

MINISTRO DE ESTADO  
Edson Lobão

SECRETARIA EXECUTIVA  
Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
Carlos Nogueira da Costa Júnior

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
DIRETOR-PRESIDENTE  
Maurício Baretto 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 Basater Nunes

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
Eduardo Santa Helena da Silva

Departamento de Gestão Territorial  
Cassio Roberto da Silva

Departamento de Hidrologia  
Frederico Cíclobo Peixinho

Coordenação Nacional  
Sandra Fernandes da Silva

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT

CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMBIENTAIS - CTGeo

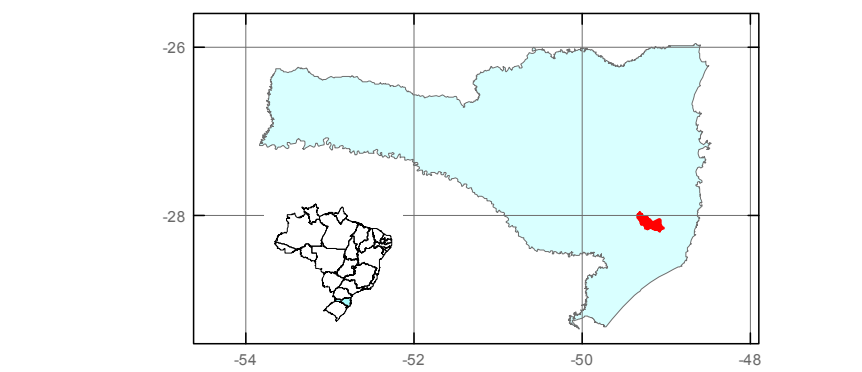
EQUIPE TÉCNICA  
Coordenação  
Omar Tadeu Bizar  
Tania de Oliveira Braga  
Carlos Góes Luz de Freitas

Execução  
Laboratório de Recursos Hídricos e  
Análises Geoambientais  
Alessandra Cristina Coimbra  
América Lúcia Casali Figueiredo Galvão  
Ana Carolina Melo Cavani Monteiro  
Ana Carla Camargo  
Ana Márcia de Carvalho  
Ana Maria de Azevedo Dantas Martins  
Aryde Luz Ferreira  
Antonio José Gallo Balduino  
Benedicto Nogueira  
Cáio Pompeu Cavaliere  
Carlos Góes Luz de Freitas  
Caroline Quina dos Santos Kereskes  
Deborah Terezi  
Fausto Luis Steffen  
Fernando Fernandez  
José Luiz Albuquerque Filho  
Lizandra Luz Callegon  
Lucas Roberto Escobar  
Marta Cristina Jacinto de Almeida  
Nádia Fraga Gomes  
Omar Tadeu Bizar  
Pedro de Paula Yousef  
Priscila Moreira Argentin  
Roberto Tadeu Pinho Nóbrega  
Rodrigo Augusto Stabile  
Sergio Giovanni de Azevedo  
Sônia Julia Alves M Campos  
Tania de Oliveira Braga

Laboratório de Riscos Ambientais  
Agostinho Tadeu Cigara  
Alessandra Cristina Coimbra  
Aline Fernandes Heleno  
Cláudio Ricardo Gomes  
Eduardo Soares de Maccoco  
Fabrício Araújo Mouta  
Genison Salmato de Almeida  
Kátia Kátia  
Marcelo Fischer Gramani  
Zena Heloísa Junior

CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE  
INFRAESTRUTURA - CT-ODRAS  
Seção de Geotecnia  
Alessandra Cristina Coimbra  
Lauri Roldan Infante  
Seção de Recursos Minerais e  
Tecnologia Cerâmica  
Carlos Tadeu de Carvalho Gariba

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA



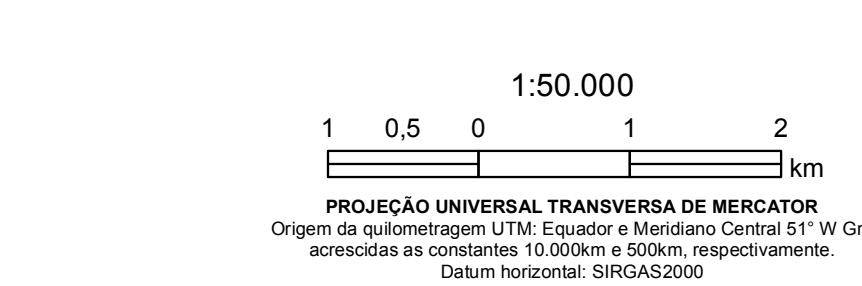
Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Via pavimentada
- Via sem pavimentação
- Curva de nível (espaçamento de 20 m)
- Curso d'água
- Área úmida
- Massa d'água
- Área urbanizada/edificada
- Limite municipal

Fonte: Serviço Geológico do Brasil, Atlas Geológico do Brasil, escala 1:500.000, atualizado em 2013. O mapa foi elaborado a partir do modelo digital de superfície (MDS) da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Santa Catarina, 2013, com a utilização de imagens de satélite (Landsat 5 TM) e imagens de radar (SAR) do satélite Sentinel-1A (ESA).

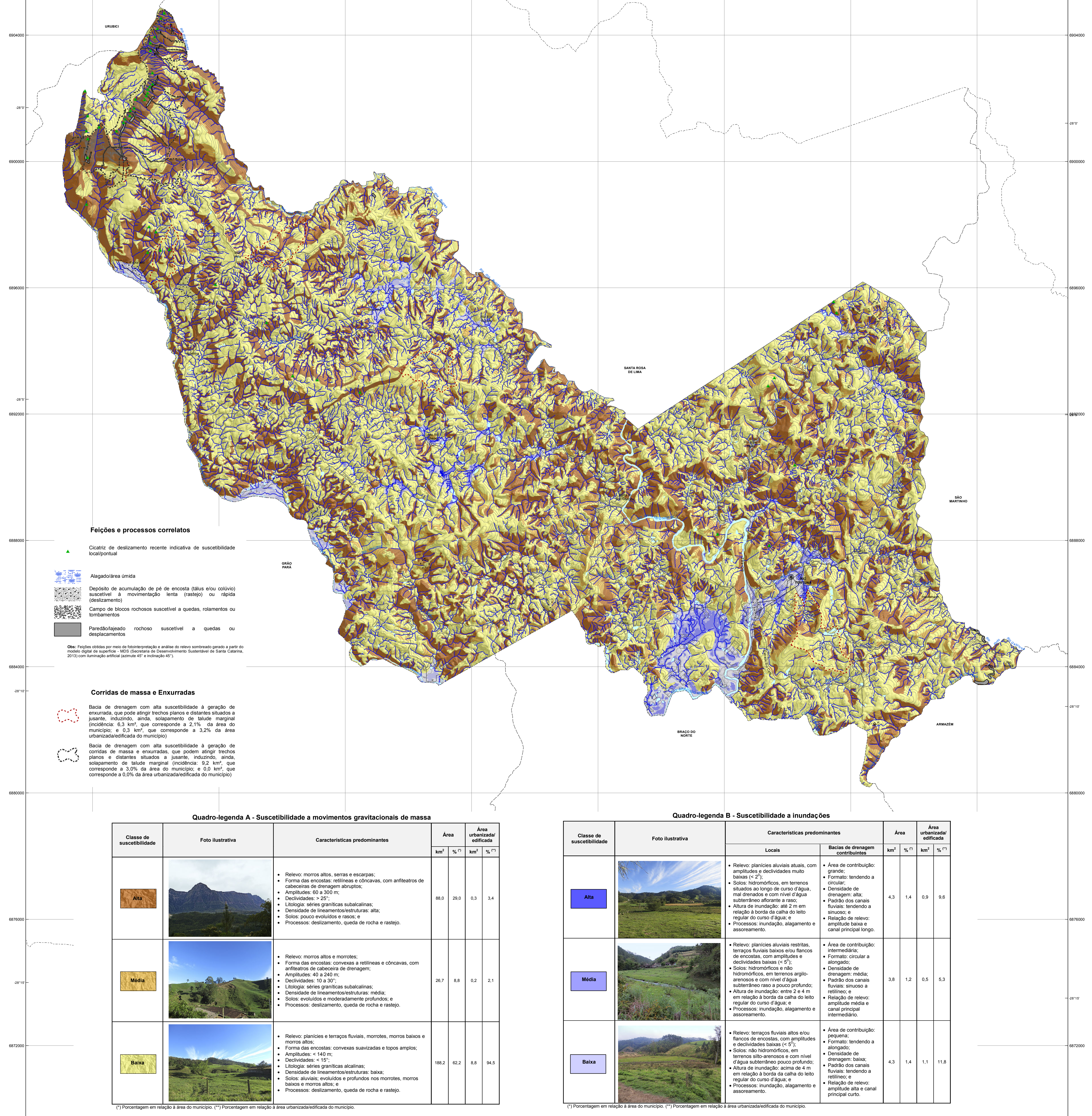
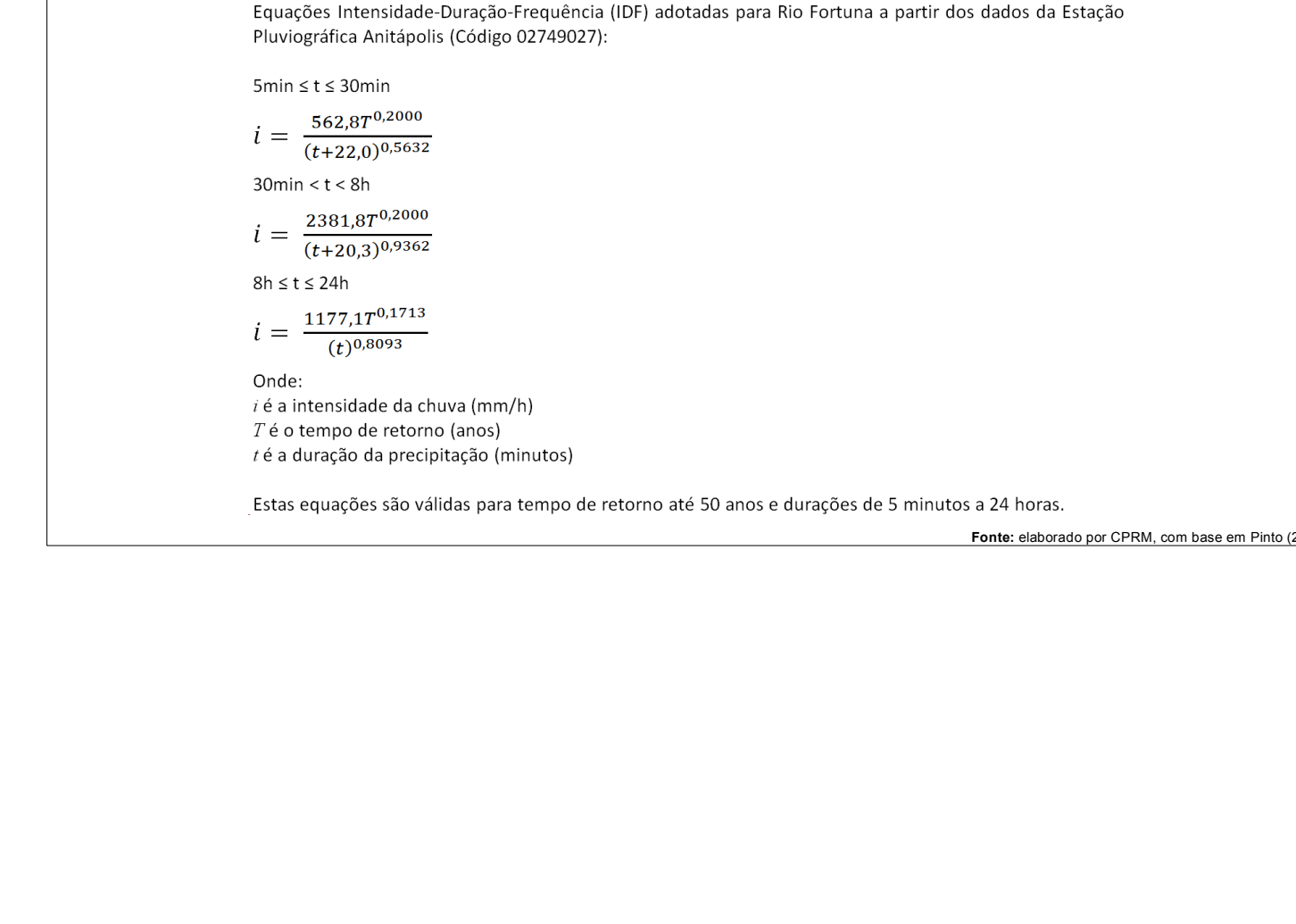
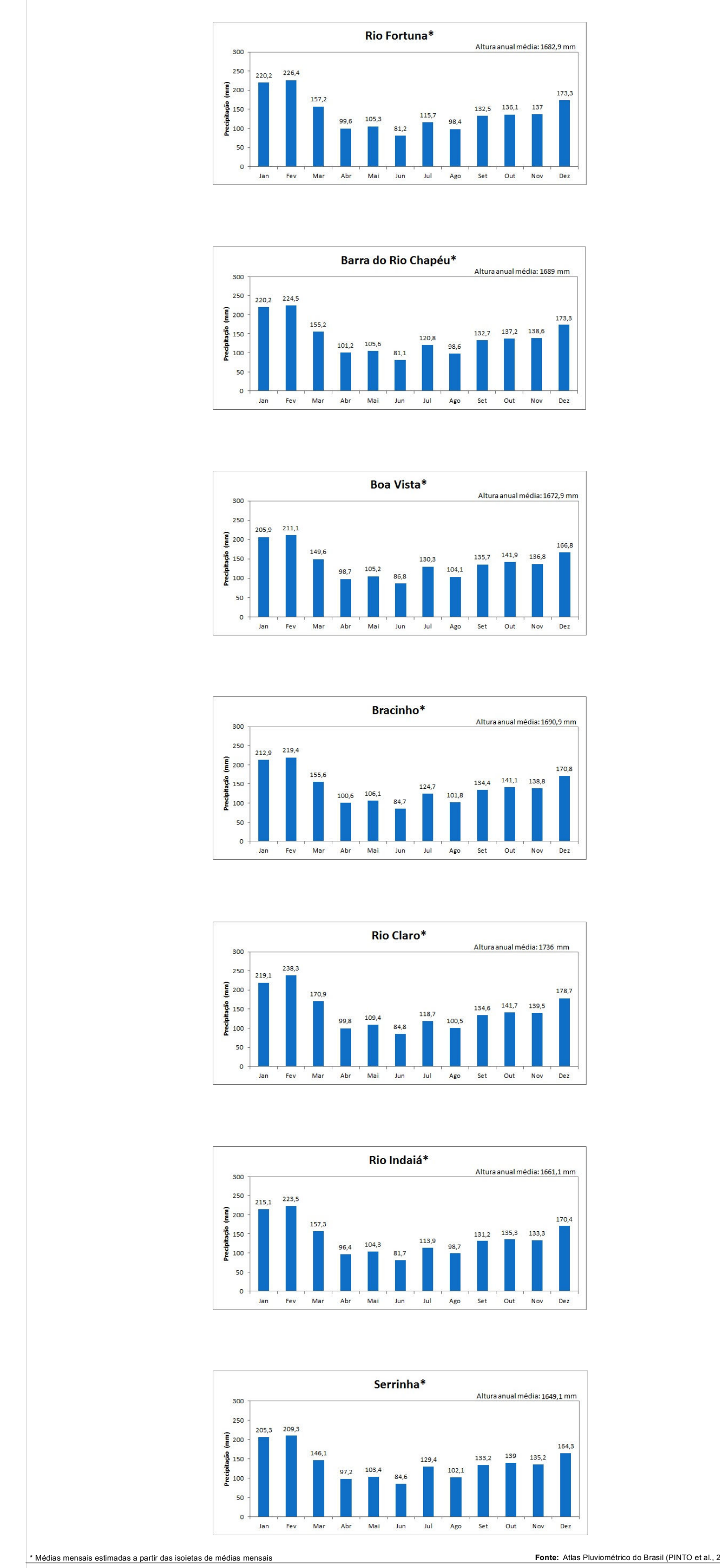
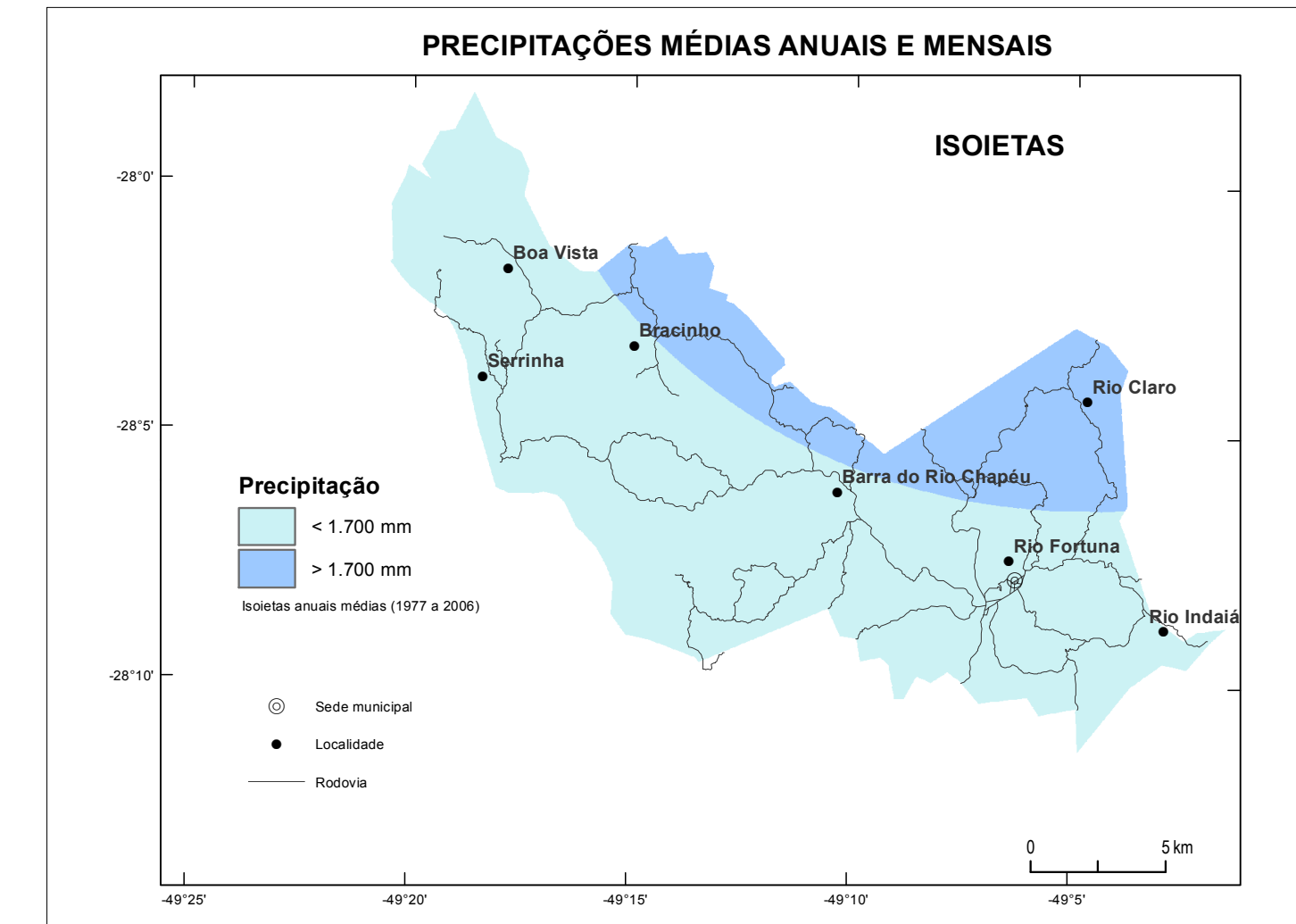
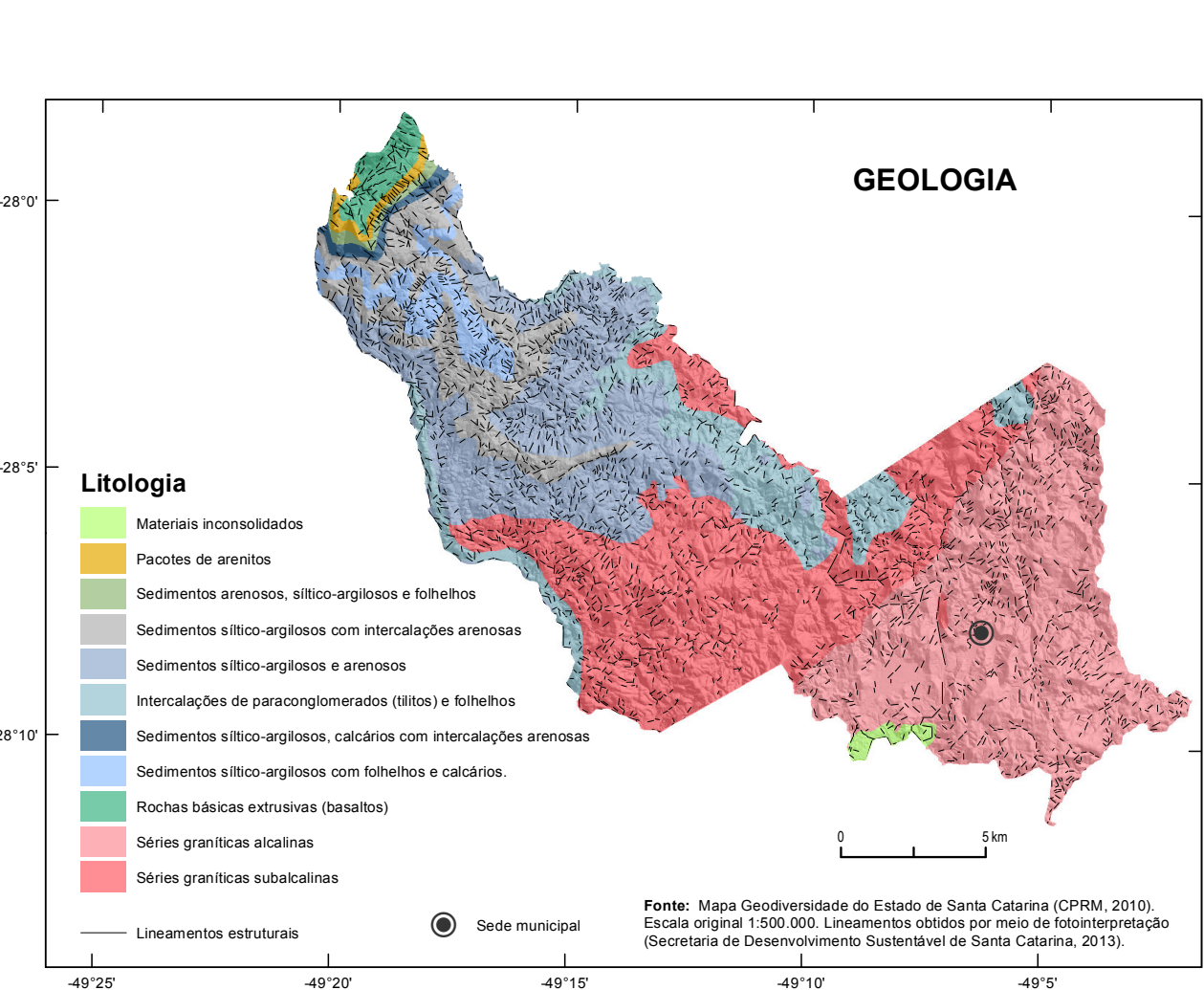
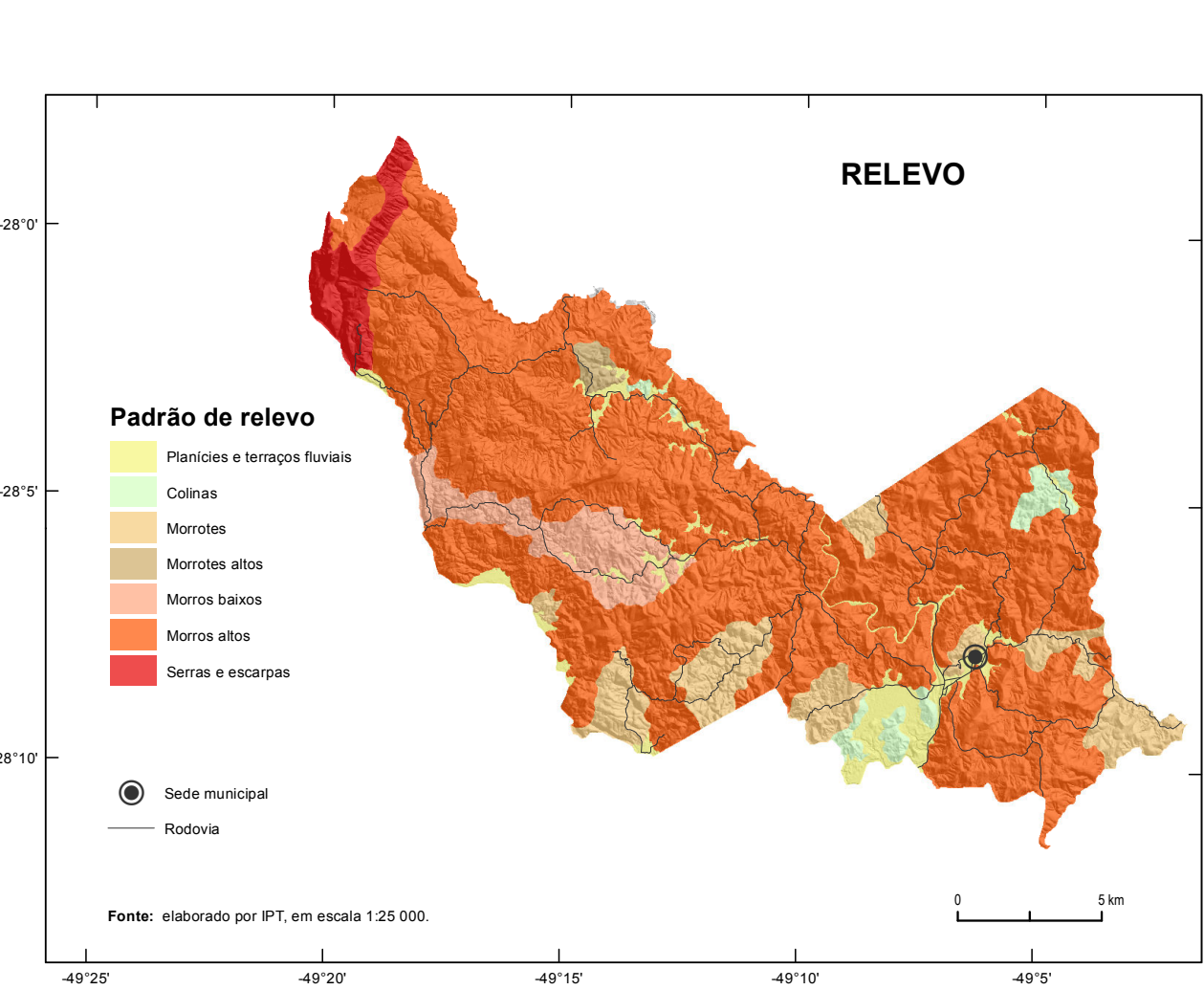
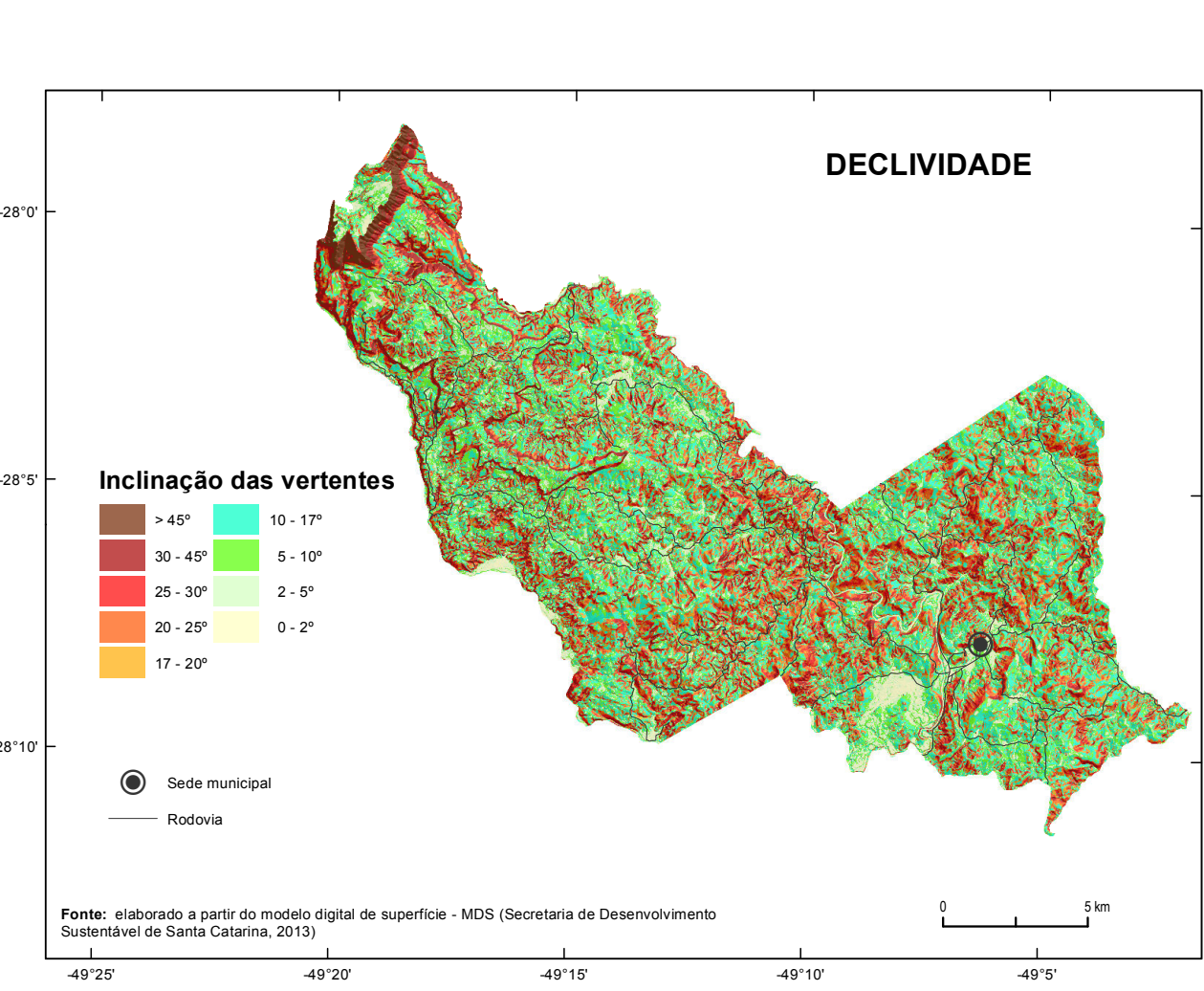
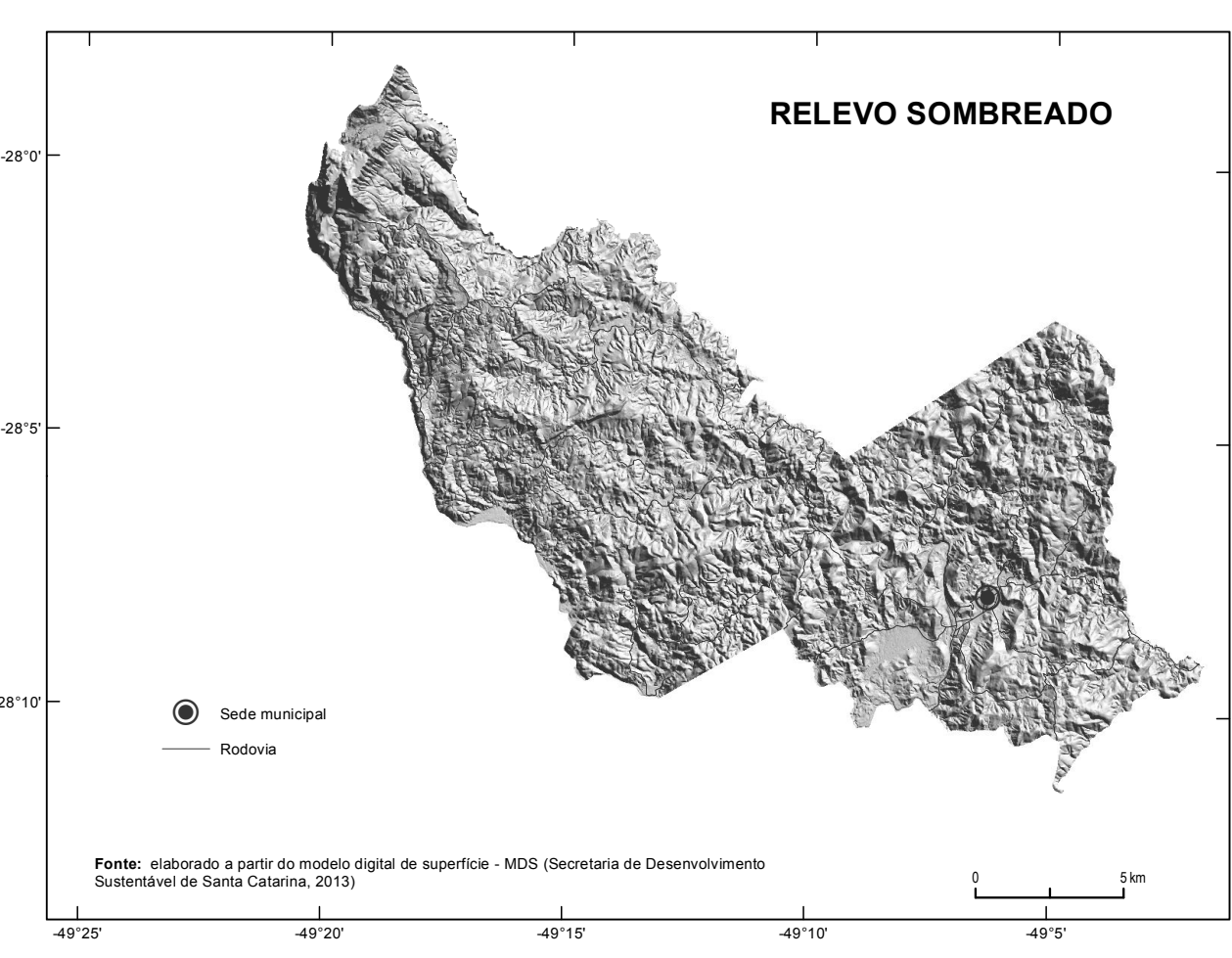
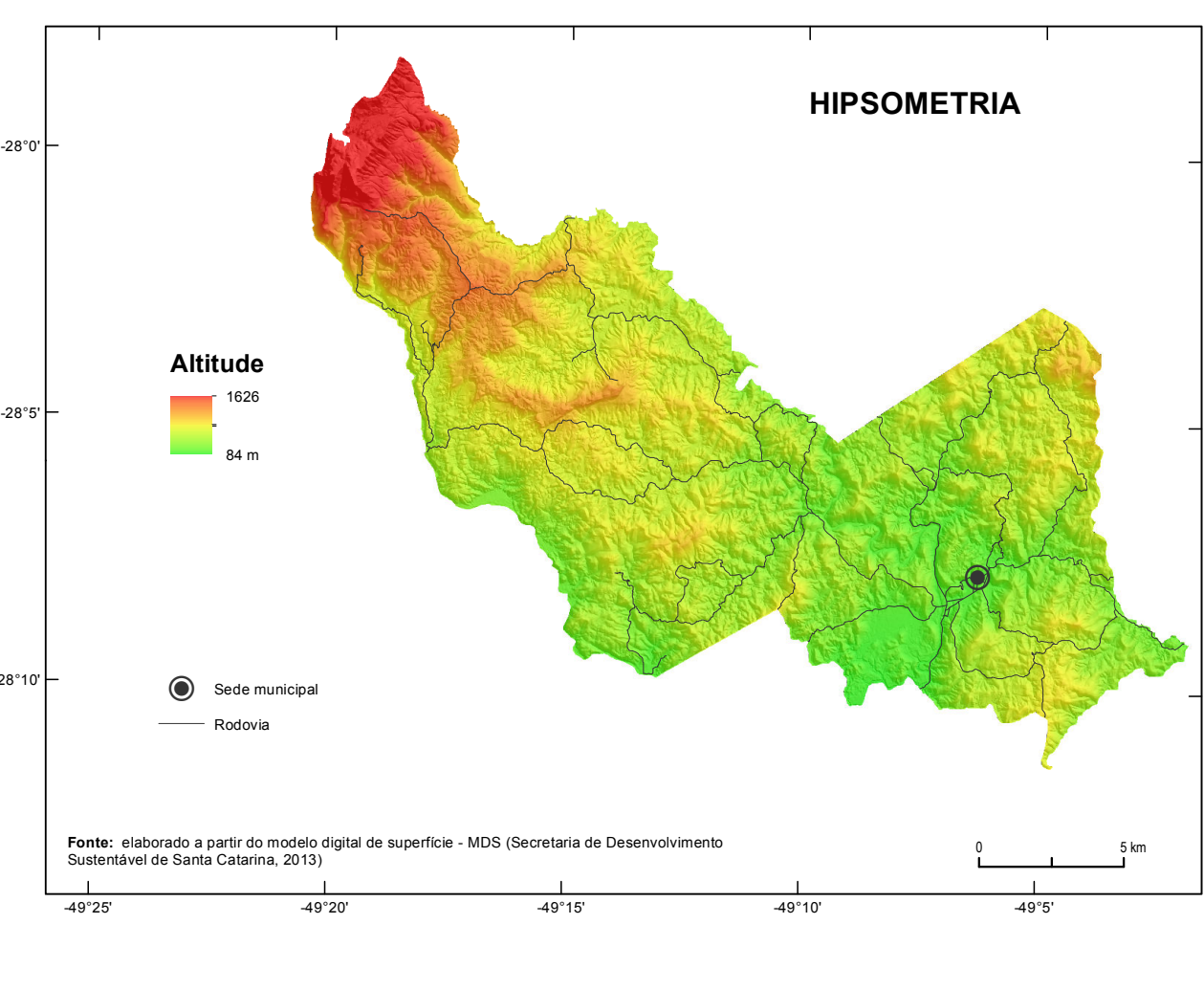
Nota: Documento cartográfico complementar ao Decreto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2012-2015 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considerou, entre outros referências, as diretrizes contidas no manual para 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 (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE e ABIM. A carta tem caráter informativo, não sendo obrigatória 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 para a elaboração da carta usada em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentados em escalas menores. A utilização da carta apresentada é de nível básico e é recomendada em estudos preliminares, propostos e executados, obtidos por meio de complementação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de preocupação quanto ao processo analisado, não sendo a cartografia e o mapa de alcance dos materiais mobilizados e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa à escala média, baseada apenas em dados de campo, não considera o maior ou menor em comparação à carta. Dentro das zonas pode haver áreas com classes distintas, mas sua identificação não é possível devido à escala da carta. Não se trata de uma classificação de risco, pois a avaliação de risco requer mais dados. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não ocorram ou sejam 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 ser usado em escala que não seja a de origem, sendo que tal uso inadequado podem resultar em conclusões incorretas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta a média, podendo produzir limites distintos aos 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.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS  
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES  
MUNICÍPIO DE RIO FORTUNA - SC



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Origem da submeridiana 171° 00' 00" W, Equador e Meridiano Central 51° 15' W G.  
Coordenadas UTM: 17Q UTM e 5000 m, elevação do ponto.

SETEMBRO 2013  
Revisão 03 - Março 2015



Feições e processos correlatos  
Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/ponitual  
Alagado/área úmida  
Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)  
Campo de blocos rochosos suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos  
Parafuso/parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Corridas de massa e Enxurradas  
Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurradas, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, solos de talude marginal (incidência: 6,3 km², que corresponde a 2,1% da área do município, e 0,3 km², que corresponde a 3,2% da área urbanizada/edificada do município).  
Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridas de massa e enxurradas, que podem atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, solos de talude marginal (incidência: 9,2 km², que corresponde a 3,0% da área do município, e 0,0 km², que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município).

Quadro-legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: morros altos, serras e escarpas;</li><li>Forma das encostas: retilizas e côncavas, com anfrisos de cabeceiras de drenagem abruptos;</li><li>Amplitudes: 60 a 300 m;</li><li>Densidade de drenagem: alta;</li><li>Litologia: séries graníticas subalcalinas;</li><li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li><li>Solos: pouco evoluídos e rasos; e</li><li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li></ul>	88,0	29,0	0,3	3,4
Média		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: morros altos e morrotes;</li><li>Forma das encostas: convexas a retilizas e côncavas, com anfrisos de cabeceiras de drenagem abruptos;</li><li>Amplitudes: 40 a 240 m;</li><li>Declividades: 10 a 30°;</li><li>Litologia: séries graníticas subalcalinas;</li><li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li><li>Solos: evoluídos e moderadamente profundos; e</li><li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li></ul>	26,7	8,8	0,2	2,1
Baixa		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: planícies e terraços fluviais, morrotes, morros baixos e morros altos;</li><li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li><li>Amplitudes: &lt; 140 m;</li><li>Declividades: &lt; 15°;</li><li>Litologia: séries graníticas alcalinas;</li><li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li><li>Solos: aluviais, evoluídos e profundos nos morrotes, morros baixos e morros altos; e</li><li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li></ul>	188,2	62,2	8,8	94,5

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

Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li><li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo do curso d'água, mal drenados e com nível d'água, subterâneo aflorante a rasos;</li><li>Altura de inundação: até 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li><li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li></ul>	4,3	1,4	0,9	9,6
Média		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: planícies aluviais retilizadas, terraços fluviais baixos e/ou flocos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li><li>Solos: hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterâneo raso a pouco profundo;</li><li>Altura de inundação: entre 2 e 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li><li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li></ul>	3,8	1,2	0,5	5,3
Baixa		<ul style="list-style-type: none"><li>Relevo: terraços fluviais altos e/ou flocos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li><li>Solos: não hidromórficos, em terrenos siltos-arenosos e com nível d'água subterâneo pouco profundo;</li><li>Altura de inundação: acima de 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e</li><li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li></ul>	4,3	1,4	1,1	11,6

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