



Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa		Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Morrotes e morros baixos, as vezes em alinhamentos serranos ou em inselbergs, com amplitudes entre o topo e a base variando de 40 m até 110m e declividades de 10° a 20° nas encostas. - Vertentes convexas a côncavas e topos na maioria das vezes arredondados, alguns com afloramentos rochosos aparentes em média e alta encosta. - Apresentam ao longo das encostas feições erosivas de padrões laminar, e alguns sulcos/rovinas, que indicam problemas de estabilidade e, somados aos atributos de elevação, embasamento e declividades, elevam essas unidades ao mais alto grau de suscetibilidade aos movimentos gravitacionais de massa. 	16,258	0,585	0	0
Média	<ul style="list-style-type: none"> - Colinas, morros baixos, alguns alinhados ou como serrotes e morrotes que se destacam em meio a superfície de aplanamento. - Amplitudes modestas, não passando de 40m em relação a base e declividades predominantemente baixas. Declives médios ocorrem nas vertentes menos estáveis, podendo atingir até 20% de inclinação. - Não são observados erodidos naturais, porém, os atributos de declividade, amplitude e padrão das vertentes, caracterizam essas áreas com médio grau de suscetibilidade aos movimentos gravitacionais de massa. 	17,576	0,632	0	0
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Superfície de aplanamentos conservadas, rebordos erosivos, interflúvios dissecados e colinas amplas, dominadas por solos residuais, com predomínio dos neossolos litólicos. - O relevo dominante é plano suave configurando as superfícies de aplanamento. Nos rebordos erosivos e interflúvios dissecados, o relevo suave ondulado é o mais característico. Em ambos os declives são moderados, inferiores a 12° e com extensas vertentes retineias a convexas que quando muito, apresentam raras feições erosivas do tipo laminar. - Os pequenos declives, associados aos regimes pluviais e ao tipo de solo dessas unidades a qualificam como sendo de baixo grau de suscetibilidade aos movimentos gravitacionais de massa. 	2743,470	98,781	6,079	100

Quadro-Legenda B - Suscetibilidade à inundações		Área		Área urbanizada/edificada	
Classe	Características predominantes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Estão diretamente associadas aos cursos de drenagem e são formadas por planícies com declividades inferiores a 3°, constituídas por depósitos aluvionares do quaternário, cujo material predominantemente são as areias quartzozas com granulometrias variadas. - Os níveis freáticos costumam ser superficiais e ajudam a regular os regimes de cheias. 	202,643	7,296	0,126	0,004
Média	<ul style="list-style-type: none"> - Depósitos fluviais de origens aluvionares distribuídos próximos aos canais de drenagens, porém não diretamente associados a eles. - Configuram na maioria das vezes terraço e são atingidos pelas cheias em períodos sazonais. - Possuem relevo plano com declividades inferiores a 3° e são constituídos por solos de textura predominantemente arenosa, tipo de um depósito, estratificados e providos de sedimentos inconsolidáveis. - Esses terrenos estão posicionados em cotas que variam entre 1 m e 2 m acima do nível da drenagem fluvial. 	101,567	3,657	1,024	0,036
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Patamares deposicionais do tipo terraços mais elevados e que são raramente atingido pelas cheias. - Ocorrem na maioria das vezes nos montantes quando associados aos talvegues intermitentes e em bordos das planícies de drenagem. - O relevo é planáltico, com declives inferiores a 3° constituídos por solos de textura superficial arenosa, podendo atingir até 5 graus de declividades. - São áreas raramente atingidas pelos níveis de cheias por estarem inseridos em palamares acima de 2 m do nível da drenagem fluvial, porém, dentro da planície de inundação. 	57,491	2,070	0,001	0,067

Feições associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- ▲ Ravina/hogoroca indicativa de suscetibilidade local/porcional decrescente de processos erosivos que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Parede rochosa suscetível à queda ou deslocamento
- Depósito de acumulação de pó de esteira (talus e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (rotorço) ou rápida (deslizamento)
- Campo de blocos rochosos suscetível a queda, rolamento ou tombamento

Corridos de massa e Enurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes através a jusante, induzindo, ainda, esgotamento de bacia marginal (incide em 0,166% da área do município e não incide na área urbanizada/edificada do município)
- Servios complementares de parâmetros geomorfométricos, mediante acompanhamento técnico, assessoramento, controle e fiscalização a cargo da CPRM.

Convenções Cartográficas

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

Fonte: Áreas urbanizadas/edificadas delimitadas 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 rurais, chácaras e chácaras.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - CE

ESCALA 1:190.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central -39° W, Gr. acressadas as constantes 100000m e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: WGS 84

AGOSTO 2014

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

PAC **PROVIDA DE ATUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO** **CPRM** Serviço Geológico do Brasil

BRASIL PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

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 apresentadas 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 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.