

EQUAÇÕES DE CHUVAS

Equações Intensidade-Duração-Frequência (IDF) adotadas para Peruíbe a partir dos dados da Estação Pluviográfica Ana Dias (Código 02447014 e Código F4-026R):

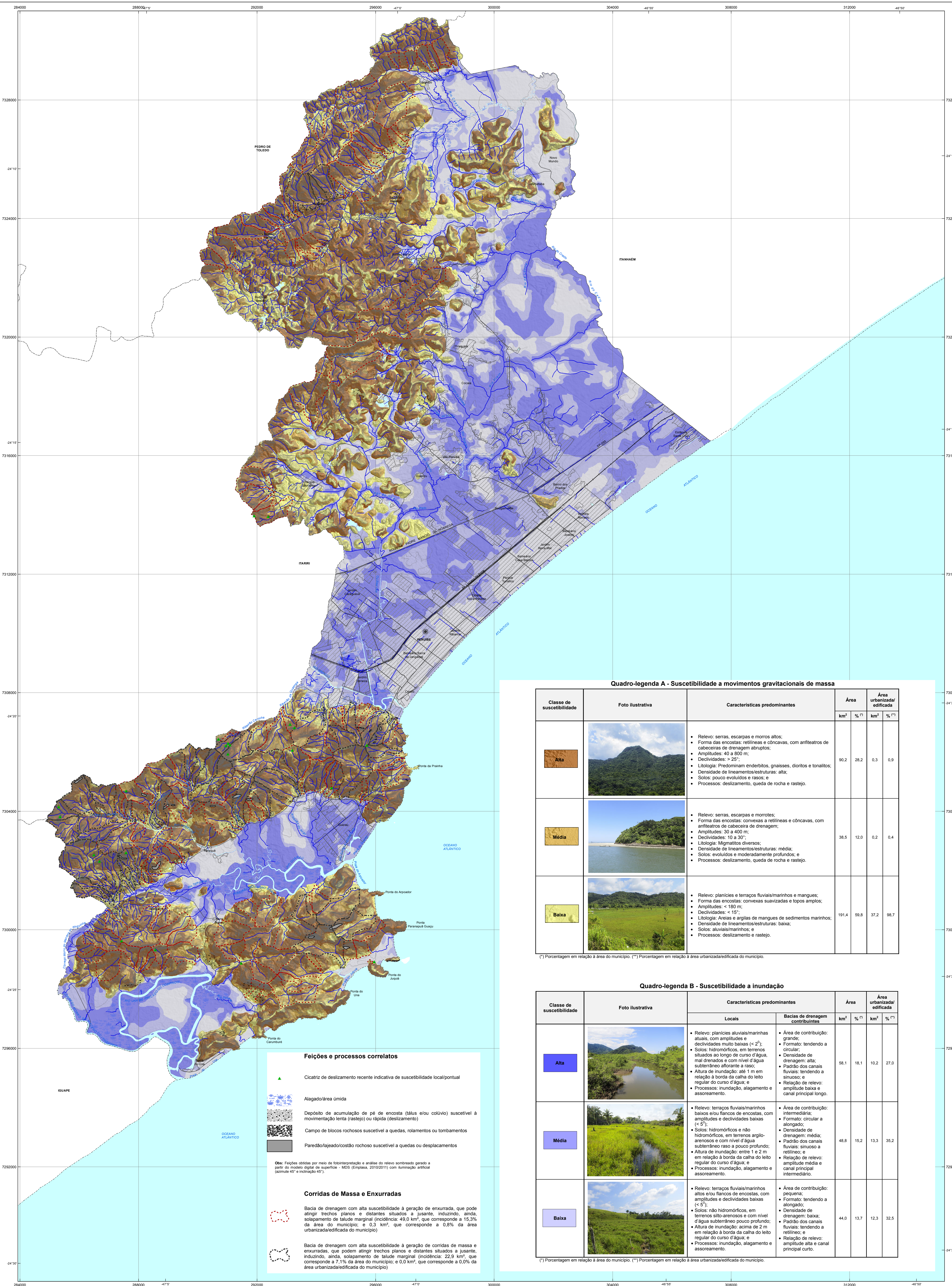
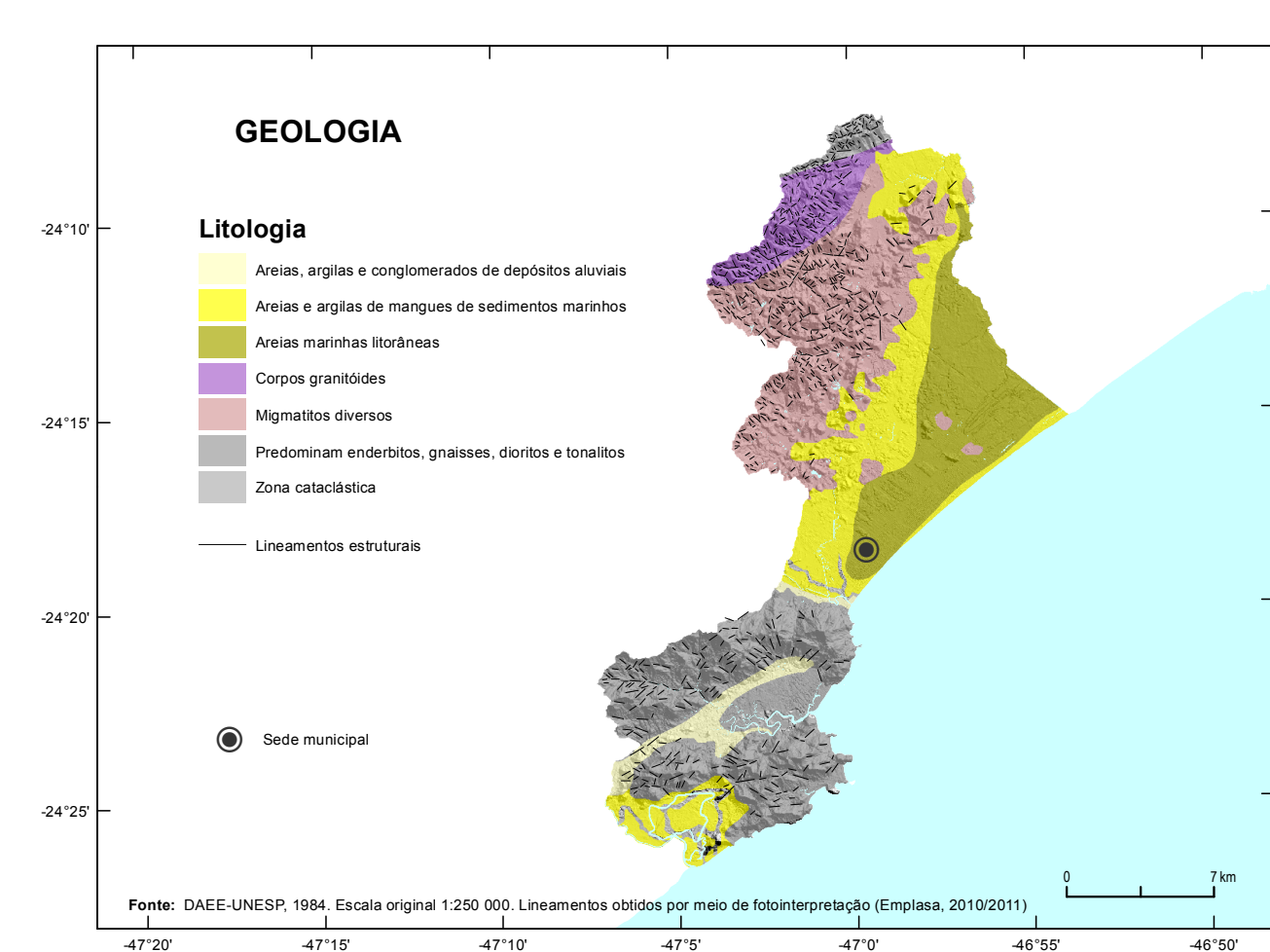
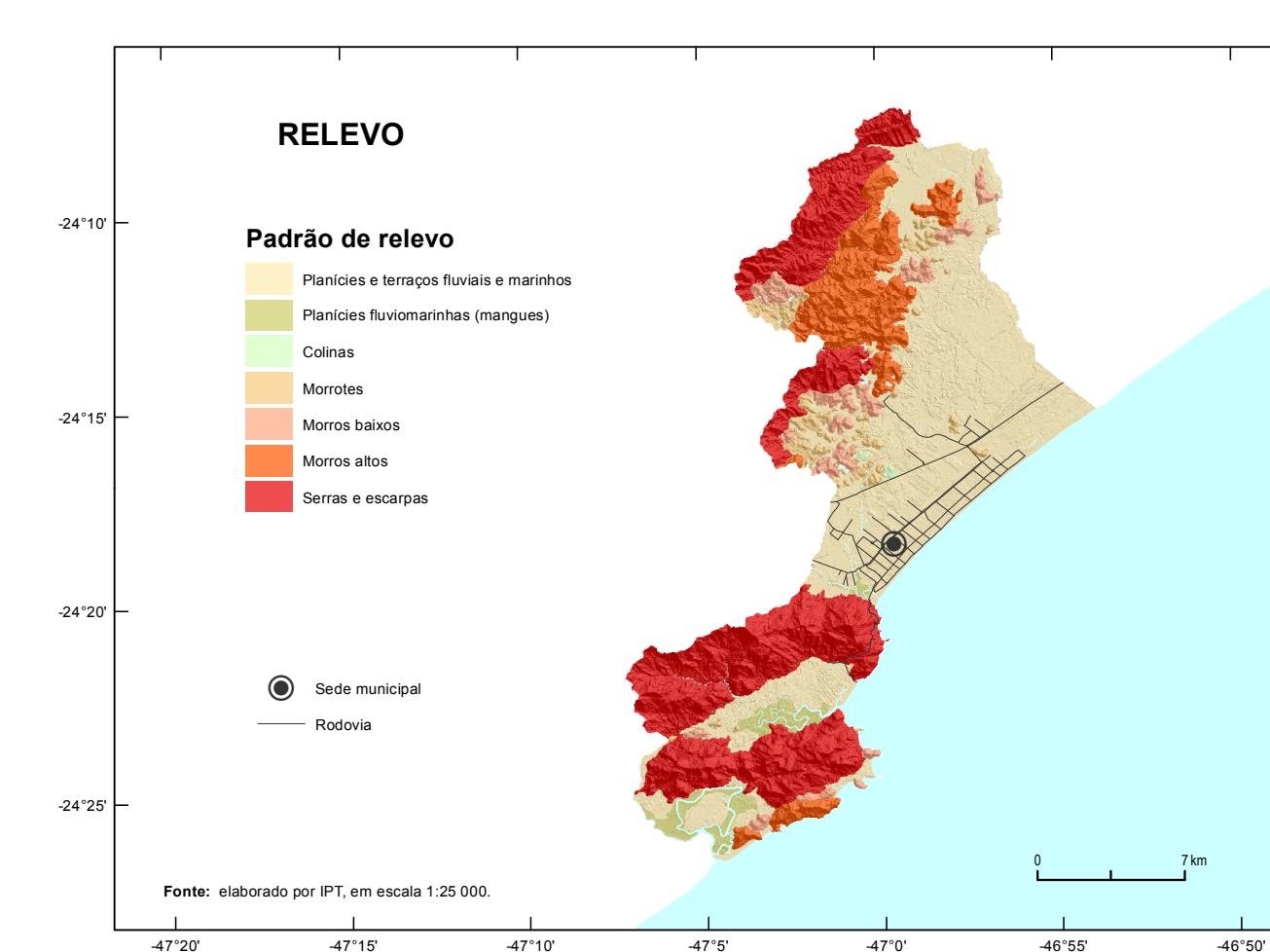
$$I = \frac{2287^{0,1444}}{(t+2)^{0,3492}} \quad (t < 240)$$

$$I = \frac{99277^{0,1462}}{(t+132)^{0,9921}}$$

Onde:
 I é a intensidade da chuva (mm/h)
 t é o tempo de retorno (anos)
 r é a duração da precipitação (minutos)

As equações são válidas para tempo de retorno até 100 anos.

Fonte: Atlas Povoamento do Brasil (PFOV) et al., 2011



Quadro-legend 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"> Relevo: serras, escarpas e morros altos; Forma das encostas: retilhadas e circulares, com antefortos de cabeceiras de drenagem abruptos; Amplitudes: 40 a 800 m; Declividades: > 25°; Litologia: Prodominam endoritos, gnáissos, doritos e tonalitos; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: pouco evoluídos e rasos; e; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	90,2	28,2	0,3	0,8
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: serras, escarpas e morros; Forma das encostas: convexas a retilhadas e circulares, com antefortos de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 30 a 400 m; Declividades: 10 a 30°; Litologia: Migmatitos diversos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; e Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	38,5	12,0	0,2	0,4
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies e terrasços fluvio/marinhos e mangues; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 150 m; Declividades: < 15°; Litologia: Áreas e argilas de mangues de sedimentos marinhos; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais/marinhos; e Processos: deslizamento e rastejo. 	191,4	59,8	37,2	18,7

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

Quadro-legend B - Suscetibilidade a inundação

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes		Área		Área urbanizada/edificada	
		Locais	Bacias de drenagem contribuintes	km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais/marinhas baixas, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos aluviais no longo do curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a rasos; Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição grande; Formato: tendendo a circular; Densidade de drenagem: alta; Padrão dos canais fluviais: tendendo a sinuoso; e Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo. 	56,1	18,1	10,2	27,0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terrasços fluviais/marinhos baixos ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 e 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição intermediária; Formato: circular a alongado; Densidade de drenagem: média; Padrão dos canais fluviais: sinuoso a retilhado; e Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário. 	49,8	15,2	13,3	35,2
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terrasços fluviais/marinhos altos ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição pequena; Formato: tendendo a alongado; Densidade de drenagem: baixa; Padrão dos canais fluviais: tendendo a retilhado; e Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto. 	44,0	13,7	12,9	32,5

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

Felções e processos correlatos

Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/parcial
 Alagado/área úmida
 Depósito de acumulação de pé de encosta (talus ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
 Campo de blocos rochosos suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
 Parede/afanítico/costão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos
 Corridos de Massa e Enxurradas

Corridos de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, isolamento de talude marginal (inclinação: 40,0 km², que corresponde a 15,3% da área do município, e 0,2 km², que corresponde a 0,9% da área urbanizada/edificada do município)

Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridos de massa e enxurradas, que podem atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, isolamento de talude marginal (inclinação: 22,9 km², que corresponde a 7,1% da área do município, e 0,0 km², que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município)

Obs: Felções obtidas por meio de fotointerpretação e análise do relevo sombreado gerado a partir do modelo digital de superfície - MDS (Escala: 200000:1) com orientação artificial (azimute 45° e inclinação 45°).

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

MINISTRO DE ESTADO
 Edison Lobato

SECRETARIA EXECUTIVA
 Marco Pereira Zennaro

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Carlos Augusto de Castro Junior

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

DIRETOR-PRESIDENTE
 Manoel Barreto da Rocha Neto

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
 Manoel de Castro Sampaio

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
 Roberto Ventura Santos

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
 Antônio Carlos Baccan Nery

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 Eduardo Santa Helena da Silva

Departamento de Gestão Territorial
 Carlos Roberto da Silva

Departamento de Hidrologia
 Frederico Claudio Peixinho

Coordenação Nacional
 Sílvia Fernandes da Silva

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT

CENTRO DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS - CT&A

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação
 Osvaldo Tadeu Bizar
 Tânia de Oliveira Braga
 Carlos Gerardo Luz de Freitas

Execução
 Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Ambiental
 Álvaro Camargo Kopyczynski
 Amanda Luiza Cavalcanti Cabral
 Ana Carolina Maciel Monteiro
 Ana Carolina Monteiro
 Ana Maria de Carvalho
 Antonio José Carlos Barbosa
 André Luiz Ferreira
 Antonio José Carlos Barbosa
 Benedito Nochi
 Carlos Gerardo Luz de Freitas
 Carlos Gerardo Luz de Freitas
 Deborah Terrell
 Fernando Luiz Steim
 Fernando Fernandez
 Guilherme de Paula Santos Cordeiro
 José Luiz Albuquerque Filho
 Lúcia Maria Lucifora
 Luiz Gustavo Facchini
 Maria Cristina Jacinto de Almeida
 Nádia Frangueli Correa
 Nivaldo Paiva
 Odir Tadeu Bizar
 Rogério de Paula Vozzani
 Tereza Bernini
 Prociência Moreira Argente
 Rodrigo Augusto Staabe
 Sérgio José de Almeida
 Sílvia Alves M Campos
 Tânia de Oliveira Braga

Laboratório de Recursos Ambientais
 Agostinho Tadeu Ojeda
 Alessandra Cristina Costa
 Alina Fernandes Heleno
 Cláudio Luiz Ribeiro Gomes
 Eduardo Soares de Macedo
 Fabrício Augusto Moreira
 Gerson Salgado de Almeida
 Kátia Caci
 Marcelo Fischer Gramani
 Zaira Heleno de Almeida

CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA - CT&OBRAS
 Seção de Engenharia
 Alessandra Gonçalves Siqueira
 Larissa Kucum Dutra

Seção de Recursos Minerais e Tecnológica Cerâmica
 Carlos Tadeu de Carvalho Gamba

