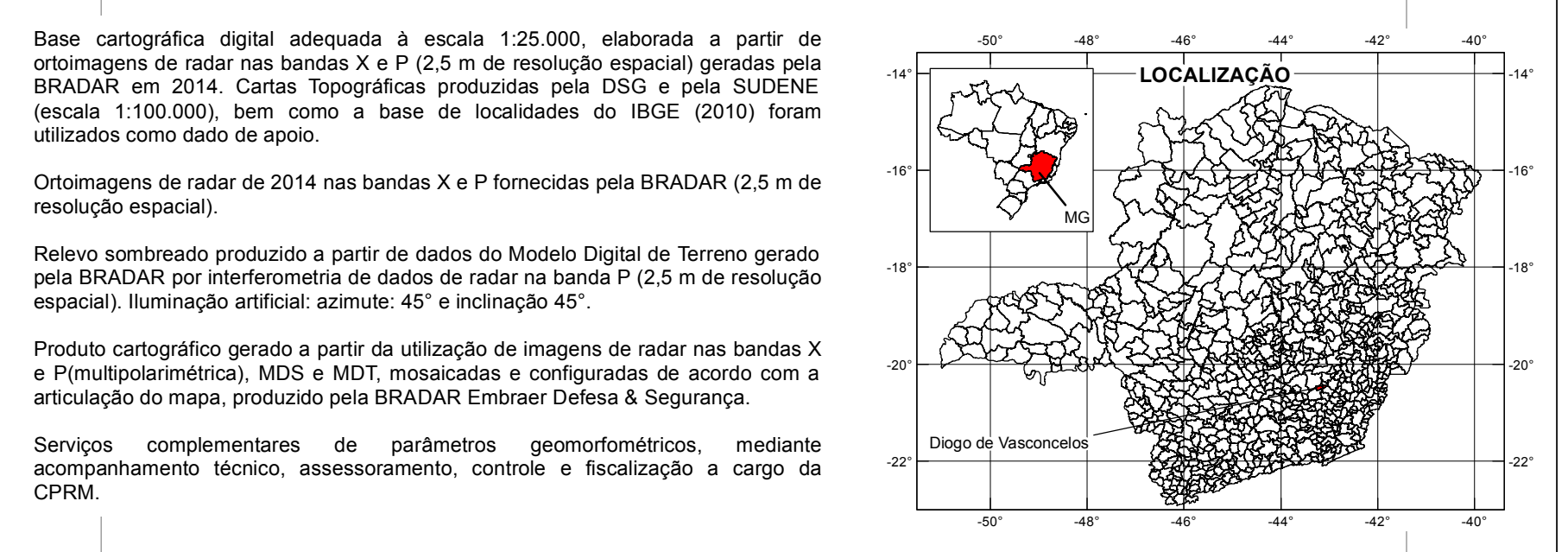


**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**MINISTRO DE ESTADO**  
 Edison Lobato  
**SECRETÁRIO EXECUTIVO**  
 Márcio Pereira Zimmermann  
**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
 Carlos Nogueira da Costa Júnior  
**CPRM - 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  
 Thales de Queiroz Sampaio  
 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

**CRÉDITOS TÉCNICOS**  
**DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET**  
 Cassio Roberto da Silva  
 Geologia de Engenharia e Risco Geológico  
 Jorge Pimentel  
 Coordenação Nacional  
 Sandra Fernandes da Silva  
 Coordenação Técnica  
 Sandra Fernandes da Silva  
 Maria Adelaide Marsini Maia  
 Edgar Simões  
 Maria Angélica Barreto Ramos  
 Concepção Metodológica  
 IPF - Instituto de Pesquisas Tecnológicas  
 CPRM - Serviço Geológico do Brasil  
 Elaboração de Subprodutos Geomorfométricos  
**BRADAR**  
 Alex da Silva Souza  
 André Luis de Paula Santos  
 Angélica dos Santos Silva  
 Bruno Talita de Andrade Martins  
 Carina de Souza Rodrigues  
 Carlos Eduardo Natarangei  
 Dieter Lübeck  
 Iliê Sacramento da Silva  
 Izabel Cristina Franchito Cecarelli  
 Jennifer Fortes Cavalcante Renk  
 Juliana Ribeiro  
 Júlio Bandeira Guerra  
 Justino Faria Lemos Pinheiro  
 Laís Almeida da Costa Peseirna  
 Leonardo Matos  
 Luciano Barbo de Souza  
 Marcelo Barbosa  
 Sílvia Luz  
 Talita Cortez  
 Ulisses Elcio Costa  
 Vanessa Amarez

**DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD**  
 Frederico Claudio Peixoto  
**Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações**  
 Médias Anuais e Mensais  
 Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro  
 Eber José de Andrade Pinto  
 Ivete Souza de Almeida

**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 2006 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 "Carta 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 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.



Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa					
Classe	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
		km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta	- Relevo de morros altos com vertentes convexas dissecadas; - Podem apresentar paredões rochosos, campo de blocos, feições erosivas e cicatrizes em meia encosta; - Encostas com formas convexas e côncavas, porções retílineas e topo convexo a plano; - Declividade superior a 17° e amplitudes entre 120 a 250 m e caso de serras superiores a 300 m; - Suscetibilidade associada a declividade acromulada nas vertentes retílineas e côncavas e depósitos de meia encosta.	65,907	52,032	0,143	38,859
Média	- Morros altos e morros baixos com vertentes convexas a retílineas e declividade média entre 11° e 21°; - Amplitudes entre 20 e 80 m; - Via de regra não são observadas erosões naturais; - Os atributos de declividade, amplitude e padrão das vertentes, caracterizam essas áreas com médio grau de suscetibilidade aos movimentos gravitacionais de massa.	52,755	31,953	0,065	17,663
Baixa	- Colinas, morros e morros baixos de vertentes convexas a retílineas; - Baixas declividades e amplitudes; - Declividades inferiores a 12°; - As feições de relevo apresentam topos convexos; - O padrão de suscetibilidade esta associado a baixas amplitudes, baixas declividades e vertentes convexas.	26,442	16,015	0,16	43,478

Quadro-Legenda B - Suscetibilidade à inundações						
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km <sup>2</sup>	% (*)	km <sup>2</sup>	% (**)
Alta		- Planície aluvionar com declividades muito baixas (< 2°); - Relevo com amplitudes verticais pequenas e com grande extensão dos canais principais; - Presença de solos hidromórficos em terrenos situados ao longo de curso d'água; - Terrenos mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; - Apresentam: gradiente extremamente suave e convergente em direção ao curso d'água principal; - Áreas sujeitas a encheres e inundações de longa a curta duração, causadas pela elevação do nível e extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas.	5,163	3,127	0,041	11,141
Média		- Terrapços 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 geralmente não ultrapassa a borda das planícies e das calhas do leito regular do curso d'água; - Áreas sujeitas a encheres e inundações de longa a curta duração, podendo haver extravasamento das águas dos rios em períodos de chuvas mais intensas.	1,971	1,194	0,00	0,00
Baixa		- Generalizadas por planícies fluviais do tipo terrapços ou rampas de alúvio-cólvio e/ou flancos de encostas com amplitudes baixas; - Ocorrem na maioria das vezes associados a talvegues intermitentes, nos montantes e bordos das bacias de drenagem; - Apresentam solos não hidromórficos em terrenos arenosos a silto-arenosos; - A baixa suscetibilidade a inundação se dá em áreas raramente atingidas pelos níveis de cheia, podendo ocorrer sazonalmente, dentro da planície de inundação; - São caracterizadas por bacias de drenagem relativamente reduzidas.	1,385	0,839	0,058	15,761

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

- ▲ Círculo de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local/porcional
- ▲ Ravina/hipocina indicativa de suscetibilidade local/porcional decorrente de processos erosivos que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Paredão rochoso suscetível à queda ou deslocamento
- Depósito de acumulação de pe de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (rastego) ou rápida (deslizamento)

**Convenções Cartográficas**

- Área urbanizada/edificada
- Localidade
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Trecho de energia (espessura de 100m)
- Curva de nível (espessura de 100m)
- Curso de água
- Massa de água
- Alagado/área úmida

**Obs:** Fleções obtidas por meio de ortomagens de radar adquiridas pela BRADAR nas bandas X e P no ano de 2014 de levantamento do campo.

**Fonte:** Áreas urbanizadas/edificadas delimitadas a partir de fotointerpretação em ortomagens de radar de 2014 nas bandas X e P fornecidas pela BRADAR (2,5 m de resolução espacial).  
 Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assestamento predial, cisternas e cicatrizes.

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

**MUNICÍPIO DE DIOGO DE VASCONCELOS - MG**

**ESCALA 1:40.000**

**PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR**  
 Origem da quilômetragem UTM: Equador e Meridiano Central -45° W, Gr. acresscidas as constantes 1000000 e 500km, respectivamente.  
 Datum horizontal: SIRGAS2000

**NOVEMBRO 2014**

**PAC** PROVEDOR DE APLICAÇÃO DE ORÇAMENTO  
**CPRM** Serviço Geológico do Brasil  
 Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral  
 Ministério de Minas e Energia  
**BRASIL** PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA