



Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotogrametria (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 da 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 2012-2015 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 de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantes 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 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 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 incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

CRÉDITOS TÉCNICOS	
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Edison Lobão SECRETÁRIO EXECUTIVO Márcio Pereira Zimmermann SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Carlos Nogueira da Costa Júnior CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente: Carlos Nogueira da Costa Júnior Vice-Presidente: Manoel Barreto da Rocha Neto DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente: Manoel Barreto da Rocha Neto Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Thales de Queiroz Sampaio Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Roberto Ventura Santos Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento: Antônio Carlos Bacelar Nunes Diretor de Administração e Finanças: Eduardo Santa Helena da Silva	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Cassio Roberto da Silva Geologia de Engenharia e Risco Geológico: Jorge Pimentel Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis: Sandra Fernandes da Silva Coordenação Técnica: Sandra Fernandes da Silva Maria Adelaide Mansini Maia Edgard Shinzato Maria Angélica Barreto Ramos Concepção Metodológica: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Edgar Shinzato Elaboração dos Padrões de Relevo: Marcelo Eduardo Dantas Execução da Carta de Suscetibilidade: Marcelly Ferreira Machado Aline da Costa Nogueira Maria Angélica Barreto Ramos Sistema de Informação Geográfica: Marcelly Ferreira Machado Aline da Costa Nogueira
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID Frederico Cláudio Peixinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais: Achilles Eduardo Guerra Castro Monteiro Eber José de Andrade Pinto Ivelte Souza de Almeida Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade: Ilato Prata de Menezes José Luiz Keipel Filho Raimundo Almir Costa da Conceição Cristiano Viacoucos de Freitas Regis Leandro da Silva Ivelte Souza de Almeida DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT (Divisão de Cartografia - DICART) Consolidação da Base e Edição da Cartografia Final: Wilhelm Petter de Freire Bernard Maria Luiza Pouchinho Flávia Renata Ferreira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira Estagiário: Heverton da Silva Costa Letícia Nunes de Almeida Gouveia	

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA NAS ENCOSTAS			Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: relevo montanhoso, alinhamentos serranos, morros elevados e escarpas serranas, escarpas degradadas, degraus estruturais, rebordos erosivos, cinzas dissecadas e morros baixos e rampas de colúvio/deposição de talus; Forma das encostas: convexas a retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 640 a 1180 m; Declividades: > 20°; Litologia: ortognaisses, gnaisse tonalíticos e miloníticos, paragneisses e ultramilonitos; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solo: sem informação; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	83,60	17,85	0,33	0,90
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: relevo montanhoso, alinhamentos serranos, morros elevados, escarpas serranas, escarpas degradadas, degraus estruturais, rebordos erosivos, cinzas dissecadas e morros baixos e rampas de colúvio/deposição de talus; Forma das encostas: convexas a retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 1600 a 1180 m; Declividades: 10 a 20°; Litologia: ortognaisses, gnaisse tonalíticos e miloníticos, paragneisses e ultramilonitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solo: sem informação; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	239,59	51,10	1,13	30,53
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas amplas e suaves, planície de inundação, colinas dissecadas e morros baixos, rampas de alúvio-colúvio, rampas de colúvio/deposição de talus; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: predomina em amplitudes < 640 m e em topo plano de serra, morro e relevos residuais; Declividades: < 20°; Litologia: ortognaisses, gnaisse tonalíticos e miloníticos, paragneisses, ultramilonitos e depósitos aluvionares; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solo: sem informação; Processos: deslizamento, rastejo e localmente (vertentes recobertas por depósitos de encosta) pode ocorrer queda de rocha. 	145,40	31,05	2,53	68,59

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

Quadro-legend B - Suscetibilidade a inundações			Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, 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 a raso; Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	23,62	5,04	1,70	45,93
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos a não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 e 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	0,15	0,03	0,00	0,00

(*) 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

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Triângulo indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridos de massa, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, soloapoiamento de talude marginal (incidência: 3,16 km², que corresponde a 0,68% da área do município, e 0,00km², que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município)
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, soloapoiamento de talude marginal (incidência: 106,03 km², que corresponde a 22,81% da área do município, e 0,27km², que corresponde a 7,3% da área urbanizada/edificada do município)

Obs.: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (EMA, 2007/2008) e levantamento de campo.

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Curva de nível (espessura de 40 m)
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Limite estadual
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Alagado / Área úmida

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas a partir de fotointerpretação de ortofotos editadas pelo IEMA (2007/2008). Curvas de nível geradas a partir de dados do Projeto TOPODATA (INPE, 2011).
Obs.: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, amenidades recreativas, clareiras e hidrelétricas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

GUAÇUÍ-ES

ESCALA 1:60.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 59° W Gr.,
 acrescidas as constantes 10000m e 500km, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

DEZEMBRO 2013
 Revisão 1a - Junho 2015