

EQUAÇÕES DE CHUVAS

Equações Intensidade-Duração-Frequência (IDF) adotadas para Jacinto Machado a partir dos dados da Estação Pluviométrica Timbó do Sul (Código 02849019):

$$S_{min} \leq t \leq 1h$$

$$i = \left[\left(3,84122 \cdot \ln(T) + 14,7538 \right) \cdot \ln\left(t + \left(7/60 \right) \right) + 8,38731 \cdot \ln(T) + 32,2468 \right] / t$$

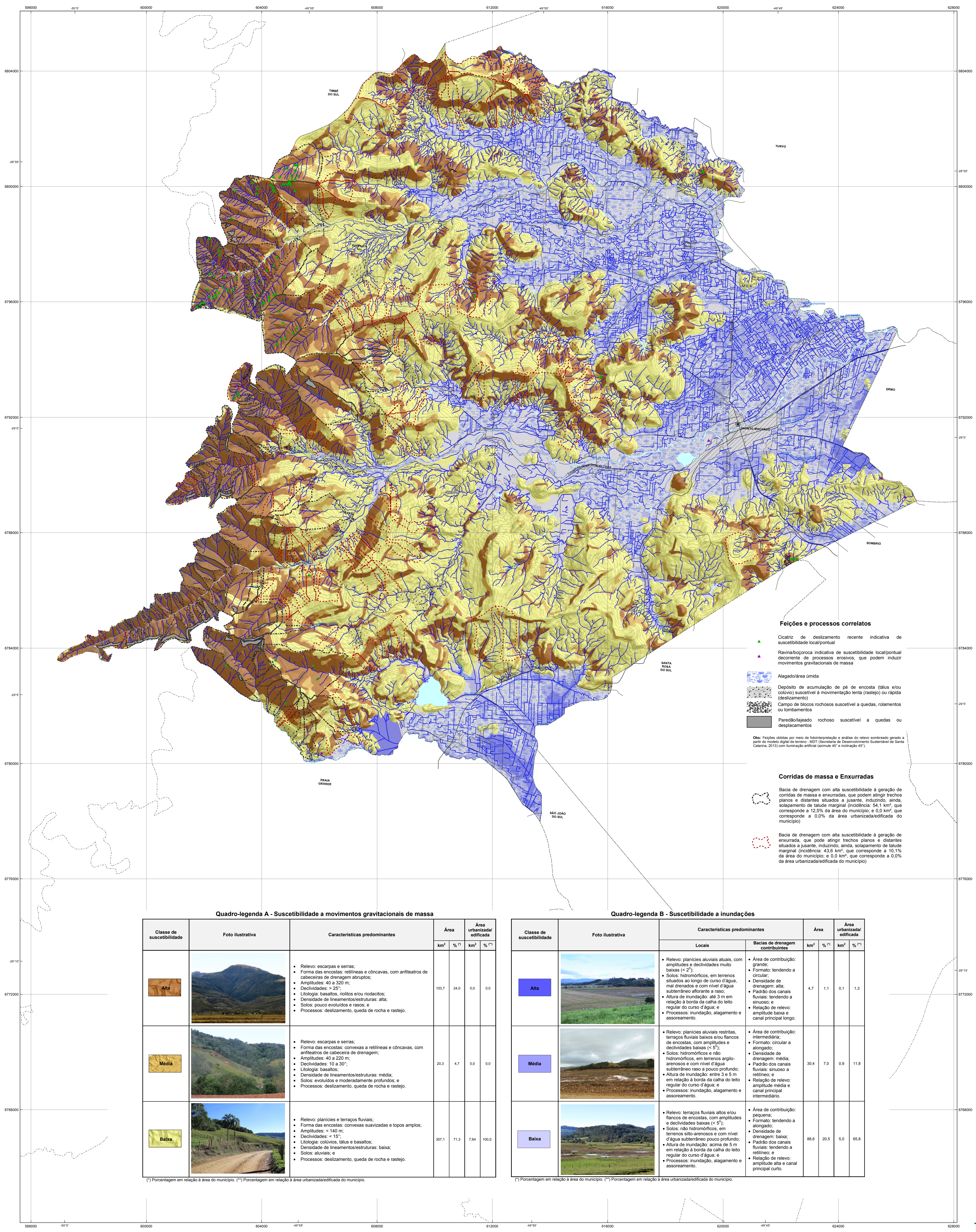
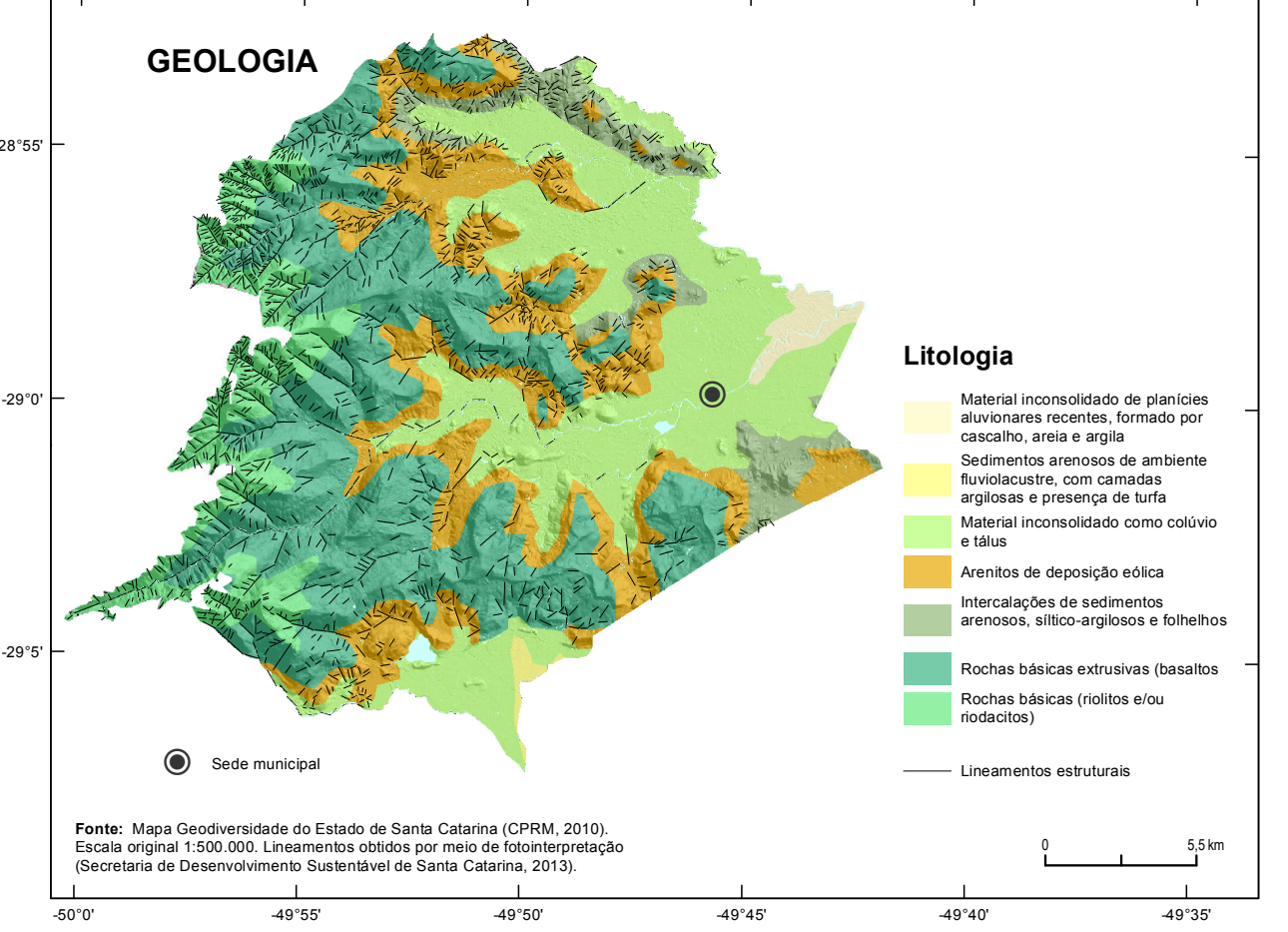
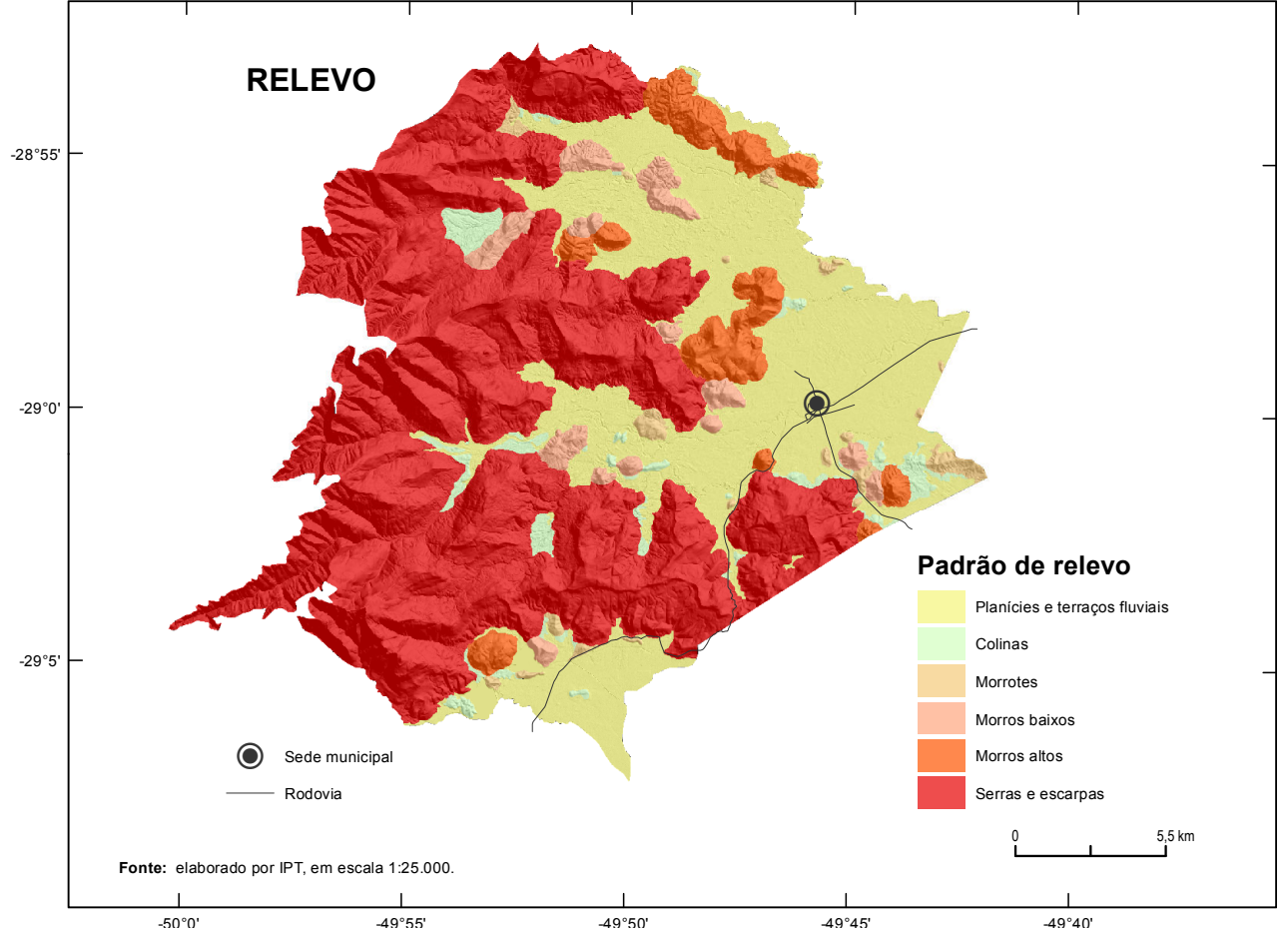
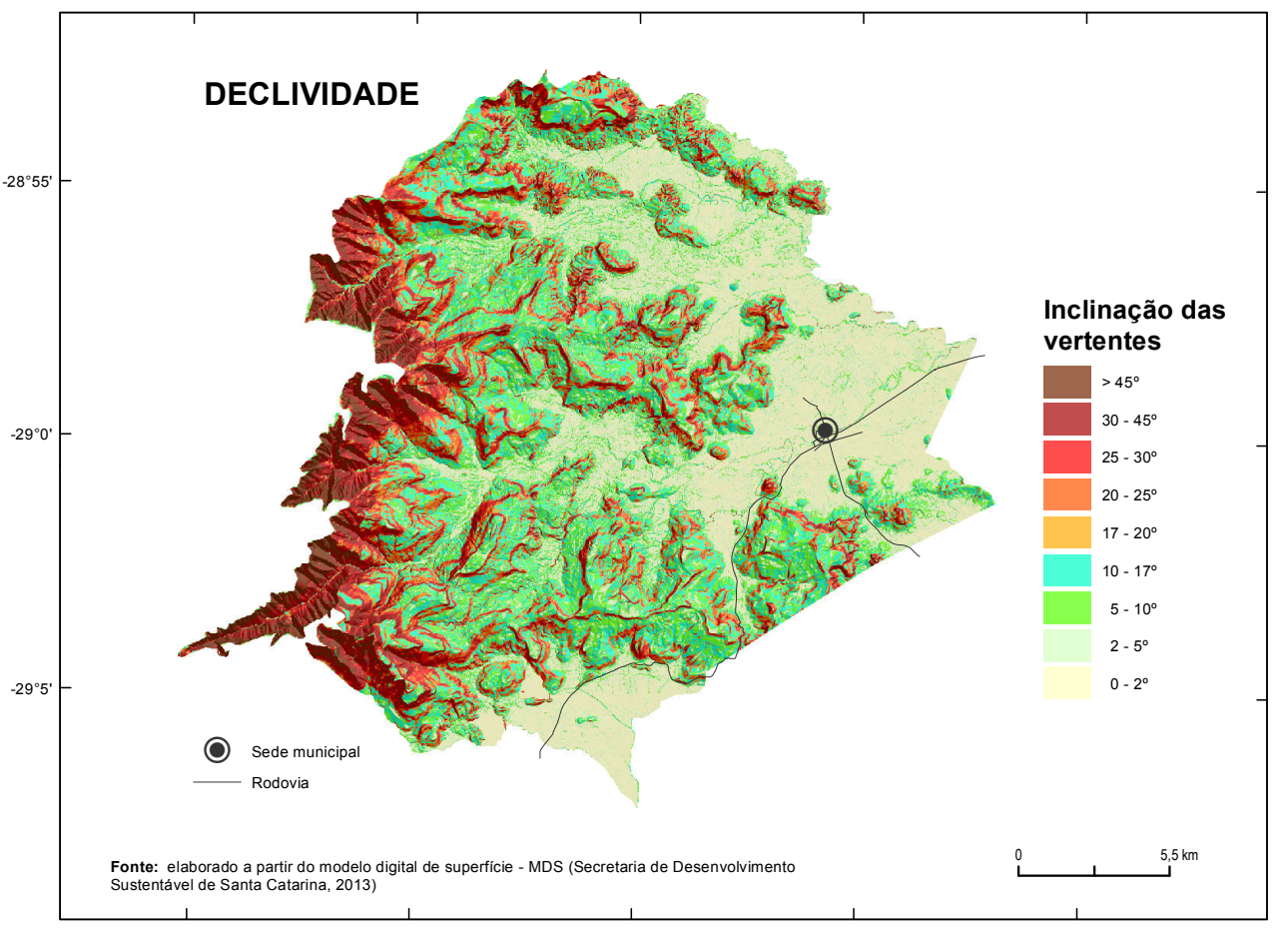
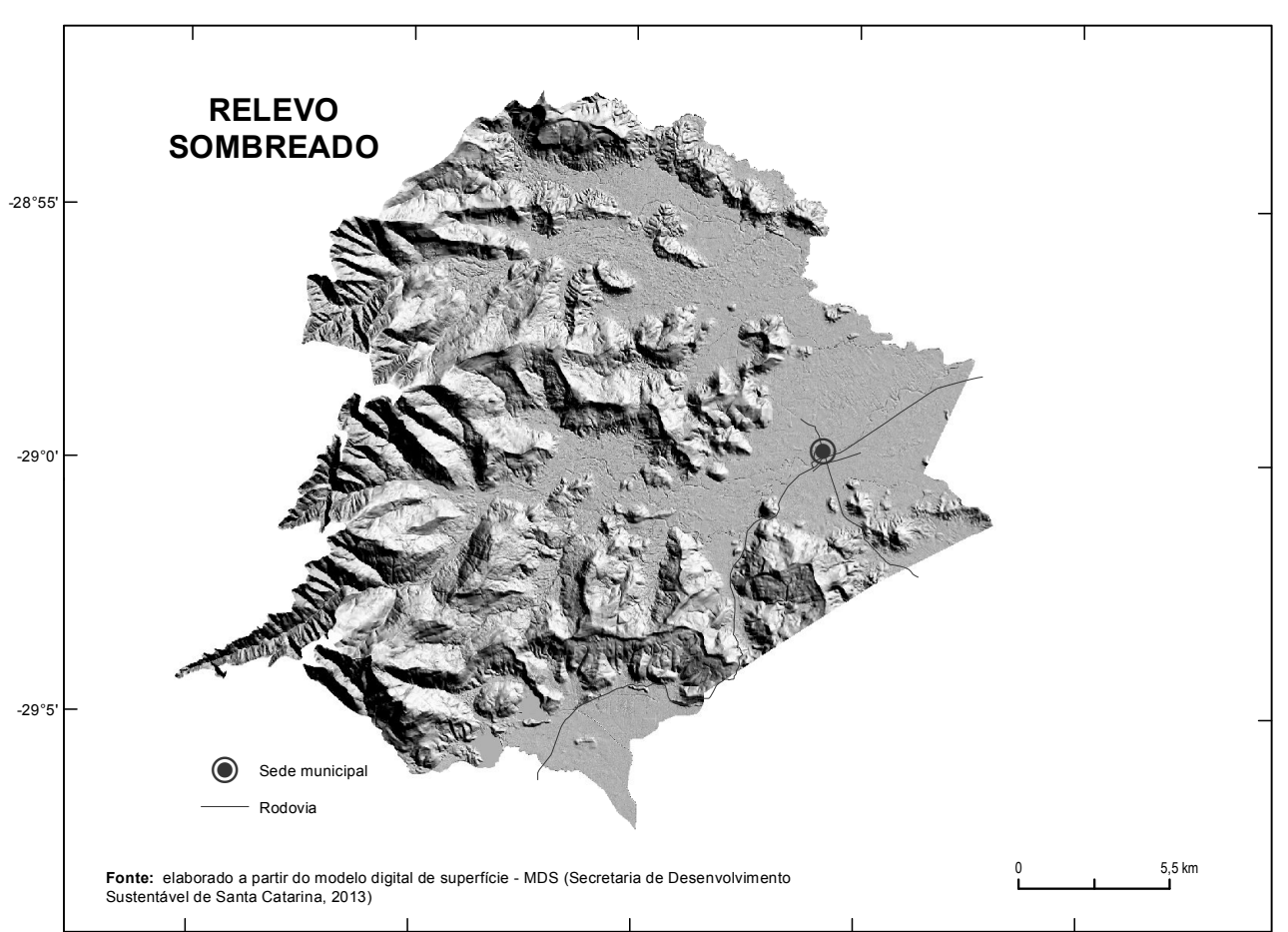
$$1h < t \leq 24h$$

$$i = \left[\left(4,3819 \cdot \ln(T) + 16,8295 \right) \cdot \ln\left(t + \left(32,2/60 \right) \right) + 6,93356 \cdot \ln(T) + 26,6312 \right] / t$$

Onde:
i é a intensidade da chuva (mm/h)
T é o tempo de retorno (anos)
t é a duração da precipitação (horas)

Estas equações são validadas para tempos de retorno de até 100 anos.

Fonte: elaborado por CPTM, com base em Pina (2014).



Felções e processos correlatos

- ▲ Cricada de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade localizacional
- ▲ Ravina-topografia indicativa de suscetibilidade localizacional 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 (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- ▲ Campo de blocos rochosos suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- ▲ Parede/lajeado rochoso suscetível a quedas ou despencamentos

Obs: Felções obtidas por meio de fotointerpretação e análise do risco construído perante a partir do modelo digital de superfície - MDS (Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, 2013) com iluminação artificial (azimute 45° e inclinação 45°).

Corridos de massa e Enxurradas

- ▲ Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridas de massa e enxurradas, que podem atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 54,1 km², que corresponde a 12,5% da área do município, e 0,0 km², que corresponde a 0,0% 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, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 43,6 km², que corresponde a 10,1% da área do município, e 0,0 km², que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE ESTADOS
Estado de Santa Catarina
SECRETARIA EXECUTIVA
 Marco Pereira Zimmermann
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Carlos Nogueira da Costa Junior
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
DIRETOR-PRESIDENTE
 Manoel Santiago da Rocha Neto
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
 Thales de Queiroz Sarmento
DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
 Antônio Carlos Bacelar Nunes
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 Eduardo Carlos Henriques da Silva
Departamento de Gestão Territorial
 Cassio Roberto da Silva
Departamento de Hidrologia
 Frederico Cláudio Frazarito
Coordenação Nacional do Projeto de Mapeamento de Áreas Suscetíveis
 Sandra Furtado da Silva

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT
CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMBIENTAIS - CTGeo

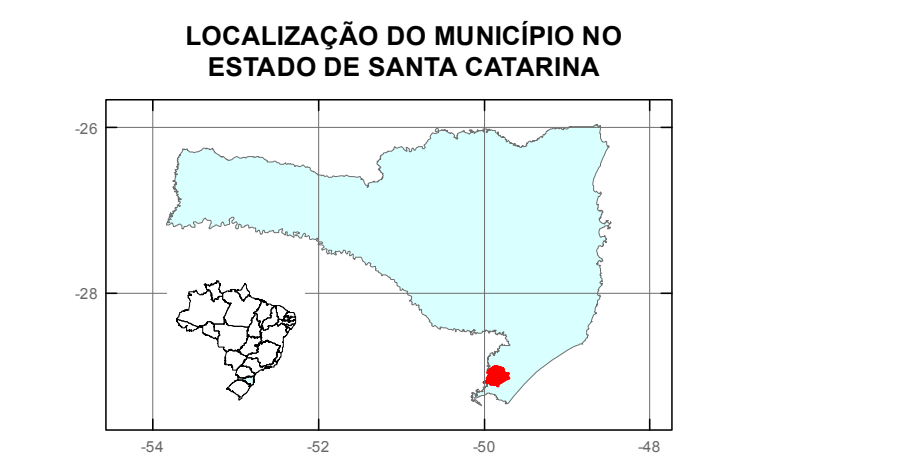
EQUIPE TÉCNICA

Coordenação
 César Vagner Elizar
 Sofia Julia Alves M Campos

Execução
Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geomorfométrica
 Ana Carolina Melo Cavani Monteiro
 Ana Maria de Azevedo Dantas Martins
 André Luiz Ferreira
 Antônio José Cabalado
 Benedito Machado
 Cido Pompeu Cavallieri
 Carlos Henrique de Sá Pereira
 Caroline Santana dos Santos Resendes
 Dabriel Terenzi
 Fabiane Costa Mendes
 Fernando Faria
 Guilherme de Paula Santos Cortez
 José Luiz Albuquerque Filho
 Luiz Gustavo Farioli
 Maria Cristina Jacinto de Almeida
 Nadia Faria
 Nivaldo Paulon
 Osvaldo Nogueira
 Priscila Henriques
 Rodrigo Augusto Sabido
 Sérgio Gouveia de Azevedo
 Sofia Julia Alves M Campos

Laboratório de Riscos Ambientais
 Agostinho Tadeu Costa
 Alessandra Cristina Corsi
 Alexsandro de Azevedo
 Claudio Luiz Ribeiro Gomes
 Eduardo Soares de Almeida
 Fabricio Araújo Miranda
 Gustavo Salgado de Almeida
 Marcelo Fischer Gramani
 Zeno Helmerer Junior

CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA - CT-OBRAS
 Alessandro Gonçalves Siqueira
 Luciano Gonçalves
Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica
 Carlos Tadeu de Carvalho Gamba



Convenções Cartográficas

- Sede municipal
 - Via pavimentada
 - Via sem pavimentação
 - Curvas de nível (equipamento de 20m)
 - Curso d'água
 - Área úmida
 - Área urbanizada/edificada
 - Massa d'água
 - Limite municipal
- Fonte: Início, meio e fim de urbanização/edificação obtidos a partir de fotointerpretação e análise do risco construído perante a partir do modelo digital de superfície - MDS (Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, 2013). Obs: as áreas urbanizadas/edificadas foram determinadas por meio de interpretação de imagens de satélite, utilizando-se imagens de satélite de resolução espacial de 10 metros, disponíveis no sistema de informações geográficas do município de Jacinto Machado, em conjunto com o sistema de informações geográficas do município de Jacinto Machado, em conjunto com o sistema de informações geográficas do município de Jacinto Machado.

Quadro-legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

Classes de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% ^(*)	km²	% ^(**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: escarpas e serras; Forma das encostas: retilizas e côncavas, com arfilhos de cabeceiras de drenagem abruptos; Amplitude: 40 a 220 m; Declividades: > 25°; Litologia: basaltos, rolhos e/ou ídoloctos; Densidade de frentes/estruturas: alta; Solos: pouco evoluídos e rasos, e; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	103,7	24,0	0,0	0,0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: escarpas e serras; Forma das encostas: côncavas a retilizas e côncavas, com arfilhos de cabeceira de drenagem; Amplitude: 40 a 220 m; Declividades: 10 a 30°; Litologia: basaltos; Densidade de frentes/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos, e; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	26,3	4,7	0,0	0,0
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies e terraços fluviais; Forma das encostas: côncavas suavizadas e topos amplos; Amplitude: < 140 m; Declividades: < 15°; Litologia: colúvios, talus e basaltos; Densidade de frentes/estruturas: baixa; Solos: aluviais, e; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	307,1	71,3	7,64	10,0

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

Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações

Classes de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% ^(*)	km²	% ^(**)
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 rasos; Litologia: basaltos, rolhos e/ou ídoloctos; Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água, e; Processos: inundação, alargamento e assoreamento. 	4,7	1,1	0,1	1,3
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais retilizadas, terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos agloméricos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 e 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água, e; Processos: inundação, alargamento e assoreamento. 	30,4	7,0	0,9	11,8
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos alto-eróicos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água, e; Processos: inundação, alargamento e assoreamento. 	88,6	20,5	5,0	65,8

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

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 decorre, entre outras razões, de estudos realizados no âmbito do Projeto de Desenvolvimento e Gestão de Riscos, sob a coordenação do Comitê Técnico de Desenvolvimento e Gestão de Riscos, formado por representantes das secretarias de Planejamento e Gestão do Território, de Infraestrutura Urbana e de Saneamento, de Meio Ambiente e de Defesa Civil, e de outras áreas do Poder Executivo Municipal. 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 de apoio, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O acionamento por meio de dispositivos de acesso eletrônico em formato eletrônico, disponível em: www.jacintomachado.sc.gov.br, possibilita a visualização e o download das imagens em formato eletrônico. Não indica a responsabilidade do Estado de Santa Catarina pelo uso indevido das informações aqui contidas. Não indica a responsabilidade do Estado de Santa Catarina pelo uso indevido das informações aqui contidas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES
MUNICÍPIO DE JACINTO MACHADO - SC

