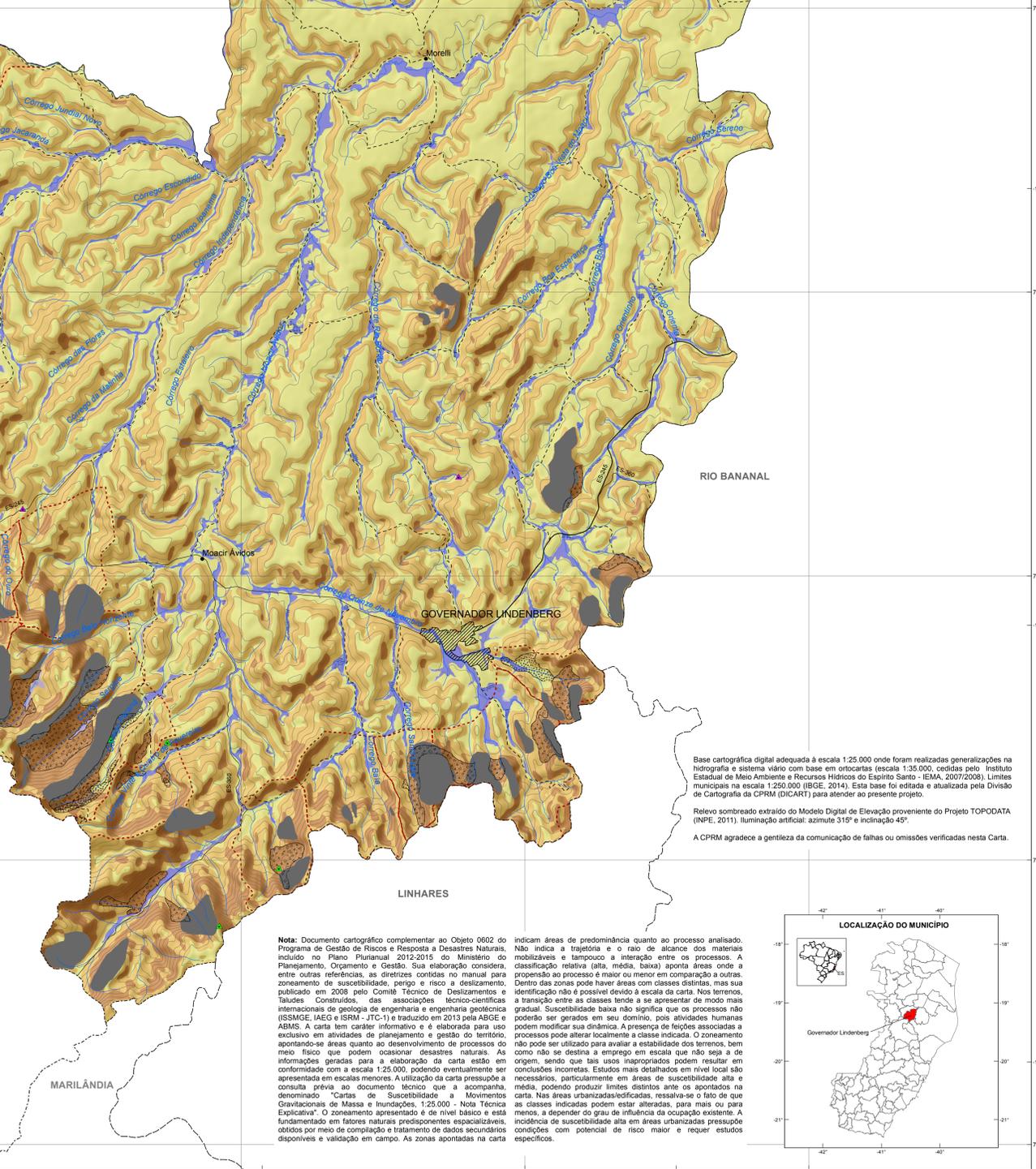
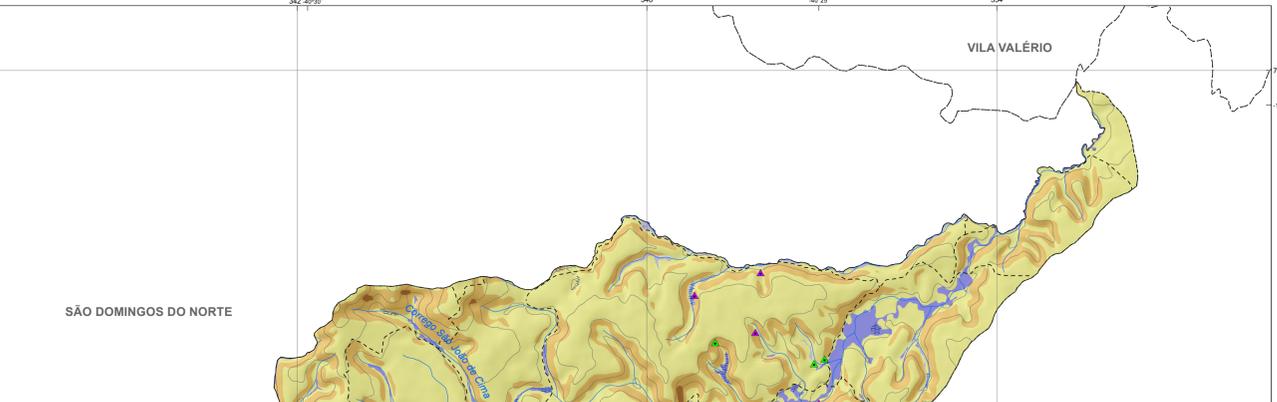
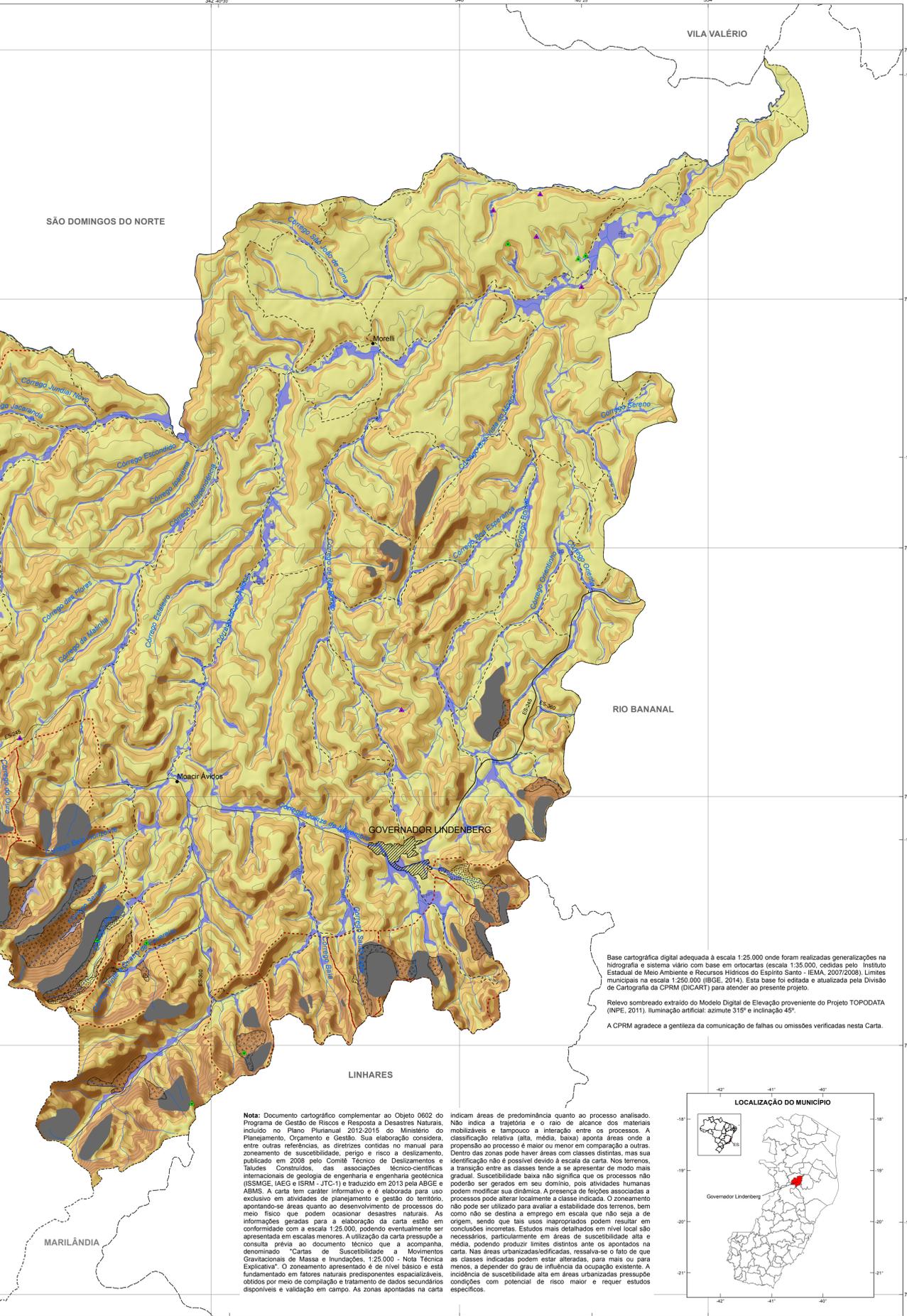
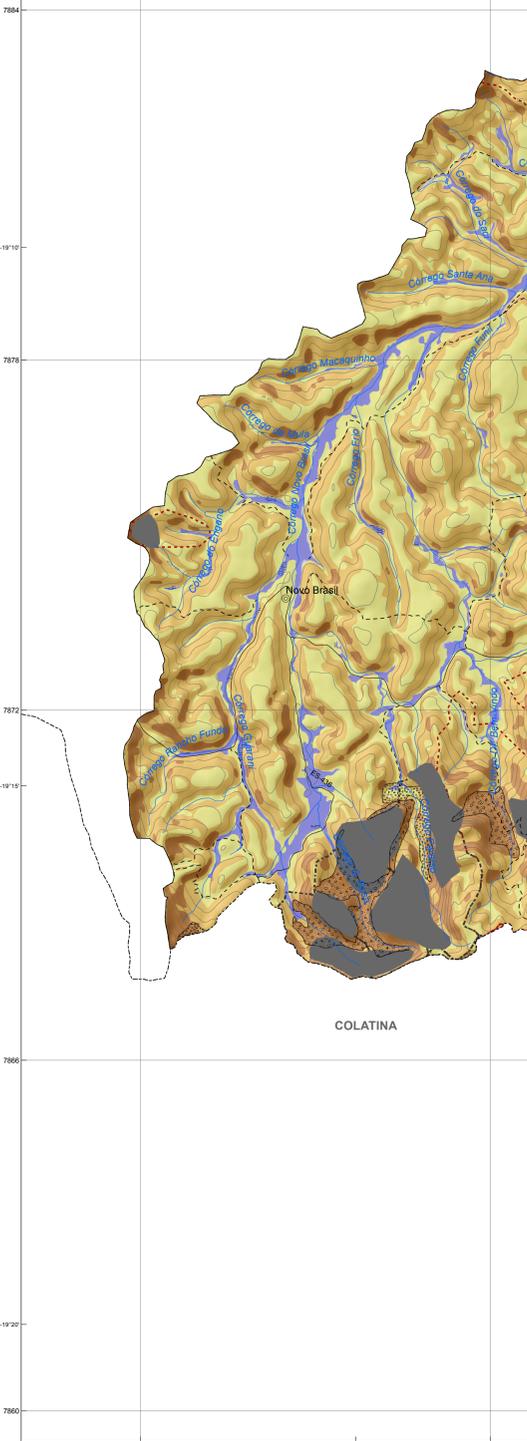
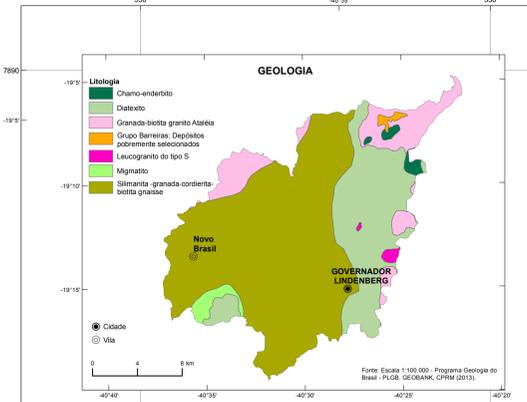


Fonte: Elaboração a partir do Modelo Digital de Elevação do SRTM - Projeto TOPODATA (INPE, 2011).



Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotomontagens (escala 1:35.000, cedidas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA, 2007/2008). Limites municipais na escala 1:25.000 (BGE, 2014). Esta base foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia da CPRM (DICART) para atender ao presente projeto.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTRO DE ESTADO
Carlos Eduardo de Souza Braga

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 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
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis: Sandra Fernandes da Silva
Coordenação Técnica: Sandra Fernandes da Silva, Maria Adelaide Mansani Maia, Marcelo Eduardo Dantas, Edgard Shinzato, Maria Angélica Barreto Ramos

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais: Adriana Dantas Medeiros, Eber José de Andrade Pinto, Ivete Souza do Nascimento

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
Divisão de Cartografia - DICART: Conceição Metodológica: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Edgar Shinzato, Flávia Renata Ferreira
Elaboração dos Padrões de Relevô: Douglas da Silva Cabral, Flávia Renata Ferreira, Marcelo Eduardo Dantas
Execução da Carta de Suscetibilidade: Douglas da Silva Cabral, Gilberto Lima
Sistema de Informação Geográfica: Douglas da Silva Cabral, Flávia Renata Ferreira, Gilberto Lima

DEPARTAMENTO DE GEOPROCESSAMENTO
Elaboração da Carta Preliminar de Suscetibilidade: Frederica
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade: Eber José de Andrade Pinto, Ivete Souza do Nascimento
Raimundo Amiri Costa da Conceição, Cristiano Vasconcelos de Freitas, Ivete Souza do Nascimento

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
Divisão de Cartografia - DICART: Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final: Willem Peter de Fries Bernard, Maria Luiza Pouchinho, Flávia Renata Ferreira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA						
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: corresponde, em geral, aos padrões do Domínio Serrano, Cristas Isoladas e Serras Baixas e Morros Altos; Feições morfológicas representadas, em geral, por elevações de grande amplitude e declividade, com maciços rochosos graníticos e porfírios, apresentando afloramentos e constantes paredes subverticais. Apresentam juntas de alívio, comuns nessas paredes propiciando o desprendimento de lascas e otimizando o risco a movimento de massa; Sólo dos morros apresentam frequentes e extensos corpos de talús; Amplitudes topográficas desde 80 metros até superiores a 300 metros; Declividade: encostas 10-45°/paredes subverticais 60-90° Litologia: Mgmatitos, diábasios e granitos e gnaiasais pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Suíte Ataféia); Densidade de lineamentos/estruturas: média a alta; Solos: latossolo vermelho-amarelo, argissolo amarelo; Processos: deslizamento, queda de blocos, tombamento, lascamento e rastejo (talús). 	41,02	11,4	0	0
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: amplamente distribuído por diversos padrões corresponde, especialmente, aos morros baixos e bordas dos baixos platôs dissecados; Amplitudes: 20 a 140 m; Declividades: 10° a 30°; Litologia: Diábasios, granitos e gnaiasais pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Suíte Ataféia); Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: latossolos e argissolos; Processos: deslizamento e erosão. 	158,24	43,97	0,13	9,94
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alívio-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; Amplitudes: até 120 m; Declividades: até 20°; Litologia: Diábasios e granitos e gnaiasais pré-orogênicos (Complexo Nova Venécia) e granitos sin- a tardi-orogênicos (Suíte Ataféia); Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: latossolos e argissolos; Processos: deslizamento e erosão. 	160,24	44,52	1,21	90,05

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES						
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais com amplitudes e declividades muito baixas (respectivamente menores que 5 m e menores que 3°); 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; Altura de inundação: até 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento, erosão, transporte de sedimentos e assoreamento. 	16,98	4,72	0,19	14,55
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Rampas de alívio-colúvio e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: Hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 e 5 metros em relação à calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação; erosão, transporte de sedimentos e assoreamento. 	1,31	0,36	0,008	0,59
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Rampas de alívio-colúvio e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: solos silto-arenosos a argilosos, não hidromórficos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: 7 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação; transporte de sedimentos e assoreamento. 	0,48	0,13	0,004	0,34

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cizarras de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/portual (natural)
- ▲ Rampa/bordosa indicativa de suscetibilidade local/portual decorrente de processos erosivos, que podem incluir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pó de encosta (talús 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 desprendimentos

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Vila
- Povoador
- Linha de transmissão
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Caminho
- Curso de água perene
- Alagado / Área úmida

Obs: Feições obtidas por meio de interpretação de ortofotomontagens (IEMA, 2007/2008) e levantamento de campo.

Corridos de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corridos de massa e enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, inundando, ainda, alagamento de talude marginal (incidência: 7,26 km², que corresponde a 2,02% da área do município, e 0,4 km², que corresponde a 0,1% 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, inundando, ainda, alagamento de talude marginal (incidência: 44,61 km², que corresponde a 12,36% da área do município, e 0,056 km², que corresponde a 0,41% da área urbanizada/edificada do município)

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE GOVERNADOR LINDBENBERG - ES

ESCALA 1:50.000

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

NOVEMBRO 2015
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

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 tradução em 2013 pela ABCG 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 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, incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

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 atenuadas, 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.

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 atenuadas, 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.

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 atenuadas, 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.

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 atenuadas, 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.