

CRÉDITOS TÉCNICOS

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTRO DE ESTADO
Eduar Lobo

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 Bacelar Nunes

Diretor de Administração e Finanças
Eduardo Santa Helena da Silva

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
Frederico Claudio Peixinho

Cartograma Hidrológico – Dados de Precipitação
Médias Anuais e Mensais
Achilles Eduardo Guerra Castro Monteiro
Eber José de Andrade Pinto
Ivete Souza de Almeida

Geologia de Engenharia e Risco Geológico
Jorge Pimentel

Coordenação Nacional
Sandra Fernandes da Silva

Coordenação Técnica
Sandra Fernandes da Silva
Maria Adelaide Marsini Maia
Eggar Simionato
Maria Angélica Barreto Ramos

Concepção Metodológica
IPF – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CPDM – Serviço Geológico do Brasil

Elaboração de Subprodutos Geomorfométricos
BRADAR

Alex da Silva Sousa
André Luis de Medeiros Santos
Angélica dos Santos Silva
Bruna Talita de Andrade Martins
Carina de Souza Rodrigues
Carlos Eduardo Natarangeli
Dieter Lübeck
Izabel Sacramento da Silva
Roberto Francisco Cecarelli
Jennifer Fortes Cavalcante Renk
Juliana Ribeiro

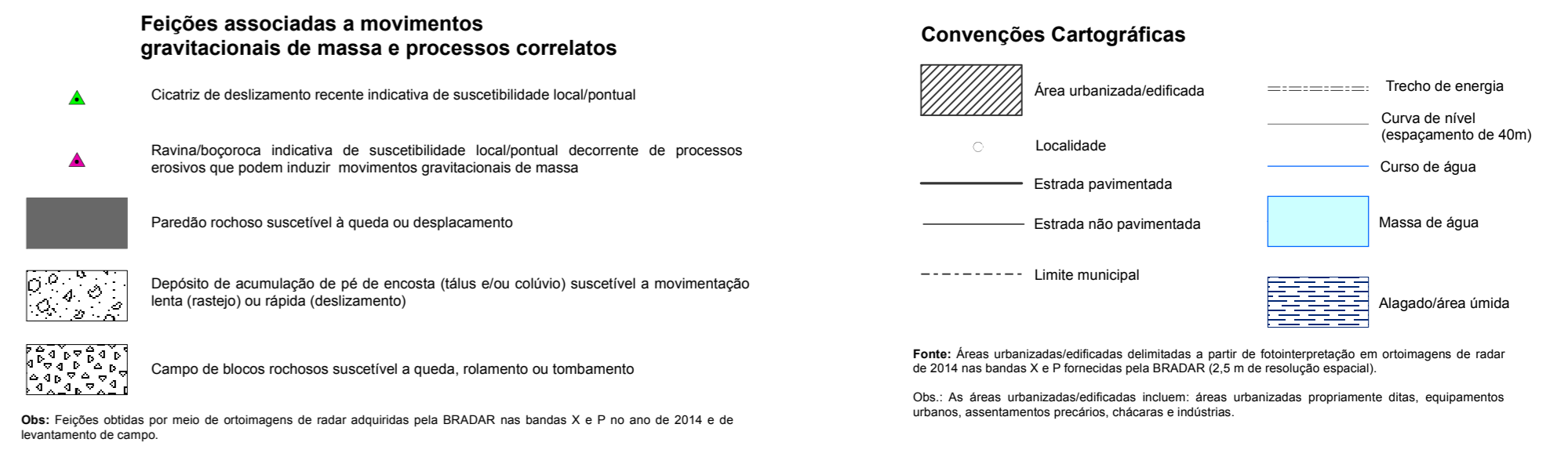
Julio Bandeira Guerra
Jaquiro Faria Lemos Pimentel
Laila Almeida da Costa Pessanha
Leonardo Matos
Luciano Barbo de Souza
Marcelo Barbosa
Sílvia Luz
Tatila Cortez
Ulisses Eliao Costa
Vaneth Amarez

Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa		Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta	- Relevo colinoso sob ação de avançado processo erosivo. - Verifica-se a rocha muito alterada ao longo da encosta retificada pela erosão. Alta suscetibilidade à movimento de massa. - Encostas com formas convexas, porções retíneas e topo convexo a plano; - Declividade superior a 15° e amplitudes > 25 m; - Substratos rochosos composto predominantemente por Ortognaissas da Unidade Belém do São Francisco. - Predomínio de solos Neossolo Litólico e Cambissolos.	19,721	7,624	2,342	3,508
Média	- Visada para direção Oeste, apresentando morrotes de vertentes convexas e declivosos, topos arredondados, com extensos paredões rochosos às margens da rodovia BR 101. - Substratos rochosos composto predominantemente por Ortognaissas da Unidade Belém do São Francisco. - Média suscetibilidade à movimento de massa - Declividades próximas a 10° - As colinas apresentam topo retíneas a convexo; - O padrão de suscetibilidade esta associado a baixas amplitudes, baixas declividades e vertentes convexas; - Predomínio de Cambissolos e Neossolos.	19,265	7,448	2,205	3,303
Baixa	- Região de domínio de colinas amplas e suaves, de baixas declividades e amplitudes. - Baixa suscetibilidade à movimento de massa. - Predomínio de Ortognaissas da Unidade Belém do São Francisco. - Declividades próximas a 10° - As colinas apresentam topo retíneas a convexo; - O padrão de suscetibilidade esta associado a baixas amplitudes, baixas declividades e vertentes convexas; - Predomínio de Cambissolos e Neossolos.	219,69	84,929	62,205	93,173

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

Quadro-Legenda B - Suscetibilidade à inundações		Área		Área urbanizada/edificada		
Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		- Áreas alagadas em meio à extensa planície fluvial do Rio Jaboatão. Alta suscetibilidade à inundação. - Extensa planície, periodicamente inundável, situada nas imediações do sítio urbano de Jaboatão dos Guararapes. - Baixadas úmidas, saturadas por águas providas dos escoamentos superficiais e dos talvegues que convergem para essas porções do terreno. Costumam acumular água durante longos períodos, podendo até manter-se inundadas nas temporadas de seca ou estiagem. - Apresentam gradientes extremamente suaves e convergentes em direção ao curso d'água principal, são constituídas de depósitos arenosos, areno argilosos e gessosos. - Essas configurações elevam essas planícies ao mais alto grau de suscetibilidade a inundação.	49,321	19,067	20,39	30,541
Média		- Estreita planície fluvial do Rio Mangará, em alguns pontos o leito encontra-se dragado, em outros corre em meio à várzea. - Apresentam solos hidromórficos e relevo plano com declividade sempre inferior a 3°. - Terrenos imperfeitamente drenados, sendo periodicamente inundados nos períodos de chuvas intensas. - Média suscetibilidade a inundação.	15,124	5,847	9,165	13,728
Baixa		- Estreita planície fluvial de um afluente do Rio Pixaó, o córrego escoar por leito encaixado sobre gnaissas. - A pequena planície do córrego é bordada por estreitos terraços. - Áreas raramente atingidas pelos níveis de cheias, consideradas de baixa suscetibilidade à inundação. - O relevo é planificado, com declives inferiores a 3° constituídos por solos de textura superficial argilosa a argiloarenosa.	10,537	4,073	7,387	11,065

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



Fonte: Área urbanizada/edificada delimitada a partir de fotointerpretação em ortomosaico de radar de 2014 nas bandas X e P fornecidas pela BRADAR (2,5 m de resolução espacial).
Obs.: As áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e colônias.

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. Construído das associações técnico-científicas interdisciplinares 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 as 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 gravitacionais 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 validação 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.

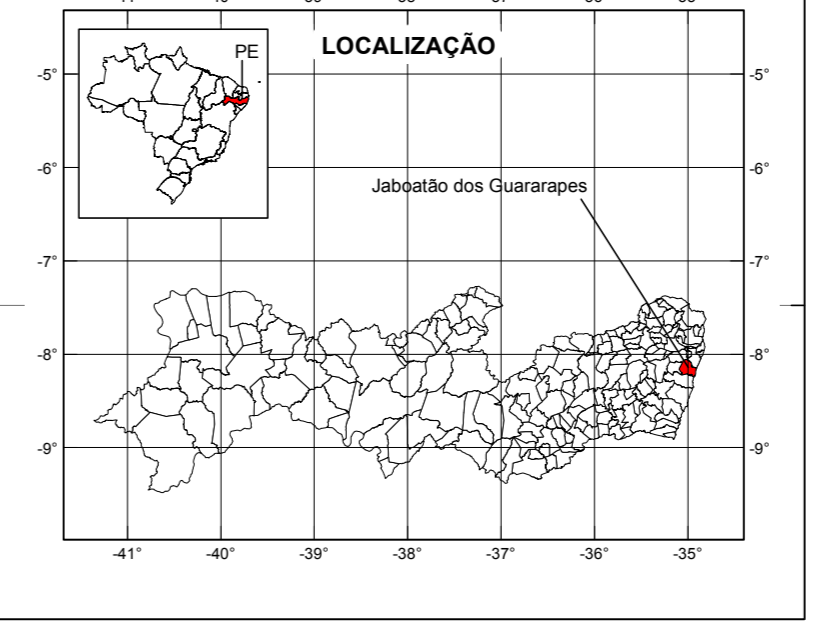
Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000, elaborada a partir de ortomosaicos de radar nas bandas X e P (2,5 m de resolução espacial) geradas pela BRADAR em 2014. Cartas Topográficas produzidas pela DSGO e pela SUDENE (escala 1:100.000), bem como a base de localidades do IBGE (2010) foram utilizados como dado de apoio.

Ortomosaicos de radar de 2014 nas bandas X e P fornecidas pela BRADAR (2,5 m de resolução espacial).

Relevo sombreado produzido a partir de dados do Modelo Digital de Terreno gerado pela BRADAR por interferometria de dados de radar na banda P (2,5 m de resolução espacial), iluminação artificial, azimute: 40° e inclinação: 45°.

Produto cartográfico gerado a partir da utilização de imagens de radar nas bandas X e P (multipolarimétrica), MDS e MDT, mosaicaadas e configuradas de acordo com a articulação do mapa, produzido pela BRADAR Embrar Defesa & Segurança.

Serviços complementares de parâmetros geomorfométricos, mediante acompanhamento técnico, assessoramento, controle e fiscalização a cargo da CPRM.



CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES - PE

ESCALA 1:40.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem em quilômetrosgragem UTM: Equador e Meridiano Central -33° W, Gr. acreadidas as constantes 100000m e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

AGOSTO 2014

PAC - PROGRAMA DE APLICAÇÃO DE ORÇAMENTO
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia
BRASIL - PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA