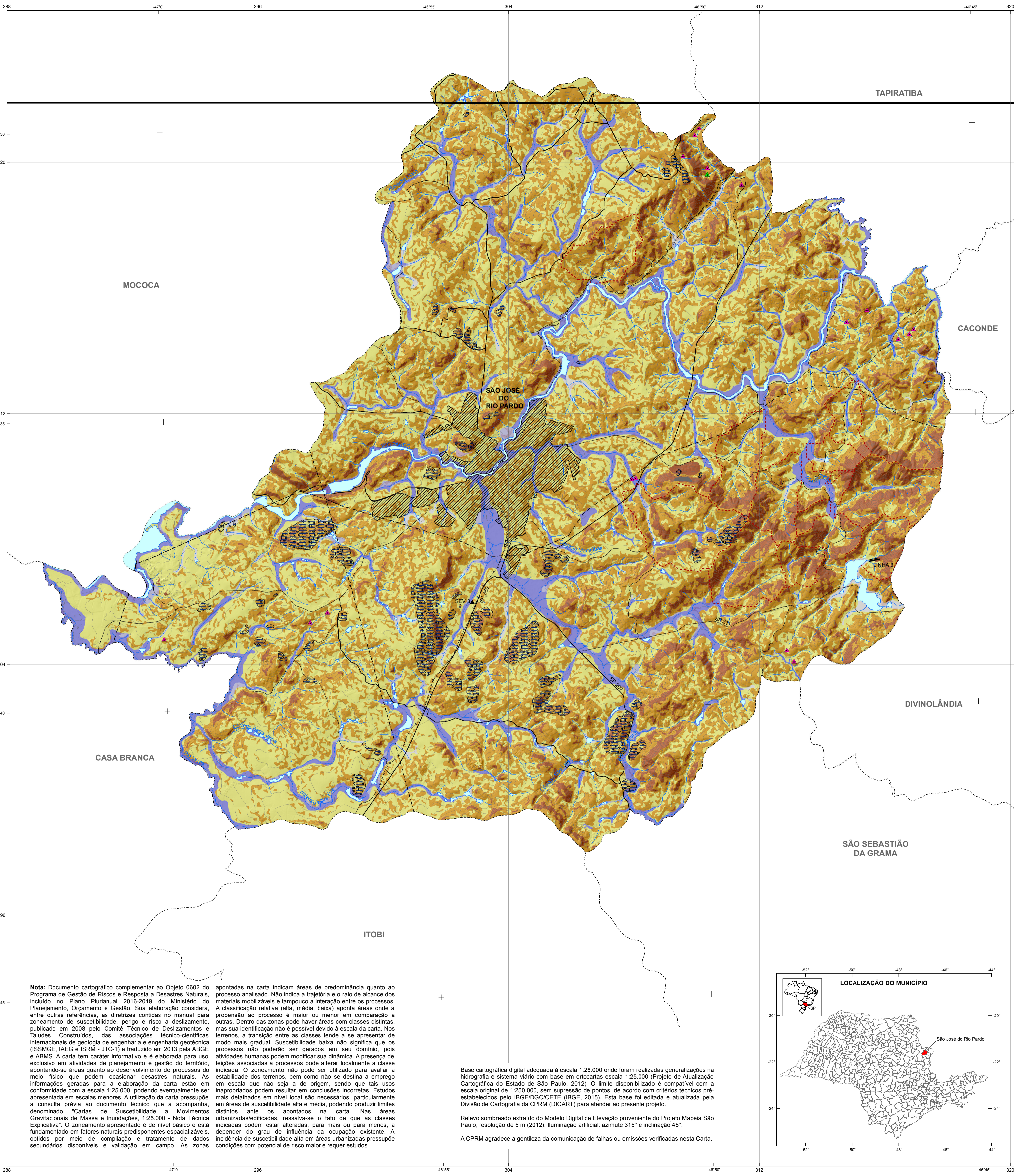


Fonte: PINTO, E. J. de A. AZAMBUJA, A. M. S. de FARIAS, J. A. M. PICHORENNE, K. SAIQUEIRO, J. P. de B. SOUSA, A. R. (Coords.) Atlas pluviométrico do Brasil isotérmico, isotérmico trimestral, isotérmico anual, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM - Programa Geologia do Brasil. Levantamento de Geodiversidade - Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0. 1 DVD. Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011. Equipe Executiva: Adriana Baur/Wencher/Edlei, André Luiz M. Rêgo dos Santos, Anderson Medeiros, Carlos Eduardo de Oliveira Dantas, Dennis Christina de Rezende Melo, Érica Cristina Machado, Francisco F. N. Marazziti, Helei Souza de Almeida, Jean Ricardo da Silva do Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margarida Regina de Costa, Otvacildo Mercês Furlaneto, Paulo de Tarso R. Rodrigues/Vanessa Sartorelli Medeiros; nov., 2011.



CRÉDITOS TÉCNICOS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Mariana Adelaiade Mansini Maia
Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP
Sandra Fernandes da Silva
Coodenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Tiago Antonelli
Coordenação Técnica
Díego Rodrigues Andrade da Silva
Mariana Adelaiade Mansini Maia
Marcelo Eduardo Dantas
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 Relevô
Douglas da Silva Cabral
Execução da Carta de Suscetibilidade
Douglas da Silva Cabral
Edgar Silveira Lima
Sistema de Informação Geográfica
Douglas da Silva Cabral
Fernanda Oliveira Freitas
Diretor de Geologia e Gestão Territorial
Antônio Carlos Saccat Nunes
Diretor de Geologia e Recursos Minerais
José Leonardo Silva Andriotti
Diretor de Infraestrutura Geocientífica
Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Administração e Finanças
Juliano de Souza Oliveira

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho
Cartograma Hidrológico – Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Adriana Dantas Medeiros
Eber José de Andrade Pinto
Ivete Souza do Nascimento
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
José Luiz Kappel Filho
Patrícia Maria Lago Simões
Raimundo Almir Costa da Conceição
Sheila Galvão Teixeira
Vivian Alhnydes Carelli Fernandes
Denilson de Jesus
Cristiano Vasconcelos de Freitas
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA – DEGEO
Lúcia Travassos da Rosa Costa
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica – DISEGE
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Aquisição de Dados Geofísicos
Jairo Jansen Correa de Andrade
Sergio Roberto Estevam de Carvalho
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF
Edgar Silveira Lima
DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART
Fabrício da Silva Costa
Edição e Consolidação Cartográfica Final
Filipe Jesus dos Santos
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none">Relevo: cristas isoladas e serras baixas, morros altos, morretes e colúvio/deposição de talus;Forma das encostas: convexas a retílineas;Amplitudes: 80 a 300 m;Declividades: 10° a 45°; paredes sub-verticais;Litologia: granito, quartzo sienito, chamockito, mangerito, norito, ortogneisses;Densidade de lineamentos/estruturas: média alta;Solos: moderadamente evoluídos e pouco profundos;Processos: deslizamento, tombamento, queda e rolamento de blocos.	30,93	7,36	0,20	1,12
Média		<ul style="list-style-type: none">Relevo: colinas, morros baixos, morros altos, rampas de alúvio / colúvio;Forma das encostas: côncavas a retílineas, com antepaços de cabeceira de drenagem;Amplitudes: 20 a 250 m;Declividades: 3 a 35°;Litologia: granito, quartzo sienito, chamockito, mangerito, norito, ortogneisses, paragneisses;Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa;Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos;Processos: deslizamento, queda de blocos, rastejo, ravinamento.	181,97	43,35	11,14	63,09
Baixa		<ul style="list-style-type: none">Relevo: planícies fluviais, terraços fluviais, rampas de alúvio / colúvio, colinas e morros baixos;Forma das encostas: convexas suavizadas e topos planos e alongados;Amplitudes: até 80 m;Declividades: < 15°;Litologia: granito, quartzo sienito, chamockito, mangerito, norito, ortogneisses, paragneisses e sedimentos quaternários inconsolidados;Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;Solos: aluviais; evoluídos e profundos nas colinas;Processos: rastejo, erosão laminar e ravinamento.	206,84	49,28	6,32	35,79

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km²	% (*)	km²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none">Relevo: planícies aluviais atuais e planícies fluvioacústicas com amplitudes e declividades muito baixas (< 3°);Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.	38,80	9,24	2,14	12,12
Média		<ul style="list-style-type: none">Relevo: planícies aluviais atuais, terraços fluviais baixos e/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;Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.	5,15	1,23	0,29	1,64
Baixa		<ul style="list-style-type: none">Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°);Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-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;Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.	3,49	0,83	0,21	1,19

Felções associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cristas de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Rainha/boporna indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- ▲ Sondagem Elétrica Vertical
- Caminhamento Elétrico
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamento

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Ferrovia
- Linha de transmissão
- Curva de nível (espaçamento de 20 m)
- Curso de água perene
- Lagoa / Água perene
- Alagado / Área úmida

Fonte: Felções obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, escala 1:25.000, resolução 1 m, 2012) e levantamento de campo.

Obs: Os rótulos completos dos levantamentos geofísicos realizados, podem ser obtidos na página do projeto das Cartas de Suscetibilidade em: <http://www.gov.br/sao-paulo/secretaria/Federal/Divisao/De/DesastresNaturais/Cartas-de-Suscetibilidade/Downloads/Mapas-e-Infundacoes-5379.html>

Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamento predial, chácaras e lotes.

Corridos de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (inclinação: 40,82 100°, que corresponde a 9,87% da área do município, e 0 Km, que corresponde a 0% da área urbanizada/edificada do município)



Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotocartas escala 1:25.000 (Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, 2012). O limite disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/DGC/CETE (IBGE, 2015). Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia da CPRM (DICART) para atender ao presente projeto.

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto Mapeia São Paulo, resolução de 5 m (2012), iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras 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 ABMS. A carta tem caráter informativo e é elaborada 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. As informações geradas para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitaçãoes de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes espacializáveis, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o raio de alcance dos materiais mobilizáveis 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 devido à escala 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 emprego em escala que não seja a de origem, sendo que tais usos inapropriados podem resultar em conclusões incorretas. 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, 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 identificação de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

SÃO JOSÉ DO RIO PARDO - SP

ESCALA 1:60.000

0 1 2 4 6 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem: Equador - Linha de Equador e Meridiano Central 51° W Gr.,
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

JUNHO 2019