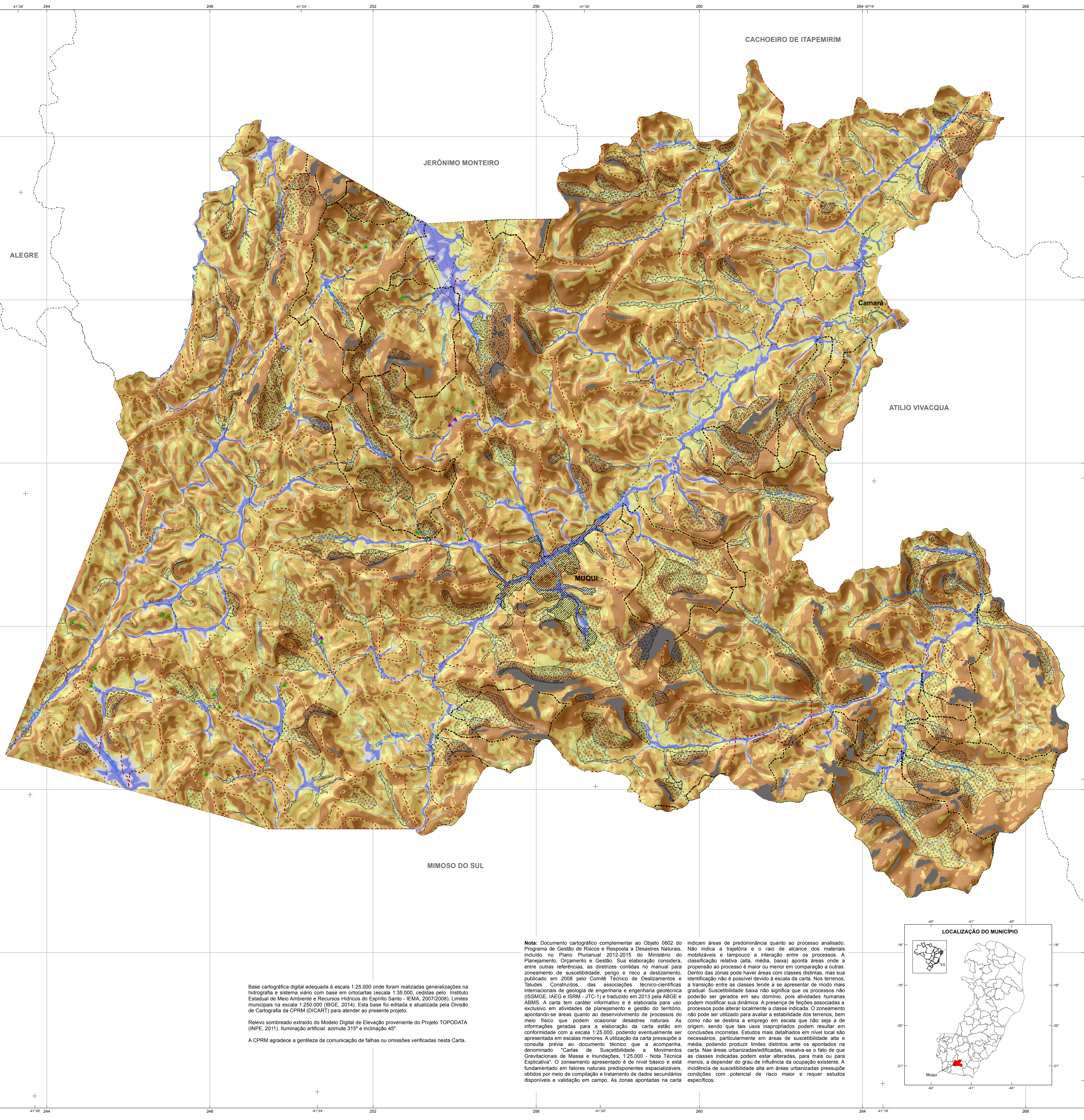
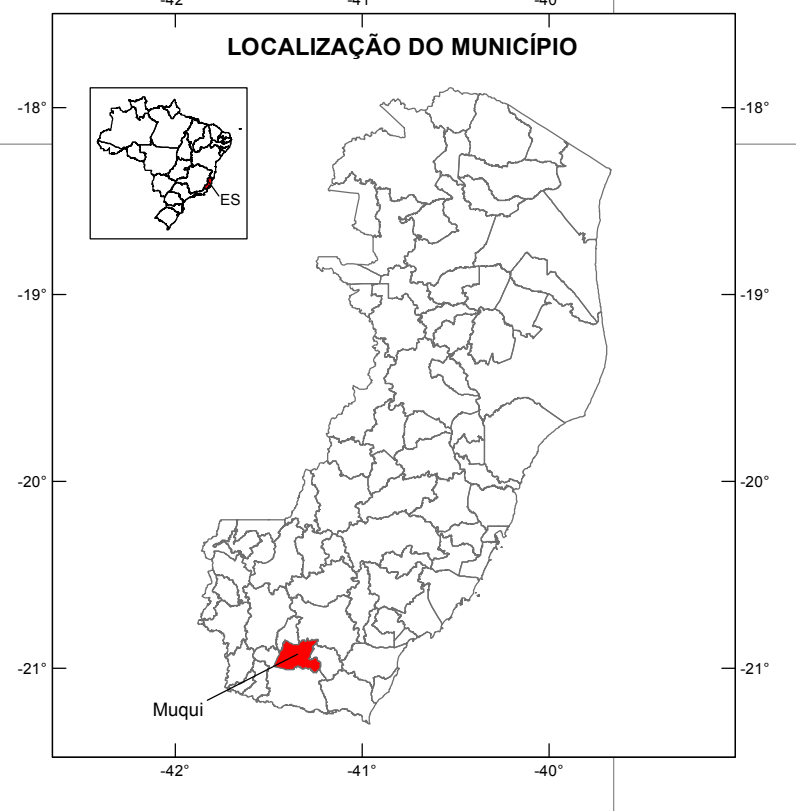


Foto: PRATO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; FROBENIUS, K.; GALGHERO, J. P. de B.; SOUSA, H. R. (Coord.). Atlas hidroclimático do Brasil: índices mensais, índices trimestrais, índices anuais, meses mais úmidos, meses mais chuvosos, meses mais secos, meses mais chuvosos, índices mais secos, meses mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geológico do Brasil, Levantamento de Geodiversidade - Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0.1 (CIV), Escala 1:500.000, novembro de 2011.



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 AGMS. 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 1:250.000, 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, 1:250.000 - Nota Técnica Explicativa". O zoneamento apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantemente espaciais, 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. 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 inadequados 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.



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
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 Gestão Territorial
Sélio Petrovich 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

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pinheiro
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Marlon Colombo Hestzer
Coordenação Técnica
Sandra Fernandes da Silva
Maira Adelaide Moreira Maia
Marcelo Eduardo Dantas
Edgar Shizalzo
Maira Angélica Barreto Ramos
Concepção Metodológica
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Edgar Shizalzo
Flávia Renata Ferreira
Elaboração dos Padrões de Relevo
Loury Bastos Mello
Marcelo Eduardo Dantas
Execução da Carta de Suscetibilidade
Loury Bastos Mello
Lenilson José Souza de Queiroz
Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS 2000

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID
Frederico Cláudio Peixinho
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Adriana Dantas Medeiros
Eder José de Andrade Pinto
Ivete Souza do Nascimento
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Raio Prata de Menezes
José Luiz Koppel Filho
Raimundo Almir Costa da Conceição
Cristiano Vasconcelos de Freitas
Ivete Souza do Nascimento
DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia - DICART)
Edição Cartográfica Final
Maira Luiza Pouchinho
Flávia Renata Ferreira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Flávia Renata Ferreira
Estagiários
Isabelle Serro
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. Locato
Cristiane Silva de Sousa
Hugo 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 paragneissados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: pouco evoluídos e rasos; Processos: deslizamento, queda de bloco e possível rastejo. 	105	32	0,125	6
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 paragneissados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e possível rastejo. 	138	42	0,6	27
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 paragneissados, com porções migmatíticas; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais, evoluídos e profundos nos morros altos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	85	26	1,5	67

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 subterâneo aflorante a raso; Altura de inundações: até 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	14,92	4,55	0,39	0,12
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 subterâneo raso a pouco profundo; Altura de inundações: entre 2 e 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	5,21	1,6	9,1	2,77
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 subterâneo pouco profundo; Altura de inundações: acima de 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	9,17	2,8	0,13	0,04

Feições associadas a movimentos gravacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Cúspide de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/imediata (natural)
- ▲ Indicação de suscetibilidade local/imediata decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravacionais de massa
- Depósito de acumulação de pó de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à 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
- Limite municipal
- Via
- Curva de nível (espacamento de 40m)
- Estrada não pavimentada
- Caminho
- Curso de água perene

Corridos de massa e Enxurradas

- Baixa de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa, que pode atingir trechos planos e terrenos situados a jusante, incluindo, ainda, subproduto de talus migmatítico (até 67,3 km², que corresponde a 5% da área do município, e 0,0 km², que corresponde a 0,0% da área urbanizada/edificada do município)
- Baixa de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e terrenos situados a jusante, incluindo, ainda, subproduto de talus migmatítico (até 67,3 km², que corresponde a 5% da área do município, e 7 km², que corresponde a 2,13% da área urbanizada/edificada do município)

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE MUQUI - 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

MARÇO 2016

GOVERNO FEDERAL
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA