



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 Consolidados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - ITC-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 Gravidade 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 frequência e o grau 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 ser 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 aos 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.

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 - IEAM, 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.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Cassio Roberto da Silva	CRÉDITOS TÉCNICOS	DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD Frederico Cláudio Paixão
SECRETÁRIO EXECUTIVO Márcio Pereira Zimmermann	Geologia de Engenharia e Risco Geológico Jorge Pimentel	Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Sandra Fernandes da Silva	Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro Eder José de Andrade Pinto Ivete Souza de Almeida
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Eduardo de Castro Junior	Coordenação Técnica Sandra Fernandes da Silva Mara Adjacide Mariani Maia Eduarda Srinazco Mara Angélica Barreto Ramos	Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil	Modelagem de Carta Preliminar de Suscetibilidade Ilo Prata de Menezes José Luiz Kestel Raimundo Almir Costa da Conceição Cristiano Vasconcelos de Freitas Regia Leandra da Silva Ivete S. de Almeida
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Carlos Nogueira da Costa Júnior	Vice-Presidente Manoel Barreto da Rocha Neto	Sensoreamento Remoto e Geoprocessamento Eduarda Srinazco	DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT (Divisão de Cartografia - DICART)
DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Manoel Barreto da Rocha Neto	Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Thales de Queiroz Sampaio	Elaboração dos Padrões de Relevo Deyna Pirto Marcelo Eduardo Dantas	Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final Wilhem Petter da Faria Bernard Marta Luiza Pouchino Flávia Renata Ferreira
Diretor de Geologia e Recursos Minerais Roberto Ventura Santos	Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento Antônio Carlos Bazeilar Nunes	Execução da Carta de Suscetibilidade Deyna Pirto Tágo Antunes	Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Flávia Renata Ferreira
Diretor de Administração e Finanças Eduardo Santa Helena da Silva		Sistema de Informação Geográfica Deyna Pirto Tágo Antunes Mariana das Graças Perin	Colaboração Larissa Flávia Mortandson Silva

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA NAS ENCOSTAS		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Fotos Ilustrativas	Características predominantes	km ²	% (1)	km ²	% (2)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Domínios de morrões, morros baixos, morros altos, e alinhamentos serranos; Amplitudes: 100 a 300 metros; Declividades: entre 10° e 20° nas áreas de maiores amplitudes (morros altos e alinhamentos serranos), e acima de 30° nas de menores desníveis; Solos: moderadamente desenvolvidos, tais como Argissolos Vermelho-Amarelos e, sob condições de drenagem, Latossolos Vermelho-Amarelos; Processos: rastejo, deslizamentos planares, queda e/ou rolamento de blocos, lascas, matacões e formação de curvas. 	6,06	7,20	1,04	4,25
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas e subordenamento, tabuleiros dissecados; Amplitudes: 50 e 200 metros; Declividades: entre 10° e 20° nas áreas de relevo mais acidentado associam-se a declividades inferiores a 10°; Solos: graníticos do maciço Vitória, com presença de rochas sedimentares com crosta laterita associadas ao relevo de tabuleiros dissecados; Solos: moderadamente desenvolvidos, tais como Argissolos Vermelho-Amarelos e, sob condições de drenagem, Latossolos Vermelho-Amarelos; Processos: rastejo e de deslizamentos (planares ou rotacionais). 	10,45	12,42	4,40	17,97
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terreno suavemente ondulados dos tabuleiros arredondados e/ou alongadas; Amplitudes: iguais ou inferiores a 50m; Declividades: inferiores a 17°; Solos: rochas sedimentares tendendo; Solos: muito desenvolvidos (Latossolos Vermelho-Amarelos), com a presença de crostas lateríticas; Processos: rastejo. 	67,63	80,37	18,99	77,57

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Fotos Ilustrativas	Características predominantes	km ²	% (1)	km ²	% (2)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Terrenos praticamente planos, localizados junto às calhas dos rios, formando suas áreas de inundação, com amplitudes e declividades inconspícuas; Solos: hidromórficos muito mal drenados (Gleissolos e Organossolos), argilosos e arenó-argilosos sobpostos de sedimentos que entulham os fundos dos vales principalmente nas áreas de relevo mais suave; Processos: inundações de baixa energia e longa duração nos períodos mais chuvosos. 	41,81	63,09	9,07	37,17
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: sub-horizontais com pequenas amplitudes e declividades, situados ao longo da linha costeira - baixos terraços marinhos; Solos: depósitos predominantemente litorâneos; Altura de inundação: 3 a 10 metros; Processos: inundações mesmo frequentes. 	13,82	16,42	4,07	16,33
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: sub-horizontais situados ao longo da planície costeira, correspondentes a altos terraços marinhos, antigos cordões litorâneos ou nos flancos de vales; Solos: depósitos arenosos muitas vezes interdigitados com colúvio; Altura de inundação: da ordem de 10 metros; Processos: inundações pouco frequentes. 	2,58	3,06	0,86	3,51

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Centro de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local (pontual) (natural)
- Planificação/indicação da suscetibilidade local (pontual) decorrente de processos erosivos, que podem indicar movimentos gravitacionais de massa
- Campos de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Estrada de ferro
- Limite municipal
- Curva de nível (respostamento de 40m)
- Curso de água perene
- Meios de água perene
- Alagado/Área úmida
- Linha de transmissão

Corridos de massa e Enuradadas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade a geração de enuradadas, que podem atingir trechos planos e deturpados situados a jusante, incluindo, ainda, o espaço marginal (inocuidos a 75m², que corresponde a 6,50% da área do município, e 0,38 km², que corresponde a 1,48% da área urbanizada/edificada do município)

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas através de um projeto de inventário de infraestrutura de utilidade pública pelo IEAM (2007/2008). Curvas de nível geradas a partir do banco de dados do Projeto TOPODATA (INPE, 2011). Obs.: As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, estabelecimentos comerciais, edificações e construções.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE VITÓRIA - ES

ESCALA 1:20.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem das quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central 39° W. G., coordenadas as constantes: 600000 e 5000m, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

DEZEMBRO 2014
Revisão 01a - Março 2015