



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTRO DE ESTADO
 Edison Lobato
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

CRÉDITOS TÉCNICOS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Casio Roberto da Silva
 Geologia de Engenharia e Risco Geológico
 Jorge Pimentel
 Coordenação Nacional
 Sandra Fernandes da Silva
 Coordenação Técnica
 Carlos Nogueira da Costa Júnior
 Maria Adelaide Marsini Maia
 Edgar Simionato
 Maria Angélica Barreto Ramos
 Concepção Metodológica
 IPF - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
 CPRM - Serviço Geológico do Brasil
 Elaboração de Subprodutos Geomorfométricos
 BRADAR
 Alex da Silva Sousa
 André Luis de Paula Santos
 Angélica dos Santos Silva
 Bruna Talita de Andrade Martins
 Carina de Souza Rodrigues
 Carlos Eduardo Nolasrangeli
 Dieter Lübeck
 Ilaí Sacramento da Silva
 Izabel Cristina Franchini Cecarelli
 Jennifer Fortes Cavalcante Renk
 Juliana Ribeiro
 Júlio Bandeira Guerra
 João Paulo Lima Pimenta
 Luiz Almeida da Costa Pessanha
 Leandro Matos
 Luciano Barbo de Souza
 Marcelo Barbosa
 Sílvia Luz
 Talita Cortez
 Ulisses Elcio Costa
 Vanessa Amarejo

DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA - DEHD
 Frederico Claudio Peixinho
Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
 Achilles Eduardo Guerra Castro Monteiro
 Eber José de Andrade Pinto
 Ivese Souza de Almeida

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

Ortomogens 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: 45° e inclinação 45°.

Produto cartográfico gerado a partir da utilização de imagens de radar nas bandas X e P (multipolarmétrica), MDS e MDT, mosaicadas 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.

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 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 gravitacionais de massa e mundações, 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.

| Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa | | Área | | Área urbanizada/edificada | |
|---|---|-----------------|-------|---------------------------|--------|
| Classe | Características predominantes | km ² | % (*) | km ² | % (**) |
| Alta | - Relevo de morros baixos, altos, dissecados e alinhamentos serranos; - Encostas com formas convexas e retílineas e topos arredondados, convexas a pontagudas e planares; - Declividade superior a 20°; - Amplitudes > 80 m; - Substrato composto por rochas metamórficas do Complexo Cabrobó e Complexo Belém do São Francisco; - Suscetibilidade associada alta declividade e amplitude; - Predomínio de Argissolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos. | 24,12 | 2,55 | 0,00 | 0,00 |
| Média | - Relevo de colinas, morrotes e morros baixos; - Encostas com formas predominantemente convexas topo arredondado; - Declividades entre 20° e 10°; - Amplitudes entre 80 e 30 m; - Substrato composto por rochas ígneas da Suíte Intrusiva Itaporanga e Intrusiva Leucocrática Peralumínica, bem como rochas metamórficas do Complexo Cabrobó, Complexo Belém do São Francisco e Suíte. - Suscetibilidade associada amplitudes variadas e declividades suaves; - Predomínio de Argissolos e Cambissolos. | 18,79 | 1,98 | 0,00 | 0,00 |
| Baixa | - Relevo de colinas; - Declividades < 10°; - Amplitudes < 30 m; - Substrato composto por rochas metamórficas do Complexo Cabrobó; - Suscetibilidade associada a baixas amplitudes e declividades; - Solos do tipo Cambissolos e Latossolos. | 904,3 | 95,4 | 2,36 | 100 |

(*) 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 | km ² | % (*) | km ² | % (**) |
| Alta | | 69,00 | 7,28 | 0,11 | 4,66 |
| Média | | 16,59 | 1,75 | 0,07 | 2,97 |
| Baixa | | 1,73 | 0,18 | 0,01 | 0,42 |

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

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Rava/riachonco indicativo de suscetibilidade localpontual decemente de processos erosivos que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Parede rochosa suscetível a queda ou deslocamento
- Depósito de acumulação de pó de colinas (altos e/ou colinas) suscetível a movimentação lenta (craquel) ou rápida (deslizamento)

Convenções Cartográficas

- Área urbanizada/edificada
- Localidade
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água
- Massa de água
- Alagado/área úmida

Corridos de massa e Enurrações

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à gestão de enurração, que pode atingir feições planas e elevadas situadas a jusante, ocasionando o alagamento de áreas marginais (ocorre em 2,86% da área do município e não ocorre na área urbanizada/edificada do município)

Obs: Feições obtidas por meio de ortomogens de radar adquiridas pela BRADAR nas bandas X e P no ano de 2014 e de levantamento de campo.

Fonte: Área urbanizada/edificada determinada a partir de interpretação em ortomogens 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 fazendas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE CATENDE - PE

ESCALA 1:50.000

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

AGOSTO 2014