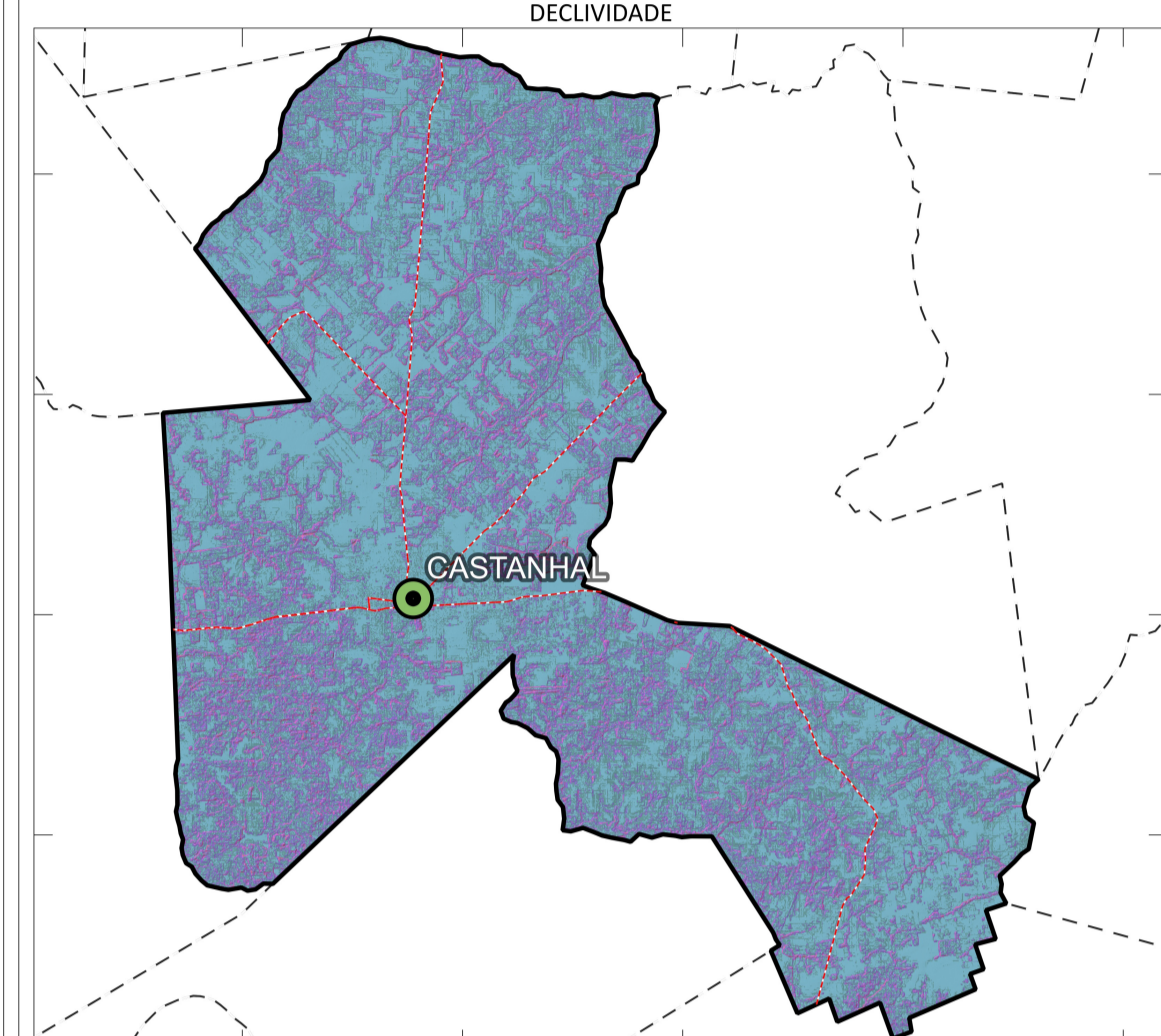
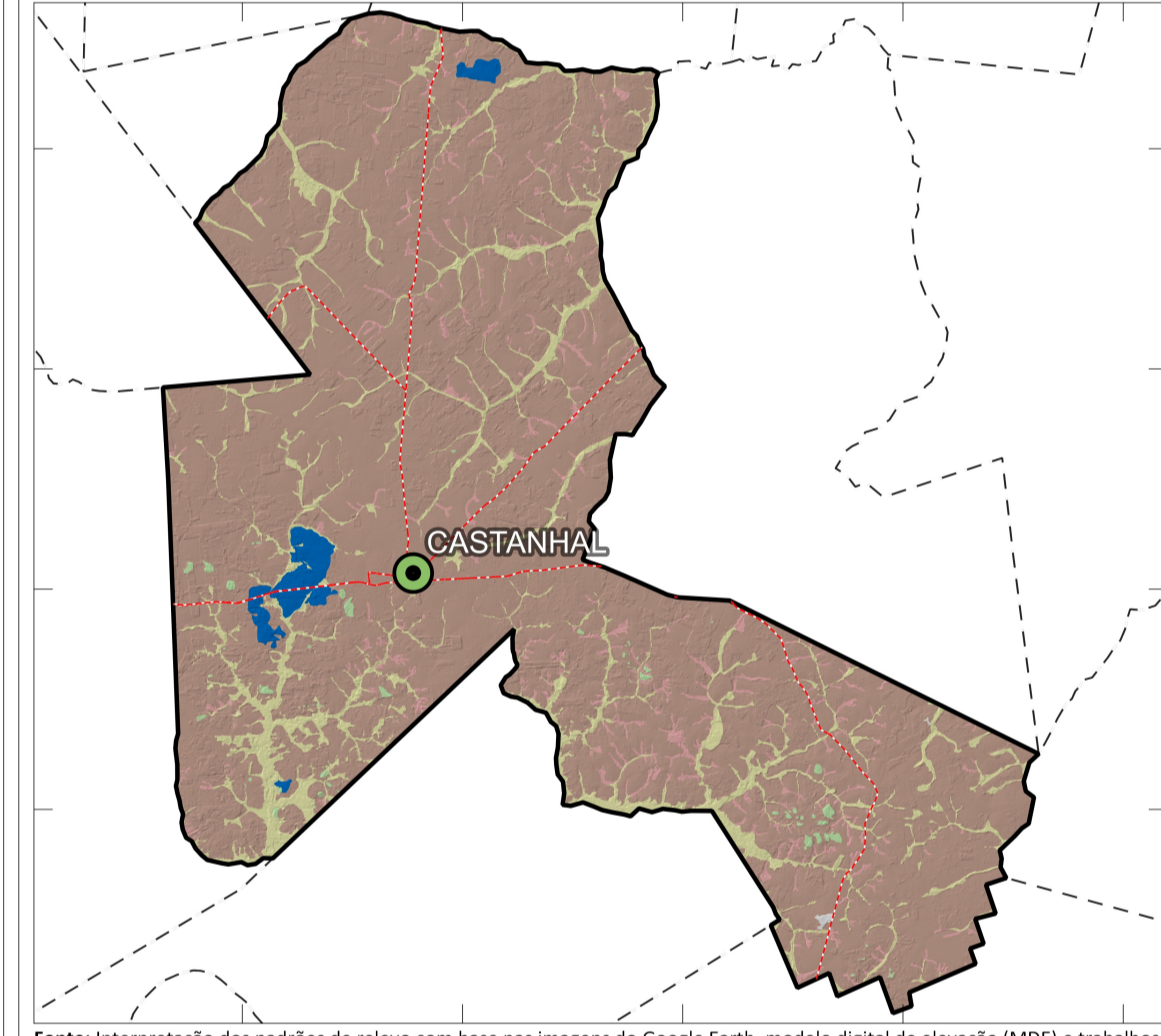


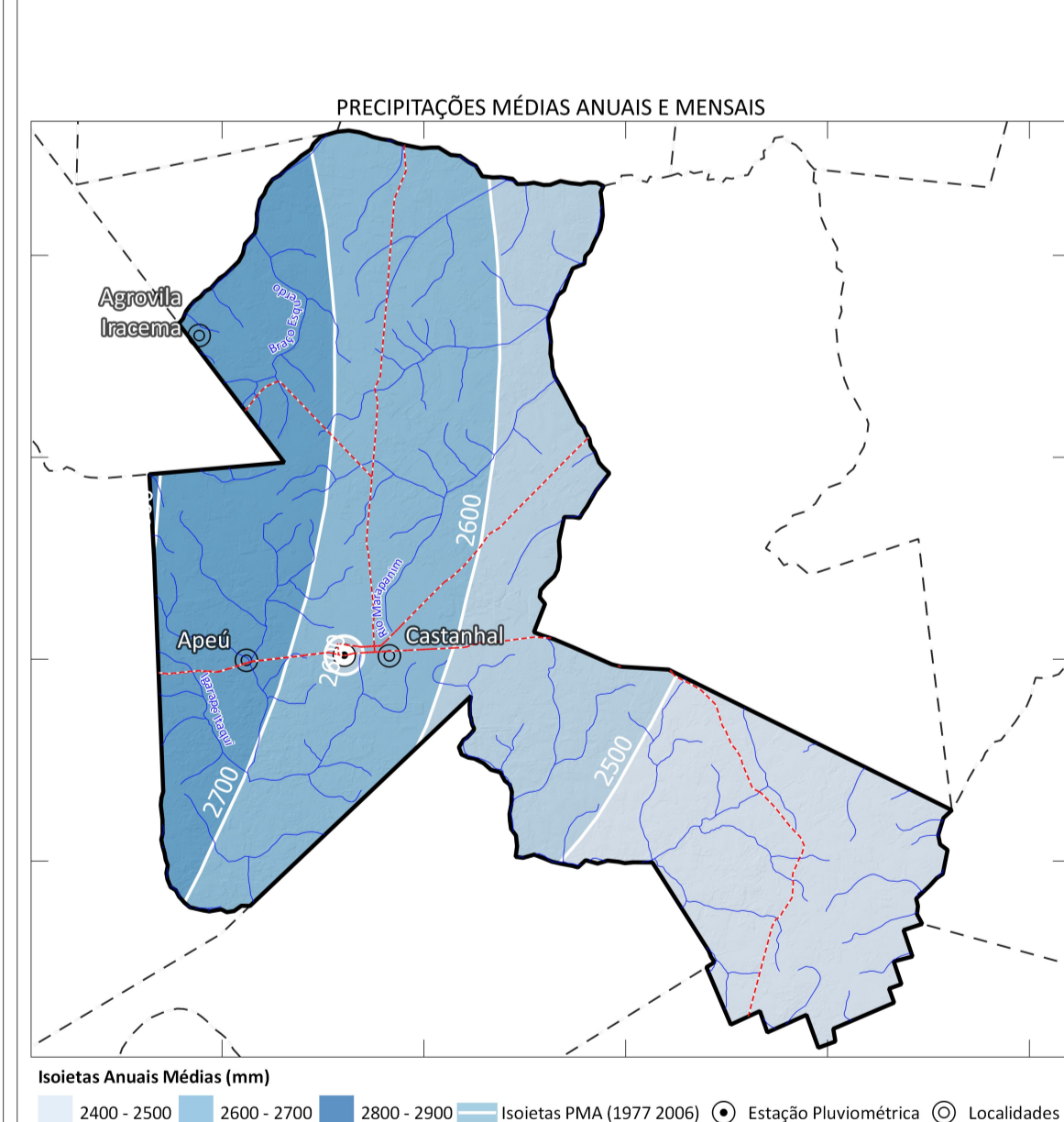
Fonte: Elaborado a partir do Copernicus DEM de 30m com reamostragem simples para 12,5 m.



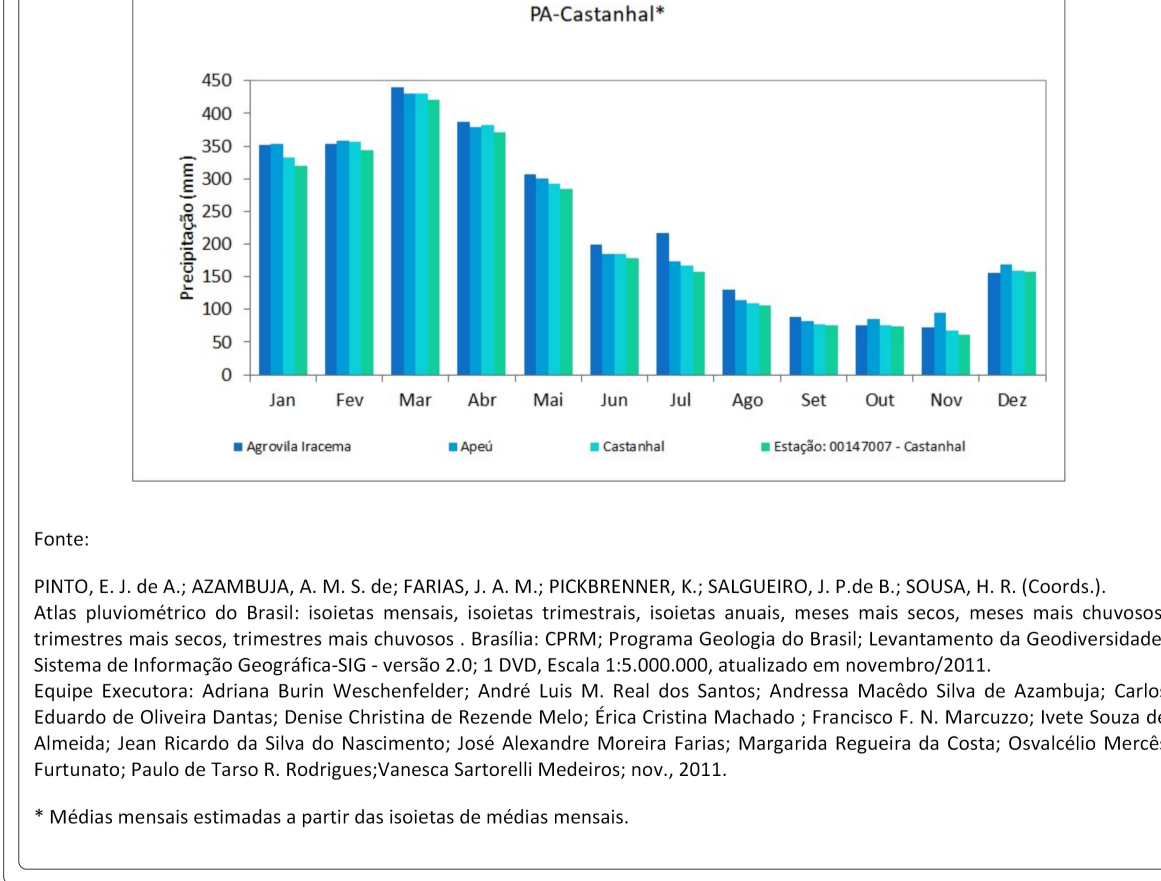
Fonte: Elaborado a partir do Copernicus DEM de 30m com reamostragem simples para 12,5 m.



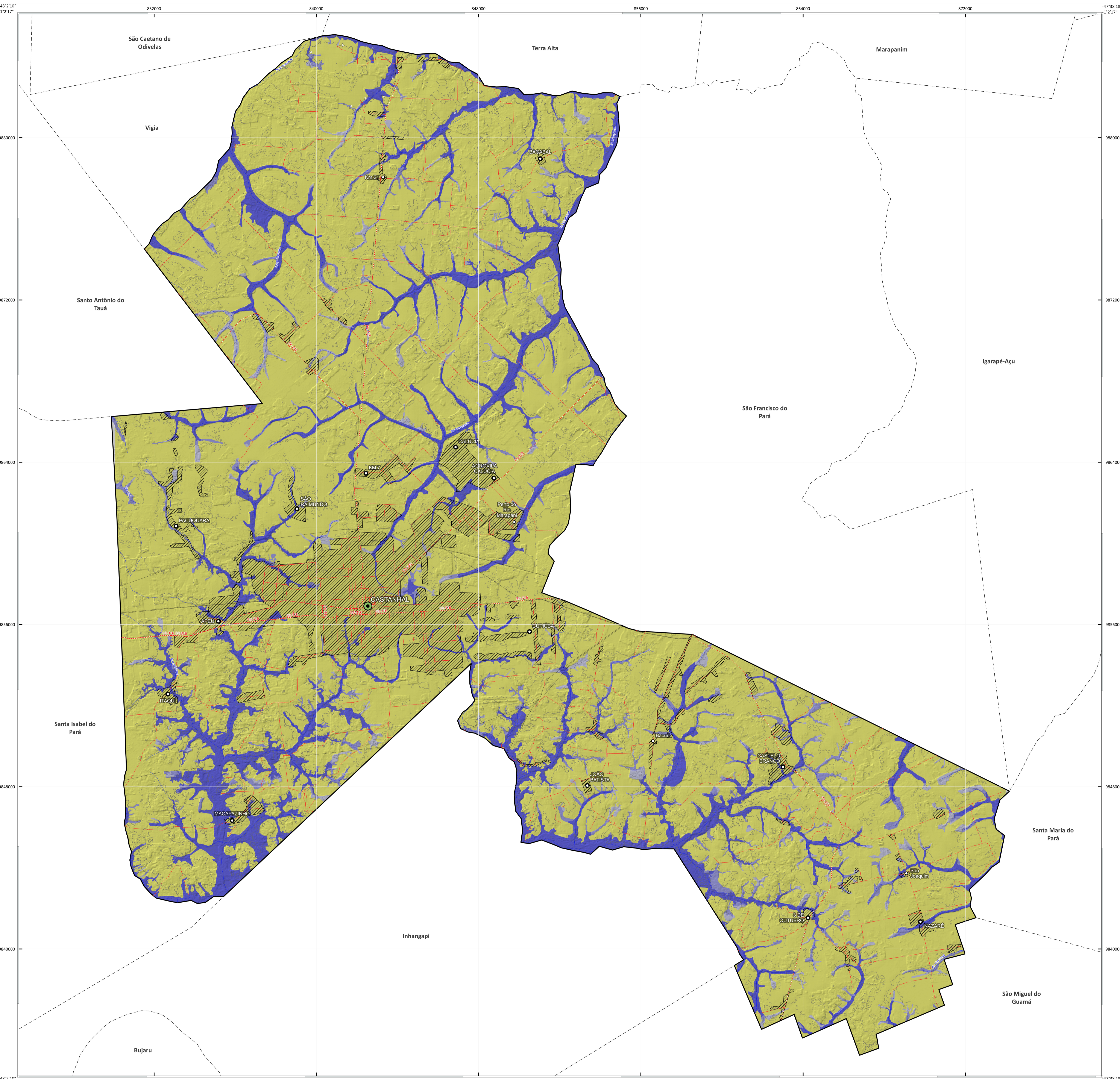
Fonte: interpretação dos padrões de relevo com base nas imagens do Google Earth, modelo digital de elevação (MDE) e trabalhos de campo. Produção a partir da biblioteca de padrões de relevo (CPRM, 2014).



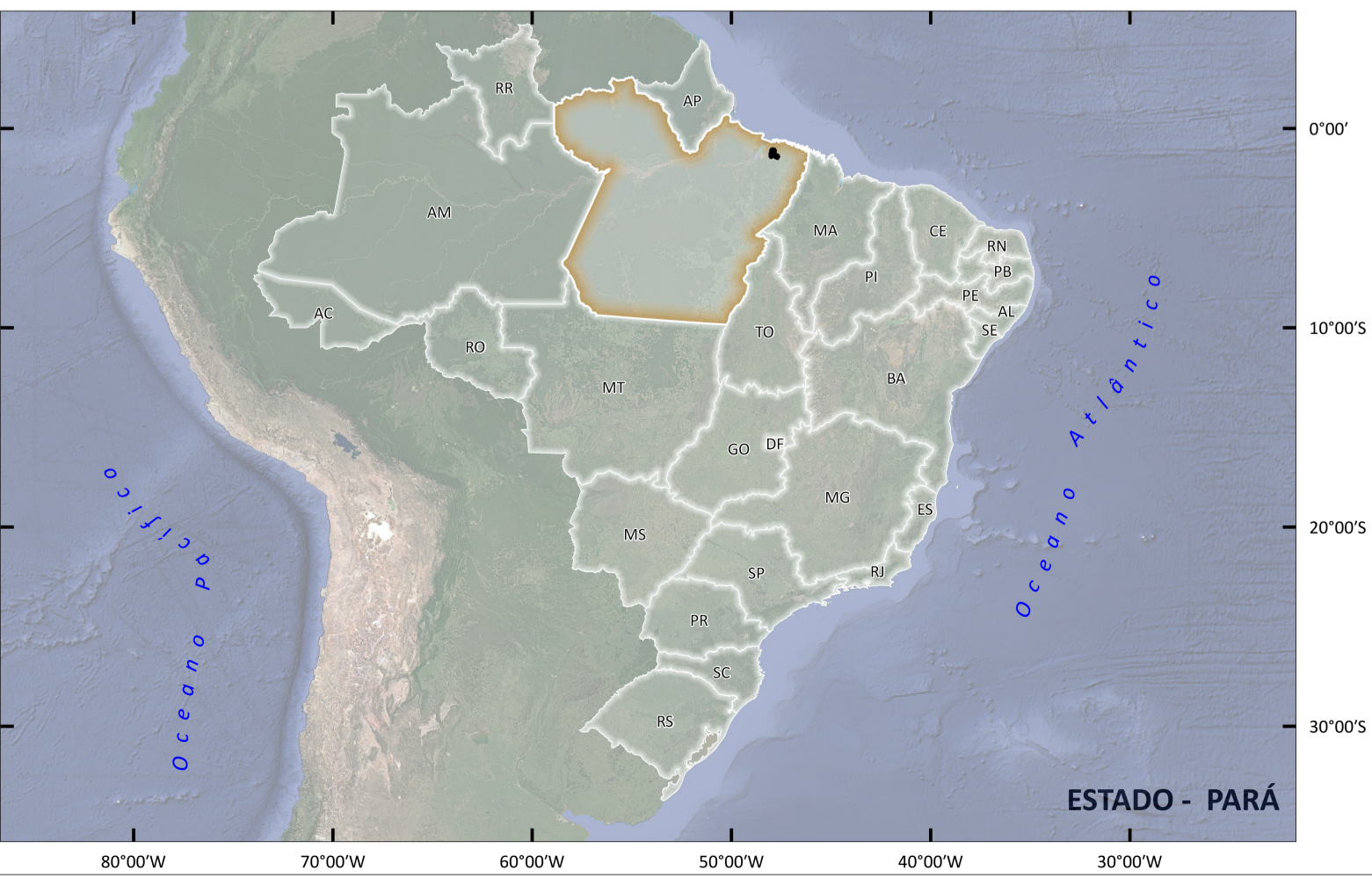
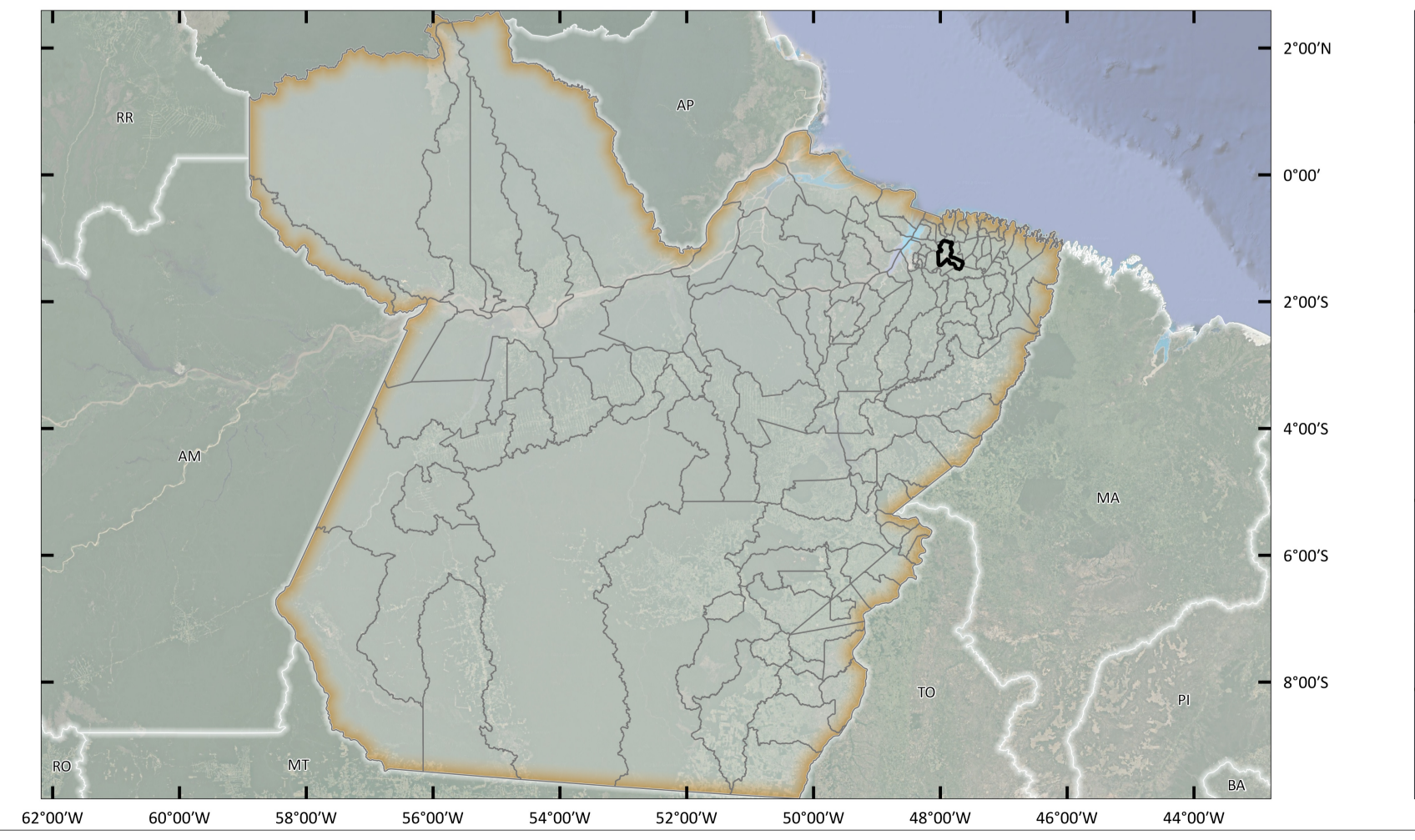
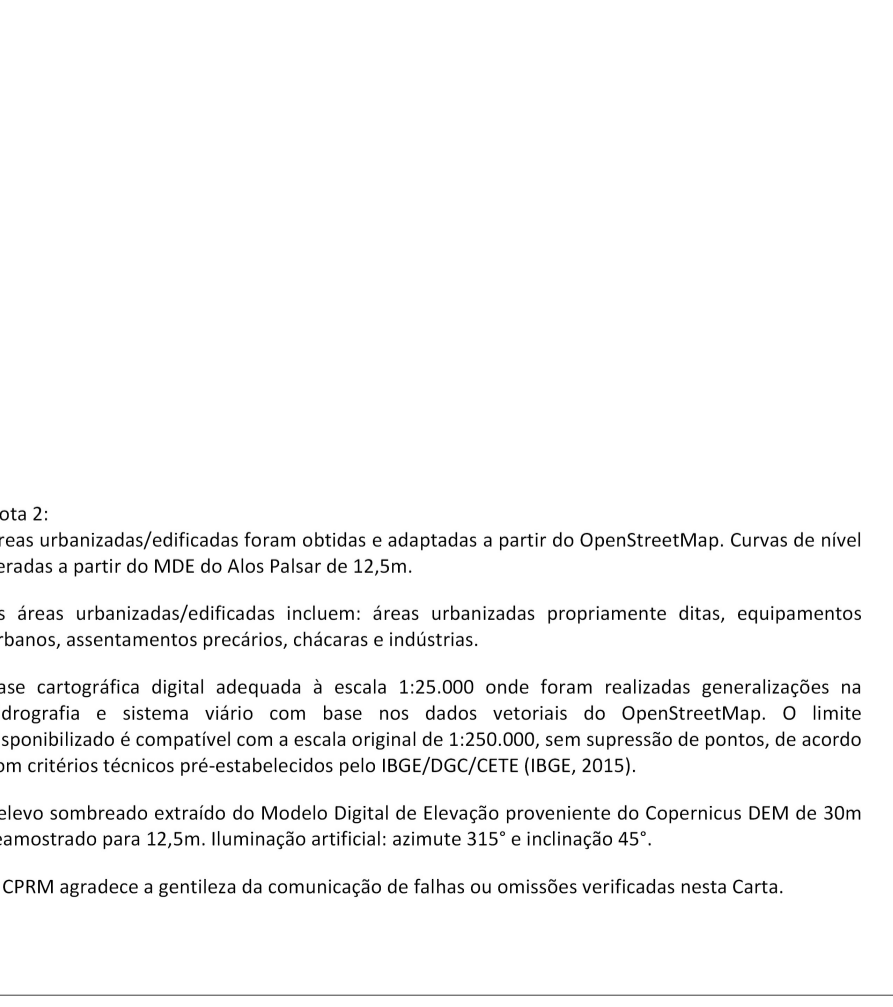
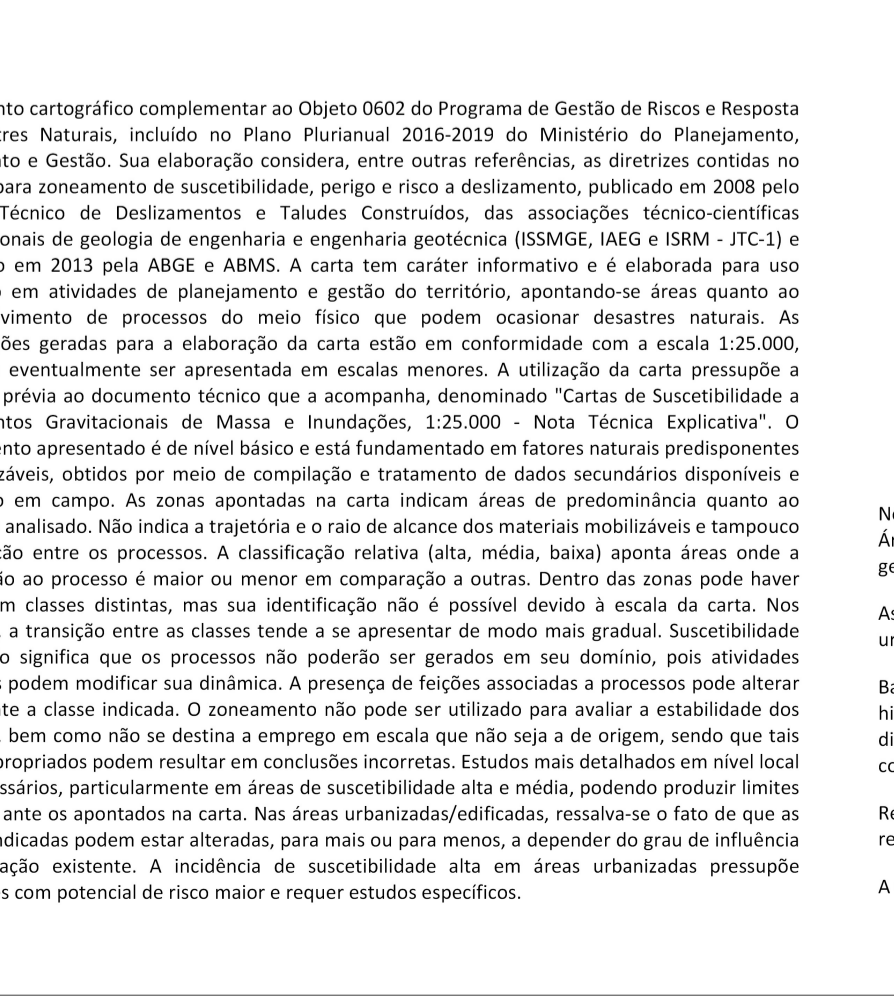
Fonte: E. J. de A. AZAMBUJA, A. M. S. de FARIAS, J. A. M., PICKRENNER, K., SALGUEIRO, J. P. de B., SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, inversões mais fortes, inversões mais fracas. Brasília: CPRM - Programa Geológico do Brasil (Levantamento de Geodiversidade). Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0.1 DVD. Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011.



*Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.



Nota 1:
 Documento cartográfico complementar ao Plano 002 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, os direitos contidos no manual para o mapeamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2009 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Consolidados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia ambiental (ISRM, IAGG e ICRM, ITCI) e traduzido em 2013 pela ABGE e ABRS. A carta tem caráter informativo e é elaborada para uso exclusivo em atividades de planejamento e gestão do território, apontando 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 apresentadas em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predisponentes espacializados, 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 magnitude e a taxa de avanço 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 à média. 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 empregar em escala que não seja a de origem, sendo que tal uso inadequado resulta em conclusões incorretas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos entre 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 urbana. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Adolfo Sachsida SECRETÁRIO EXECUTIVO Marinete Fátima Dadaís Pereira SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Pedro Paulo Dias Mouta CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Lília Mascarenhas Sant'agostino Vice-Presidente Estêves Pedro Colnago DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Estêves Pedro Colnago Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Alice Silva de Castilho Diretor de Geologia e Recursos Minerais Márcio José Remédios Diretor de Infraestrutura Geocientífica Paulo Afonso Romano Diretor de Administração e Finanças Casimiro de Souza Alves	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Diego Rodrigues A. da Silva Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP Tiago Antonelli Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Raimundo Almir Costa Conceição Coordenação Técnica Tiago Antonelli Raimundo Almir Costa Conceição Concepção Metodológica Marcelo Eduardo Dantas Concepção Cartográfica IPF - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Márcia Paula Pivi Simonette Raimundo Almir Costa Conceição Elaboração dos Padrões de Risco Lenilson José Souza de Queiroz Execução da Carta de Suscetibilidade Lenilson José Souza de Queiroz	Sistema de Informação Geográfica Lenilson José Souza de Queiroz Márcia Paula Pivi Simonette Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral Marcelo de Queiroz Jorge Renato Mendonça Ribeiro Patrícia Mara Lago Simões Nastália Dias Lopes Raimundo Almir Costa da Conceição Editoração e Consolidação Cartográfica Final Márcia Paula Pivi Simonette Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Márcia Paula Pivi Simonette DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID Frederico Cláudio Peixinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitação Médias Anuais e Mensais Eber José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento
---	--	--

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, morros baixos, terraços fluviais, rampas de alúvio colúvio; Forma das encostas: conexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 60m; Declividades: < 15°; Litologia: bantas graníticas, mica xistos, milonitos, sedimentos quaternários inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais, evoluídos e profundos nas colinas e baixos planos; Processos: resaca, transbordamento, vooçoca e erosão laminar. 	1026,325	100	84,536	100

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

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais e planícies fluvioaluviais com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo do curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante e raso; Altura de inundação: acima de 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	107,404	10,465	3,617	4,279
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 3 e 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	23,526	2,292	0,84	0,994
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades altas (> 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: até 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. 	19,5	1,9	0,533	0,631

Cidade sede	
Distritos	
Localidades	
Área edificada	
Linhas de transmissão	
Rodovia principal	
Rodovia secundária	
Curso d'água	
Curvas de nível mestres	
Curvas de nível secundárias	

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

JULHO / 2022

MUNICÍPIO DE CASTANHAL - PA

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador

Longitude origem (Meridiano Central) 45° W. Gr.,

acrescidas as constantes 10000 Km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

Fuso: 235



Escala 1 : 80.000

