relevo**  
Fernanda Oliveira Picotto

**Execução da Carta de Suscetibilidade**  
Rafael Silva Ribeiro  
Thiago Dutra dos Santos

**Sistema de Informação Geográfica**  
Rafael Silva Ribeiro  
Thiago Dutra dos Santos  
Fernanda Oliveira Picotto

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

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

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

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

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

**Editoração e Consolidação Cartográfica Final**  
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	
			km <sup>2</sup>	% <sup>(*)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>(**)</sup>
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: domínio serrano e cristas isoladas e serras baixas;</li> <li>Forma das encostas: retilíneas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: 20 a 200 m;</li> <li>Declividades: 25 a 45° (podem ocorrer vertentes &gt; 45°);</li> <li>Litologia: granitos e gnaisses, localmente sienitos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li> <li>Solos: argilosos vermelho-amarelos e latossolos;</li> <li>Processos: deslizamentos, rolamento e queda de rocha.</li> </ul>	30,09	21,03	0,44	2,23
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: predominantemente morros altos e baixos; domínio serrano e colinas;</li> <li>Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas;</li> <li>Amplitudes: 20 a &gt; 200 m;</li> <li>Declividades: 3 a 25°;</li> <li>Litologia: granitos e gnaisses, localmente sienitos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li> <li>Solos: argilosos vermelho-amarelos e latossolos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li> </ul>	27,72	19,38	0,93	4,70
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: colinas e morros baixos; planícies de inundação e rampas de transição;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: 0 a 120 m;</li> <li>Declividades: 0 a 25°;</li> <li>Litologia: granitos e gnaisses, localmente sienitos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: aluviais e evoluídos e rasos e argilosos vermelho-amarelos;</li> <li>Processos: erosões.</li> </ul>	85,26	59,59	18,40	93,07

(\*) 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 <sup>2</sup>	% <sup>(*)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>(**)</sup>
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies de inundação com declividades muito baixas (&lt; 3°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos aplanados adjacentes ao curso do rio principal;</li> <li>Altura de inundação: 0 a 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	22,80	55,71	8,71	44,05
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: baixadas alúvio-cólicas (&lt; 25°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, argilosos vermelho-amarelo com nível de lençol freático subaflorente;</li> <li>Altura de inundação: 1 a 2,7 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	8,62	21,06	3,51	17,75
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: rampas de alúvio-cólicas, com amplitudes (variável) e declividades moderadas (&lt; 25°) e baixadas alúvio-cólicas;</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos arenosos e com nível d'água subterâneo pouco profundo, argilosos vermelho-amarelo com nível de lençol freático subaflorente;</li> <li>Altura de inundação: maior que 2,7 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	0,51	23,23	1,90	9,81

(\*) 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**

- Ravinamento indicativo de suscetibilidade local/portual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/portual (natural)
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamento

**Convenções Cartográficas**

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Ferrovia
- Limite de Transmissão
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Massa 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 fechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, espalhamento de talude marginal (incidência: 5,64 km<sup>2</sup>, que corresponde a 0,45% da área do município; e 0 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 0% da área urbanizada/edificada do município).

Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir fechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, espalhamento de talude marginal (incidência: 26,21 km<sup>2</sup>, que corresponde a 18,3% da área do município; e 19,79 km<sup>2</sup>, que corresponde a 2,2% da área urbanizada/edificada do município).

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas/validadas 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 precários, chácaras e indústrias.

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

**MUNICÍPIO DE TANGUÁ - RJ**

ESCALA 1:40.000