



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTRO DE ESTADO
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

SECRETARIA EXECUTIVA
Marlene Fátima Duda Pereira

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Alexandre Veloso de Oliveira

CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
Presidente: Alexandre Veloso de Oliveira
Vice-Presidente: Estevão Pedro Colégio
DIRETORIA EXECUTIVA
Diretor-Presidente: Estevão Pedro Colégio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Alca Silva de Castilhos
Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Marco José Romêdo
Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Paulo Romero Ramos
Diretor de Administração e Finanças: Casimiro de Souza Alves

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Diogo Rodrigues A. da Silva
Divisão de Geologia Aplicada - DIGAP
Tiago Antonelli
Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
Coordenação Técnica: Maria Adelaide Mansini Maia
Marcelo Eduardo Daniels
Tiago Antonelli
Ramundo Almir Costa da Conceição
Concepção Metodológica: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento: Flávia Renata Ferreira
Elaboração dos Padrões de Relevo: Marcelo Eduardo Dantas
Renato Ribeiro Mendonça
Execução da Carta de Suscetibilidade: Carlos Augusto Brasil Peixoto
Raquel Binotto
Renato Ribeiro Mendonça
Sistema de Informação Geográfica: Carlos Augusto Brasil Peixoto
Raquel Binotto
Renato Ribeiro Mendonça

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DENH
Frederico Cláudio Penacho
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: Douglas da Silva Cabral
José Luiz Kopf Filho
Patricia Mara Lage Simões
Ramundo Almir Costa da Conceição
Renato Ribeiro Mendonça
Denilson de Jesus
Cristiano Vasconcelos de Freitas
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DENI
Edgar Shinzato
DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART
Fábio da Silva Costa
Edição e Consolidação Cartográfica Final: Filipe Jesus dos Santos
Flávia Renata Ferreira
Ricardo Duarte de Oliveira
Denilson de Jesus
Viviana Ribeiro Pereira
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação: Flávia Renata Ferreira
Denilson de Jesus
Viviana Ribeiro Pereira

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área	
			(km ²)	(%) *
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Morros baixos, morros e colinas; Forma das encostas: convexo-concavas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 10° a 20°; Litologia: basaltos e arenito Botucatu; Densidade de lineamentos/estruturas: média a baixa; Processos: movimentos de massa de pequenas dimensões, erosão laminar e linear acelerada (sulcos, quebra e voçorocas). 	0,43	0,006
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Morros baixos e colinas; Forma das encostas: convexo-concavas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 3° a 20°; Litologia: basaltos; Densidade de lineamentos/estruturas: média a baixa; Processos: erosão laminar restrita e de ocorrência esporádica. 	33	0,42
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Bancos planos; Forma das encostas: suavemente ondulado e tipo plano; Amplitudes: 0 - 20 m; Declividades: 2° - 5°; Litologia: arenito Botucatu e sedimentos inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: espessos e bem drenados; Processos: erosão de baixa ocorrência e de forma restrita e esporádica. 	7.767	99,52

(*) 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	
			(km ²)	(%) *
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação; Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água e brejos, mal drenados e com nível d'água subterâneo aflorante e raso; Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	1526,3	19,96
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Planícies de inundação (várzea); Solos: predominantemente hidromórficos, em terrenos arenosos e argilo-arenosos e com nível d'água subterâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 3 a 1 m em relação à borda da calha dos leitos regulares dos cursos d'água; Processos: inundação e alagamento. 	490,98	6,29
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: Transição entre áreas de planícies de inundação a relevo ondulado ou planície degradada; Solos: não hidromórficos, de baixa coesão em terrenos arenó-argilosos com nível d'água subterâneo pouco profundo; Altura de inundação: abaixo de 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação. 	389,48	4,99

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

Feições erosivas

- ▲ Bacia/voçoroca indicativa de suscetibilidade local/portual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa

Campo de blocos

- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos.

Paredão rochoso

- Paredão rochoso suscetível a quedas ou deslocamentos.

Convenções Cartográficas

- Cidade sede
- Linhas de transmissão
- Rodovia principal
- Rodovia secundária
- Ferrovia
- Trecho Drenagem
- Área edificada
- Curvas de nível mestres
- Curvas de nível secundárias

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

NOVEMBRO / 2021

MUNICÍPIO DE ALEGRETE - RS
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Latitude original: Equador
Longitude original (Meridiano Central) 57° W. Gr., acrescidas as constantes 10000 Km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Fuso: 215

Escala 1 : 250.000

10.000 0 10.000 20.000 m

ESTADO - RIO GRANDE DO SUL

57°36'W 56°00'W 54°24'W 52°48'W 51°12'W 49°36'W 27°12'S 28°48'S 30°24'S 32°00'S 33°36'S

80°00'W 70°00'W 60°00'W 50°00'W 40°00'W 30°00'W

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

PÁTRIA AMADA BRASIL

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, as diretrizes contidas no manual para o mapeamento de suscetibilidade, sempre e não a exceção, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Desastres e Saúde Construído, das associações técnico-científicas intermunicipais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (CGMG, MGE e SGM - JTC-1) e traduzido em 2013 pela ABGE e ABGE. A carta tem caráter informativo e é elaborada para subsidiar o processo de planejamento e gestão do território, apontando as áreas quanto ao desenvolvimento do processo do meio físico que podem ocasionar estragos naturais. As informações gerais para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:250.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A elaboração da carta pressupõe a consulta prévia ao documento técnico que a fundamenta, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, 1:250.000 - Nota Técnica Explicativa". O conteúdo apresentado é de nível básico e está fundamentado em fatores naturais predominantes espaciais, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e validação em campo. As áreas apontadas na carta indicam áreas de predominância quanto ao processo avaliado. Não indica a tipologia e o grau de risco 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 áreas onde há áreas com contornos distintos, mas sua identificação não é possível devido à escala da carta. No terreno, a transição entre as classes tende a ser apimentada 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 assentamento 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 tal uso hidrográficos 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 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 unidade de 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 GeoIntervisMap. Curvas de nível geradas a partir do MDE do Alto Palmar de 12,5m.
- As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias.
- Base cartográfica digital adequada à escala 1:250.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base nos dados vetoriais do Geoprocessamento. O tipo de projeção e o comprimento com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos estabelecidos pelo IBGE (IBGE/CTE, 2015).
- Balneio simbolizado a partir do Modelo Digital de Elevação proveniente do Alto Palmar de 12,5m. Inundação artificial simulada 15' a inclinação 45°.
A CPM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

