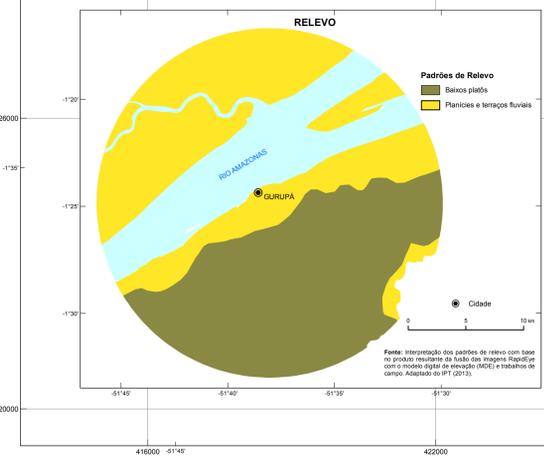
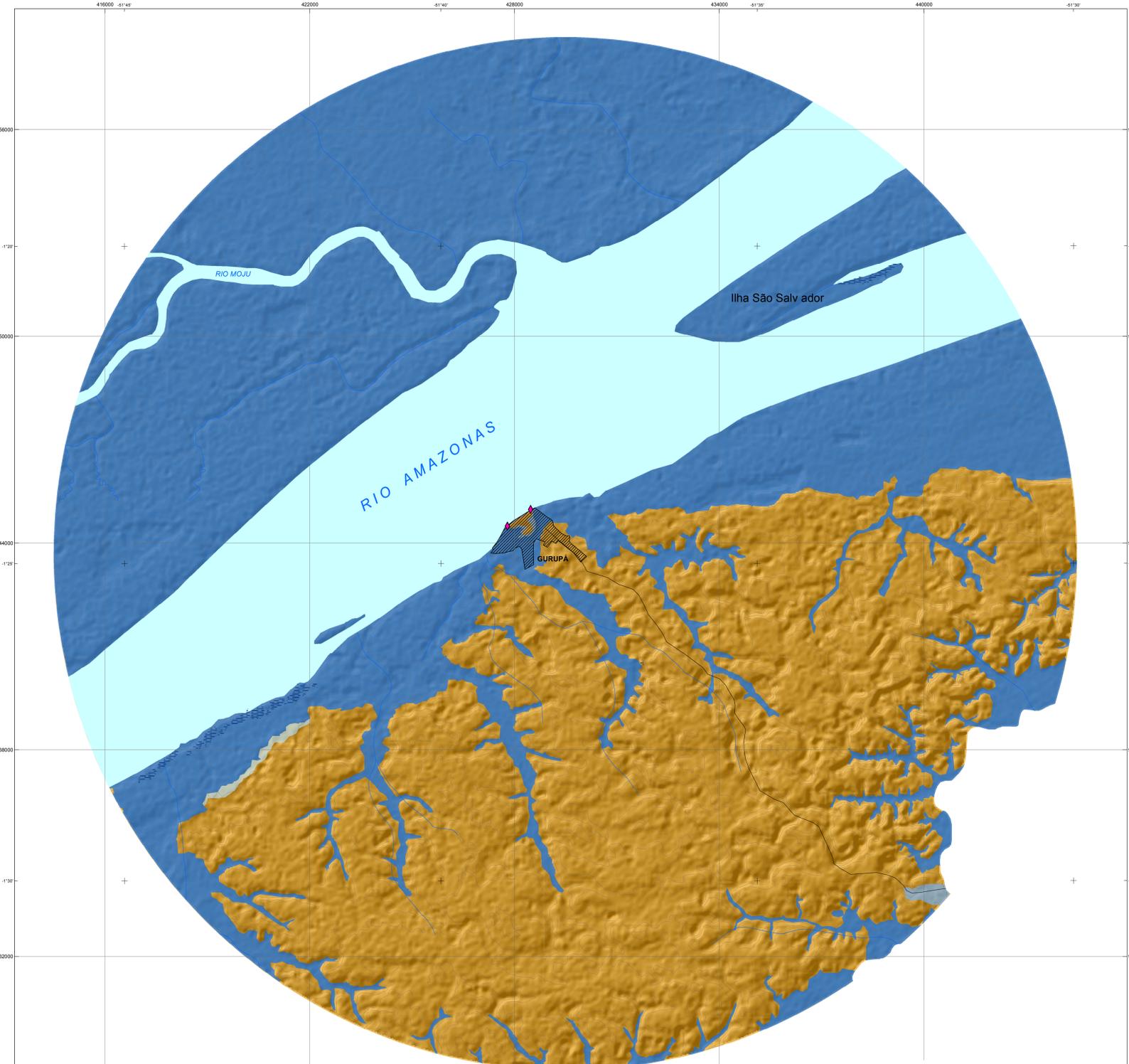


Fonte: Elaboração a partir do Modelo Digital de Elevação do SRTM - Projeto TOPODATA (INPE, 2011).

Fonte: Elaboração a partir das séries de médias mensais de precipitação e temperatura do IBGE (ano de referência: 2013).

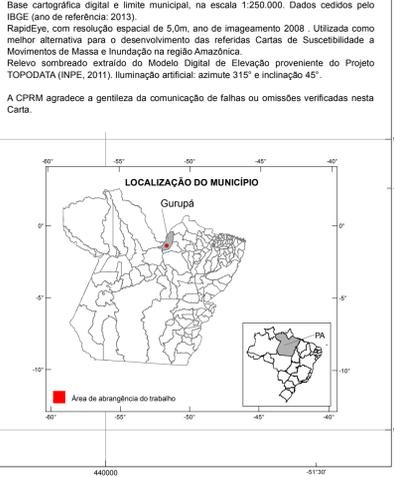
Fonte: Interpretação dos pontos de relevo com base no produto resultante do Modelo Digital de Elevação (MDE) com o Modelo Digital de Elevação (MDE) e trabalho de campo. Atualizado em 01/11/2013.



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 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 Consolidados, 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 "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais 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 de desenvolvimento de suscetibilidade a movimentos gravacionais, restritas ao uso e ocupação do solo, como Áreas de Proteção Ambiental, Parques Nacionais, Florestas Nacionais, Áreas Indígenas, Reservas Biológicas, Reservas Extrativistas, entre outras.

Adendo: Atendendo às peculiaridades da região amazônica, as informações para elaboração da carta do município de GURUPÁ estão em conformidade com a escala 1:50.000. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

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
Edison Lobão
SECRETÁRIO EXECUTIVO
Márcio Pereira Zimmermann
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Carlos Nogueira da Costa Júnior
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO 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 Saccor Nunes
Diretor de Administração e Finanças
Eduardo Santa Helena da Silva

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Cassio 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 Shirakata
Maria Angélica Barreto Ramos
Apoio de Execução Técnica
Alberto Franco Lacorda
Concepção Metodológica
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
Elaboração dos Padrões de Relevo
CENSIPAM - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
CENSIPAM
Ítalo Frata de Menezes
Execução da Carta de Suscetibilidade
Júlio César Lanza
Larissa Flávia Montançon Silva
Lenilson José Souza de Queiroz
Rafael Silva Araújo
Sistema de Informação Geográfica
CENSIPAM
Lenilson José Souza de Queiroz

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
Frederico Cláudio Peixinho
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Anuais e Mensais
Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro
Eliar José de Andrade Pinho
Ivete Souza de Almeida
DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia - DICART)
Editoração Cartográfica Final
Wilhelm Peter de Fretes Bernard
Márcia Lúcia Fouchini
Flávia Renata Ferreira
Colaboração
Paulo Fernandes Barbosa
(Chefe de gabinete da prefeitura de Gurupá)
Apoio
Superintendente Regional de Salvador
Superintendente
Teobaldo Rodrigues de Oliveira Júnior
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial
Gustavo Carneiro da Silva
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento
José da Silva Amaral Santos
Supervisão
Vanara Pereira Lopes dos Santos
Layout da Carta
Fábio Bezerra Damasceno

QUADRO-LEGENDA A - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA				Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% ^(*)	km ²	% ^(**)	
Alta		-Relevo: borda de planície fluvial caracterizada por apresentar alta declividade e quebra de relevo significativa; -Amplitudes: variável de acordo com a cota de inundação, aproximadamente de 3 a 10 m; -Declividades: > 45°; -Litologia: Arenitos e depósitos aluvionares. -Densidade de lineamentos/estruturas: baixa a ausente; -Solos: solos aluvionares areno-argilosos a areias quartzosas; -Processos: terras caídas e deslizamento.	0,03	0,01	0,03	1,00	
Baixa		-Relevo: Superfícies aplanadas ou suavemente onduladas, caracterizadas por apresentar baixa declividade e ausência de quebras de relevo significativas. Tais superfícies podem ser encontradas nas cotas mais elevadas, em topos de baixos platôs; -Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; -Amplitudes: < 20 m; -Declividades: < 10°; -Litologia: Arenitos e depósitos aluvionares. -Densidade de lineamentos/estruturas: baixa a ausente; -Solos: Plintossolos, solos residuais areno-argilosos a areias quartzosas;	697,70	99,99	2,04	98,40	

(*) Porcentagem em relação à área mapeada (raio 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 fluviais com extensão variável, podendo alcançar poucos metros até mais de 2 km de distância do curso d'água, amplitudes e declividades muito baixas; -Solos: aluviais e hidromórficos em terrenos situados ao longo de cursos d'água, mal drenados e com nível freático afluente a raso. Há grande extensão de áreas alagadas, concentradas principalmente nas margens dos rios e garapús; -Altura de inundação: até 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; -Processos: inundação, atagamento, assoreamento e erosão.	432,7	61,52	1,40	81,30	
Média		-Relevo: terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 9°), por vezes constituídas por quebras de relevo de baixa altitude e abruptas com relação à margem do rio; -Solos: hidromórficos e não hidromórficos, nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo, formando áreas úmidas ocasionais; -Altura de inundação: entre 3 e 4 metros, em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; -Processos: inundação, atagamento, assoreamento e erosão.	0,73	0,10	0,13	7,29	
Baixa		-Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 9°); -Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos a argilosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; -Altura de inundação: acima de 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; -Processos: inundação, atagamento e assoreamento.	0,75	0,11	0,00	0,00	

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

Felções associadas a movimentos gravacionais de massa e processos correlatos

◆ Terras caídas
Outs: Felções obtidas por meio de fotointerpretação de Imagem RapidEye, com resolução espacial de 5,0 m, ano de imageamento 2008 e levantamento de campo.

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada / edificada
- Estrada não pavimentada
- Curva de nível (espaçamento de 20 m)
- Alagado / área úmida
- Massa de água

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

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE GURUPÁ - PA

ESCALA 1:50.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W, Gr., acrescidas as constantes 100000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

DEZEMBRO 2014
Revisão 01 - Abril 2015