

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 2005 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 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.

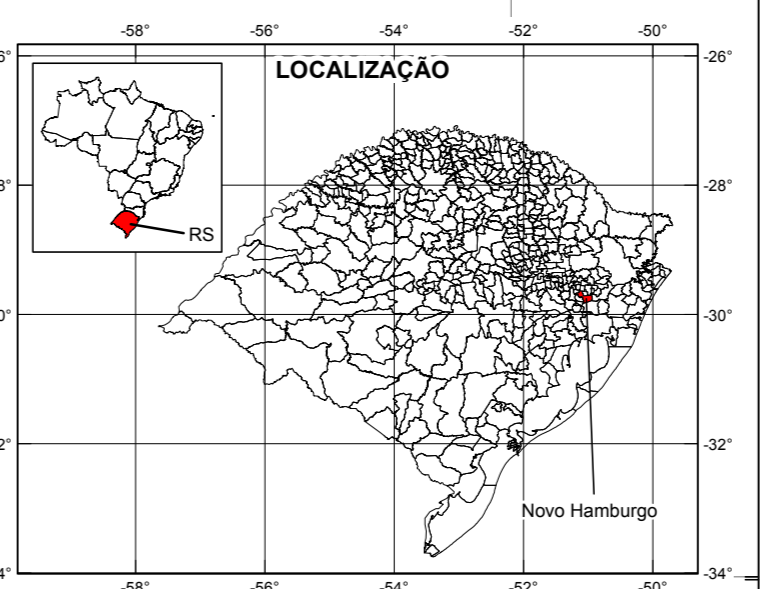
Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000, elaborada a partir de ortomagens de radar nas bandas X e P (2,5 m de resolução espacial) geradas pela BRADAR em 2014. Cartas Topográficas produzidas pelo DSG e pela SUDENE (escala 1:100.000), bem como a base de localidades do IBGE (2010) foram utilizados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

Ortomagens 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 (multirradiométrica, MDS e MDT, mosaica) e configuradas de acordo com a articulação do mapa, produzido pela BRADAR Embratel Defesa & Segurança.

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



| Quadro-Legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa | | Área | | Área urbanizada/edificada | |
|---|---|-----------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Classe | Características predominantes | km ² | % ^(*) | km ² | % ^(**) |
| Alta | - Relevo de morros altos e encostas com vertentes convexas dissecadas; - Presença de paredos rochosos, campo de blocos e depósitos de talus em meia encosta; - Encostas com formas convexas e côncavas, porções retilíneas e topo convexo a plano; - Declividade superior a 19° e amplitudes entre 120 a 250 m e para serras superiores a 300 m; - Suscetibilidade associada à declividade acentuada nas vertentes retilíneas e côncavas e depósitos de meia encosta. | 7,276 | 3,253 | 0,115 | 0,217 |
| Média | - Morros altos, morros baixos e colinas dissecadas com vertentes convexas a retilíneas e declividade média entre 11° e 21°; - Amplitudes entre 20 e 80 m; - Via de regra não são observadas erosões naturais; - Os atributos de declividade, amplitude e padrão das vertentes, caracterizam essas áreas com médio grau de suscetibilidade aos movimentos gravitacionais de massa. | 16,385 | 7,326 | 0,611 | 1,15 |
| Baixa | - Colinas, morros e morros baixos de vertentes convexas a retilíneas; - Baixas declividades e amplitudes; - Declividades inferiores a 12°; - As feições de relevo apresentam topos convexos; - O padrão de suscetibilidade está associado a baixas amplitudes, baixas declividades e vertentes convexas. | 199,98 | 89,42 | 52,384 | 98,633 |

| Quadro-Legenda B - Suscetibilidade à inundações | | Área | | Área urbanizada/edificada | |
|---|------------------|-----------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Classe | Foto ilustrativa | km ² | % ^(*) | km ² | % ^(**) |
| Alta | | 26,36 | 11,787 | 3,466 | 6,526 |
| Média | | 12,564 | 5,627 | 2,811 | 5,293 |
| Baixa | | 4,034 | 1,804 | 2,157 | 4,061 |

Foções associadas a movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos

- Ravina/bocanica indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processo erosivo que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Paredo rochoso suscetível à queda ou deslocamento
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível a movimentação lenta (rastejo) ou rápida (deslizamento)

Corridos de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados a jusante, incluindo, ainda, soblagoamento de talude marginal incluído em 0,556% de área do município e 1,32% da área urbanizada/edificada do município.
- Obs: As áreas urbanizadas/edificadas incluem áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamento precários, chácaras e hortícolas.

Convenções Cartográficas

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

Fonte: Área urbanizada/edificada delimitada a partir de fotointerpretação em ortomagens 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, assentamento precários, chácaras e hortícolas.

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO - RS

ESCALA 1:50.000

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

DEZEMBRO 2014

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

PAC PRONTO PARA APLICAÇÃO DE ORÇAMENTO
CPRM Serviço Geológico do Brasil

BRASIL PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA