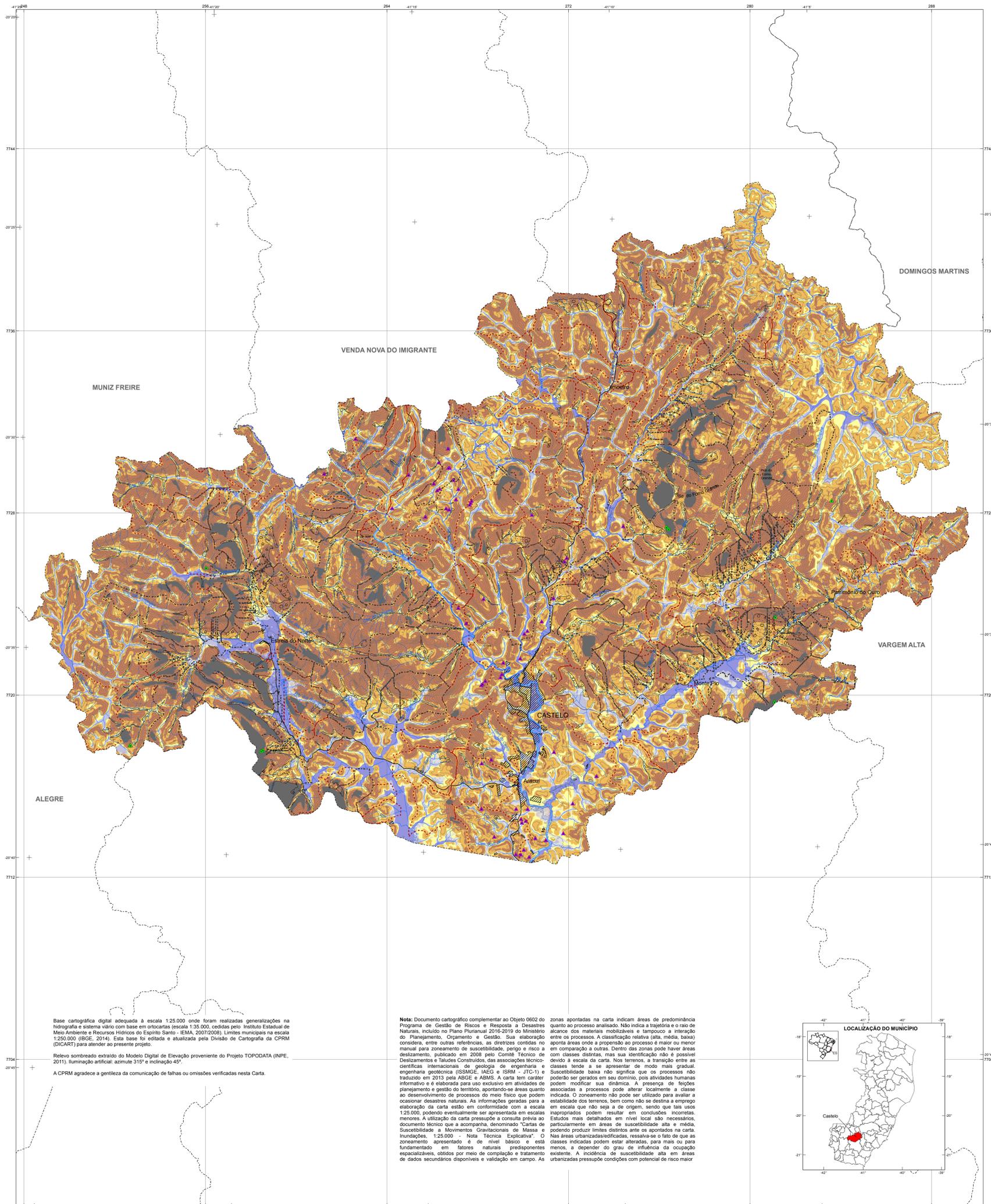


Fonte: Elaboração a partir do Modelo Digital de Terreno criado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA (2007/2008).



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). Limites municipais na escala 1:250.000 (IBGE, 2014). Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia do CPRM (DICART) para atender ao presente projeto.

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto TOPODATA (INPE, 2011). 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 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 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 de destituição, 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 entre 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 incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior.



CRÉDITOS TÉCNICOS		
<b>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA</b> <b>SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</b> Ministro de Estado Wellington Moreira Franco Secretário Executivo Paulo Pedrosa Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral Vicente Humberto Lóes Cruz CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Otto Bittencourt Netto Vice-Presidente Esteves Pedro Colnago DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Esteves Pedro Colnago Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Anírio Carlos Baezler 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	<b>DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET</b> DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA Sandra Fernandes da Silva Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Tiago Antonelli Coordenação Técnica Diogo Rodrigues Andrade da Silva Maira Adalberto Mariani 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 Relevo Marcelo Ambrosio Ferrassoli Marcelo de Queiroz Jorge Marcelo Eduardo Dantas Execução da Carta de Suscetibilidade Marcelo Ambrosio Ferrassoli Marcelo de Queiroz Jorge Sistema de Informação Geográfica Marcelo de Queiroz Jorge	<b>DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID</b> Frederico Cláudio Pinheiro Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Adriana Dantas Medeiros Eder José de Andrade Pinó Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luiz Kappel Filho Patrícia Maria Lage Simões Raimundo Amir Costa da Conceição Shelley Gathio Teixeira Vivian Abhayon Carvalho Fernandes <b>DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT</b> Divisão de Cartografia - DICART Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final Maria Luiza Procinho Flávia Renata Ferreira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Flávia Renata Ferreira

Classe	Foto Ilustrativa	Características Predominantes	Área		Área Urbanizada/Edificada	
			km <sup>2</sup>	% <sup>(*)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>(**)</sup>
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Serras, escarpas, morros altos e morros baixos;</li> <li>Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com antefortes de cabeceiras de drenagem abruptos;</li> <li>Amplitudes: 100 a 2000 m;</li> <li>Declividades: &gt; 25°;</li> <li>Litologia: sedimentos silício-argilosos a matacões;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li> <li>Solos: pouco evoluídos e rasos;</li> <li>Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo.</li> </ul>	301	45,5	0,06	1,5
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: morros altos morros baixos e colinas;</li> <li>Forma das encostas: convexas a retilíneas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: 20 a 250 m;</li> <li>Declividades: 10 a 25°;</li> <li>Litologia: sedimentos silício-argilosos e arenosos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: médias;</li> <li>Solos: evoluídos e moderadamente profundos;</li> <li>Processos: deslizamento e rastejo.</li> </ul>	116	17,4	2,8	68,1
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies, terraços fluviais, rampas de alúvio-cólvio e colinas;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos;</li> <li>Amplitudes: &lt; 50 m;</li> <li>Declividades: &lt; 10°;</li> <li>Litologia: sedimentos argilosos, silício-argilosos e arenosos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solos: aluviais, evoluídos e profundos nas colinas;</li> <li>Processos: rastejo.</li> </ul>	246	37,1	1,25	30,4

(\*) 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	
			km <sup>2</sup>	% <sup>(*)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>(**)</sup>
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 2°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso;</li> <li>Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, atlagamento e assoreamento.</li> </ul>	24,2	3,64	0,6	14,6
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais baixos, flocos de encostas e rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 1 e 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, atlagamento e assoreamento.</li> </ul>	21,7	3,27	0,4	9,7
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: terraços fluviais altos, flocos de encostas e rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 5°);</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos silício-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, atlagamento e assoreamento.</li> </ul>	24,6	3,7	0,6	14,6

(\*) 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		Convenções Cartográficas	
	Cariz de deslizamento recente indicativo de suscetibilidade local pontual (natural)		Área urbanizada/edificada
	Ravinamento indicativo de suscetibilidade local pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa		Estrada pavimentada
	Depósito de acumulação de pó de encosta (talus ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)		Estrada não pavimentada
	Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamento		Limite municipal
	Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo, escala 1:25.000, atualização 1º de 2012) e levantamento de campo		Curva de nível (espaçamento de 40 m)
	Corrida de massa e Enxurradas		Curso de água permanente
	Base de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridas de massa e enxurradas, que pode atingir topos planos e cabeceiras situadas a jusante, exceto, áreas protegidas de topos protegidos (inclinação > 10°, que convertem a 20% da área do município e 0,1 km², que compreende 2,43% da área urbanizada/edificada do município)		Lagoa/laguna permanente
	Base de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurradas, que pode atingir topos planos e cabeceiras situadas a jusante, exceto, áreas protegidas de topos protegidos (inclinação > 10°, que convertem a 30,2% da área do município, e 0,83 km², que compreende 10,9% da área urbanizada/edificada do município)		Alagado/Área ondulada

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

**MUNICÍPIO DE CASTELO - ES**

ESCALA 1:70.000

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

JUNHO 2018

Logos: PAC, CPRM, Ministério de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Ministério de Minas e Energia.