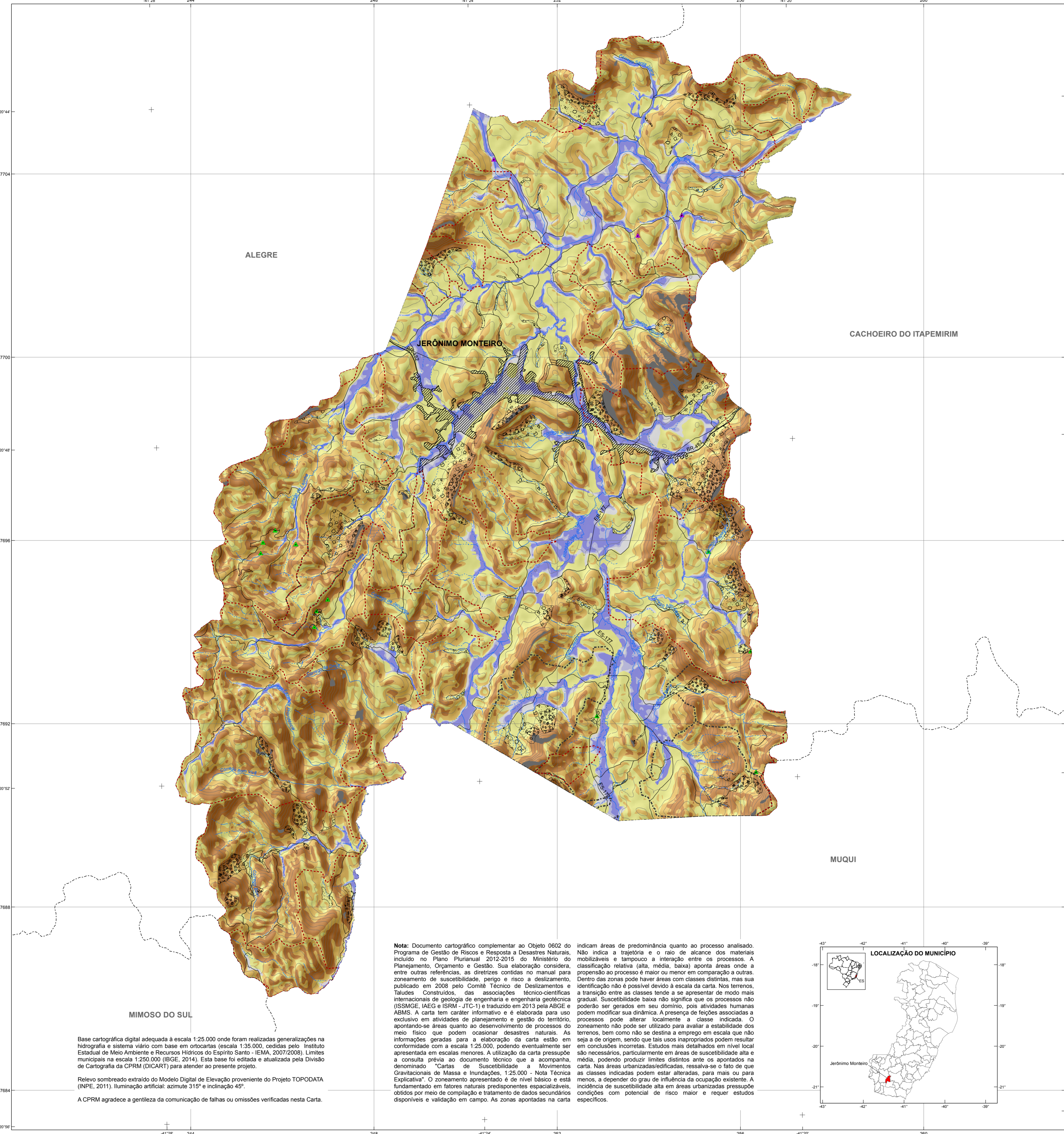


Fonte: PINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coord.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, fenômenos mais secos, fenômenos mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geologia do Brasil, Levantamento de Geovariáveis: Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0, 1 DVD. Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011. Equipe Executiva: Adriana Bauri Visslerstein; André Luis M. Rossi dos Santos; Anderson Machado Silva de Azeiteiro; Carlos Eduardo de Oliveira Dantas; Denise Christina de Rezende Melo; Eric Cristina Machado; Francisco F. N. Marauzzi; Ivete Souza de Almeida; Jean Ricardo de Sá; Silvana de Moura; José Alexandre Moura Farias; Marjorie Regina da Costa; Ovaleiro Marcelo Furtado; Paulo de Tano R. Rodrigues; Vanessa Sartorius Medeiros, nov., 2011.

* Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.



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 Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em faixas naturais, predispõem espacializadas, 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 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, 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 Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em faixas naturais, predispõem espacializadas, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As zonas apontadas na carta



Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortocartas (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 (NPE, 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

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 GEOLÓGICO 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
Stênio Petrovich Pereira

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Roberto Ventura Santos

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Antônio Carlos Baccelar Nunes

Diretor de Administração e Finanças
Eduardo Santa Helena da Silva

CRÉDITOS TÉCNICOS

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pimentel

Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Marlon Colombo Hoeltzel

Coordenação Técnica
Sandra Fernandes da Silva
Maria Adelaide Mansini Maia
Marcelo Eduardo Dantas
Edgard Shirazato
Maria Angélica Barreto Ramos

Concepção Metodológica
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Edgar Shirazato
Flávia Renata Ferreira

Elaboração dos Padrões de Relevo
Loury Bastos Mello
Marcelo Eduardo Dantas

Execução da Carta de Suscetibilidade
Loury Bastos Mello
Lenilson José de Souza de Queiroz

Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS 2000

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho

Cartografia Hidrológica - 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 Kappel Filho
Raimundo Almir Costa da Conceição
Cristiano Vasconcelos de Freitas
Ivete Souza do Nascimento

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia - DICART)

Editoração Cartográfica Final
Márcia Luiza Pascho
Flávia Renata Ferreira
Daniel Carvalho West (Estagiário)

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira

Estagiários
Isabelle Serrão
Keren Amanda Viana de Vasconcelos

Colaboração
José Paulo de Melo

Apoio (Consolidação da Base Cartográfica)
Superintendência Regional de Belém
Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Tomaz Aquino M Lobato
Cristiane Silva de Sousa
Flávia de Souza Ferreira

Nota: Trabalho realizado com o apoio logístico da Superintendência Regional de Belém, através da Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial.

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA						
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: serras e morros altos; Forma das encostas: retílineas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem abruptos; Amplitudes: 60 m a 600 m; Declividades: > 25°; Litologia: Gnaisses paraderivados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: pouco evoluídos e rasos; Processos: deslizamento, queda de bloco e possível rastejo. 	34,87	21,39	0,02	1,00
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros altos e morros baixos; Forma das encostas: convexas a retílineas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; Amplitudes: 40 m a 60 m; Declividades: 10 a 30°; Litologia: Gnaisses paraderivados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e possível rastejo. 	57,90	35,82	0,27	10,00
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies e terraços fluviais e morros altos; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 40 m; Declividades: < 15°; Litologia: Gnaisses paraderivados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: evoluídos e profundos nos morros altos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	69,33	42,79	2,39	89,00

(*) 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 (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; Altura de inundação: até 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	9,64	5,95	0,47	0,29
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais restritas, terraços fluviais baixos 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 2 e 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°). 	3,39	2,09	0,23	0,14
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	5,11	3,14	0,68	0,42

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

Feições associadas a movimentos gravacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/pontual (natural)
- ▲ Ravina/borçoroca 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 a movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
- Parede rochosa suscetível a quedas ou deslocamentos

Convenções Cartográficas

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Curva de nível (desnível de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente

Corridos de massa e Enurrações

— Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (inclinadas 77,60°, que corresponde a 8,64% da área do município; e 0,0060°, que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município)

— Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enurração, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (inclinadas 77,60°, que corresponde a 8,64% da área do município; e 0,42 km², que corresponde a 0,28 % da área urbanizada/edificada do município)

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

Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos produtivos, cisternas e indústrias.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE JERÔNIMO MONTEIRO - ES

ESCALA 1:40.000

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