

MAPEAMENTO DE RISCO DE MOVIMENTAÇÃO DE MASSA EM ESCALA PARCELAR PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA: APLICAÇÃO NA COMUNIDADE DONA EDITH, BLUMENAU (SC)



André Barbosa Ribeiro Ferreira
Instituto de Gestão Territorial e Geotecnologias - IGTECH (Brasil)
andreribeirogeo@gmail.com

Bráulio Magalhães Fonseca
Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil)
brauliomagalhaes@gmail.com

Pedro Henrique Figueiredo Araújo
Instituto de Gestão Territorial e Geotecnologias - IGTECH (Brasil)
pedro@igtech.org.br

Andréa Aparecida Zacharias
Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação (FCTE/UNESP) - Cde Ourinhos
andrea.zacharias@unesp.br

Agradecimento: Instituto de Gestão Territorial e Geotecnologias - IGTECH

Introdução

A urbanização acelerada e sem planejamento, sobretudo a partir da década de 1980, favoreceu a ocupação de áreas suscetíveis, ampliando a vulnerabilidade a inundações e movimentos de massa. Segundo o MapBiomias (2026), a ocupação em áreas de encosta triplicou nas últimas quatro décadas, constituindo-se áreas de risco. O mapeamento desses locais é fundamental para o planejamento territorial, a gestão de riscos e a Regularização Fundiária Urbana (REURB) - Lei nº 13.465/2017.

Objetivos

Apresentar uma modelagem cartográfica ambiental de apoio à identificação e classificação de áreas de suscetibilidade e risco de movimentação de massa em áreas de REURB.

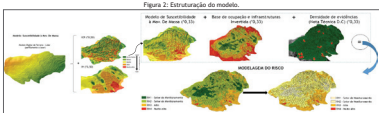
Área de Estudo



Blumenau (Santa Catarina/Brasil), no vale do rio Itajaí-Açu, apresenta relevo acidentado e ocupação em encostas e fundos de vale. Nesse contexto de encosta, o Núcleo Dona Edith encontra-se em processo de REURB-S.

Metodologia

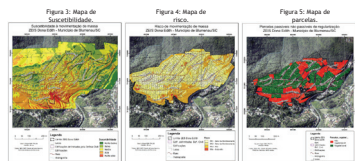
Por meio do MDT Lidar (1 m), foram elaborados os índices de Hack e Rugosidade. A integração destes indicou a suscetibilidade à movimentação de massa. Esta foi associada, por meio de Álgebra de Mapas, aos componentes de infraestrutura, densidade de edificações e de áreas de risco delimitadas pela Defesa Civil. O resultado evidencia uma representação zonal do risco, a qual foi extraída para a base de parcelas, considerando o valor médio dos pixels e classificado em quatro níveis de risco (RN), sendo os dois menores Setores de Monitoramento.



Bibliografia

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11/07/2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2017.
MAPBIOMAS. Brasil: áreas urbanas em regiões de risco crescem mais rápido que urbanização total entre 1985 e 2024. 2026.

Resultados



Discussão

A análise inicial do núcleo Dona Edith indicou que 19,25% da área possui alta e muito alta suscetibilidade à movimentação de massa. No recorte ocupado, esse percentual aumenta para 23,33%, sendo a área entre as ruas Joaquim Carlos de Souza e Maurino José Severino a mais crítica. A integração das variáveis estruturais à suscetibilidade pode inferir o risco. Nesse entendimento, 20,71% da área enquadram-se em como risco nível alto (RN3) e muito alto (RN4), não passíveis de regularização. Outros 79,29% correspondem a Setores de Monitoramento (SM - RN1 e RN2), sendo passíveis mediante acompanhamento. A validação em campo, com selagem, uso de drone e análise qualitativa multiprofissional indicou que das 386 parcelas do núcleo, 44 foram superestimadas pelo modelo como RN3, sendo reduzidas para SM. Uma parcela foi superestimada como RN4 e também reduzida para SM. Outras 3 parcelas foram subestimadas, sendo classificadas como RN2, mas eram passíveis de RN3 devido à falta de infraestrutura do imóvel e entorno. Assim, considera-se que a modelagem apresentou um grau de assertividade de aproximadamente 88%, sendo um componente auxiliar e direcionador para as análises de risco voltadas à REURB. Com isso, das 386 parcelas, 133 não foram consideradas regularizáveis.

Conclusão

O modelo utiliza variáveis morfométricas e a infraestrutura para inferir o grau de risco por parcela. A assertividade do produto foi de 88%, mostrando-se eficiente como material complementar e direcionador, não substituindo análises de campo e outras avaliações qualitativas e estruturais.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA