



**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, petro 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 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 espacializáveis, obtidos por meio de cartografia 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 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	
<b>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA</b> <b>SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</b> Ministro de Estado: Carlos Eduardo de Souza Braga Secretário Executivo: Márcio Pereira Zimmermann <b>SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL:</b> Carlos Nogueira da Costa Júnior <b>CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL</b> <b>CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO</b> Presidente: Carlos Nogueira da Costa Júnior Vice-Presidente: Manoel Barreto da Rocha Neto <b>DIRETORIA EXECUTIVA</b> Diretor-Presidente: Douglas da Silva Cabral Manoel Barreto da Rocha Neto Diretor de Geologia e Gestão Territorial: Stênio Petróvich Pereira 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	<b>DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET</b> Jorge Pimentel Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis: Sandra Fernandes da Silva Coordenação Técnica: Sandra Fernandes da Silva, Maria Adelaide Mariani Maia, Edgard Shirazato, Maria Angélica Barreto Ramos Concepção Metodológica: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Edgar Shirazato Elaboração dos Padrões de Relevo: Douglas da Silva Cabral, Marcelo Eduardo Dantas, Manoel Barreto da Rocha Neto Execução da Carta de Suscetibilidade: Douglas da Silva Cabral, Gilberto Lima Sistema de Informação Geográfica: Douglas da Silva Cabral, Gilberto Lima
<b>DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID</b> Frederico Cláudio Peixinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais: Adriana Dantas Medeiros, Eber José de Andrade Pinto, Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade: Italo Prata de Menezes, José Luiz Kipel Filho, Raimundo Almir Costa da Conceição, Cristiano Vasconcelos de Freitas, Ivete Souza do Nascimento <b>DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT</b> (Divisão de Cartografia - DICART) Consolidação da Base e Editoração Cartográfica Final: Wilhelm Peter de Freire Bernard, Maria Luiza Pouchinho, Flávia Renata Ferreira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira Colaboração: Edgar Shirazato, Marcelo Eduardo Dantas	

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Corresponde, em geral, aos padrões do Domínio Serrano, Cristas Isoladas e Serras Baixas e Morros Altos;</li> <li>Feições morfológicas representadas, em geral, por elevações de grande amplitude e declividade, com maciços rochosos graníticos e pontões, apresentando afloramentos e constantes paredes subverticais. Apresentam juntas de falha, comuns nesses paredões propiciando o desprendimento de lascas e criando o risco a movimento de massa;</li> <li>Sopos dos morros apresentam frequentes e extensos corpos de talus;</li> <li>Amplitudes topográficas desde 80 metros até superiores a 300 metros;</li> <li>Declividade: Encostas 10-45°/paredões subverticais 60-90°;</li> <li>Litologia: Granitos e gnaisses pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Sulite Atalaia);</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: Média a alta;</li> <li>Solos: Latossolo vermelho-amarelo, argissolo amarelo;</li> <li>Processos: Deslizamento, queda de blocos, tombamento, lascamento e rastejo (talus).</li> </ul>	23,08	7,73	0,01	3,26
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Amplamente distribuído por diversos padrões correspondendo, especialmente, aos morros baixos e bordas dos baixos platôs dissecados;</li> <li>Amplitudes: 20 a 120 m;</li> <li>Declividades: 10° a 30°;</li> <li>Litologia: Granitos e gnaisses pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Sulite Atalaia);</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: Baixa a média;</li> <li>Solos: Latossolos e argissolos;</li> <li>Processos: Deslizamento e erosão.</li> </ul>	136,30	45,63	0,09	29,35
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Rampas de alúvio-colúvio, colinas, morros baixos, baixos platôs e baixos platôs dissecados compostos por áreas muito planas que se estendem por grandes distâncias e são utilizadas, especialmente, para culturas irrigadas de café;</li> <li>Amplitudes: Até 120 m;</li> <li>Declividades: Até 20°;</li> <li>Litologia: granitos e gnaisses pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Sulite Atalaia);</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: Baixas;</li> <li>Solos: Latossolos e argissolos;</li> <li>Processos: Deslizamento e erosão.</li> </ul>	139,28	46,63	0,21	68,49

(\*) 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>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Planícies aluviais atuais com amplitudes e declividades muito baixas (respectivamente menores que 5 m e menores que 3°);</li> <li>Solos: Predomínio de solos aluviais arenosos e argilosos e hidromórficos, em terrenos situados ao longo do curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a muito raso;</li> <li>Altura de inundação: Até 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: Inundação, alagamento, erosão, transporte de sedimentos e assoreamento.</li> </ul>	14,30	4,79	0,05	16,31
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Rampas de alúvio-colúvio e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 50°);</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 3 a 5 metros em relação à calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: Inundação, erosão e transporte de sedimentos e assoreamento.</li> </ul>	0,82	0,27	0,00	0,98
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Rampas de alúvio-colúvio e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 50°);</li> <li>Solos: Solos silto-arenosos a argilosos, não hidromórficos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: 7 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: Inundação, erosão e transporte de sedimentos e assoreamento.</li> </ul>	0,47	0,16	0,00	0,00

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

**Feições associadas a movimentos gravacionais de massa e processos correlatos**

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Retináboponca indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravacionais de massa
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Campo 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
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Alagado / Área úmida

**Excurradas**

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, sobreamento de talude marginal (inundação: 34,68 km<sup>2</sup>, que corresponde a 1,61% da área do município; e 6 km<sup>2</sup>, que corresponde a 0% da área urbanizada/edificada do município)

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas: ortofotografadas a partir de fotointerpretação de ortofotos cedidas pela IBRA (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, assentamentos precários, chácaras e indústrias.

## CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS DO NORTE - ES  
ESCALA 1:60.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39° W, G1,  
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS2000

NOVEMBRO 2015