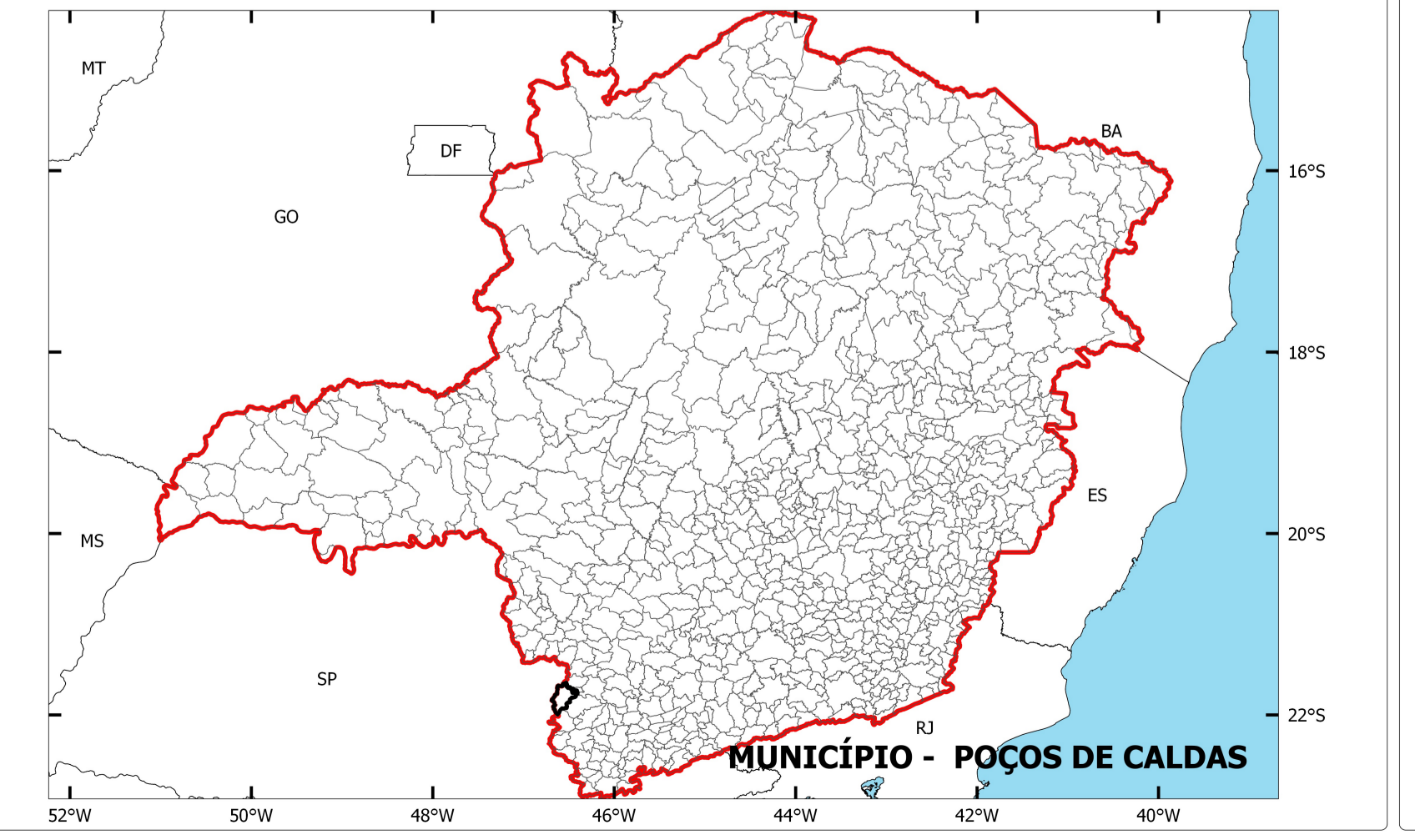
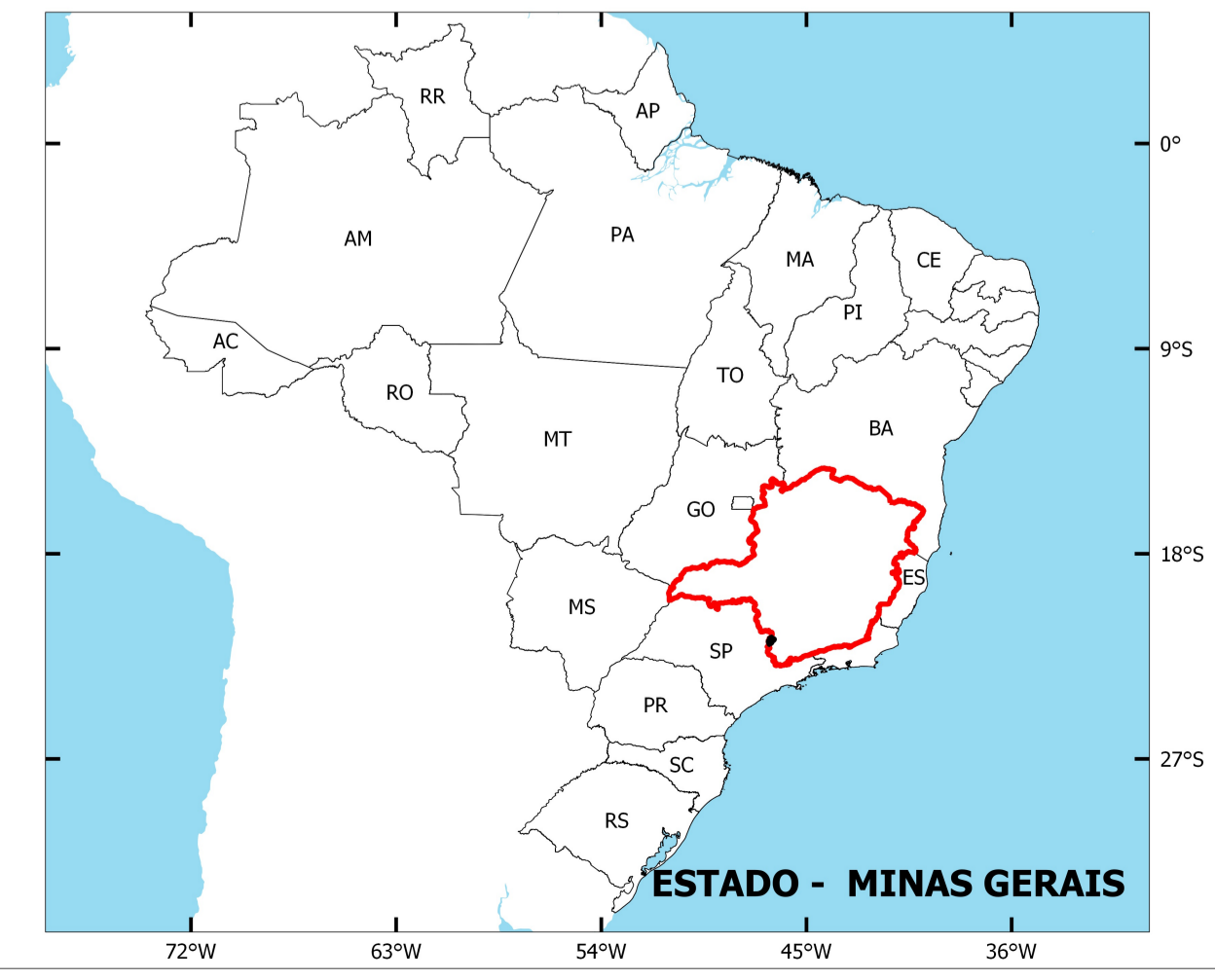


Nota 1:
Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Sua elaboração considera, entre outras referências, os diretrizes contidas no manual para zoneamento de suscetibilidade, perigo e risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Deslizamentos e Taludes Consolidados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ANGE 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 de risco que podem ocasionar desastres naturais. As informações gerais para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:50.000, 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 fontes naturais predisponentes espacializadas, obtidas por meio de cartografia e tratamento de dados secundários disponíveis e validado em campo. As zonas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo analisado. Não indica a trajetória e o risco de alcançar dos materiais mobilizados 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. No terreno, 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 entre as apontadas na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, resulta-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 suscetibilidade a suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

Nota 2:
Áreas urbanizadas/edificadas foram obtidas e adaptadas a partir do OpenStreetMap. Curvas de nível geradas a partir do MDE Copernicus.
As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias.
Base cartográfica digital adequada à escala 1:50.000 onde foram realizadas generalizações no sistema viário com base nos dados veiculares do OpenStreetMap. A hidrografia foi adaptada dos dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS. As Unidades de Conservação foram disponibilizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. O limite municipal disponibilizado é compatível com a escala original de 1:250.000, sem suprimento de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/DECETE (IBGE, 2015).
Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Copernicus DEM de 30m reamostrado para 12,5m. 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

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Diogo Rodrigues A. da Silva
Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP
Tiago Antenelli

MINISTRO DE ESTADO
Alexandre Silveira de Oliveira

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Dilmar Madureira de Almeida

COORDENAÇÃO NACIONAL Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Coordenador Técnico: Marcelo Eduardo Dantas
Tiago Antenelli
Douglas Silva Cabral

CPRM - SERVIÇO GEOGRÁFICO DO BRASIL - CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente: Bruno Zabatano Carreiro
Vice-Presidente: Marilene Ferraz Lucas Alves Filha
DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente: Inácio Cavalcante Melo Neto
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Aline Silva de Carvalho
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Francisco Valdir Silveira
Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Paulo Afonso Romano
Diretor de Administração e Finanças: Cassiano de Souza Alves

Sistema de Informação Geográfica
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pires Simoes

Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
Dilveia Landwehr
Douglas da Silva Cabral
Marcelo de Queiroz Jorge
Renato Mendonça Ribeiro
Patrícia Maria Lage Simões
Natália Dias Lopes
Raimundo Ailton Costa da Conceição
João Luiz Kettel

Elaboração e Coadjuvação da Cartografia Final
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pires Simoes

Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Ana Beatriz da Silva Ribeiro
Márcia Paula Pires Simoes

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHDH
Ferdinando Cláudio Perescho
Cartografia Hidrológica - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
Eber José de Andrade Pinto
Inete Sousa do Nascimento

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: domínio serrano, morros altos, morros baixos e colinas; Forma das encostas: convexas a retificadas e côncavas, com enfiamentos de cabeceira de drenagem; Amplitude: 20 a 500 m; Declividade: 20 a 45°, paredes sub-verticais; Litologia: granitos, migmatitos, xisto, lujaritos, fonolitos, granitos, leucogranitos granulados, gneiss e charnockitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solo: moderadamente evoluídos e pouco profundos; Processos: encurvadura, corridas de massa, deslizamentos, queda/tombamento e rolamento de blocos. 	41,49	7,81	1,69	2,08
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: domínio serrano, morros altos, morros baixos e colinas; Forma das encostas: convexas a retificadas e côncavas, com enfiamentos de cabeceira de drenagem; Amplitude: 20 a 500 m; Declividade: 15 a 25°; Litologia: granitos, migmatitos, xisto, lujaritos, fonolitos, granitos, leucogranitos granulados, gneiss e charnockitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média a baixa; Solo: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos; Processos: encurvadura, corridas de massa, deslizamentos, queda/tombamento/rolamento de blocos, escorpi, ravinamento. 	185,42	34	17,97	22,16
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, morros baixos, terços fluviais, rampas de alúvio-cólvio; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitude: < 60 m; Declividade: < 15°; Litologia: granitos, migmatitos, xisto, lujaritos, fonolitos, granitos, leucogranitos granulados, gneiss, charnockitos sedimentares inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solo: aluviais, evoluídos e profundos nas colinas; Processos: ravinamento e erosão lenar. 	318,69	58,4	61,43	75,76

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

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Superfícies sub-horizontais constituídas de depósitos arenosos ou areno-argilosos, bem selecionados com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solo: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 1,5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sotapamento de margem e assoreamento. 	23,16	4,25	5,42	6,68
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Planícies aluviais, flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solo: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos angulo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 1,5 e 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sotapamento de margem e assoreamento. 	21,72	3,98	3,77	4,65
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: flancos de encostas, rampas de alúvio-cólvio, com amplitudes e declividades baixas (< 10°); Solo: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos angulo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: a partir de 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sotapamento de margem e assoreamento. 	37,36	6,85	6,23	7,68

- Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos**
- Cicatriz de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local pontual (natural)
 - Ravina/bocora indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
 - Campos de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos
 - Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos
- Corridas de massa e encurvaduras**
- Encurvadura: Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de encurvadura, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sotapamento de talude marginal (incidência: 101,82 Km², que corresponde a 18,67% da área do município; e 13,79 Km², que corresponde a 17% da área urbanizada/edificada do município).
 - Corrida de Massa: Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e encurvadura, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, induzindo, ainda, sotapamento de talude marginal (incidência: 15,54 Km², que corresponde a 2,85% da área do município; e sem incidência sobre a área urbanizada/edificada do município).
- Convenções Cartográficas**
- Cidade sede
 - Localidades
 - Área edificada
 - Linha de transmissão
 - Rodovia principal
 - Rodovia secundária
 - Curso d'água
 - Corpos d'água
 - Curvas de nível mestres
 - Curvas de nível secundárias

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

JANEIRO / 2024

MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS - MG

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude origem: Equador
Longitude origem (Meridiano Central) 45° W, Gr., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 23S

Escala 1: 60.000

0 4 8 km

Fonte: PINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKBENSNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUSA, H. B. (Coord.). Atlas pluviométrico do Brasil: sistemas mensais, sistemas trimestrais, sistemas anuais, meses mais úmidos, meses mais chuvosos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPDM, Programa Geografia do Brasil, Levantamento da Geodiversidade, Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0. 1 DVD, escala 1:5 000 000, atualizado em novembro 2011. Equipe Executora: Adriano Vieira de Vasconcelos, João Luiz de Menezes, Mariana Márcia Silva de Assis, Carlos Eduardo de Oliveira Duarte, Denise Christina de Rezende Melo, Erica Cristina Machado, Francisco F. N. Marinho, Ivete Sousa de Almeida, José Ricardo da Silva Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margarida Regina da Costa, Osvaldina Marcês Fontana, Paulo de Tarso R. Rodrigues, Vanessa Natália Medeiros, nov., 2011. * Médias mensais estimadas a partir das séries de médias mensais.