

Caracterização socioeconômica de áreas suscetíveis à inundação. Caso do município de São Lourenço do Sul, RS.

Jeniffer Kunzler Rohmann
Acadêmica de Engenharia Cartográfica, Bolsista PROBIC – FAPERGS
LABMODEL - UFRGS

Flávia Farina
Orientadora
LABMODEL, Departamento de Geodesia, IGEO – UFRGS

Objetivos

O objetivo deste trabalho é expor parte de um projeto mais amplo, que envolve a modelagem de áreas sujeitas a inundação, a fim de auxiliar a previsão e a tomada de decisões em situações de desastres, tendo como caso para estudo o município de São Lourenço do Sul, RS. Nesta etapa do trabalho, pretende-se mapear e analisar as características socioeconômicas das áreas sujeitas à inundação simuladas na fase anterior e gerar índices de perigo, vulnerabilidade e de risco à inundação.

Procedimentos

Inicialmente, realizou-se um levantamento de dados populacionais, de infraestruturas e dos tipos de estabelecimentos, assim como foi realizada a caracterização socioeconômica da população, baseada nos setores censitários do IBGE (Censo 2010). As informações coletadas foram estruturadas em um banco de dados em ambiente SIG (ArcGIS 10.6), de modo que cada variável pode ser representada sob a forma de tabelas, gráficos ou mapas temáticos.

Os estabelecimentos públicos e privados (comércio, serviços, ensino, saúde, entre outros) foram obtidos junto à Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul, ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, à Prefeitura Municipal e ao serviço *Google Street View*. Todas as informações foram processadas para serem inseridas e divulgadas na plataforma *Google Maps*.

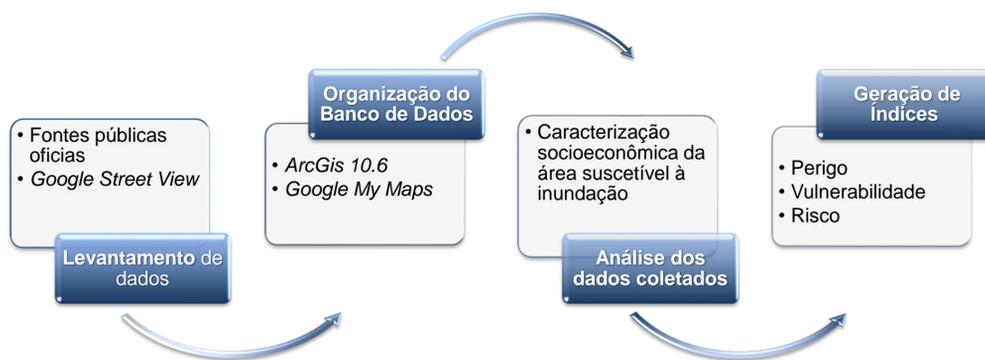


Figura 1: Resumo da metodologia empregada.

Os índices de vulnerabilidade (IV), perigo (PE) e risco à inundação (IR), para cada setor censitário, foram construídos conforme a Figura 2.

$$IV = \frac{Pop + Dd + Mm + Nd + Ta + Br + La + Cm}{IDHM}$$

Onde
Pop: População total do setor
Dd: Densidade demográfica
Mm: Média de moradores por domicílio
Nd: Número de dependentes
Ta: % de analfabetos acima de 12 anos
Br: % de domicílios com baixa renda per capita
La: Domicílios com lixo acumulado no logradouro
Cm: Moradia inadequada ou semi-adequada.
IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

$$PE = \frac{Ai}{At}$$

Onde
Ai: área inundada do setor
At: área total do setor

$$IR = IV * PE$$

Onde
IV: Índice de Vulnerabilidade
PE: Perigo Estimado

Figura 2: Índices de vulnerabilidade, perigo e risco.

Resultados Preliminares

As análises preliminares da vulnerabilidade social, por meio da intersecção dos dados pesquisados com a inundação simulada, apontam que aproximadamente 30% da população afetada no cenário em questão é composta por crianças e idosos (Figura 3). Outro exemplo é a vulnerabilidade econômica dessa população, o que impacta na sua capacidade de enfrentamento e resiliência frente a este tipo de evento: 52% dos habitantes afetados têm renda inferior a um salário mínimo (Figura 3).

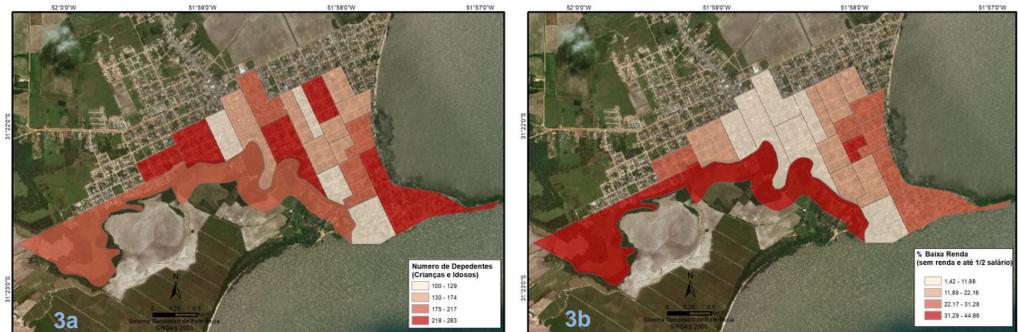


Figura 3: Caracterização da população – distribuição do número de dependentes (3a) e percentual de baixa renda (3b), por setor censitário.

Pôde-se concluir ao final do levantamento dos tipos de estabelecimentos e das infraestruturas públicas, que os prejuízos socioeconômicos estimados envolvem pelo menos 116 prédios de comércio ou serviços privados e 19 estabelecimentos públicos, dentre eles, Corpo de Bombeiros, escolas e estabelecimento de saúde, conforme a Figura 4.

No momento, os índices estão sendo analisados quanto à correlação entre si e quanto à sua distribuição na área considerada.

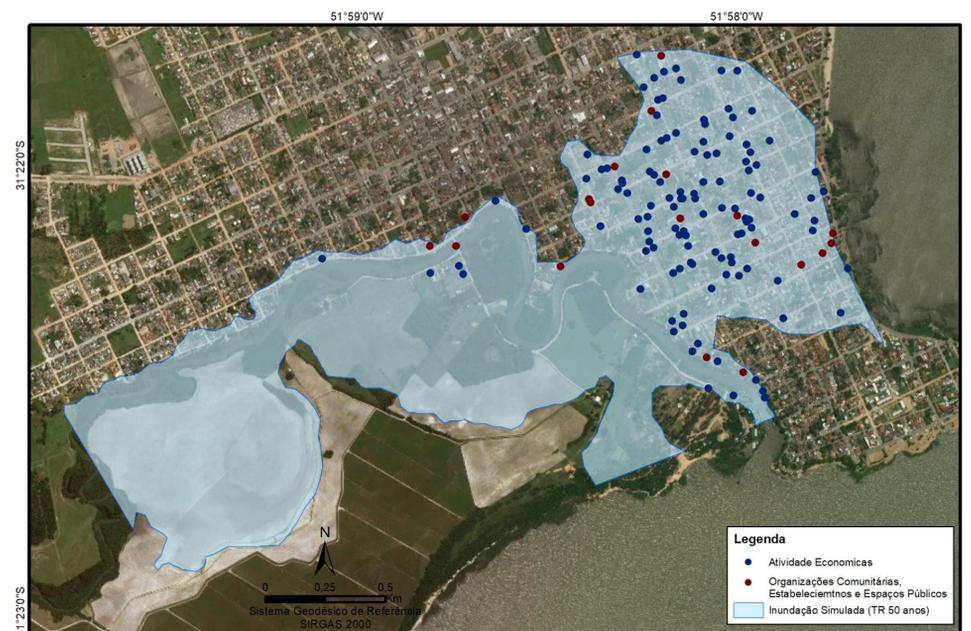


Figura 4: Visualização no *Google Maps* dos Estabelecimentos afetados pela inundação simulada.