

# O uso dos Sistemas de Informação Geográfica na avaliação de áreas suscetíveis a movimentos de massa.

Andréa Venancio-Machado<sup>1</sup>; Andréia Medinilha Pancher<sup>1</sup>; Cenira Maria Lupinacci da Cunha<sup>1</sup>; Fábio Braz Machado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNESP; <sup>2</sup>UNIFESP

**RESUMO:** É consenso entre os pesquisadores, a dificuldade em analisar a suscetibilidade e os riscos aos movimentos de massa, pelo fato da grande quantidade de parâmetros envolvidos. Também é consenso que não existe uma metodologia-modelo aplicável à variedade de situações possíveis. Neste sentido é que os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) vem sendo cada vez mais utilizados em pesquisas com esta temática, pois permitem associar informações de diferentes fontes em ambiente computacional auxiliando sobremaneira para uma visão mais detalhada, principalmente das áreas urbanas. O SIG, e mais precisamente o método de análise multicritério foi utilizado para analisar as suscetibilidades aos movimentos de massa no município de Várzea Paulista/SP. A análise multicritério consiste numa ferramenta matemática, que permite ao usuário ou pesquisador comparar diferentes alternativas (cenários), com o objetivo de orientar os tomadores de decisão para uma escolha mais ponderada sobre as ações na área estudada. Para compor o cenário de análise foram utilizados os mapas geológico, geomorfológico, de declividade, e uso e ocupação da terra. Cada mapa ou critério foi subdividido em fatores. Os fatores de análise e os mapas utilizados receberam pesos de influência na deflagração dos movimentos de massa, atribuídos pelos pesquisadores. Na análise multicritério, o *software* realiza uma operação matemática na qual, os valores dos *pixels*, que são os valores dos fatores, são multiplicados pela porcentagem de influência de cada mapa, e os resultados são somados para criação do mapa resultado. Os valores dos pixels ou dos fatores devem ser números inteiros, já os valores de influência de cada mapa devem ser em porcentagem. No caso da pesquisa realizada em Várzea Paulista, o critério de análise “geologia” foi subdividido nos fatores: filitos laminados, metarenitos e metarenitos bandados, planície aluvial, gnaisses miloníticos, metarenitos e xistos intercalados, xistos finos, xistos finos e metarenitos, xistos porfiroblásticos e metarenitos, que é a própria geologia da área, segundo mapa de Carneiro (2003), em escala 1:50.000. Já o critério geomorfologia foi subdividido em colinas e morrotes, colinas, morros e morrotes, morros com topos agudos e planícies aluviais, que é a própria divisão geomorfológica da área segundo mapa de Carneiro (2003) em escala 1:50.000. O critério declividade foi subdividido nas seguintes classes de fatores: <5%, 5% - 12%, 12% - 20%, 20% - 30%, >30%; e o critério uso e ocupação da terra foi subdividido nos fatores solo exposto, asfalto, pasto, drenagens, área construída e área florestada. Assim, cada fator recebeu um peso de influência variando entre 1 (menos influente) e 5 (mais influente), assim como os mapas ou critérios: geologia(15%), geomorfologia (15%), uso e ocupação da terra (35%) e declividade (35%), somando os 100%. Todos os mapas foram inseridos no *software ArcGIS 9.3*, em formato raster, onde a ferramenta *overlay* fez a classificação considerando os pesos atribuídos pela equipe de pesquisa. Como resultado final obteve-se um mapa de suscetibilidades a movimentos de massa do município estudado.

**PALAVRAS CHAVE:** SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, ANÁLISE MULTICRITÉRIO, MOVIMENTOS DE MASSA.