

CLUSTERIZAÇÃO PARA GESTÃO DE RISCOS EM EVENTOS CLIMÁTICOS E EXTREMOS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM DADOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA



Felipe Eugenio Kich Gontijo
felipe.gontijo@udesc.br
Osvaldo Faria de Oliveira
osvaldo.oliveira@udesc.br

Universidade do Estado de Santa Catarina (Brasil)

Júlia Bromer
jubromer@gmail.com
Ana Beatriz Haag
anabeatrizhaag159@gmail.com

Fabiana Santos Lima
fabiana.lima@ufsc.br
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil
Maria José Galeno de Souza Oliveira
maria.galeno@unesp.br
Universidade Estadual Paulista, UNESP (Brasil)

Introdução

O agravamento da crise climática tem ampliado a frequência e a intensidade dos eventos extremos no Brasil, impondo desafios crescentes à gestão pública local. No contexto catarinense, historicamente marcado por desastres como enchentes, deslizamentos e ciclones, torna-se imperativa a adoção de instrumentos eficazes de planejamento urbano e prevenção de riscos. A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC) e o art. 42-A do Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001) oferecem diretrizes fundamentais para a construção de uma governança de risco mais robusta, integrada e territorializada. Este estudo parte dos dados coletados pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC), em 2023, para realizar uma análise sistemática sobre a realidade da implementação dessas políticas nos 295 municípios catarinenses. A partir da organização dos dados em três eixos – estrutura da defesa civil, preparação para desastres e adequação do Plano Diretor –, busca-se identificar padrões e desigualdades, com o intuito de oferecer subsídios técnicos para o aperfeiçoamento da atuação municipal diante dos riscos climáticos.

Palavras-chave: Planejamento urbano; Políticas públicas; Análise territorial; Vulnerabilidade municipal; Defesa civil.

Objetivos

Este estudo tem como objetivo avaliar a implementação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC) nos 295 municípios do Estado de Santa Catarina, com base na pesquisa conduzida pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC). A partir dessa análise, busca-se identificar padrões e agrupamentos entre os municípios com relação à estrutura da defesa civil, ao nível de preparação para desastres naturais e à adequação dos Planos Diretores às diretrizes da Lei n. 10.257/2001. Os resultados dessa investigação contribuem para um diagnóstico detalhado da gestão de riscos no estado, podendo subsidiar a formulação de estratégias mais eficazes para a redução de vulnerabilidades e o fortalecimento da governança municipal em defesa civil.

Metodologia

O trabalho adota uma abordagem exploratória e descritiva, fundamentando-se em dados secundários provenientes da pesquisa realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC), no ano de 2023, junto aos 295 municípios catarinenses, dos 284 responderam. O questionário foi estruturado em três grandes eixos temáticos:

- Eixo 01 - Estrutura da Defesa Civil Municipal;
- Eixo 02 - Preparação para Enfrentar Desastres Naturais;
- Eixo 03 - Adequação do Plano Diretor ao art. 42-A da Lei n. 10.257/2001.

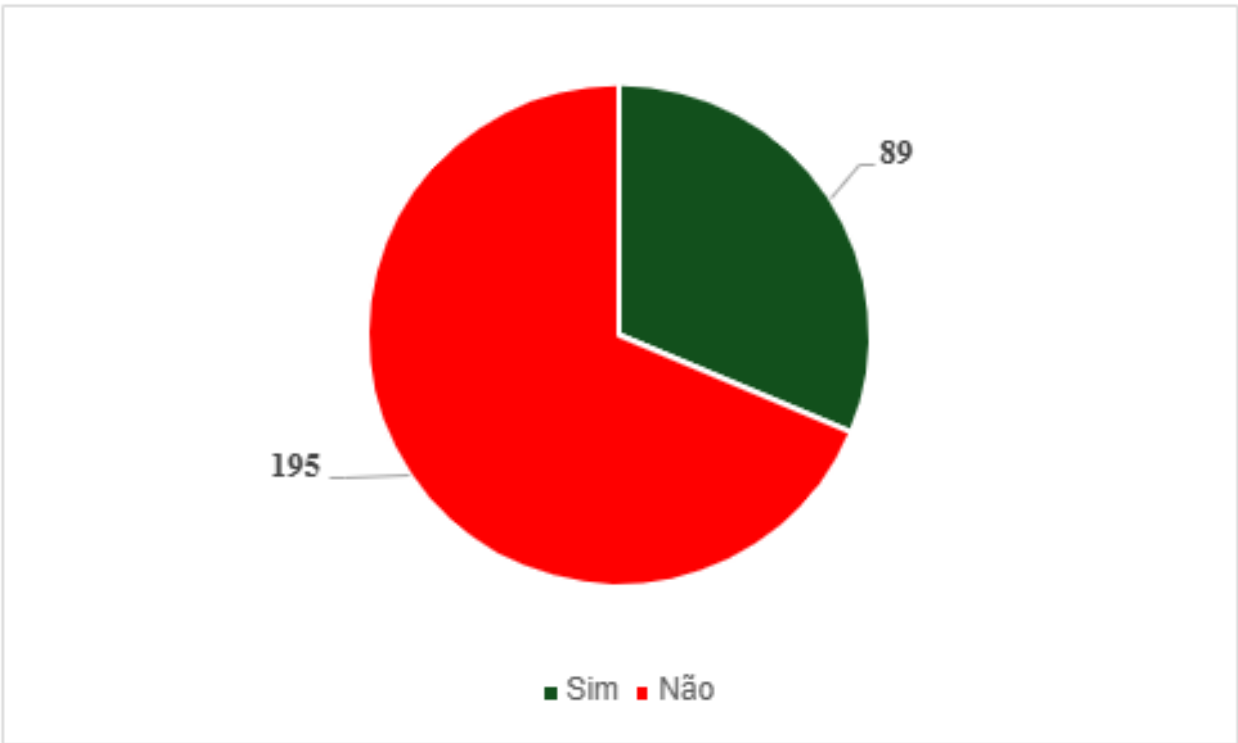
Com os dados fornecidos pelo TCE-SC realizou-se a triagem, organização e tabulação das informações. Os dados foram categorizados conforme cada eixo temático e com esses foram gerados quadros comparativos com vistas a evidenciar padrões recorrentes, lacunas e boas práticas, a fim de fornecer elementos de base para análises mais aprofundadas e apoiar a construção de políticas públicas mais eficazes e ajustadas às realidades específicas dos municípios.

Resultados e Discussões

A análise descritiva, organizada em três eixos temáticos permitiu identificar fragilidades marcantes na governança local da proteção e defesa civil, sobretudo nos municípios de pequeno e médio porte. Tais fragilidades envolvem desde a ausência de equipes técnicas e fundos específicos até a inexistência de instrumentos fundamentais de planejamento, como planos de contingência ou cartas geotécnicas. Mesmo entre os municípios que declararam possuir áreas de risco, um número expressivo demonstrou significativa carência institucional para responder de forma eficaz a situações de emergência.

O Agrupamento A evidenciou que a maioria dos municípios com estrutura de defesa civil formalizada, dotada de equipe efetiva e veículos próprios, está concentrada nos estratos populacionais mais elevados, indicando uma forte correlação entre porte populacional e capacidade institucional. Já o Agrupamento B, voltado à identificação de municípios que implementaram mecanismos de controle para evitar edificações em áreas de risco, revelou um baixo grau de aderência, mesmo em municípios que reconhecem a existência de áreas suscetíveis a desastres. O Agrupamento C expôs a fragilidade fiscal e orçamentária de grande parte dos municípios, com significativa ausência de fundos específicos para ações de proteção e defesa civil. Por fim, o Agrupamento D demonstrou que as principais barreiras enfrentadas pelos gestores municipais para a elaboração dos estudos técnicos obrigatórios são de natureza financeira e técnica, especialmente entre municípios de menor porte. Esses achados reforçam a hipótese de que a gestão de riscos, no contexto catarinense, está diretamente condicionada à estrutura organizacional, à capacidade técnica e à disponibilidade de recursos, o que justifica a adoção de estratégias diferenciadas de apoio e intervenção.

Gráfico 1 - Contagem de municípios que possuem sistemas próprios de monitoramento e alertas e/ou equipamentos de medição



Fonte: Autoria própria, 2025.

Conclusão

Os agrupamentos revelam-se instrumentos valiosos para identificar vulnerabilidades compartilhadas e orientar políticas públicas específicas, cooperativas e territorialmente sensíveis. Cabe destacar ainda que, mais do que um instrumento de fiscalização, o questionário do TCE-SC se apresenta como um diagnóstico robusto que antecede qualquer ação corretiva ou punitiva. Seu papel é, sobretudo, elucidar desigualdades estruturais e orientar políticas públicas com foco na redução de riscos. A partir dos agrupamentos propostos nesta pesquisa, torna-se possível visualizar de forma mais clara onde estão os principais gargalos da gestão de riscos no estado, facilitando a tomada de decisão pelos governos municipais e estadual.

