



ABORDAGEM INTEGRADA NO PLANEJAMENTO E PROJETO DO ESPAÇO URBANO PARA PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS E AMBIENTAIS

Gabrielle Malveira Silva Chaves¹; Emilly França de Oliveira²;
Msc. Camila Garcia Aguilera³ (Orientadora)

RESUMO:

Este estudo investiga como o planejamento urbano pode contribuir para a prevenção e recuperação de núcleos urbanos expostos a desastres naturais. A pesquisa utiliza uma literatura abrangente para fundamentar que uma abordagem que integra resiliência urbana, planejamento estratégico, medidas de mitigação de desastres e o envolvimento da comunidade pode ser efetiva para enfrentar esses eventos. Foram considerados cenários distintos para análise de estratégias que podem ser empregadas e as conclusões apontam para a importância de uma abordagem flexível que leve em consideração as particularidades de cada localidade e promova a resiliência a longo prazo.

INTRODUÇÃO:

Devido ao processo de urbanização das cidades brasileiras que induziu a ocupação de áreas que ofereciam risco à população, fenômenos climáticos extremos podem desencadear ocorrências de inundações, deslizamentos de terra e outros eventos naturais destrutivos.

O fenômeno ocorrido no litoral norte do estado de São Paulo, em São Sebastião, no final de semana de 18 de fevereiro de 2023, é um exemplo das proporções que esses desastres podem adquirir e da necessidade de preparar as comunidades para o enfrentamento desses desastres.

Por isso, os objetivos da pesquisa envolvem:

- Identificar os principais fatores que contribuem para a ocorrência de desastres;
- Analisar as políticas e estratégias adotadas pelos governos, organizações não-governamentais e comunidades para prevenção e mitigação dos desastres;
- Avaliar os impactos na sociedade, economia e meio ambiente;

¹ Universidade Anhembi Morumbi, gabrielle.malveira@hotmail.com

² Centro Universitário São Judas Tadeu, ellyf.oliveira@outlook.com

³ Universidade São Judas Tadeu, camila.aguilera@saojudas.br

- Investigar os principais desafios enfrentados na prevenção e recuperação dos desastres;
- Propor recomendações e soluções para melhorar a prevenção e recuperação de desastres naturais e ambientais.

PALAVRAS-CHAVE:

Desastres, planejamento, prevenção.

MÉTODO:

A pesquisa explorou estratégias de planejamento urbano que contribuam para a prevenção e recuperação das comunidades atingidas por desastres naturais. Primeiramente, foi realizado o levantamento de dados acerca da ocorrência de desastres naturais no Brasil e no mundo, entendendo-se as tipologias de desastres e quais causam mais impactos negativos.

Além disso, analisou-se as particularidades de cada localidade e como as condições pré-existentz influenciam na formação de incidentes. Ainda foram estudados planos de gestão de risco utilizados por entidades globais e brasileiras, como a Organização das Nações Unidas e a Defesa Civil Nacional, publicações de manuais para os órgãos governamentais e dados publicados para acesso ao público pelo *Emergency Events Database* e Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil – Ceped/UFSC.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O estudo sobre o assunto permitiu identificar lacunas que necessitam de enfoque mais aprofundado acerca de gestão de desastres, quando comparado com as ações sugeridas por organizações internacionais.

Sobre a ocorrência de desastres naturais, conforme dados do Em-DAT (2023), China e EUA, que possuem os maiores PIBs mundiais, ocupam o topo da lista em ocorrência de desastres nos últimos 20 anos. Ainda encontramos na lista um número maior de países em desenvolvimento, como Índia, Filipinas, Indonésia, e outros, os quais somam 2.169 ocorrências registradas pelo Em-DAT de 1993 a 2023.

No entanto, para uma melhor compreensão da abordagem ideal diante dos riscos a serem enfrentados é necessário compreender a classificação dos desastres quanto a sua origem. A Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) define uma ocorrência como desastre natural considerando os critérios de impacto adotados pelo EM-DAT: “10 ou mais óbitos; 100

ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência; pedido de auxílio internacional” (TOMINAGA; SANTORO, 2009, p. 13).

A COBRADE agrupa os desastres conforme mostra a figura a seguir:

CLASSIFICAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS - COBRADE		
GRUPO	SUBGRUPO	TIPO
GEOLÓGICO	Terremoto	Tremor de terra
		Tsunami
	Emanação vulcânica	
	Movimento de massa	Quedas, tombamentos e rolamentos
		Deslizamentos
		Corridas de Massa
		Subsídências e colapsos
	Erosão	Erosão Costeira/Marinha
		Erosão de Margem Fluvial
Erosão Continental		
HIDROLÓGICO	Inundações	
	Enxurradas	
	Alagamentos	
METEOROLÓGICO	Sistemas de Grande Escala/Escala Regional	Ciclones
		Frentes Frias/Zonas de Convergência
	Tempestades	Tempestade Local/Convectiva
	Temperaturas Extremas	Onda de calor
		Onda de frio
CLIMATOLÓGICO	Seca	Estiagem
		Seca
		Incêndio Florestal
		Baixa Umidade do Ar
BIOLÓGICO	Epidemias	Doenças infecciosas virais
		Doenças infecciosas bacterianas
		Doenças infecciosas parasíticas
		Doenças infecciosas fúngicas
	Infestações/Pragas	Infestações de animais
		Infestações de algas

Fig. 1 - Classificação de desastres naturais segundo COBRADE (Defesa Civil – RJ, 2023)

No Brasil, os desastres de origem climatológica e hidrológica são os que afetam mais pessoas de acordo com os registros do Atlas Digital (2022), o qual é organizado pelas equipes do Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil – Ceped/UFSC e Sedec/MIDR, e reúne dados sobre desastres naturais ocorridos no país de 1991 a 2022, considerando o número de registros de desastres, pessoas afetadas e pessoas que morreram a cada ano, conforme os gráficos a seguir.

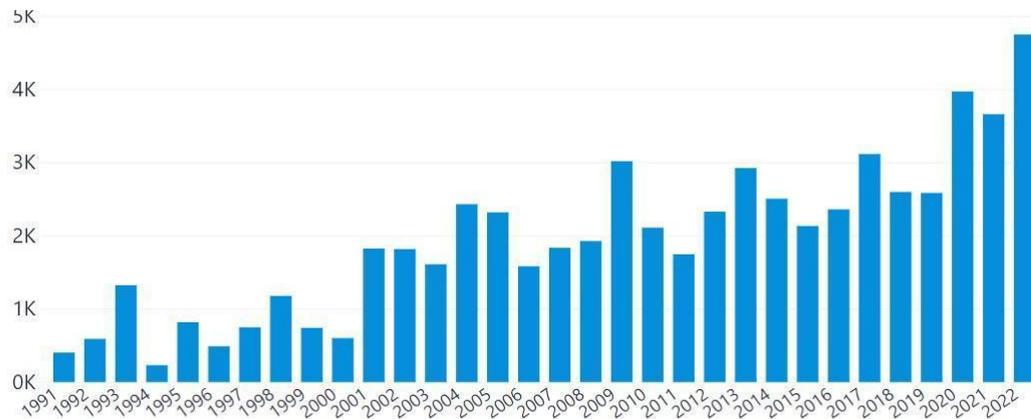


Gráfico 1 - Ocorrências de desastres naturais por ano no Brasil (Atlas Digital, 2022)

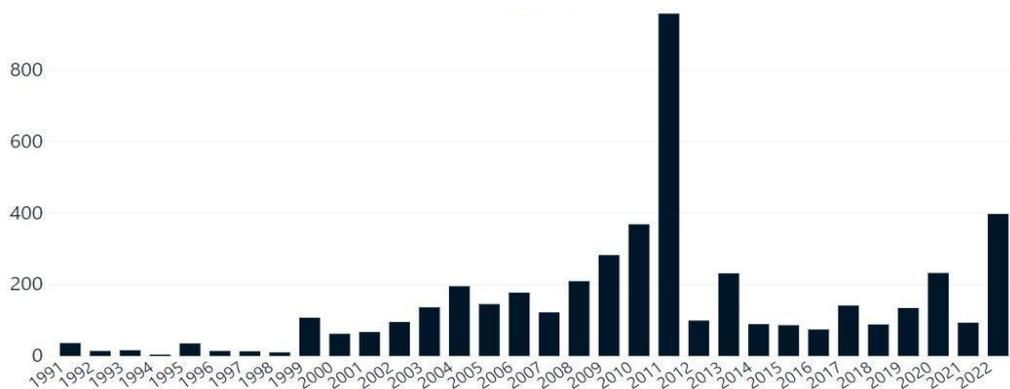


Gráfico 2 - Óbitos por ano causados por desastres naturais (Atlas Digital, 2022)

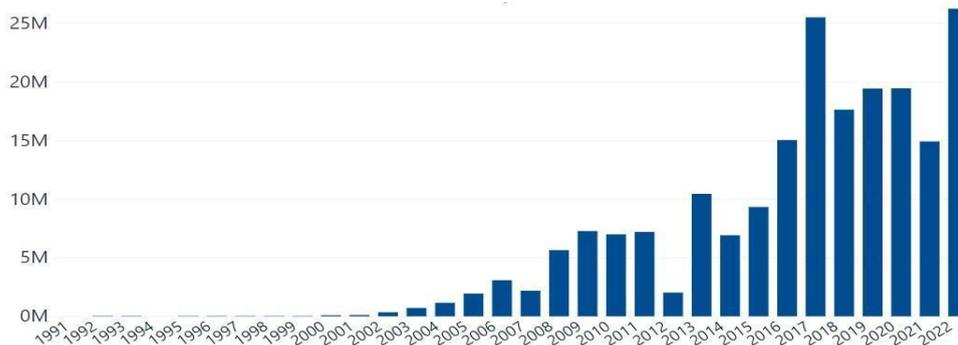


Gráfico 3 - Afetados por desastres naturais por ano (Atlas Digital, 2022)

Através dos gráficos percebe-se que os desastres têm tendência a aumentar, demonstrando a urgência por ações efetivas para minimizar os riscos e enfrentar esse potencial aumento.

A Agência de Coordenação das Nações Unidas para o Socorro em Desastres (UNDRO) possui um modelo de enfrentamento aos desastres naturais, utilizado em seus programas de Mitigação de Desastres, o qual faz parte do Marco de Ação de Sendai, firmado em Sendai,

Japão, em 2015, durante a Terceira Conferência Mundial da ONU para Redução de Riscos de Desastres, e que estabelece quatro prioridades para enfrentamento de desastres:

- Entender o risco de desastre;
- Fortalecer os agentes que gerenciam os riscos de desastres, integrando-os em nível nacional, estadual e municipal;
- Investir na redução de risco para gerar resiliência;
- Melhorar a resposta aos desastres para recuperar, reabilitar e reconstruir através de medidas integradas para a redução de risco.

A partir dessas diretrizes, a Defesa Civil Nacional adota uma organização de medidas necessárias para responder a desastres, detalhadas a seguir:

Ações de recuperação	Iniciam o processo de restabelecimento das condições de vida da comunidade afetada, como o restabelecimento dos serviços básicos indispensáveis num curto prazo de forma transitória, e num segundo momento, direcionam-se às soluções permanentes e de longo prazo (EIRD, 2009).
Ações de manejo	Começa a partir do momento em que uma ameaça natural ou tecnológica pode se converter em um desastre e tem como objetivo o enfrentamento do desastre para reduzir ao máximo suas consequências sobre a saúde.
Ações de alerta	Informação oportuna e eficaz, realizada por instituições definidas, que permite indivíduos e comunidades expostas aos perigos/ameaças (naturais e tecnológicas) realizar ações para reduzir os danos na iminência de um desastre.
Ações de resposta	Compreende as ações que serão executadas após a ocorrência de um desastre, tendo por objetivo salvar vidas, reduzir o sofrimento humano e diminuir as perdas materiais.
Ações de reabilitação	Nesta fase, os serviços de saúde e de saneamento que foram atingidos devem reiniciar o seu funcionamento ou reconstrução para continuar prestando assistência às vítimas.
Ações reconstrução	Processo de reparação da infraestrutura física e do funcionamento definitivo dos serviços da comunidade.

Tabela 1 - Categorias de ações de prevenção de desastres (Freitas; Rocha, 2014)

Para analisar essas ações em prática, observou-se o Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) adotado pelo governo do Estado de São Paulo. O plano contém medidas não-estruturais, que é acionado durante desastres associados a escorregamentos, principalmente em meio ao período do verão, em cerca de 66 municípios do Estado (TOMINAGA; SANTORO, 2009, p. 167-168). Este plano também inclui o acompanhamento do volume acumulado de chuvas durante 72 horas, realização de previsões meteorológicas e vistorias de campo. Já na cidade de São Paulo, a Operação Chuvas de Verão também é realizada juntamente com a Defesa



Civil Municipal durante os meses de novembro a abril para prevenir, socorrer e recuperar as áreas afetadas através de uma operação integrada entre as secretarias de Transportes, Infraestrutura Urbana, Assistência Social, Habitação e Desenvolvimento Urbano e Coordenação das Subprefeituras.

CONCLUSÕES:

Conclui-se que o planejamento urbano desempenha um papel central na prevenção e recuperação de desastres. A abordagem integrada é parte essencial do planejamento urbano sustentável e gestão de riscos, pois asseguram a efetiva implementação de soluções, otimizando recursos e capacitando comunidades a enfrentarem os desafios presentes e futuros. O emprego de ações estruturais e não-estruturais, aliado a políticas públicas de ordenamento territorial, é vital para a construção de cidades resilientes e sustentáveis.

A prevenção e resposta a desastres naturais exigem uma abordagem multifacetada que envolve educação, engajamento da comunidade, coordenação entre diferentes atores, investimento em tecnologias e infraestrutura resiliente, além do apoio à recuperação pós-desastre e pesquisa contínua. Somente com um esforço conjunto e contínuo podemos reduzir efetivamente a vulnerabilidade da população aos desastres naturais e garantir um futuro mais seguro para todos.

REFERÊNCIAS:

DAVIS, M. Slum Ecology. In: **Planet of Slums**. Nova York: Verso, 2006, p. 121-150. ISBN 1-84467-022-8.

FILIÚ, F. L. M. V.; VIEIRA, K. G.; POZZOBON, L. L. D. **Os desastres brasileiros e suas relações com as mudanças climáticas**. UNICEF, Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/blog/os-desastres-brasileiros-e-suas-relacoes-com-mudancas-climaticas>. Acesso em: 02 de set. de 2023

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. do (Orgs). **Desastres Naturais: conhecer para prevenir**. Instituto Geológico de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer_para_Prevenir_3ed_2016.pdf. Acesso em: 28 de abr. 2023

UNISDR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030**. Suíça, 2015. Disponível em:



<https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>.

Acesso em: 14 de set. 2023.

UNIVERSIDADE Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012**. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>. Acesso em: 14 de set. de 2023.

WMO. World Meteorological Organization. **WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970-2019)**. Suíça, 2021. Disponível em:

<https://library.wmo.int/records/item/57564-wmo-atlas-of-mortality-and-economic-losses-from-weather-climate-and-water-extremes-1970-2019>. ISBN: 978-92-63-11267-5. Acesso em: 07 de set. de 2023.