

EQUAÇÕES DE CHUVAS

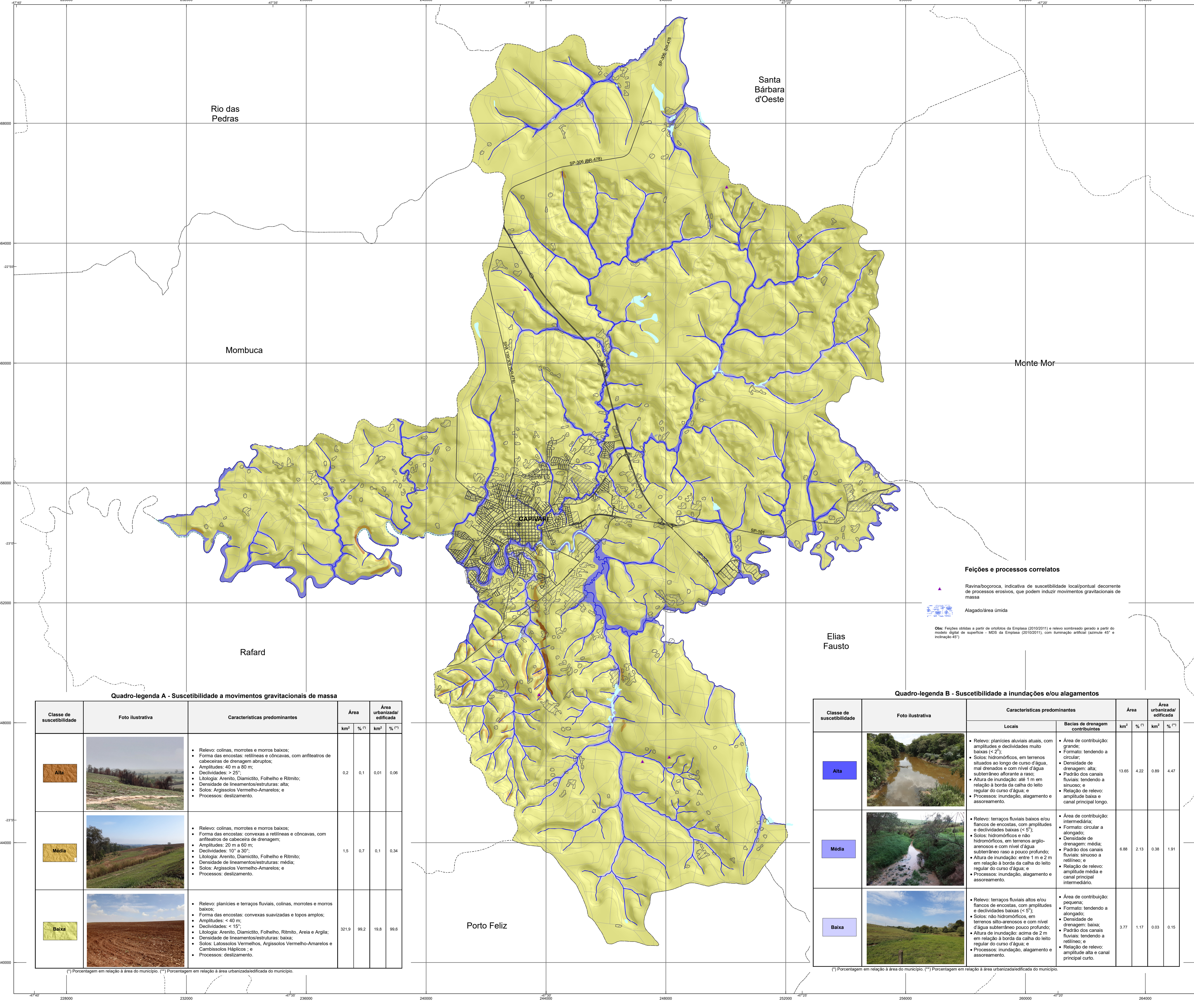
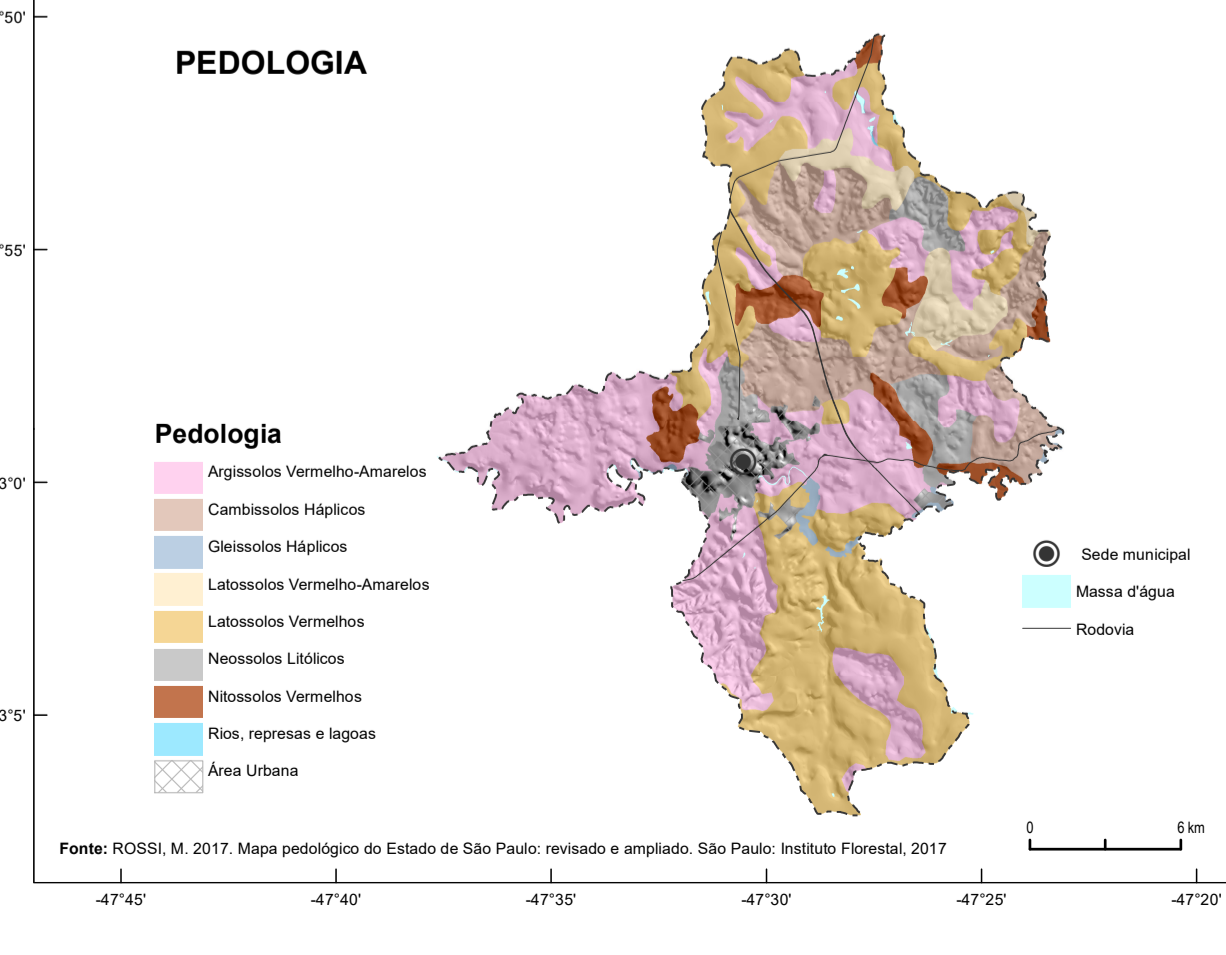
Equações Intensidade -Duração -Frequência (IDF) adotadas para Capivari a partir dos dados da Estação Fluviométrica Capivari, Códigos 02247110 (ANA) e D4 (OAGE).

10min < t < 1h

1h < t < 24h

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

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



Quadro-legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, morrotes e morros baixos; Forma das encostas: retílicas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem abruptos; Amplitudes: 40 m a 80 m; Declividades: > 25°; Litologia: Arenito, Diamantito, Folhelho e Riltmto; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos; e Processos: deslizamento. 	0,2	0,1	0,01	0,06
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, morrotes e morros baixos; Forma das encostas: convexas a retílicas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 20 m a 60 m; Declividades: 10° a 30°; Litologia: Arenito, Diamantito, Folhelho e Riltmto; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos; e Processos: deslizamento. 	1,5	0,7	0,1	0,34
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies e terraços fluviais, colinas, morrotes e morros baixos; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 40 m; Declividades: < 15°; Litologia: Arenito, Diamantito, Folhelho, Riltmto, Areia e Argila; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: Latossolos Vermelhos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Cambissolos Háplicos; e Processos: deslizamento. 	321,9	99,2	19,8	99,6

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

Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos e em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante à superfície; Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inunção, alagamento e assoreamento. 	13,65	4,02	0,89	4,47
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e em hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 m e 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inunção, alagamento e assoreamento. 	6,88	2,13	0,36	1,91
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-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: inunção, alagamento e assoreamento. 	3,77	1,17	0,03	0,15

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

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT

CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOMBIENTAIS – CTGeo

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação
 Omar Yazvink Bilal
 Sofia Júlia Alves Macedo Campos
 Ana Candida Melo Cavani Monteiro

Execução
 Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geomorbológica
 Ana Candida Melo Cavani Monteiro
 Ana Maria de Azevedo Dantas Martins
 Antonio Gomes Filho
 Antonio José Cezar Baladore
 Caio Pompeu Cavallieri
 Cleaneira San Martin Soto
 Francisco Siqueira
 Fernando Fernandez
 Guilherme de Paula Santos Cortez
 Karoline Alves de Araújo
 Laiz Galvão Fracini
 Nidia Franquini Cordeiro
 Nivaldo Pinheiro
 Omar Yazvink Bilal
 Priscilla Mônica Aguiar
 Sofia Júlia Alves Macedo Campos

Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais
 Alessandra Cristina Cori
 Marcelo Frederic Gramani



Convenções Cartográficas

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

Feições e processos correlatos

- Ravina/boporoca, indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Atalagado/área úmida

Obs: Feições obtidas a partir de ortofotos de Empresa (2010/2011) e relevo sombreado gerado a partir do modelo digital de superfície - MDS de Empresa (2010/2011), com iluminação artificial (azimute 45° e inclinação 45°)

QR Code
 Link: http://www.ipt.br/barco_arquivos/1600/Mapa_Juizina_CPRM.pdf

Nota 1: Documento cartográfico cujo elaboração considera, entre outras referências, os direitos contidos no manual para zoneamento de suscetibilidade, energia e risco a deslizamento, publicado em 2003 pelo Conselho Técnico de Deslizamentos e Taludes Construídos, das Associações Técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISOGEC, IAEGE e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE e ABMS. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão da terra, apartando-se áreas quanto ao desenvolvimento de projetos do modo físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentadas em escalas maiores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predeterminados espacializáveis, obtidos por meio da compilação e tratamento de dados secundários observáveis e validados em campo. As áreas apontadas na carta indicam áreas de predominantemente quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o tipo de alcance dos materiais mobilizados e tampouco a interação entre os processos. A classificação relativa (alta, média, baixa) aponta áreas onde a propensão ao processo é maior ou menor em comparação a outras. Dentro das zonas pode haver áreas com classes distintas, mas sua identificação não é possível a partir da carta. Nos terrenos, a transição entre as classes tende a se apresentar de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que os processos não poderão ser 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 emergências e situações que não seja de origem, sendo que tais usos inapropriados podem resultar em consequências incalculáveis. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos ante os apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalta-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.

Nota 2: Documento cartográfico elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) no âmbito das atividades do Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos (PRN), estabelecido pelo Decreto Estadual nº 67.320/2011 e coordenado pela Casa Militar/Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado de São Paulo (CML/CEPEC), em cooperação com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e apoio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo (SDE).

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

MUNICÍPIO DE CAPIVARI - SP

1:50.000

PRODUÇÃO UNIVERSITÁRIA DE GRADUANDO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOLOGIA
 Origin em geoinformação: I.T.M. Equator 4.4. Medição Central 45° W.G., orientação de orientação: 10.000 m e 10.000 m respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS 2000

DEZEMBRO 2020

SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO **ipt** **CPRM**