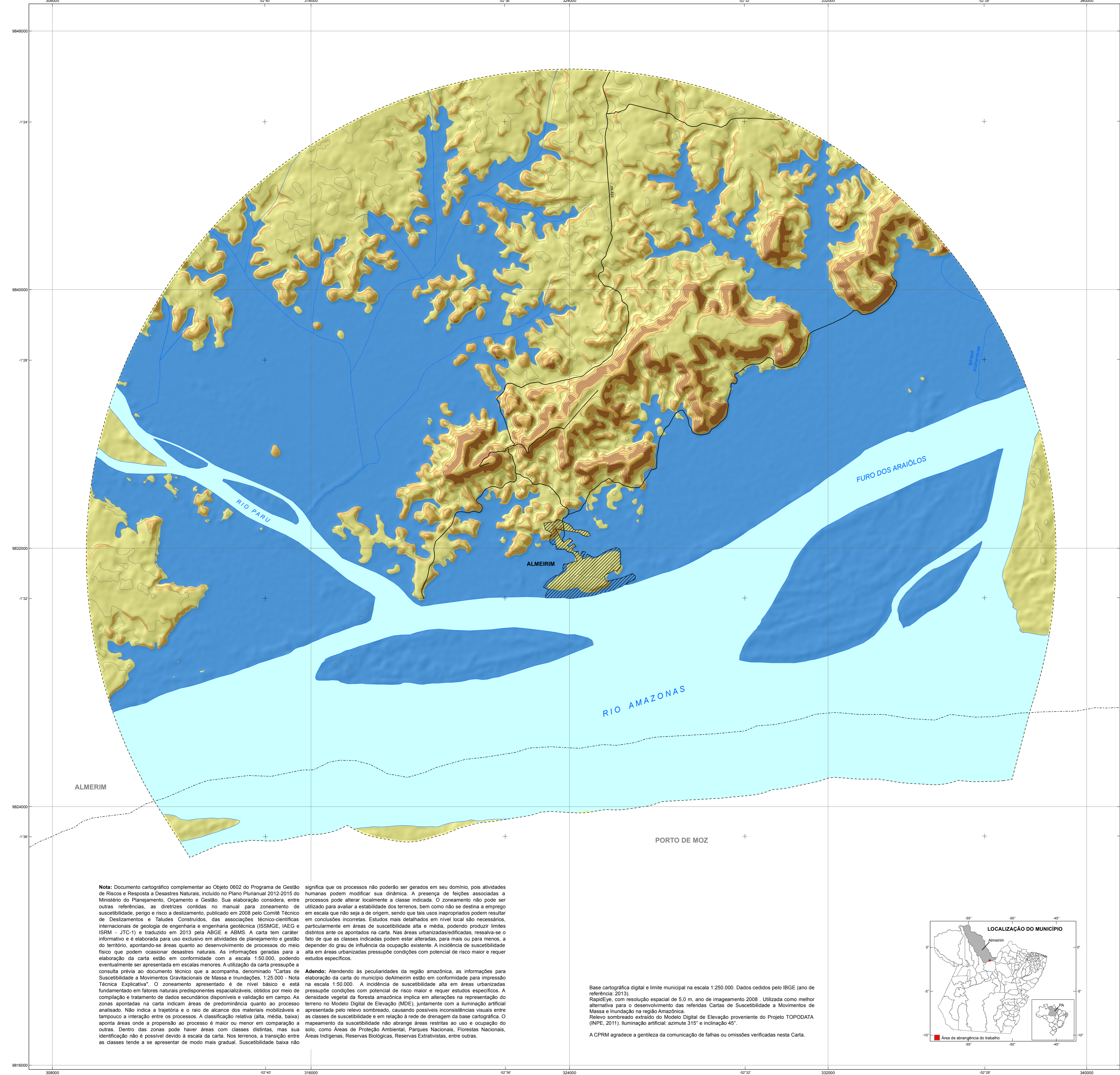


Fonte: PNYO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARRAS, A. M.; PICKRENNER, K.; SALGUEIRO, J. P. B.; SOUSA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas anuais, meses mais chuvosos, meses mais chuvosos, isotermas mais chuvosas. Brasília: CPRM, Programa Geológico do Brasil, Levantamento de Geodiversidade, Sistema de Informação Geográfica SIG - versão 2.0 - DVD, Escala 1:500.000, atualizado em novembro/2011.



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 outros, 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 1:50.000, podendo eventualmente ser apresentadas 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, 1:250.000 - 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 ralo de alcance dos materiais mobilizáveis 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 ser 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 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.

Adendo: Atendendo às peculiaridades da região amazônica, as informações para elaboração da carta do município de Almeirim estão em conformidade para impressão na escala 1:50.000. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos. A densidade vegetal da floresta amazônica implica em alterações na representação do terreno no Modelo Digital de Elevação (MDE), juntamente com a iluminação artificial apresentada pelo relevo sombreado, causando possíveis inconsistências visuais entre as classes de suscetibilidade e em relação à rede de drenagem da base cartográfica. O mapeamento da suscetibilidade não abrange áreas restritas ao uso e ocupação do solo, como Áreas de Proteção Ambiental, Parques Nacionais, Florestas Nacionais, Áreas Indígenas, Reservas Biológicas, Reservas Extrativistas, entre outras.

Base cartográfica digital e limite municipal na escala 1:250.000. Dados cedidos pelo IBGE (ano de referência 2013).
 RapidEye: com resolução espacial de 5,0 m, ano de imageamento 2008. Utilizada como melhor alternativa para o desenvolvimento das referidas Cartas de Suscetibilidade a Movimentos de Massa e Inundação na região Amazônica.
 Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Projeto TOPODATA (INPE, 2011). Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

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



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE ALMEIRIM - PA
 ESCALA 1:50.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W. Gr., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

DEZEMBRO 2014
 Revisão 01 - Maio 2015

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Edison Lobão SECRETÁRIO EXECUTIVO Márcio Pereira Zimmermann SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Carlos Nogueira da Costa Júnior CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO 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 Casão Roberto da Silva Geologia de Engenharia e Risco Geológico Jorge Pimentel Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis Sandra Fernandes da Silva Coordenação Técnica Sandra Fernandes da Silva Maria Adelaide Mansini Maia Edgar Shinzato Maria Angélica Barreto Ramos Colaboração na Execução Técnica Alberto Franco Lacerda Concepção Metodológica IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas CPRM - Serviço Geológico do Brasil Elaboração dos Padrões de Relevo Sensamento Remoto e Geoprocessamento Elaboração da Carta Preliminar de Suscetibilidade Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM) Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação CENSIPAM Maria Angélica Barreto Ramos Execução da Carta de Suscetibilidade Aline da Costa Nogueira Marcelly Ferreira Machado Aline da Costa Nogueira Sistema de Informação Geográfica CENSIPAM Marcelly Ferreira Machado Aline da Costa Nogueira	DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD Frederico Claudio Pavinho Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro Eder José Andrade Pinto Ivete Souza de Almeida DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT (Divisão de Cartografia - DICART) Editoração Cartográfica Final Wilhem Peltier de Freire Bernard Maria Luiza Pousinho Flávia Renata Ferreira Apoio Superintendência Regional de Salvador Superintendente Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial Gustavo Carneiro do Vale Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento José da Silva Amaral Santos Supervisão Ivanara Pereira Lopes dos Santos Layout da Carta Aldenice Santana dos Santos
---	---	--

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA			Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		*Relevo: escarpas; *Forma das encostas: retílineas e côncavas; *Amplitudes: 20 a 180 m; *Declividades: entre 17° e 37°; *Litologia: quartzitos, arenitos e Formação Alter do Chão; *Densidade de lineamentos/estruturas: alto; *Sólos: sem informação; *Processos: deslizamento e rastejo;	9,49	2,3	0	0
Média		*Relevo: colinas e escarpas; *Forma das encostas: convexas a retílineas; *Amplitudes: 20 a 180 m; *Declividades: 9° a 17°; *Litologia: depósitos aluvionares (areia, argila, cascalho e silte); *Densidade de lineamentos/estruturas: médio; *Sólos: sem informação; *Processos: deslizamento e rastejo;	35,6	8,6	0,13	4,42
Baixa		*Relevo: baixo Platô, colinas, planícies e terras fluviais; *Forma das encostas: superfícies apolinadas; *Amplitudes: < 20 m no topo dos morros; *Declividades: entre 0° e 9° e no topo plano dos morros; *Litologia: depósitos aluvionares (areia, argila, cascalho e silte); *Sólos: sem informação; *Densidade de lineamentos/estruturas: baixo;	308,4	89,1	2,93	95,98

(*) Porcentagem em relação à área mapeada (área de 15 km da área urbana edificada). (**) % porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.

QUADRO-LEGENDA B - SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES			Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Foto Ilustrativa	Características predominantes	km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)
Alta		*Relevo: planícies e terras fluviais com baixa declividade (<4°); *Sólos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; *Altura de inundação: até 8 m em relação à borda da calha do leito no período de seca; *Processos: inundação, atagamento e assoreamento.	196,35	47,37	0,85	27,90

(*) Porcentagem em relação à área mapeada (área de 15 km da área urbana edificada). (**) % porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.

Convenções Cartográficas 	Convenções Cartográficas
-------------------------------------	-------------------------------------

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas obtidas/vetorializadas a partir de feições interpretadas de Imagem RapidEye, com resolução espacial de 5,0 m, ano de imageamento 2008 obtidas pelo portal Geocatálogo disponível no website do MMA.