VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA/SP: A EXPOSIÇÃO DE FAVELAS E COMUNIDADES URBANAS AO RISCO DE INUNDAÇÃO

Patrícia Nunes de Araújo [1]; Paulo César Rocha [2]

Palavras-Chave – Gestão de Riscos, Mudanças Climáticas, Vulnerabilidade Socioambiental. Favelas e Comunidades Urbanas.

INTRODUÇÃO

Com o avanço de fenômenos climáticos que concorrem para altos índices pluviométricos em curtos períodos, vários municípios brasileiros vêm enfrentando desafios relacionados às cheias e consequentes desastres hidrológicos. Dentre tais municípios encontra-se Carapicuíba, situado na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). O município figura como a quinta cidade com maior adensamento populacional do país, e apresenta o terceiro menor Produto Interno Bruto (PIB) per capita da RMSP (IBGE, 2022).

O contexto socioeconômico limita a capacidade de prevenção e resposta frente a eventos climáticos, o que amplia a exposição da população mais pobre aos efeitos dos desastres hidrológicos, chegando ao conceito de vulnerabilidade socioambiental, definido por Alves (2006) como a sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e territórios deficientes em infraestrutura e serviços públicos, como as favelas e comunidades urbanas.

O objetivo geral do estudo foi analisar a espacialização da vulnerabilidade socioambiental pela sobreposição das áreas de inundação (SGB, 2015) e dos polígonos de Favelas e Comunidades Urbanas (FCUs) (IBGE, 2022) no município de Carapicuíba. Os objetivos específicos destacados foram: realizar o processamento geoespacial das camadas de inundação e de FCUs; quantificar as FCUs que estão inseridas ou adjacentes às áreas de inundação e elaborar um mapa temático que represente a sobreposição entre as áreas de inundação e os polígonos de FCUs (IBGE).

A pesquisa desenvolvida busca, ainda, atender ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 11: “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, com destaque para o item 11.b, visando a adaptação às mudanças climáticas e o gerenciamento do risco de desastres (Organização das Nações Unidas, 2015).

METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem quantitativa, permitindo a obtenção de representações simplificadas para conjuntos complexos e suas relações (Marconi; Lakatos, 2003). Foram utilizados dados vetoriais referentes à suscetibilidade a inundações (SGB, 2015) e à distribuição dos polígonos de favelas e comunidades urbanas (IBGE, 2022) no município de Carapicuíba. O processamento foi realizado nos softwares livres QGIS e RStudio Desktop, com uso da linguagem de programação R, para identificação e mensuração das áreas onde o risco de inundação coincide com assentamentos precários.

[1]) Mestranda em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), patricia.nunes@unesp.br
[2]) Professor Doutor, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), paulocesar-rocha@unesp.br

RESULTADOS

A partir da sobreposição realizada, entre a camada vetorial de FCUs do IBGE (2022) e a camada vetorial de risco de inundação do SGB (2025), foi possível estimar que dos 69 polígonos demarcados pelo IBGE como favelas e comunidades urbanas, 23 encontram-se total ou parcialmente dentro de áreas suscetíveis a inundações, representando mais de 30% dos assentamentos.

Além da quantificação do número de assentamentos situados dentro da mancha de inundação, a análise espacial realizada também permitiu uma avaliação da extensão territorial afetada dentro de cada polígono. Os resultados indicam que, embora algumas FCUs apresentem apenas pequenas porções em áreas inundáveis, outras possuem parcela significativa de seu território exposta ao risco, como é possível observar na Figura 1.

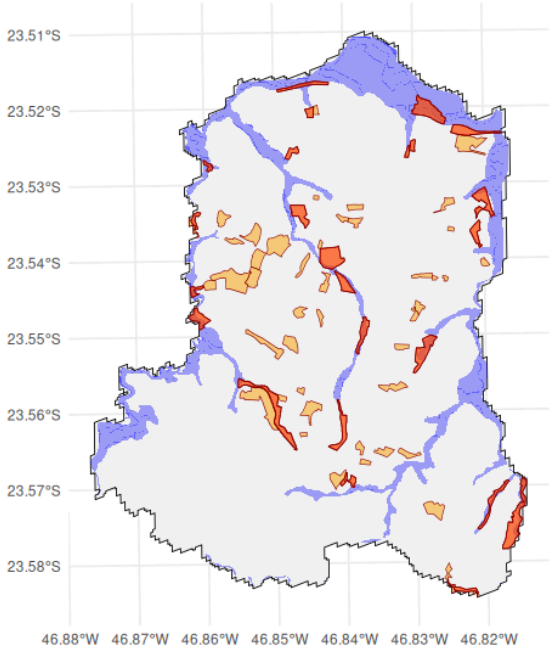


Figura 1. Interseção entre a mancha de inundação do município de Carapicuíba (SGB, 2015) e os polígonos de favelas e comunidades urbanas (IBGE, 2022). Fonte: Elaboração própria no software RStudio Desktop (2025).

Os resultados obtidos até o momento podem ser considerados preliminares, servindo como base para estudos mais detalhados, principalmente voltados à estimativa de quantas pessoas residem nas áreas diagnosticadas como vulneráveis a inundações, assim como pesquisas voltadas à caracterização socioeconômica mais profunda de tais populações, levando em consideração fatores como renda domiciliar, índices de alfabetização e expectativa de vida.

CONCLUSÕES

O estudo realizado reforça a importância da integração de técnicas de geoprocessamento à gestão do risco urbano, ainda mais urgente em municípios altamente adensados e com grande quantidade de assentamentos precários, como Carapicuíba. A identificação da suscetibilidade de tais assentamentos a inundações evidencia a sobreposição entre vulnerabilidade social e vulnerabilidade ambiental, assim como a necessidade de ações de prevenção, mitigação e resposta voltadas a esses territórios. Por fim, é possível considerar que os resultados obtidos alcançam os objetivos

propostos, e constituem um diagnóstico capaz de subsidiar políticas públicas direcionadas à infraestrutura, planejamento habitacional e gestão de riscos para promoção de segurança e resiliência às populações mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0102-30982006000100004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html. Acesso em: 05 mai. 2026.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 310 p.

SGB - Serviço Geológico do Brasil. **Prevenção de Desastres**. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/desastres/. Acesso em: 05 mai. 2026.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), através do Convênio CAPES/UNESP Nº 951420/2023.

Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento.