



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 em risco a deslizamento, publicado em 2008 pelo Comitê Técnico de Desastres e Saúde Coletiva, das associações técnico-científicas intermunicipais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (CGMGE, AEG e SGM - ITC-1) e traduzido em 2013 para ABGE e ABGE. A carta tem caráter informativo e é elaborada para subsidiar o planejamento e a gestão do território, apontando as áreas quanto ao desenvolvimento do processo do meio físico que podem ocasionar desastres naturais. As informações gerais para a elaboração da carta estão em conformidade com a escala 1:25.000, podendo eventualmente ser apresentada em escalas menores. A cartografia da carta proposta é consultada no documento técnico que a acompanha, denominado "Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações, 1:25.000 - Nota Técnica Exploratória". O conteúdo apresentado é de nível básico e está fundamentado em fontes naturais predominantemente especializadas, 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 frequência e o grau de alguns 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 áreas 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 ser acentuada de modo mais gradual. Suscetibilidade baixa não significa que o processo não podendo ser gerado 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 engenho em escala que não seja de origem, sendo que tal uso hidrográficos podem resultar em condições incertas. Estudos mais detalhados em nível local são necessários, particularmente em áreas de suscetibilidade alta e média, podendo produzir limites distintos aos aqui apontados na carta. Nas áreas urbanizadas/edificadas, ressalva-se o fato de que as classes indicadas podem estar alteradas, para mais ou para menos, e depender do grau de influência da ocupação existente. A ausência 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 OpenStreetMap. 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 residências.

Base cartográfica digital adaptada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base nos dados vetoriais do OpenStreetMap. O limite disponibilizado e compatível com a escala original de 1:250.000, sem supresso de pontos, de acordo com critérios técnicos estabelecidos pelo IBGE/CETI (IBGE, 2015).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Alto Palmar de 12,5m. Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Carta.

\* Média mensal estimada a partir das isoietas de médias mensais.

<b>MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL</b> Ministro de Estado Wellington Moreira Franco Secretário Executivo Paulo Pedrosa Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral Vicente Humberto Lobo Cruz CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL Conselho de Administração Presidente Otto Bittencourt Netto Vice-Presidente Eduardo Pedro Colégio Diretoria Executiva Diretor-Presidente Eduardo Pedro Colégio Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial André Carlos Bacelar Nunes Diretor de Geologia e Recursos Minerais José Leonardo Andriotti Diretor de Infraestrutura Geocientífica Fernando Pereira de Carvalho Diretor de Administração e Finanças Juliano de Souza Oliveira	<b>DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET</b> Marta Adelaide Marini Klau Divisão de Geologia Aplicada - DIGAP Sandra Fernandes da Silva Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Tiago Antunelli Coordenação Técnica Diego Rodrigues Andrade da Silva Marta Adelaide Marini Klau Marcelo Eduardo Durães Tiago Antunelli Coordenação Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Hélia Renata Ferreira Elaboração dos Padrões de Relevo Daniel Sousa dos Santos Edgar Shimizu Marcelo Eduardo Durães Execução da Carta de Suscetibilidade Victor Augusto Hilgias Silva Alves Marcelo Antônio Feresolli Sistema de Informação Geográfica Victor Augusto Hilgias Silva Alves Marcelo Antônio Feresolli Fernanda Oliveira Pizzato	<b>DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD</b> Frederico Claudio Paschoa Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitação Médias Anuais e Mensais Eder José de Andrade Pinto Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luiz Kopf Filho Patrícia Mara Lago Simões Raimundo Almir Costa de Conceição Shelita Gatinho Teixeira Vivian Athaydes Canella Fernandes Deshlon de Jesus Cristiano Vasconcelos de Freitas DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF Edgar Shimizu DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART Fabrício da Silva Costa Edição e Consolidação Cartográfica Final Marta Luiza Pouchinho Fabrício Renata Ferreira Debilton de Jesus (atualização) Viviana Ribeiro Pereira (atualização) Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Fabrício Renata Ferreira Debilton de Jesus (atualização) Viviana Ribeiro Pereira (atualização)
---	---	---

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA						
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			(km²)	(%) *	(km²)	(%) **
Alta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: relevo serra baixa, morrotes, morros baixos, rampa de colúvio/álvio;</li> <li>Forma das encostas: retílineas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: 40 a 300m;</li> <li>Declividades: &gt; 20°;</li> <li>Litologia: Paragneissas da unidade Búzios - Palmital e ortogneissos do complexo Região dos Lagos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: alta;</li> <li>Solo: predomínio de solos raso pouco evoluídos;</li> <li>Processos: deslizamento planar, queda de bloco.</li> </ul>	3,24	4,54	0,54	1,68
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: relevo serra baixa, morrotes, morros baixos, rampa de colúvio/álvio e colinas;</li> <li>Forma das encostas: convexas e retílineas e côncavas;</li> <li>Amplitudes: 20 a 300 m;</li> <li>Declividades: 10 a 20°;</li> <li>Litologia: Paragneissas da unidade Búzios - Palmital e ortogneissos do complexo Região dos Lagos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: média;</li> <li>Solo: predomínio de solos raso com horizonte r profundo (saprólito);</li> <li>Processos: deslizamento planar, queda de bloco.</li> </ul>	10,73	15,03	4,72	14,75
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: colinas, planície, topo de morros, rampa de colúvio/álvio, rampa de alúvio-colúvio de talus e topos planos em região serrana;</li> <li>Forma das encostas: convexas suavizadas;</li> <li>Amplitudes, predominam em amplitudes &lt; 30 m e em topo plano de morros, morrotes e colinas;</li> <li>Declividades: &lt; 20°;</li> <li>Litologia: depósitos aluvionares e ortogneissos do embasamento representados pelo complexo Região dos Lagos;</li> <li>Densidade de lineamentos/estruturas: baixa;</li> <li>Solo: predomínio de solos raso e pouco desenvolvidos;</li> <li>Processos: deslizamento e localmente (vertentes recobertas por depósitos de encosta).</li> </ul>	57,41	80,42	26,74	83,57

(\*) 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"> <li>Relevo: planícies lagunares, formando brejas, com amplitudes e declividades muito baixas (&lt; 20°);</li> <li>Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante à rasoa;</li> <li>Altura de inundação: até 1m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	13,48	18,8	4,14	12,9
Média		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Rampas de alúvio-colúvio ou planície lagunares um pouco mais elevadas, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 50°);</li> <li>Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: entre 1 e 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	3,49	4,89	1,66	5,2
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevo: Rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas (&lt; 50°);</li> <li>Solos: não hidromórficos, em terrenos silico-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo;</li> <li>Altura de inundação: acima de 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água;</li> <li>Processos: inundação, alagamento e assoreamento.</li> </ul>	1,19	1,67	0,7	2,2

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

**Ciudad**

- Ciudad de deslizamento recente indicativa de suscetibilidade local (pontual/natural)
- Depósito acumulação de encosta
- Depósito de acumulação de tal de encosta (Búzios e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (pastagem) ou rápida (deslizamento)

**Convenções Cartográficas**

- Ciudad sede
- Distritos
- Linhas de transmissão
- Redeio principal
- Trecho Drenagem
- Área urbana
- Curvas de nível mestras
- Curvas de nível secundárias
- Lapa / Aqueduto
- Brejas, Mangues, Áreas Alagadas

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

MAIO / 2021

**MUNICÍPIO DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS - RJ**  
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Latitude origem: Equador  
Longitude origem (Meridiano Central) 39° W Gr.,  
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS 2000  
Fuso: 245

Escala 1 : 35.000

2.000 0 2.000 4.000 m

IBGE 50 ANOS 1964-2014

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

PÁTRIA AMADA BRASIL

