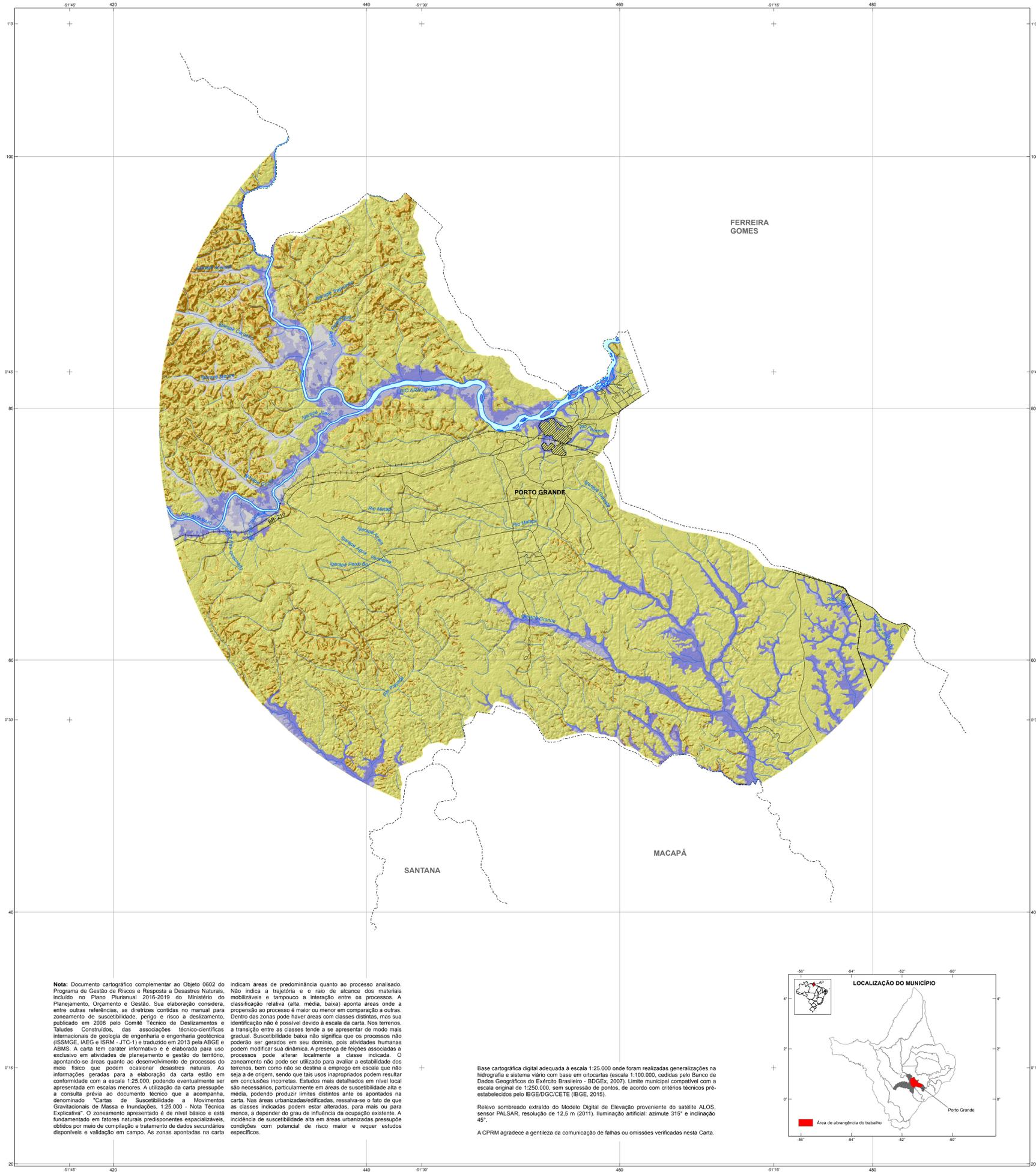


Fonte: PINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKREINER, K.; SALGUEIRO, J. Pin B.; SOUSA, H. R. (Coord.). Atlas Climatológico do Brasil: isóietas mensais, isóietas trimestrais, isóietas anuais, isóietas mais secas, isóietas mais chuvosas, isóietas mais secas, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa Geologia do Brasil, Levantamento de Geodiversidade. Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0.1. DVD. Escala 1:100.000, dezembro/2011. Equipe Executora: Adriana Burti Wescherfelder; André Luis M. Real dos Santos; Andréa Machado Silva de Azevedo; Carlos Eduardo de Oliveira Dantas; Denise Cristina de Rezende Maia; Erica Cristina Machado; Francisco F. N. Marquês; Ivete Souza de Almeida; Jean Ricardo da Silva do Nascimento; José Alexandre Moreira Farias; Margarida Requeia da Costa; Osvaldo Morais Furtado; Paulo de Tarso R. Rodrigues; Vanessa Sarantelli Medeiros, nov. 2011.

* Médias mensais estimadas a partir das isóietas de médias mensais.



Nota: 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 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 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 "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais 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 validado 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.

Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotomaps (escala 1:100.000, cedidas pelo Banco de Dados Geográficos do Exército Brasileiro - BDGEX, 2007). Limite municipal compatível com a escala original de 1:250.000, sem supressão de pontos, de acordo com critérios técnicos pré-estabelecidos pelo IBGE/DO/CETE (IBGE, 2010).

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do satélite ALOS, sensor PALSAR, resolução de 12,5 m (2011). Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

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



| CRÉDITOS TÉCNICOS | |
|---|---|
| MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior SECRETARIA EXECUTIVA Marisele Fátima Dadaik Pereira SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Alexandre Vídgal de Oliveira CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO Presidente Otlo Sittencourt Netto Vice-Presidente Esteves Pedro Colnago DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Esteves Pedro Colnago Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Antônio Carlos Baceilar Nunes Diretor de Geologia e Recursos Minerais Marco José Remédio Diretor de Infraestrutura Geocientífica Paulo Afonso Romano Diretor de Administração e Finanças Cassiano de Souza Alves | DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET Maria Adelaide Mansini Maia Divisão de Geologia Aplicada - DIGEAP Sandra Fernandes da Silva Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Tiago Antonelli Coordenação Técnica Maria Adelaide Mansini Maia Marcelo Eduardo Diniz Tiago Antonelli Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Flávia Renata Ferreira Elaboração dos Padrões de Relevo Luciana de Jesus, Penha Flávia Miyagawa Execução da Carta de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral Sueli Akemi Tomita Sistema de Informação Geográfica Raimundo Almir Costa da Conceição Elyana Melo Moura Fernanda Oliveira Pictto |
| DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHID Frederico Cláudio Pexinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Adriana Dantas Medeiros Eber José de Andrade Pratto Ivete Souza do Nascimento Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade Douglas da Silva Cabral José Luz Keppel Filho Patrícia Maria Lage Simões Raimundo Almir Costa da Conceição Denilson de Jesus Cristiano Vasconcelos de Freitas Estagiários Luiza Lara Coado Paulo Afonso Pereira Aguiar | DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS - DEINF DIVISÃO DE CARTOGRAFIA - DICART Fábio Silva da Costa Editoração e Consolidação Cartográfica Final Filipe Jesus dos Santos Ricardo Duarte de Oliveira Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação Flávia Renata Ferreira Estagiária Rafaela Figueiredo Cessiño |

| QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA | | | | | | |
|---|------------------|--|--------|-------|---------------------------|--------|
| Classe | Foto ilustrativa | Características predominantes | Área | | Área urbanizada/edificada | |
| | | | km² | % (*) | km² | % (**) |
| Média | | <ul style="list-style-type: none"> Relevo: morros baixos, bordas de tabuleiros dissecados e colinas; Forma das encostas: convexas e retilíneas e côncavas; Amplitudes: 50 a 200 m; Declividades: 10 a 30°; Litologia: formações ferríferas, hornfels e rochas carbonáticas, xisto, anfibolitos; Densidade de lineamentos/estruturas: média/baixa; Solos: moderadamente profundos; Processos: deslizamento e ravinamento. | 163,00 | 10,13 | 0,00 | 0,00 |
| Baixa | | <ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies fluviais, colinas, morros baixos, terraços fluviais; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: < 50 m; Declividades: < 15°; Litologia: material superficial, sedimentos quaternários inconsolidados; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais, evolucionados e profundos nas colinas e baixos platôs; Processos: erosão laminar e ravinamento. | 1,41 | 89,69 | 3,85 | 100,00 |

(*) 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: planícies aluviais atuais e planícies fluvioacústicas com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos aludados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. | 126,73 | 56,09 | 0,30 | 7,79 |
| Média | | <ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais e/ou terraços fluviais baixos, 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: entre 3 e 5 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, sobapamento de margem e assoreamento. | 62,67 | 27,52 | 0,090 | 2,33 |
| Baixa | | <ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies em alto curso de drenagem, terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente. | 32,31 | 14,18 | 0,00 | 0,00 |

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

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Ferrovia
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Massa d'água
- Alagado / Área úmida

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas a partir de digitalização de ortofotos cedidas pelo Projeto RJ-25 (IBGE, 2010). Curvas de nível geradas a partir do MDE do Projeto RJ-25 (IBGE, 2010).

Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, colônias e esbarras.

Nota: A Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações, está em consonância com os objetivos 1, 2, 9, 11 e 13 das ODS propostas pela ONU, na Agenda 2030 (<http://www.agenda2030.org/br/br/br/>). A Agenda 2030 corresponde a um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, proposto por líderes mundiais, para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade. O Plano de Ação contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, os quais constituem farelos para todas as pessoas, em todas as partes, a serem cumpridas até 2030.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO
MUNICÍPIO DE PORTO GRANDE - AP
ESCALA 1:140.000
 PROJECÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (23N)
 Origem: 0° N e 45° W, falso norte 0 km e falso leste 500 km.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

JUNHO 2020
 Secretaria de
Geologia, Mineração e
Transformação Mineral
 Ministério de
Minas e Energia