

Proposta de uma metodologia de avaliação da vulnerabilidade para áreas urbanas, com análise hierárquica de processos e a utilização de informação estatística

ROBAINA^{1,3}, Luis Eduardo de Souza; TRENTIN¹, Romario; SCCOTI¹, A.A.V.; BATEIRA², C. V. de M.; PEREIRA², S.

¹ Universidade Federal de Santa Maria/RS/Brasil; ³ lesrobaina@yahoo.com.br

² Universidade do Porto/Portugal

264

Resumo: A vulnerabilidade sempre será definida a partir de um perigo ou um conjunto deles, em dado contexto geográfico e social e, portanto, as variáveis para análise da vulnerabilidade podem ser modificadas dependendo das condições daquela população ou do lugar. Nesta discussão, a vulnerabilidade é analisada por três variáveis definidas como: Fator exposição; Dados socioeconômicos; Padrão de ocupação. As métricas utilizadas para analisar a exposição, compreendem o número de pessoas ou ativos localizados em áreas suscetíveis a perigos (Brito, 2016), sendo o refinamento obtido pelo mapeamento das áreas edificadas em cada setor, com uso de imagens onde se realiza a 264ectorização para obtenção da mancha urbana. Os indicadores socioeconômicos são oriundos do Censo Demográfico realizado pelo IBGE (Ramos et al.; 2018). Utiliza-se o método dasimétrica binária que é um tipo de interpolação zonal que se baseia em dados auxiliares especialmente aqueles provenientes do sensoriamento remoto. A terceira variável está representada pelo padrão construtivo das edificações, tipos de usos e atividades expostas. A vulnerabilidade é analisada com viés da estrutura física das edificações e considerando condições de infraestrutura urbana. Os indicadores possuem unidades de medidas diferentes e, portanto, é realizado uma padronização dos valores, utilizando o método onde cada indicador é escalonado com valores de 0 (menor vulnerabilidade) a 1 (maior vulnerabilidade), considerando uma tendência linear entre os valores mínimos e máximos observados. A avaliação por múltiplos critérios deve-se determinar a importância relativa de cada fator da vulnerabilidade. Essa determinação pode ser realizada através do auxílio de técnicas de ponderação que permite reduzir a imprecisão e subjetividade inerentes à atribuição de pesos. A vulnerabilidade é determinada a partir da multiplicação do produto dos indicadores de vulnerabilidade pelo seu peso, seguindo pelo produto das dimensões determinadas pelo fator de exposição, condições socioeconômicas e do padrão de ocupação urbano. A construção dos índices de vulnerabilidade representa a propensão dos elementos expostos, como seres humanos, seus meios de subsistência e ativos, em sofrer efeitos adversos quando impactados por um perigo ou ameaça. Utiliza-se uma proposta de integrar dados obtidos em análise espacial, observações de campo e informações disponíveis em setores do Censo obtido pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) para determinar a capacidade desses elementos de enfrentar o problema.

Palavras-chave: vulnerabilidade; análise hierárquica de processos; metodologia; risco

Referências

- Ramos, P. A. S.; Oliveira, G.G.; Brito, M. M. & Silva Filho, L.C.P. (2018). Methodological Proposal for Flood Vulnerability Mapping. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 41(3): 281–291.
- Brito, M.M. & Evers, M. (2016). Multi-criteria decision-making for flood risk management: a survey of the current state of the art. *Natural Hazard and Earth System Sciences*. (16): 1019-1033.
- Amaral, R. & Ribeiro, R. R. (2009). Inundação e Enchentes. In: Tominaga, L. K.; Santaro, J.; Amaral, R. (Org.) *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. São Paulo: instituto Geológico, p. 39-52.