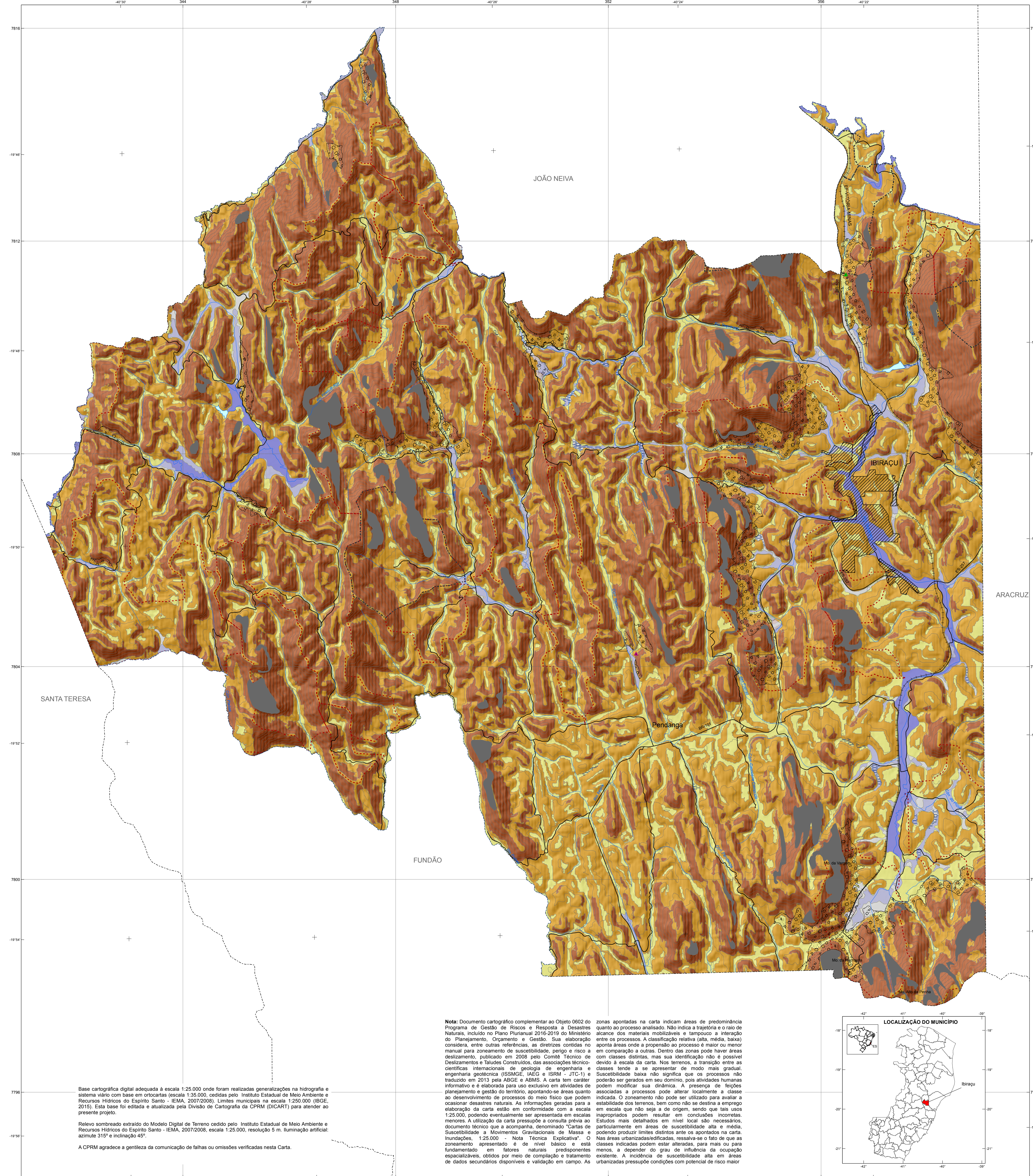


Fonte: IEMA, J. A. AZARBUJAN, A. M. S. DE FARIA, J. A. M. PROSDOMENI, R. SALGUEIRO, J. P. B. SOUSA, H. R. (COORD.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas anuais, isoterma mais seca, isoterma mais úmida, isoterma de informação geográfica - versão 2.0 - DVD. Escala 1:100.000, atualizado em novembro/2011. Equipe Técnica: Andréa Bion Wanderley, André L. M. de Sá, Daniel de Oliveira, Carlos Eduardo de Oliveira, Denise Cristina de Rezende Melo, Erica Cristina Machado, Francisco F. M. Mourão, Ivete Souza de Almeida, Jean Ricardo de Sá do Nascimento, José Roberto Moreira Farias, Nanyara Regina da Costa, Cláudio Marcelo Furtado de Sousa, R. Rodrigues, Vanessa Sant'anni Moisés, nov. 2011.



CRÉDITOS TÉCNICOS

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Maria Adelaide Mansini Maia

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Maria Adelaide Mansini Maia

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
Frederico Cláudio Peixinho

MINISTRO DE ESTADO
Washington Moreira Franco

DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA
Sandra Fernandes da Silva

Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Adriana Dantas Medeiros
Eder José de Andrade Pinto
Nelson Souza do Nascimento

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Paulo Pedrosa

COORDENAÇÃO NACIONAL Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Tiago Antonelli

Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Izete Prata de Menezes
José Luiz Kappel Filho
Raimundo Amílcar Costa de Conceição
Lentini José Souza de Queiroz
Iris Celeste Nascimento Bandeira
Shella Castro Teixeira

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Vicente Humberto Lobo Cruz

CONCEPÇÃO METODOLÓGICA
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF
(Divisão de Cartografia - DICART)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente
Otto Silveira Neto

Vice-Presidente
Estevão Pedro Coimbra

DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente
Estevão Pedro Coimbra

Elaboração dos Padrões de Relevo
Gabriela Figueiredo de Castro Simão
Marcelo Eduardo Dantas
Ivan Bispo de Oliveira Filho

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF
(Divisão de Cartografia - DICART)

Consolidação da Base e Editoração Cartográfica Final
Maria Luiza Pousinho
Flávia Renata Ferreira

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Antônio Carlos Bacelar Nunes

Execução da Carta de Suscetibilidade
Anselmo de Carvalho Pedraza
Ivan Bispo de Oliveira Filho

Estagiário
Felipe Greco Torres

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
José Leonardo Silva Andriotti

Sistema de Informação Geográfica
Acesso de Carvalho Pedraza
Ivan Bispo de Oliveira Filho
Fernanda Oliveira Pitho

Diretor de Infraestrutura Geocientífica
Fernando Pereira de Carvalho

Diretor de Administração e Finanças
Juliano de Souza Oliveira

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área	
			km ²	% ^(*)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: serras, morros altos e morros baixos; Forma das encostas: retílineas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem abruptos; Amplitudes: 50 a > 200 m; Declividades: 5° a > 45°; Litologia: colúvios pouco espessos próximos à fonte com presença de blocos de tamanhos variados, solo residual pouco evoluído. Afloramentos rochosos. Depósito de talus na base das encostas. Substrato de rochas metamórficas; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: latossolos e litossolos; Processos: deslizamentos, quedas de blocos e rastejos (nos depósitos de talus). 	83,38	41,44
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos, morros baixos e colinas; Forma das encostas: retílineas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem; Amplitudes: 20 a 250 m; Declividades: 3° a 35°; Litologia: colúvios pouco espessos, e solos residuais profundos de textura argilo-arenosa, sobre substrato de rochas granito-gnásicas; Densidade de lineamentos/estruturas: média a baixa; Solos: latossolos e litossolos; Processos: deslizamentos. 	88,91	44,19
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas e rampas de aluvião-colúvio; Formas: nas colinas, encostas convexas suavizadas e topos amplos, nas rampas relevo plano a suave ondulado; Amplitudes: variável, limitado a 40 m; Declividades: < 15°; Litologia: colinas: solos residuais rasos de textura argilo-arenosa, nas rampas sedimentos argilo-arenosos constituídos por colúvios e depósitos aluvionares interdigitados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa ou nula; Solos: latossolos e litossolos nas colinas; gleissolos nas rampas; Processos: deslizamento e rastejo. 	28,91	14,37

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área	
			km ²	% ^(*)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluvionares, 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 à superfície; Altura de inundação: acima de 5m em relação à lagoa e/ou à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	2,49	1,24
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluvionares, flocos de encostas e rampas de aluvião-colúvio (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos areno-argilosos, e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 2 a 5m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação e alagamento. 	2,93	1,45
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de aluvião-colúvio com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: até 2m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação e alagamento. 	2,20	1,09

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Clarete de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade localpontual (natural)
- Ranheirificação indicativa de suscetibilidade localpontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pó de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Curva de nível (espaço padrão de 40 m)
- Vila
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Curso de água perene
- Lagoa, lagoa perene
- Alagado, área úmida

Corrida de massa e Enuradadas

- Área de drenagem com alta suscetibilidade a processos de erosão, que podem atingir grandes áreas e volumes
- Área de drenagem com alta suscetibilidade a processos de erosão, que podem atingir grandes áreas e volumes
- Área de drenagem com alta suscetibilidade a processos de erosão, que podem atingir grandes áreas e volumes

Nota: Áreas urbanizadas/edificadas observadas a partir de interpretação de imagens aéreas obtidas pelo Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, escala 1:250.000, resolução 1 m, 2012 e levantamento de campo.

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas observadas a partir de interpretação de imagens aéreas obtidas pelo Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo (2012). Curvas de nível geradas a partir do MDT do Projeto Mapa São Paulo (2012).

Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, saneamento público, áreas industriais.



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE IBIRACÚ - ES

ESCALA 1:30.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central 39° W. Gr., acréscidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

AGOSTO 2018

PAC - PROGRAMA DE ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia

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 técnicas 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 1:250.000, podendo eventualmente ser apresentadas em escalas menores. A utilização da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a acompanha, denominado "Cartas 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 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 rio 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 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 inadequados 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, 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 de dados secundários disponíveis e validação em campo. As

Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotocartas (escala 1:35.000, cedidas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA, 2007/2008), escala 1:250.000 (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 Terreno cedido pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA, 2007/2008, escala 1:250.000, resolução 5 m, iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

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