



Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa		Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Características predominantes	km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta	- Relevo de serras, morros altos; - Encostas côncavas e convexas e topos arredondados, alinhados a pontagudos; - Declividade superior a 20°; - Amplitudes > 80 m; - Substrato composto por rochas metamórficas do Tonalito Galiléia (Sulite Galiléia) e Santa Maria de Baixo (Sulite Muniz Freire); - Suscetibilidade associada a alta declividade, amplitudes acurçadas e paredes rochosas; - Solos do tipo Litólico.	558,698	44,628	0,148	4,327
Media	- Relevo de morrotes; - Encostas com formas convexas, côncavas e topos arredondados; - Declividades entre 20° e 10°; - Amplitudes entre 20 e 80 m; - Substrato composto por rochas metamórficas da Santa Maria de Baixo, Sulite Muniz Freire e do Tonalito Galiléia, Sulite Galiléia; - Suscetibilidade associada a amplitudes e declividades medianas.	504,39	40,29	1,085	31,725
Baixa	- Relevo plano ondulado; - Declividades < 10°; - Amplitudes < 20 m; - Substrato composto por rochas metamórficas do Tonalito Galiléia, Sulite Galiléia; - Suscetibilidade associada a baixas declividades e amplitudes em áreas restritas, posicionadas entre morros baixos.	188,8	15,081	2,187	63,948

Quadro-Legenda B - Suscetibilidade a inundações		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta		- Planícies fluviais de rios, córregos; - Situada em amplitude e declividade baixas com nível freático superficial; - Terrenos planos, mal drenados com áreas embregadas; - Altura de até 1 m em relação ao nível da drenagem fluvial; - Solos Hidromórficos.	27,657	2,209	0,148	4,327
Média		- Planícies e Terraços fluviais predominantes em córregos da região; - Situada em amplitude e declividade baixas; - Terrenos bem drenados, planos a planos ondulados; - Altura entre 1 e 2,5 m em relação ao nível da drenagem fluvial; - Solos Hidromórficos.	20,674	1,651	1,085	31,725
Baixa		- Planície e Terraços fluviais de rios e córregos e afluentes intermitentes; - Observada em locais com amplitudes e declividades baixas; - Terrenos bem drenados, planos a planos ondulados; - Altura acima de 2,5 m em relação ao nível da drenagem fluvial; - Solos não Hidromórficos e Hidromórficos.	37,974	3,033	2,184	2,184

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

- ▲ Cobrir de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade localpontual
- ▲ Ravina/topografia indicativa de suscetibilidade localpontual decorrente de processos erosivos que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Paredão rochoso suscetível a queda ou deslocamento
- Depósito de acumulação de pó de encosta (blau e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (creeep) ou rápida (decolamento)
- Campo de blocos rochosos suscetível a queda, rolamento ou tombamento

**Corridos de massa e Enxurradas**

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sobapamento de talude marginal (inóide em 38,8% da área do município e 26,52% da área urbanizada/edificada do município).
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sobapamento de talude marginal (inóide em 11,887% da área do município e não incide na área urbanizada/edificada do município).

**Convenções Cartográficas**

- Área urbanizada/edificada
- Localidade
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Trecho de energia
- Curva de nível (espacamento de 100m)
- Curso de água
- Massa de água
- Alagadões úmidos

**ESCALA 1:110.000**

**PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR**  
Origem da quilômetroragem UTM: Equador e Meridiano Central -39° W, Gr. acurçadas as constantes 100000 e 500km, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS2000

**OUTUBRO 2014**

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - Ministério de Minas e Energia

**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 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 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, 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 progressão 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 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.

Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000, elaborada a partir de ortomagens de radar nas bandas X e P (2,5 m de resolução espacial) geradas pela BRADAR em 2014. Cartas Topográficas produzidas pela DSG e pela SUDENE (escala 1:100.000), bem como a base de localidades do IBGE (2010) foram utilizados como dado de apoio.

Ortomagens de radar de 2014 nas bandas X e P fornecidas pela BRADAR (2,5 m de resolução espacial).

Relevo sombreado produzido a partir de dados do Modelo Digital de Terreno gerado pela BRADAR por interferometria de dados de radar na banda P (2,5 m de resolução espacial). Iluminação artificial: azimute: 45° e inclinação: 45°.

Produto cartográfico gerado a partir da utilização de imagens de radar nas bandas X e P (multiespectral). MDS e MDI, mosaica e configuradas de acordo com a articulação do mapa, produzido pela BRADAR Embrar Defesa & Segurança.

Serviços complementares de parâmetros geomorfométricos, mediante acompanhamento técnico, assessoramento, controle e fiscalização a cargo da CPRM.

