

OMAR OLIVEIRA GUEDES NETO

POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL NO BRASIL:

opções para a institucionalização com base em parâmetros internacionais

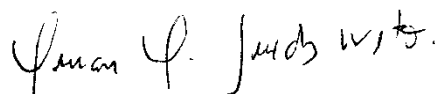
Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: CA Guilherme Mattos de Abreu.

Rio de Janeiro, 2022

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG.



OMAR OLIVEIRA GUEDES NETO

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G924p	Guedes Neto, Omar Oliveira
	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil: opções para a institucionalização com base em parâmetros internacionais / TC (CBMDF) Omar Oliveira Guedes Neto. Rio de Janeiro: ESG, 2022.
	79 f.: il.
	Orientador: CA (RM1) Guilherme Mattos de Abreu.
	Trabalho de Conclusão de Curso – Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Segurança Internacional e Defesa da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE), 2022.
	1. Defesa Civil. 2. Desastres Naturais – Prevenção de riscos. 3. Política Nacional de Defesa Civil. 4. Políticas públicas. I. Título.

À minha amada esposa Tatiana e às
minhas filhas Natália, Rafaela Maria e Ana
Vitória pelo apoio e incentivo durante as
atividades da Escola Superior de Guerra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor Deus pelo dom da vida e pela graça de poder concluir esse trabalho.

Ao Glorioso Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal – CBMDF, por oportunizar tão valiosa ocasião de crescimento e aprendizado.

Aos meus professores de ontem e de hoje por terem sido responsáveis por parte considerável da minha formação acadêmica.

Aos estagiários da Turma Bicentenário da Independência - CAEPE 22, cuja amizade transcendeu às salas de aulas. Independente dos caminhos que sigamos, os laços de amizade feitos na amada ESG permanecerão por toda a vida.

Ao Corpo Permanente da ESG pelos ensinamentos e orientações que me fizeram refletir, cada vez mais, sobre a importância de se estudar o Brasil com a responsabilidade implícita de melhorá-lo.

Ao meu Orientador, CA Guilherme por toda paciência e direcionamento deste trabalho. Pela maneira sempre amiga, com que compartilhou inestimáveis conhecimentos, fundamentais para a concretização deste estudo.

Por fim agradeço à minha família, razão da minha vida, que me deu todo suporte para participar do CAEPE 22, em especial a Tatiana, minha esposa, as minhas filhas Natália, Rafaela Maria e Ana Vitória.

A adversidade desperta em nós capacidades que, em circunstâncias favoráveis, teriam ficado adormecidas. Horácio.

RESUMO

O estudo teve por objetivo identificar subsídios em modelos internacionais que colaborem com a formulação de políticas públicas para efetiva institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil, editada pela Lei 12.608, de 2012. Para tanto, inicialmente foi estudado o modelo de proteção e defesa civil brasileiro, contemplando seus principais marcos conceituais e legais. Em seguida foram estudados os principais modelos de governança para a preparação e resposta a desastres. O primeiro foi o baseado em *Clusters* da ONU, bem como as megatendências para gestão de riscos de desastres, propostas em nível mundial no Marco de Sendai (2015 – 2030) e Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODSs). Na sequência buscou-se conhecer o sistema de gestão de emergências do EUA, abordando os *National Frameworks (Preparedness, Prevention, Protection, Mitigation, Response and Recovery)*, a partir das diretrizes do *National Preparedness Goal*, documentos oficiais emitidos pelo *Department of Homeland Security*, EUA, que estabelecem as diretrizes nacionais para enfrentamento a desastres nos EUA. Para completar a comparação foi estudado o modelo chileno de proteção e defesa civil. Trata-se de pesquisa exploratória, sendo empregado o método comparativo e tendo por instrumentos a pesquisa bibliográfica e documental. Na discussão dos resultados foram identificadas medidas que podem servir de orientação para formulação de políticas públicas que favorecem a institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Como principais achados, destacam-se a instituição de modelo de governança multinível para otimizar a integração entre as agências e órgãos, nos níveis municipal, distrital, estadual e federal, a elaboração de framework brasileiro de proteção e defesa civil para uniformizar a linguagem, conceitos, boas práticas e definir responsabilidades, bem como a abordagem integrada por clusters e fortalecer a proteção civil nos municípios.

Palavras-chave: Defesa Civil. 2. Desastres Naturais – Prevenção de riscos. 3. Política Nacional de Defesa Civil. 4. Políticas públicas.

SUMMARY

The objective of this study was to identify subsidies in international models that collaborate with the formulation of public policies for the effective institutionalization of the National Policy of Protection and Civil Defense in Brazil, edited by Law 12,608, of 2012. For this, it was initially studied as a model of protection and Brazilian civil defense, contemplating its main conceptual and legal frameworks. Next, we studied the main governance models for disaster preparedness and response. The first was based on the UN Clusters, as well as the megatrends for disaster risk management, proposals at the global level in the Sendai Framework (2015 – 2030) and Sustainable Development Goals (SDGs). In sequence, we sought to know the US emergency management system, addressing the National Frameworks (Preparedness, Prevention, Protection, Mitigation, Response and Recovery), based on the guidelines of the National Preparedness Goal, official documents issued by the Department of Homeland Security, USA, which establishes national guidelines for dealing with disasters in the USA. To complete the comparison, the Chilean model of civil protection and defense was studied. It deals with exploratory research, being employed or comparative method and tending to bibliographic and documentary research instruments. In discussing two results, measures were identified that can serve as a guideline for the formulation of public policies that favor the institutionalization of the National Civil Protection and Defense Policy. As main points, we highlight the institution of a multilevel governance model to optimize the integration between agencies and bodies, at the municipal, district, state and federal levels, the development of the Brazilian framework for protection and civil defense to standardize language, concepts, best practices and define responsibilities, as well as an approach integrated by clusters and strengthen civil protection in the municipalities.

Keywords: Civil Defense. 2. Natural Disasters – Risk prevention. 3. National Civil Defense Policy. 4. Public policies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Total de desastres reconhecidos no Brasil (2003 a 2019).....	17
Figura 2: Vapor Itagiba, navio brasileiro atingido pelos alemães.....	20
Figura 3: Tipologia dos desastres no Brasil.....	22
Figura 4: Relação entre resiliência e risco de desastres.....	24
Figura 5: Contexto de atuação da Gestão de Riscos e Desastres.....	25
Figura 6: Composição do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.....	30
Figura 7: Prioridades do Marco de Ação de Sendai.....	37
Figura 8: <i>Clusters</i>	39
Figura 9: Organização genérica da coordenação baseada em <i>cluster</i>	41
Figura 10: Grande incêndio em 1813, na cidade de Portsmouth.....	41
Figura 11: Estrutura orgânica do <i>DHS</i>	42
Figura 12: Desastres em cascata.....	47
Figura 13: Linhas de Vida da comunidade.....	50
Figura 14: <i>Community Lifeline to support emergency management</i>	50
Figura 15: Estrutura básica do sistema de comando de incidentes.....	51
Figura 16: Continuum das ações no desastre.....	54
Figura 17: Estruturas-chave para controle de inundações.....	57
Figura 18: Vertedouro Sepulveda, rio Los Angeles.....	58
Figura 19: Canal sobre rio Los Angeles.....	58
Figura 20: Medidores de nível de água em Orange Coutny, CA.....	58
Figura 21: Esquema básico de abordagem comparativa.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de vulnerabilidades.	23
Quadro 2: Diretrizes e Objetivos da PNPDEC.....	28
Quadro 3: Normas que regulam o sistema de proteção e defesa civil no Brasil.....	32
Quadro 4: Principais dificuldades ao processo de institucionalização PNPDC.....	34
Quadro 5: <i>Core Capabilities</i>	44
Quadro 6: Cruzamento das atividades de resposta e as <i>Lifelines</i>	52
Quadro 7: Principais atores envolvidos na resposta.	53
Quadro 8: Breve histórico de inundações na Califórnia.....	56
Quadro 9: Principais ameaças ao estado Chileno.....	59
Quadro 10: Arranjo da coordenação das ações de proteção civil.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados dos desastres no mundo (2020-2021).....	16
--	----

LISTA DE SIGLAS

CENAD - Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres
CRED - *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters.*
ECP - Estado de Calamidade Pública.
ERC - *Emergency Relief Coordinator*
EUA - Estados Unidos da América.
FEMA - *Federal Emergency Management Agency.*
Geacap - Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas.
Funcap - Fundo Especial para Calamidades Públicas.
HSD - *Homeland Security Department.*
IASC - *Inter-Agency Standing Committee*
MAH - Marco de Ação de Hyogo.
MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional.
NDRF - *National Disaster Recovery Framework.*
NMF - *National Mitigation Framework.*
NPF - *National Prevention Framework.*
NPG - *National Preparedness Goal.*
NRF - *National Response Framework.*
NUDEC – Núcleo Comunitário de Defesa Civil.
OCHA - *Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.*
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
ONEMI – *Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.*
ONU - Organização das Nações Unidas.
PNPDC - Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil.
PNPDEC - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.
SBDC - Sistema Brasileiro de Defesa Civil.
SE - Situação de Emergência.
SEDEC - Secretaria Nacional de Defesa Civil.
SNIMD - Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema	14
1.2 Objetivo final	14
1.3 Objetivos intermediários	15
1.4 Delimitação do estudo	15
1.5 Relevância e justificativa do estudo	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Breve histórico da Defesa Civil	19
2.2 Marco conceitual da defesa civil	22
2.2.1 Gestão do risco	23
2.2.2 Gestão dos desastres.....	26
2.3 Sistema de Proteção e Defesa Civil - Brasil	26
2.3.1 Lei 12.608, de 10 de abril de 2012.....	27
2.3.2 Decreto 10.593, de 24 de dezembro de 2020.....	29
2.4 Desafios no processo de institucionalização da PNPDC	32
3. MODELOS INTERNACIONAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	35
3.1 Organização das Nações Unidas	35
3.1.1 Principais marcos na agenda da ONU	35
3.1.2 Coordenação da assistência humanitária das Nações Unidas	38
3.1.3 Abordagem em <i>Cluster</i>	38
3.2 Estados Unidos da América	41
3.2.1 <i>Federal Emergency Management Agency (FEMA)</i>	45
3.2.2 <i>National Frameworks</i> nos EUA	45
3.2.2.1 <i>National Prevention Framework</i>	46
3.2.2.2 <i>National Protection and Mitigation Frameworks</i>	46
3.2.2.3 <i>National Response Framework</i>	48
3.2.2.4 <i>National Disaster Recovery Framework</i>	54
3.2.3 Controle de inundações na Califórnia, EUA.....	55
3.3 A Defesa Civil Chilena	59
3.3.1 Riscos de desastres no Chile	59
3.3.2 Marcos conceituais e legais da proteção e defesa civil no Chile.....	60

4. METODOLOGIA	64
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	66
5.1 Organização das Nações Unidas	66
5.2 Modelo dos EUA	67
5.3 Modelo Chileno	69
5.4 Boas práticas para institucionalização da proteção civil no Brasil	70
5.5 Resultados alcançados	72
CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS.....	74

1 INTRODUÇÃO

A proteção e a defesa civil constituem um complexo arranjo institucional, resultante de ações coordenadas em diferentes esferas do poder público, envolvendo organizações públicas e privadas, não-governamentais e a população de um modo geral. A execução das ações de proteção e de defesa civil são reguladas por meio de legislações, normas, manuais e protocolos, que padronizam o enfrentamento aos desastres.

De acordo com *United Nations* (2018), a irrupção repentina de situação de emergência ou desastres, é caracterizada por grandes e prementes necessidades, em virtude da concorrência urgente de prioridades. Deste modo, ocorrem impactos negativos na vida das pessoas, em especial na forma de: terremotos, secas, inundações, erupções vulcânicas, ciclones, incêndios, acidentes químicos ou radioativos, deslizamentos de terra, entre outros.

Dados do *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED), da Universidade Católica de Louvain (Bélgica), nos anos de 2020 a 2021, aproximadamente 199 milhões de pessoas foram afetadas por desastres no mundo, acarretando um prejuízo estimado de aproximadamente \$161 bilhões. De acordo com o Relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), no período de 2000 e 2019, ocorreram 1.205 grandes desastres naturais na América Latina e Caribe, afetando aproximadamente 152 milhões de pessoas, no mesmo período (*UNITED NATIONS*, 2019).

O relatório destaca que o Brasil é o país mais propenso da região a sofrer com inundações, sendo verificado no período analisado, que em 70 eventos de inundações, 70 milhões de pessoas foram afetadas. Como exemplo, destaca-se o rompimento da barragem em Mariana, no estado de Minas Gerais, em 2015, com 18 óbitos, permanecendo um desaparecido. Outro desastre, também em Minas Gerais, foi o rompimento da barragem do Córrego Feijão, em Brumadinho, causando a morte de 270 pessoas. Mais recente, em Petrópolis, morreram 241 pessoas, com prejuízo estimado de 665 milhões de reais.

Adicionalmente, é importante destacar os impactos econômicos, ambientais e psicossociais decorrentes dos desastres, causando grandes danos e prejuízos.

Por outro lado, verifica-se que o impacto dos desastres é variável entre as nações, podendo ser maior ou menor conforme o nível de exposição e vulnerabilidade. Assim, torna-se premente, o desenvolvimento de capacidades estatais para reduzir a incidência e os impactos dos desastres por meio da redução da exposição e vulnerabilidade das pessoas. Um desafio na prevenção de desastres é que os riscos de desastres, estão relacionados a eventos possíveis futuros, o que não gera uma sensação de urgência nas pessoas.

Nesse sentido é que foi aprovada e sancionada a Lei 12.608, de 2012, que cria a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Ocorre que, apesar de instituída em lei, a política ainda tem como desafio ser “institucionalizada”, ou seja, o estabelecimento de um modelo efetivo de governança entre os diversos atores das esferas estatais (federal, estadual, municipal e distrital) e organizações do setor privado, para tornar mais efetiva a gestão dos riscos, bem como a resposta a desastres no Brasil. Para tanto, além da literatura pertinente, serão estudados modelos internacionais para obter subsídios para aperfeiçoamento do sistema brasileiro.

Por fim, como contribuição, essa pesquisa tem a intenção de fomentar a discussão acadêmica sobre dinâmica da gestão dos desastres, contemplando a gestão de riscos e o gerenciamento dos desastres no Brasil e seus impactos, sob a perspectiva comparada, com boas práticas em nações com modelos consolidados de sistema de defesa civil.

1.1 Problema

Em que medida o estudo de modelos internacionais, pode contribuir para o processo de institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil?

1.2 Objetivo final

Severino (2007) esclarece que os objetivos são intrínsecos à pesquisa, sendo os resultados vinculados ao desenvolvimento do raciocínio e que precisam ser alcançados, no sentido permitir a comprovação final da proposta do trabalho. Assim, o objetivo final desta pesquisa é: explicar como boas práticas

podem orientar a formulação de políticas públicas, contribuindo no processo de institucionalização da Política Nacional de Defesa Civil no Brasil, tendo como base *benchmarks*¹ colhidos a partir de modelos internacionais.

1.3 Objetivos intermediários

Segundo Vergara (2016), os objetivos intermediários são metas de cujo atingimento depende o alcance do objetivo final. Como objetivos intermediários serão realizadas as seguintes atividades:

- Conhecer o contexto histórico e principais marcos conceituais e legais do modelo de proteção e defesa civil no Brasil.
- Compreender as limitações à plena institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil.
- Descrever modelos internacionais de prevenção e preparação para resposta a desastres.
- Analisar modelos de proteção e defesa civil internacionais e do Brasil.
- Definir boas práticas que contribuam na efetiva institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil.

1.4 Delimitação do estudo

O presente estudo pretende contribuir no aperfeiçoamento do arranjo institucional de proteção e defesa civil no Brasil, bem como na sua efetividade na gestão dos riscos (*ex-ante*) e gestão do desastre (*ex-post*), minimizando perda de vidas, prejuízos econômicos, ambientais, sociais, entre outros.

Ocorre que a Lei 12.608, de 2012 trouxe dispositivos que carecem de alcance efetivo, em particular nos municípios, e de eixos de atuação para o seu efetivo funcionamento, em especial quanto: à interoperabilidade entre as agências, (federal, estadual, municipal e distrital), ao modelo unificado de coordenação das operações, escalabilidade da resposta, variando de acordo

¹ Identificação dos *benchmarks*: *benchmark* significa um padrão de excelência que deve ser identificado, conhecido, copiado e ultrapassado. O *benchmark* pode ser interno (de outro departamento, por exemplo) ou externo (uma empresa concorrente ou excelente). O *benchmark* serve como guia de referência. (CHIAVENATO, 2014, p. 564).

com a evolução do desastre, à prontidão e ao emprego imediato, o reestabelecimento e manutenção de estruturas críticas.

Assim, pretende-se abordar conceitos aplicados aos desastres, à governança aplicada a políticas de prevenção e de preparação para resposta a desastres no Brasil. Serão analisados modelos de proteção e defesa civil aplicados na ONU, nos EUA e Chile, bem como, os princípios acordados no Marco de Sendai para redução sustentável dos riscos de desastres no mundo. Por fim será verificado de que maneira os modelos internacionais podem colaborar com a efetivação da Política Nacional de Defesa Civil.

1.5 Relevância e justificativa do estudo

A vida do ser humano tem um valor inestimável, pois nela podem ser realizados os valores supremos, se alçando acima do próprio Estado, uma vez que seus fins são superiores (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2022). Assim, a pesquisa se justificativa no que concerne à busca de maior segurança da população brasileira, frente aos desastres. A ocorrência de desastres traz prejuízos e danos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais

Do ponto de vista político-econômico, a ocorrência dos desastres ocasiona grandes prejuízos e danos às populações, em especial às mais necessitadas, com menor nível de preparação e maior grau de exposição, fatores que elevam a vulnerabilidade. O impacto dos desastres no mundo é muito grande, conforme é apresentada na Tabela 1:

Tabela 1: Dados dos desastres no mundo (2020-2021).

MÉDIA ANUAL DOS DADOS (2020 – 2021)	Nº DOS AFETADOS (pessoas)	ÓBITOS (pessoas)	PERDAS ECONÔMICAS (US\$)
Seca	67.000.000,00	1.059	6.700.000.000,00
Terremoto	6.200.000,00	37.942	35.400.000.000,00
Temperaturas extremas	5.100.000,00	8.684	3.100.000.000,00
Inundações	82.700.000,00	5.185	34.100.000.000,00
Deslizamento	200.000	884	300.000.000,00
Tempestade	37.400.000,00	37	77.000.000.000,00
Atividade vulcânica	300.000	10.442	100.000,00
Incêndios em vegetação	700.000	89	5.000.000.000,00
Total:	199.600.000,00	64.322	161.600.100.000,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base em CRED (2021).

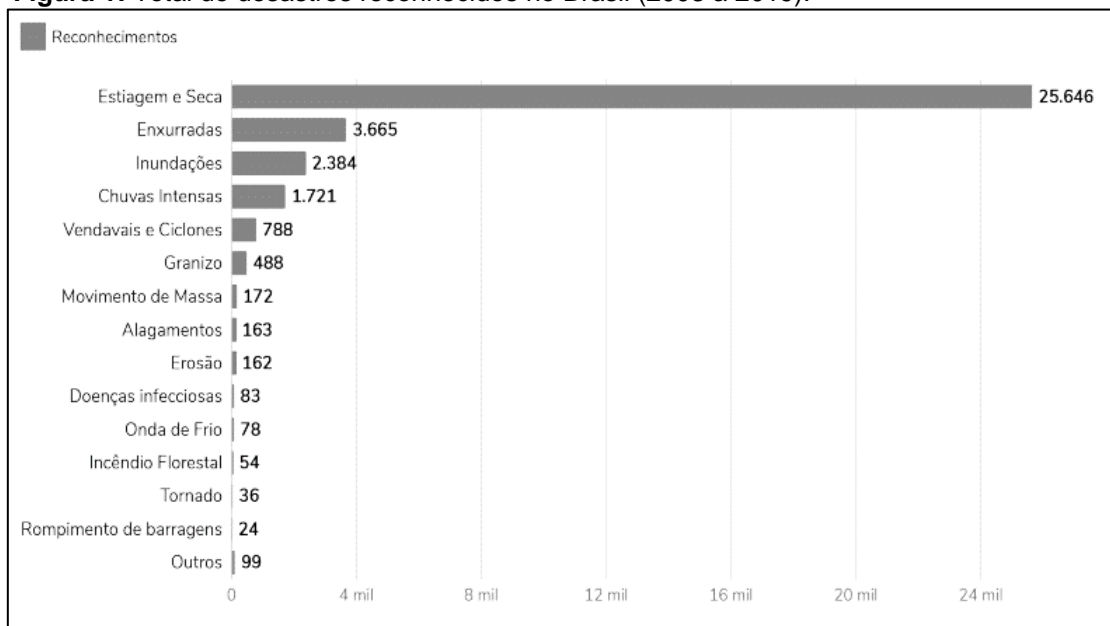
De acordo com o CRED, o impacto dos desastres no mundo gera muitos prejuízos, ocasionando perdas de vidas humanas, tendo uma média de óbitos

de 64.322, nos anos de 2020 e 2021, além de perdas financeiras vultuosas, que totalizaram em média em torno de 161 bilhões de dólares.

Na América Latina e Caribe os números também são elevados. De acordo com *United Nations* (2020), em estudo realizado no período de 2000 a 2019, verificou-se que ocorreram 1205 desastres na região, impactando 152 milhões de pessoas. Muitos desastres estão associados ao clima nas diversas partes da América Latina e Caribe. Nesse sentido, de acordo com *United Nations* (2020), sendo identificada a sazonalidade dos desastres na região, em especial, para os que são oriundos de: chuvas, frentes frias, furacões e secas.

No Brasil também os desastres ocasionam grandes danos e prejuízos. De acordo com o relatório, o Brasil está entre os quinze países do mundo que mais sofrem com inundações, sendo afetadas milhares de pessoas. É possível ter uma noção de como o Brasil é afetado pelos desastres, por meio do gráfico da Figura 1:

Figura 1: Total de desastres reconhecidos no Brasil (2003 a 2019).



Fonte: Capacitação em Defesa Civil (2021, p. 90).

A partir da Figura 1, verifica-se que no Brasil, somente os desastres que obtiveram o reconhecimento federal, já somam uma grande quantidade. Destaca-se que diversos desastres e emergências não adequadamente formalizados e por isso não contabilizados. Em estudo mais amplo, elaborado pelo Banco Mundial e pela Universidade Federal de Santa Catarina, os danos e

prejuízos no Brasil, gerados por desastres, totalizaram 333,35 bilhões de reais no período de 1995 a 2019.

Considerando que os impactos dos desastres podem reduzir a capacidade de desenvolvimento do Estado brasileiro, bem como, ocasionar perdas de vida de cidadãos, foi constituída um conjunto de normas para nortear as ações de defesa civil no Brasil. Dentre elas, destaca-se a Lei 12.608, de 2012 que define o envolvimento das esferas federal, estadual, municipal e distrital, no enfrentamento aos desastres.

Para que seja efetiva, necessita de adequação no seu arranjo institucional. Almeida (2015), Eyerkaufner (2017), IBGE (2021), Londe, Soriano e Coutinho (2015), Ouriques (2018) e Tribunal de Contas da União (2019), apesar de reconhecer os avanços da Política Nacional de Defesa Civil, destacam como dificuldades na sua efetiva institucionalização.

Assim, verifica-se a necessidade de modelo de governança para a integração dos esforços dos entes federados e de setores da sociedade. Com a otimização dos sistemas de prevenção e resposta a emergências e desastres, espera-se contribuir para o desenvolvimento do país, pois uma sociedade mais resiliente, com modelo de resposta desastres unificado e bem coordenado, reduz a perda de vidas, torna mais rápido o reestabelecimento do fornecimento de água e de alimentação, de assistência médica, bem como de estruturas críticas, como hospitais, fornecimento e energia e comunicações, entre outros.

Outro aspecto importante a se destacar é a contribuição de um robusto sistema de defesa civil na defesa e segurança, uma vez que contribui para a Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2018).

Nesse sentido, pretende-se por meio do estudo comparativo com modelos de nações com ampla experiência no enfrentamento de desastres em seu território, notadamente, EUA e Chile, assim como na ONU, no sentido de conhecer e gerar possíveis contribuições para tornar o modelo brasileiro mais efetivo.

Por fim, o estudo pretende colaborar no preenchimento de uma lacuna no conhecimento acerca do tema, no sentido de contribuir com o aperfeiçoamento do sistema de defesa civil brasileiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão de literatura está estruturada de modo a apresentar os conceitos que dão suporte ao estudo. Nesse sentido, foi organizada inicialmente para caracterizar as definições conceituais referentes à Proteção e Defesa Civil, bem como, apresentar as bases dos sistemas de defesa civil da ONU, EUA e Chile, a fim de levantar fundamentos teóricos para realizar a pesquisa.

2.1 Breve histórico da Defesa Civil

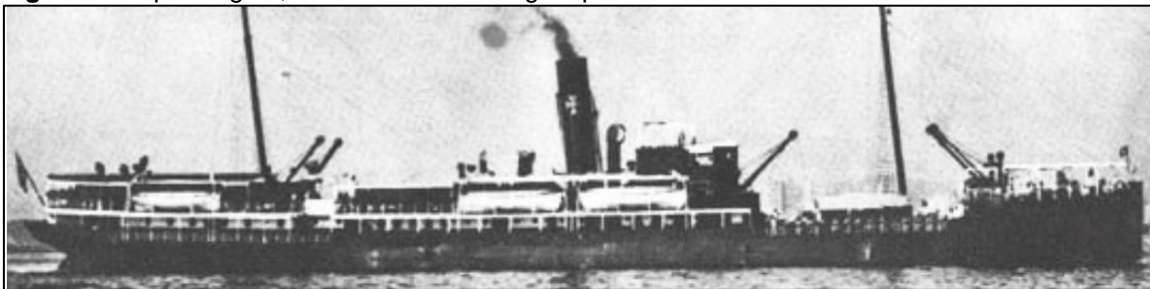
Historicamente, o conceito de Proteção e Defesa Civil deriva de um esforço nacional para proteger populações expostas aos riscos de ataques militares e a grandes desastres. (CAPACITAÇÃO EM DEFESA CIVIL, 2021, p. 12). Sobre a origem da Proteção e Defesa Civil, três períodos que servem de paradigmas: 1ª Guerra Mundial, 2ª Guerra Mundial e o período Pós-Guerra Fria.

O primeiro serviço organizado de defesa civil de que se tem notícia, teve início no Reino Unido, durante a 1ª Guerra Mundial, ocorrido depois de um bombardeio de áreas habitadas por civis, feita pelos alemães, em janeiro de 1915, com o emprego de um dirigível, denominado zeppelin.

Londe, Soriano e Coutinho (2015) esclarecem que esse modelo permaneceu até o fim da guerra fria (1947-1991), quando o foco da defesa civil de defesa contra os ataques militares, passou para prevenção, preparação e resposta a desastres e situações de crises. Portanto, após a divisão das Repúblicas Socialistas Soviéticas, houve uma sensação de paz relativa, o que possibilitou a mudança de viés no direcionamento das ações de defesa civil.

As origens da defesa civil no Brasil remontam a década de 1940, de acordo com Almeida (2015) e Londe, Soriano e Coutinho (2015), após a ocorrência de ataques a navios mercantes, perpetrado por submarinos alemães e italianos, durante a 2ª Guerra Mundial. Em particular, a série de seis fundamentos de embarcações brasileiras, ao largo do Nordeste, em agosto de 1942, que provocaram grande comoção popular.

Figura 2: Vapor Itagiba, navio brasileiro atingido pelos alemães.



Fonte: Capacitação em Defesa Civil (2021, p. 14).

Os ataques aos navios brasileiros ensejaram a declaração de guerra à Alemanha e Itália, pelo governo brasileiro, ocasião em que foi criado o Serviço de Defesa Passiva Antiaérea no Brasil, em agosto de 1942, tomando-se como referência o modelo britânico (CAPACITAÇÃO EM DEFESA CIVIL, 2021, p. 15). Em 1943, a nomenclatura foi modificada para Serviço de Defesa Civil, que ficou a cargo da Diretoria Nacional do Serviço da Defesa Civil, do então Ministério da Justiça e Negócios Interiores.

Com o fim da 2ª Guerra Mundial, o serviço de defesa civil foi gradativamente reorientado para o enfrentamento de desastres. Em 1946, foi extinto o órgão e criado o Conselho de Segurança Nacional, pelo Decreto 9.775, de 1946, que passou a gerenciar os assuntos relativos à defesa civil.

As décadas de 1960 e 1970 impulsionaram a consolidação da defesa civil, com o enfrentamento de desastres, motivado especialmente por fortes chuvas na região sudeste e intensa seca na região nordeste, tendo sido criado no ano de 1967, o Ministério do Interior. De acordo com Capacitação em Defesa Civil, (2021), esse movimento nascente da defesa civil no Brasil começou a eclodir nos estados brasileiros, com destaque para: Estado da Guanabara (1966), Rio Grande do Sul (1970), Paraná e Minas Gerais (1972), Santa Catarina (1973), São Paulo (1976).

Para Furtado *et al* (2013), o período foi frutífero para defesa civil, pois apesar de incipiente, começou a tomar contornos institucionais, tendo sido instituído o Fundo Especial para Calamidades Públicas (Funcap), em 1969, O Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas (Geacap), em 1970 e a Secretaria Especial de Defesa Civil (SEDEC) em 1979, que foi o embrião da atual Secretaria de Nacional de Defesa Civil.

As duas décadas seguintes, 1980 e 1990, permitiram a consolidação dos conceitos basilares da defesa civil, em especial com relação à sua vocação para enfrentamento de desastres, sendo permeada pelo pensamento de proteção ao meio ambiente. Praticamente foi abandonado foco na defesa do Estado brasileiro, frente a ataques militares. O início dos anos 1990 deram especial impulso à Defesa Civil brasileira, com a iniciativa da ONU em declarar essa década como a Década Internacional para a Redução de Riscos de Desastres. Foi elaborado pelo governo brasileiro para a década de 1990, um plano nacional de redução de desastres, que resultou na primeira versão da Política Nacional de Defesa Civil.

Com a expansão das ações de defesa civil e a ampliação da cultura de prevenção de desastres, foi criado em 2005, o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres (CENAD), coordenado pela SEDEC, com objetivo de preparação para respostas a emergências e desastres em nível nacional. Em 2009, no Brasil, foi realizada a 1ª Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária, que contou com a presença de 1500 representantes dos estados e Distrito Federal, ocasião em que foram aprovados 104 (cento e quatro) diretrizes de proteção e defesa civil para o Brasil.

Esses eventos propiciaram o ambiente político necessário para a edição da Lei n. 12.608, de 2012, que aprovou a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e instituiu o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC). A Lei 12.608, de 2012, foi considerada como ponto de virada no Brasil, no que concerne ao enfrentamento de desastres e emergências, com aumento da resiliência e o desenvolvimento sustentável.

Com a finalidade de aperfeiçoamento dos fundamentos da proteção e defesa civil, foi realizada a 2ª Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária, em 2014. Como resultado, foram aprovadas dez princípios e 30 diretrizes que contribuiriam o avanço da cultura de proteção e defesa civil. Mais recentemente, foi editado o Decreto nº 10.593, de 2020, que regulamentou a Lei 12.608, de 2012, o que propiciou grande aperfeiçoamento na PNPDEC.

2.2 Marco conceitual da defesa civil

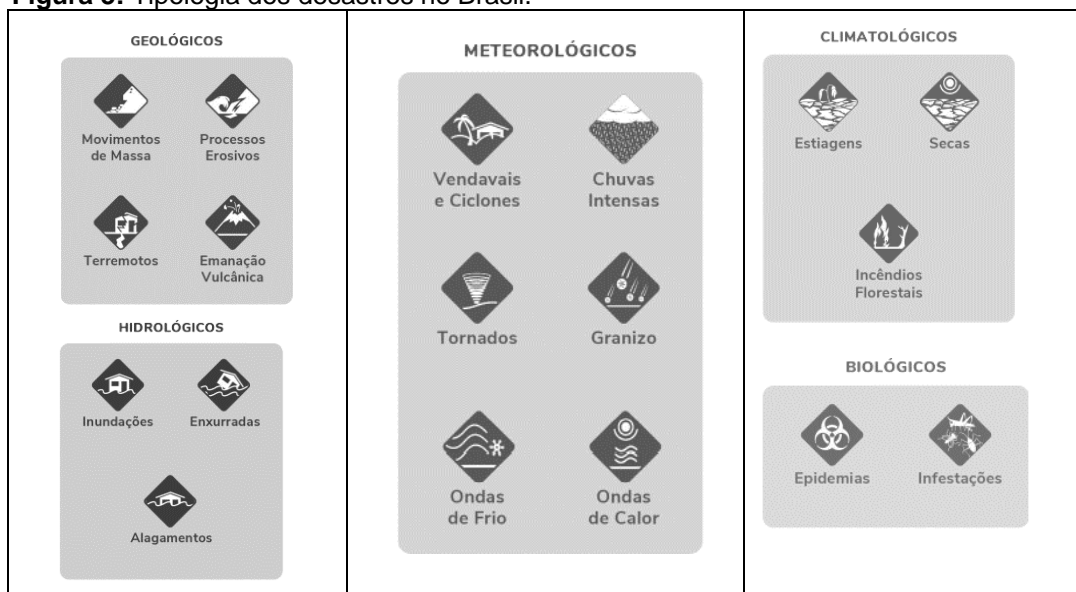
A fim de melhorar a compreensão do alcance pesquisa, serão apresentados nessa seção conceitos básicos sobre defesa civil.

Os desastres acompanham a humanidade desde tempos remotos, tendo sua ocorrência vinculadas desencadeadores naturais ou por ação humana. A terminologia conceitual, também avançou, à medida que se evoluiu a compreensão de sua dinâmica. O conceito de desastres é definido no Manual de Planejamento em Defesa Civil como:

[...] resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. (CASTRO, 1999, p. 7).

Do conceito, depreende-se que os desastres são naturais ou provocados por ação humana e sua irrupção está vinculada a ecossistemas vulneráveis. São classificados da seguinte forma, conforme a Figura 3:

Figura 3: Tipologia dos desastres no Brasil.



Fonte: CAPACITAÇÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (2019, p. 88).

Os desastres são classificados conforme cinco tipologias: geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos. Nessas tipologias, se subdividem em grupos mais específicos.

2.2.1 Gestão do risco

De acordo com *UNITED NATIONS*, (2022), o risco de desastre consiste em um evento possível com potencial de causar danos e prejuízos, em função das ameaças, condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade.

Para Philippi, Romero e Bruna (2004), a conceituação de risco se refere a uma perspectiva individual ou de um grupo sobre a possibilidade de ocorrência de evento adverso, causador de danos ou prejuízos. Para se compreender bem a dinâmica do risco do desastre, é importante conhecer os conceitos de ameaça, exposição, vulnerabilidade e capacidade, que são discorridos na sequência.

Constitui uma **ameaça**, o “processo, fenômeno ou atividade humana que possui potencial de causar perdas de vidas, lesões ou outros impactos à saúde, danos materiais, perturbação social e econômica ou degradação ambiental” CAPACITAÇÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (2021, p. 49). De acordo com Lopes (2017), existe uma ampla gama de ameaças que, isoladas ou em arranjos complexos, podem colocar em perigo a vida das pessoas, prejudicar o crescimento econômico e o meio ambiente.

A “**exposição** constitui a situação de pessoas, infraestrutura, habitação, capacidades de produção e outros bens humanos tangíveis localizados em áreas propensas a ameaças. (*UNITED NATIONS*, 2022, tradução nossa). Outro fator componente do risco, é a **vulnerabilidade**, que constitui em “fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que potencializam a predisposição aos impactos de um evento natural, tecnológico ou de origem antrópica” (CAPACITAÇÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, 2021, p. 49).

Assim como ocorre nas ameaças, também as vulnerabilidades podem contribuir de forma isoladas ou associadas, que a depender do arranjo podem potencializar sobremaneira o impacto dos desastres.

Quadro 1: Tipos de vulnerabilidades.

VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO
Físicas	Ordenamento territorial inadequado, disposição arquitetônica e urbanística. Ausência de Infraestrutura necessária.
Social	Falta de organização social adequada, ausência de escolaridade e falta de informação (reduzem a percepção dos riscos), condições de habitação e saúde precárias.
Econômica	Desemprego e baixa renda. Falta de orçamento dos governos para investimentos na gestão dos riscos.
Ambiental	Características do meio-ambiente onde estão as comunidades. Adensamento populacional. Construções em encostas ou região de várzeas.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Lopes (2017), Sulaiman (2021) e Wilches-Chaux (1993).

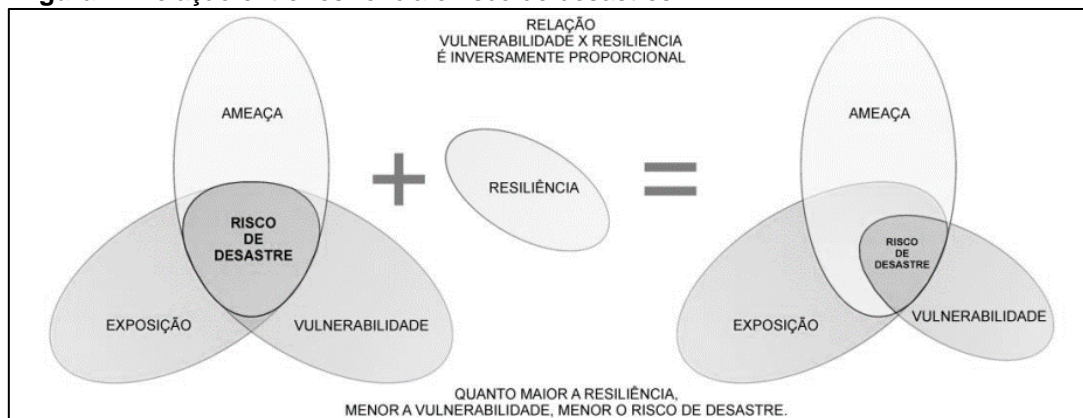
Lopes (2017), Sulaiman (2021) e Wilches-Chaux (1993) descrevem no Quadro 1, variados tipos de vulnerabilidades que podem favorecer a ocorrência e potencializam o impacto dos desastres.

Por fim, para concluir o conceito de risco, têm-se o importante conceito de **capacidade**, que consiste na “combinação de todos os pontos fortes, atributos e recursos disponíveis dentro de uma organização, comunidade ou sociedade para gerenciar e reduzir os riscos de desastres e fortalecer a resiliência” (CAPACITAÇÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, 2021, p. 53).

Para se reduzir o risco de desastres deve se atuar nas variáveis indicadas, no sentido tentar evitar que as ameaças se concretizem, bem como a redução das vulnerabilidades e condições de exposição. A adequada gestão de riscos frente aos desastres gera **resiliência**, que pode ser definida como:

“Habilidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a ameaças em resistir, absorver, acomodar, adaptar-se, transformar e recuperar-se de maneira eficaz dos efeitos de um evento adverso, inclusive por meio da preservação e restauração de suas estruturas e funções básicas essenciais de gestão de riscos. (United Nations, 2022, tradução nossa)”.

Figura 4: Relação entre resiliência e risco de desastres.

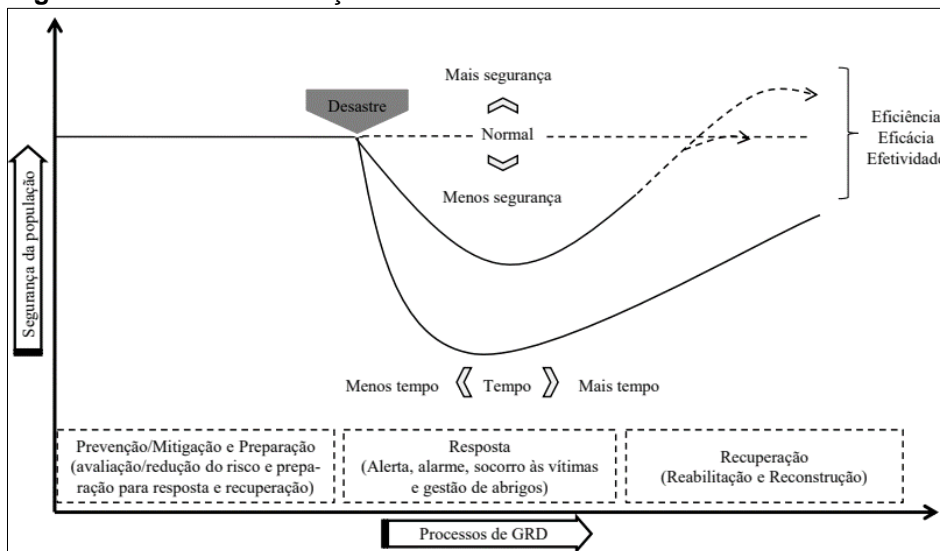


Fonte: (JANSEN, VIEIRA e HENKES, 2020, p. 491).

Portanto, conforme Jansen, Vieira e Henkes (2020), exposto na Figura 4, o nível de resiliência é função do arranjo efetivo da gestão de riscos e com isso influencia nas condições de risco de desastres considerando a ameaça, exposição e vulnerabilidade, frente à capacidade de resposta às ameaças.

A gestão dos riscos dos desastres é fundamental para minimizar os seus efeitos. Eyerkauffer (2017) apresenta modelo conceitual, na Figura 5, para ilustrar a dinâmica do ciclo dos desastres.

Figura 5: Contexto de atuação da Gestão de Riscos e Desastres.



Fonte: Eyerkauffer (2017, p. 38).

Para o autor, a gestão adequada dos riscos permite estabilizar o nível de segurança da comunidade. Caso não seja possível prevenir sua ocorrência, por meio da gestão dos riscos, é possível reduzir a vulnerabilidade, minimizar os impactos, bem como, atrasar a ocorrência dos desastres. Nesse sentido, Eyerkauffer (2017) destaca que as medidas preventivas elevam o nível de segurança da comunidade.

Para Furtado *et al* (2013) e *United States* (2022), como efeitos dos desastres, têm-se os danos ou prejuízos. Os **danos** são relativos às perdas quantificáveis, divididos em humanos, materiais e ambientais. Os **prejuízos** causam impactos mais prolongados no tempo, por meio das mudanças nos fluxos econômicos decorrentes do desastre, podendo perdurar vários anos.

Para efetivação da gestão dos riscos de desastres, o Caderno Técnico de Gestão Integrada de Risco – GIRD+10, elaborado pela Secretaria Nacional de Defesa Civil, do Ministério do Desenvolvimento Regional alerta para a necessidade do empreendimento de ações essenciais ao gerenciamento dos riscos, dentre as quais, destacam-se: a formulação de políticas públicas, intervenções estruturais (obras e serviços), intervenções não estruturais (ações contingentes, educação para a prevenção, comunicação e medidas de redução de vulnerabilidades), (SULAIMAN *et al*, 2021).

2.2.2 Gestão dos desastres

Após a ocorrência do desastre, são empreendidas as ações operativas de gerenciamento de desastres. De acordo com Capacitação em Defesa Civil (2021), torna-se importante o adequado gerenciamento de desastres, não tanto com o foco em evitar ou eliminar a ocorrência dos desastres, mas fixando ações para preparação para reduzir os impactos dos desastres e reconstruir melhor. Nessa fase estão as ações de resposta e recuperação (reconstrução). O desempenho nesta etapa é reflexo da preparação na fase da gestão de riscos.

Cabe ainda destacar, que os desastres são classificados quanto aos fatores desencadeadores. No Brasil, eles são classificados em naturais e tecnológicos. Os desastres naturais, possuem como desencadeador um fator da natureza, como exemplo, fortes chuvas, nevascas, inundações, entre outros. Os desastres tecnológicos, assim são classificados, quando o fator desencadeador é a ação humana, como exemplo, os incêndios urbanos, derramamento de óleo no mar, conflitos, guerras, entre outros.

2.3 Sistema de Proteção e Defesa Civil - Brasil

Almeida (2005) destaca que no Brasil o processo de maturação da Defesa Civil passou por longo período com foco nos impactos e pós-impacto dos desastres, ou seja, nas ações de resposta e reconstrução. Furtado *et al* (2013), evidenciam a prevalência da visão de que por longo período, os desastres eram vistos como eventos extremos da natureza, imprevisíveis e inevitáveis, dos quais a sociedade estaria sujeita, com pouca ou nenhuma forma de influenciar na sua ocorrência. Os autores concordam que tal forma de ver a dinâmica dos desastres, permaneceu até fins da década de 1970.

Em 1988, um importante marco, foi a previsão de ações de defesa civil na Constituição Federal, com a definição da prevenção permanente de secas e inundações (BRASIL, 1988, Art. 21, XVII; XXVIII). O dispositivo constitucional foi propulsor de diversas legislações, que foram consolidadas com a aprovação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, pela Lei n. 12.608, de 2012, que estabeleceu o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção Civil (CONPIDEDEC).

Há destaque especial para o Decreto Federal n. 10.593, de 2020, que trouxe grandes avanços na estruturação do sistema de proteção e defesa civil no Brasil, por meio da regulamentação do SINPDEC, do CONPIDEDEC e prevê a elaboração do Plano Nacional de Defesa Civil.

2.3.1 Lei 12.608, de 10 de abril de 2012

A Lei 12.608 foi um grande marco para o estabelecimento do sistema brasileiro de proteção e defesa civil, sendo considerada um verdadeiro ponto de virada para a sua consolidação. A norma reuniu o aprendizado de décadas de boas práticas. Em seu artigo 1º apresenta o seu objetivo:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências. (BRASIL, 2012).

O artigo 2º da Lei 12.608 estabelece a obrigatoriedade da adoção de medidas necessárias à prevenção de riscos de desastres no Brasil, bem como a responsabilidade compartilhada entre os entes federados.

Art. 2º É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre (BRASIL, 2012).

Como se verifica na Lei 12.608, a prevenção de desastres no território brasileiro é dever de todos os entes da federação, o que deve ser feito mediante políticas coordenadas, que gerem capacidades sinérgicas ao país para reduzir os riscos de desastres, bem como, promover resposta rápida e efetiva após o desencadeamento.

O artigo 3º da Lei 12.608 define as fases das ações da defesa civil, bem como a dinâmica de funcionamento da PNPDEC:

Art. 3º A PNPDEC abrange as ações de **prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação** voltadas à proteção e defesa civil. Parágrafo único. A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 2012, grifo nosso).

Os artigos 4º e 5º apresentam as diretrizes e objetivos da PNPDEC, conforme apresentado no Quadro 2, abaixo:

Quadro 2: Diretrizes e Objetivos da PNPDEC.

DIRETRIZES DA PNPDEC (Art. 4º)	OBJETIVOS DA PNPDEC (Art. 5º)
<p>I - atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas;</p> <p>II - abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação;</p> <p>III - a prioridade das ações preventivas relacionadas à minimização de desastres;</p> <p>IV - adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água;</p> <p>V - planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional;</p> <p>VI - participação da sociedade civil.</p>	<p>I - reduzir os riscos de desastres;</p> <p>II - prestar socorro e assistência às populações atingidas por desastres;</p> <p>III - recuperar as áreas afetadas por desastres;</p> <p>IV - incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais; V - promover a continuidade das ações de proteção e defesa civil;</p> <p>VI - estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização;</p> <p>VII - promover a identificação e avaliação das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de modo a evitar ou reduzir sua ocorrência;</p> <p>VIII - monitorar os eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros potencialmente causadores de desastres;</p> <p>IX - produzir alertas antecipados sobre a possibilidade de ocorrência de desastres naturais;</p> <p>X - estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana;</p> <p>XI - combater a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco e promover a realocação da população residente nessas áreas;</p> <p>XII - estimular iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro;</p> <p>XIII - desenvolver consciência nacional acerca dos riscos de desastre;</p> <p>XIV - orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção; e</p> <p>XV - integrar informações em sistema capaz de subsidiar os órgãos do SINPDEC na previsão e no controle dos efeitos negativos de eventos adversos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em BRASIL, (2012).

O SINPDEC foi instituído pela Lei 12.608, de 2012, em seu artigo primeiro.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, dispõe sobre o **Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC** e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências. (BRASIL, 2012, grifo nosso).

O Artigo 10 apresenta as disposições gerais do SINPDEC, definindo como o objetivo do sistema no parágrafo único, “O SINPDEC tem por finalidade contribuir no processo de **planejamento, articulação, coordenação e**

execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil” (BRASIL, 2012, grifo nosso). Também define os órgãos, de forma geral, que o compõem entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil.

No artigo 11 da Lei 12.608 é definido como o SINPDEC será gerido, inclusive com a previsão do CONPDEC, como órgão consultivo e o estabelecimento de um órgão central do sistema. O artigo 13 prevê a autorização da criação do sistema de informações de monitoramento de desastres.

Art. 13. Fica autorizada a criação de sistema de informações de monitoramento de desastres, em ambiente informatizado, que atuará por meio de base de dados compartilhada entre os integrantes do SINPDEC visando ao oferecimento de informações atualizadas para prevenção, mitigação, alerta, resposta e recuperação em situações de desastre em todo o território nacional. (BRASIL, 2012).

Como visto, a Lei 12.608, apresenta em seu arcabouço as bases do sistema de proteção e defesa civil brasileiro, consolidando o conhecimento aprendido ao longo dos anos de práticas em atendimento a desastres e emergências.

2.3.2 Decreto 10.593, de 24 de dezembro de 2020

O Decreto 10.593 traz grandes contribuições para o sistema de proteção e defesa civil no Brasil, com a regulamentação da organização e o funcionamento do SINPDEC e do CONPDEC e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC) e o Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres (SNIMD).

Em seu artigo 2º o decreto apresenta um conjunto de definições relativas à proteção e defesa civil, entre elas destacam-se os itens X e XII, para o escopo desse trabalho:

X - **proteção e defesa civis** - conjunto de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação destinadas a:

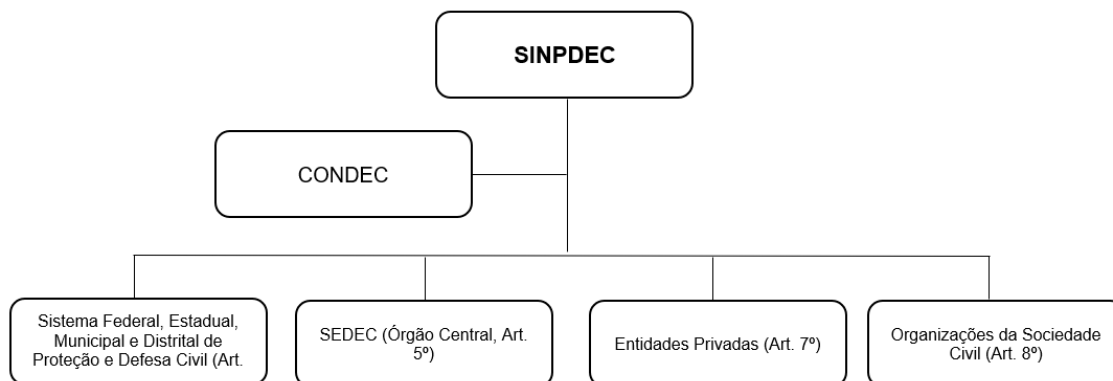
- a) evitar ou minimizar os efeitos decorrentes de desastre;
- b) **preservar o moral** da população; e
- c) restabelecer a normalidade social e torná-la resiliente;

XII - **Sistema Federal de Proteção e Defesa Civil** - conjunto de órgãos e entidades da administração pública federal responsáveis pela

execução das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e pelo planejamento e pela coordenação das ações de gerenciamento de riscos e de desastres; (BRASIL, 2020, **grifo nosso**).

No artigo 3º é apresentada a regulamentação do SINPDEC, indicando sua composição, órgão central responsável e objetivos do sistema. De acordo com o Decreto 10.593, o SINPDEC é estruturado conforme a Figura 6:

Figura 6: Composição do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Decreto 10.593, de 2020.

Pelo Decreto, a Secretaria Nacional de Defesa Civil, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) é o órgão central do SINPDEC, cabendo à pasta a coordenação, apoio técnico e articulação com os demais órgãos e entidades componentes do sistema, em todas as esferas do governo. Também cabe à SEDEC secretariar o CONPDEC.

O CONPDEC constitui um órgão colegiado, de natureza consultiva, que integra o MDR. De acordo com o Decreto, cabe ao CONPDEC propor critérios para elaboração do PNPDC, bem como, monitorar a execução do plano.

O artigo 24 apresenta os pressupostos do Plano Nacional de Defesa Civil. É elaborado sob coordenação da SEDEC e “compreende o conjunto de princípios, diretrizes e objetivos que nortearão a estratégia de gestão de riscos e de desastres a ser implementada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios” (BRASIL, 2020).

O artigo 25 estabelece que o PNPDC deverá integrar, de forma transversal, as políticas públicas:

Art. 25. O Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil integrará, de maneira transversal, as políticas públicas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas,

gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia, assistência social e aquelas vierem a ser incorporadas ao Sinpdec, com vistas à proteção da população. (BRASIL, 2020).

Como visto, o PNPDC traz uma abordagem que perpassa várias pastas públicas, tendo em vista que o fenômeno dos desastres é multidisciplinar, demandando atuação de diversos órgãos. O Decreto 10.593 também prevê a elaboração dos planos estaduais, municipais e distrital de proteção e defesa civil, devendo esses, guardarem alinhamento com o PNPDC.

Considerando que em cenário de irrupção de desastres ou emergências, é necessária a adoção de medidas céleres por parte do Estado, a fim de prestar a devida assistência aos atingidos, bem como, empreender as políticas necessárias e oportunas. Para tanto, o Decreto 10.593 estabelece a previsão do reconhecimento do Estado de Calamidade Pública (ECP) e da Situação de Emergência (SE). Conforme indicado, o chefe de Estado pode reconhecer, por meio de decreto.

Essas medidas são essenciais num contexto de enfrentamento de desastres, em especial com fortes impactos sociais, econômicos e ambientais, no sentido de permitir medidas administrativas excepcionais que atendem as necessidades prementes dos desastres.

Esses atos são regulamentados pelo Decreto nº 7.257, de 2010, que regulamentou a Medida Provisória nº 494, de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o SINPDEC, sobre o reconhecimento de SE e ECP, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastres e dá outras providências.

Em complemento, têm-se a Instrução Normativa MDR nº 36/2020, que estabelece procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para declaração de SE ou ECP pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal e dá outras providências.

Por fim o Decreto 10.593 regulamentou o Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres (SNIMD) no capítulo VI. De acordo com o decreto, o SNIMD deverá fornecer dados e informações sobre os riscos associados a: clima, incêndios, produtos perigosos, saúde, barragens, hidrogeológicos, hidrológicos, meteorológicos, nucleares e sismológicos

(BRASIL, 2020). A Portaria MI nº 413/2018 regula os procedimentos de envio de alertas para à sociedade e órgãos envolvidos no SINPDEC.

O Quadro 3, abaixo descreve um resumo das principais normas que regulam o sistema de proteção e defesa civil no Brasil.

Quadro 3: Normas que regulam o sistema de proteção e defesa civil no Brasil.

NORMA	DESCRIÇÃO
Lei nº 12.608/2012	Institui a PNPDEC, dispõe sobre o SINPDEC e sobre o CONPDEC; autoriza a criação do Sistema de Informações e Monitoramento de Desastres, altera a Lei nº 12.340/2010, a Lei nº 10.257/2001, a Lei nº 6.766/1979, a Lei nº 8.239/1991 e a Lei nº 9.394/1996; e dá outras providências.
Lei nº 12.340/2010	Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e às entidades dos estados, do Distrito Federal e dos municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Funcap e dá outras providências.
Decreto nº 10.593/2020	Regulamenta a Lei nº 12.608/2012, dispondo sobre a organização e o funcionamento do SINPDEC e do CONPDEC e abordando ainda questões relacionadas ao Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
Decreto nº 7.257/2010	Regulamenta a Medida Provisória nº 494, de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o SINPDEC, sobre o reconhecimento de SE e ECP, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastres e dá outras providências.
Instrução Normativa MDR nº 36/202	Estabelece procedimentos e critérios para o reconhecimento federal e para declaração de SE ou ECP pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal e dá outras providências
Portaria MI nº 413/2018	Define procedimentos sobre o envio de informações e alertas à população pelos órgãos e entidades municipais e estaduais de Proteção e Defesa Civil.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em SEDEC (2021).

2.4 Desafios no processo de institucionalização da PNPDC

A atuação das instituições de proteção e defesa civil, nos níveis municipal, distrital, estadual e federal são fundamentais para operacionalizar a gestão de riscos e dos desastres. As políticas públicas de proteção e defesa civil, para serem efetivas, precisam ser institucionalizadas. O Tribunal de Contas da União, (2019) define uma política institucionalizada como:

Institucionalização de uma política pública se refere a aspectos, formais ou informais, da existência da política, relacionados a capacidades organizacionais, normatização, padrões, procedimentos, competências e recursos que possibilitam o alcance dos objetivos e

resultados da política pública. (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2019, p. 12).

Nesse sentido, de acordo com o Tribunal de Contas da União (2019), para uma política estar institucionalizada, ela deve estar jurídica e oficialmente e formalizada, com normas, padrões e procedimentos que gerem as capacidades estatais pretendidas. Portanto, uma política devidamente institucionalizada deve ser efetiva e produzir os impactos estabelecidos no processo de formulação.

No que concerne às políticas de proteção e defesa civil, Londe, Soriano e Coutinho (2015) enfatizam que a sua efetividade depende do arranjo integrado das instituições. Destacam que os municípios possuem dificuldades estruturais, especialmente por recursos insuficientes. Outro fator apontado é o baixo engajamento comunitário refletido na baixa presença de Núcleos de Comunitários de Defesa Civil (NUDECs), que eram presentes em apenas 8,29% dos 5570 municípios.

Almeida (2015) evidenciou que dos 5570 municípios brasileiros, 19% possuíam mapeamento das áreas de riscos, porém somente 11% realizavam efetiva fiscalização de ocupação de áreas de risco. Em 14% dos municípios existe plano de contingência, sendo que somente em 4%, há sistema de alerta antecipado para permitir o abandono.

A gestão de riscos dos desastres tem avançado, em especial nos municípios maiores. De acordo com IBGE (2021), nos municípios com mais de 500 mil habitantes, 62,5% possuem o Plano Municipal de Redução de Riscos, 72,5% possuem Plano Diretor para prevenção de inundações, enxurradas e enchentes. Contudo, apesar da melhora, os desafios persistem nos municípios menores.

Foram identificados que 6,2% dos municípios possuem plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos de desastres. O Plano Diretor que contemple a prevenção de inundações, enxurradas e enchentes está presente em 28,1%. A Lei de Ocupação do Solo que preveja a prevenção de desastres, foi encontrada em 28,7%.

Para Ouriques (2018), a construção de município resiliente perpassa pelo compromisso e integração entre o setor público e a sociedade, destacando como fatores de sucesso a educação e cooperação.

Por fim, no que tange a construção de um município resiliente, conclui-se que é fundamental que os gestores públicos articulem e sensibilizem os diversos setores da sociedade a fim de integrar, orientar, coordenar e supervisionar a redução do risco de desastres. A responsabilidade pela gestão de riscos de desastres é coletiva e a educação tem um papel importante para essa mudança cultural e para a compreensão de que todos são parte responsável neste processo. OURIQUES (2018).

Em complemento, Eyerkauffer (2017) aponta como principais desafios para a institucionalização da defesa civil, a pouca consciência dos gestores públicos, a ausência de integração de políticas públicas, a baixa integração intersetorial e comunitária, além do nível de formação dos agentes ser abaixo do necessário. Como fatores agravantes, o autor destaca a insuficiência de recursos humanos, financeiros e tecnológicos.

De acordo com Tribunal de Contas da União (2019) que expõe os resultados da fiscalização das políticas e programas públicos brasileiros aponta como principais problemas encontrados no que se refere a gestão de riscos em desastres:

Ausência de rotinas operacionais para padronizar a forma de acompanhar e gerir os investimentos.

Deficiências na implementação da política pública para as áreas de saneamento básico, urbanização de favelas [...] e risco de seleção de empreendimentos não prioritários, sem viabilidade e/ou incompatíveis com os planos de desenvolvimento urbano. (TCU, 2019, p. 16 e 23).

A partir do exposto, de forma resumida, o Quadro 4 indica as principais dificuldades para o processo de institucionalização da PNPDC:

Quadro 4: Principais dificuldades ao processo de institucionalização PNPDC.

NATUREZA	DESCRIÇÃO
ESTRUTURAL	Insuficiência de recursos humanos, financeiros e materiais.
INTERINSTITUCIONAL	Baixa integração horizontal (agências em mesma esfera de governo) e vertical (instituições de esferas de governo diferentes).
EDUCAÇÃO	Baixa educação da comunidade e formação dos agentes insuficiente.
POLÍTICA	Baixa percepção dos gestores e população da importância da Defesa Civil, para a gestão dos riscos e resposta aos desastres. Integração incipiente das políticas públicas de proteção e defesa civil.
ECONÔMICA	Ausência de rotinas operacionais para padronizar a forma de acompanhar e gerir os investimentos.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Almeida (2015), Eyerkauffer (2017), IBGE (2021), Londe, Soriano e Coutinho (2015), Ouriques (2018) e Tribunal de Contas da União (2019).

3. MODELOS INTERNACIONAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

Nesta seção são estudados modelos internacionais amadurecidos de proteção e defesa civil. A saber, o modelo baseado em *clusters* da ONU, os *National Frameworks* do *Department of Homeland Security*, EUA, *Plan Nacional de Protección y Defensa Civil* do Chile.

3.1 Organização das Nações Unidas

A ONU possui uma ampla agenda global para a redução dos riscos dos desastres. Ocorre que os desafios são grandes, em especial pelas condições de vulnerabilidade e exposição por que passam muitas comunidades no mundo. Não obstante, as nações unidas definiram uma agenda de ações para reduzir a ocorrência dos desastres, bem como, os seus efeitos.

3.1.1 Principais marcos na agenda da ONU

A preocupação da ONU com a redução de desastres é notória e antiga. O tema da prevenção de desastres foi discutido pela primeira vez na ONU em 1972, na Conferência de Estocolmo, em evento voltado à proteção do meio ambiente.

O tema somente veio a ser discutido com maior ênfase, vinte anos depois, na Conferência de 1992, no Rio de Janeiro. Nas décadas seguintes, a gestão dos riscos de desastres ganhou notoriedade, tendo sido realizadas três grandes conferências mundiais no Japão, por iniciativa da ONU.

A 1ª Conferência para Prevenção de Desastres, em Yokohama, capital de Kanagawa, no Japão, no ano de 1994. Como resultado da Conferência, foi apresentado o Plano de Ação de Yokohama, que de acordo com Furtado *et al* (2013), foi precursor da Estratégia Internacional de Redução de Desastres, tendo por foco a abordagem sistêmica dos riscos.

A 2ª Conferência foi realizada em Hyogo, 2005, que gerou um acordo entre os países membros, consolidados no Marco de Ação de Hyogo (MAH). De acordo com Almeida (2015), o MAH, como ficou conhecido, teve por foco a construção de resiliência nas nações e comunidades.

O MAH possibilitou o aprendizado de grandes lições, no que se refere à gestão dos riscos e prevenção de desastres. No período de vigência do tratado entre as nações, 2005 a 2015, pôde se conhecer que a gestão adequada dos riscos de desastres colabora para o efetivo desenvolvimento sustentável. De acordo com *United Nations* (2015a), no período de dez anos de vigência do MAH, foi possível constatar que os desafios continuam:

[...] os desastres continuaram a produzir grandes custos e, como resultado, o bem-estar, segurança de pessoas, comunidades e países foram afetados. Mais de 700 mil pessoas perderam a vida, mais de 1,4 milhão de pessoas ficaram feridas e cerca de 23 milhões ficaram desabrigadas em consequência de desastres. No total, mais de 1,5 bilhões de pessoas foram afetadas por desastres de várias maneiras. (*UNITED NATIONS*, 2015a, p. 10, tradução nossa).

Apesar dos esforços, o Marco de Hyogo permitiu concluir que é “urgente e fundamental, prever, planejar e reduzir o risco a desastres, a fim de proteger de forma mais eficaz as pessoas” (*UNITED NATIONS*, 2015a, p. 10, tradução nossa), bem como, a redução da exposição e da vulnerabilidade.

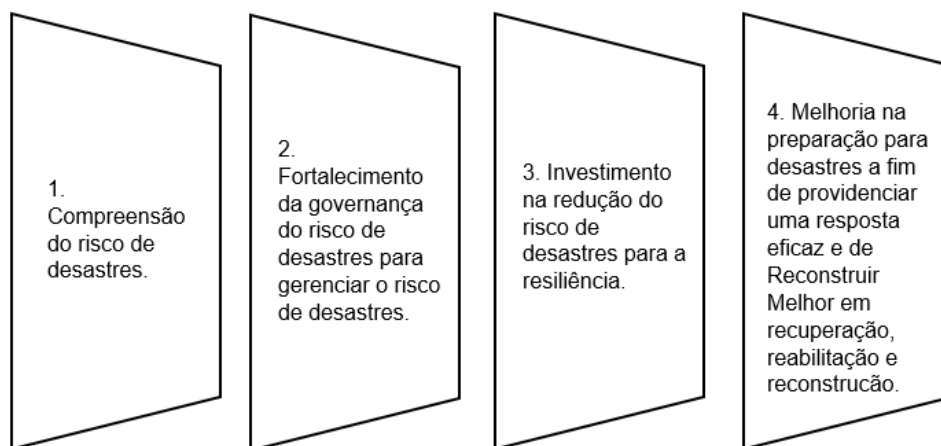
Como lições aprendidas do MAH, destacam-se: governança dos riscos nos níveis nacional, regional e global; sistema de responsabilização para a criação de riscos; combate a fatores subjacentes aos desastres (pobreza, desigualdade social, variação climática, entre outros); eliminar a má gestão do solo e urbanização não-planejada; fortalecimento dos arranjos institucionais; cooperações internacionais, regional, local e interagências.

A 3ª Conferência ocorreu em Sendai, 2015 e consolidou as lições aprendidas das conferências anteriores, focando na prevenção e redução de riscos de desastres, a partir da integração transversal de políticas públicas. O acordo ficou conhecido como Marco de Ação de Sendai (MAS), tendo por objetivo para os próximos 15 anos:

Redução substancial nos riscos de desastres e nas perdas de vidas, meios de subsistência e saúde, bem como de ativos econômicos, físicos, sociais, culturais e ambientais de pessoas, empresas, comunidades e países. (*UNITED NATIONS*, 2015a, p. 12).

Assim e para alcançar esse objetivo, foram definidas cinco prioridades de ação para a redução de desastres, ilustradas no Figura 7:

Figura 7: Prioridades do Marco de Ação de Sendai.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em *UNITED NATIONS* (2015a)

Para alcançar os objetivos, a ONU exorta a urgência do desenvolvimento de capacidades estatais para prevenir o surgimento de novos riscos e reduzir ou eliminar os riscos existentes. Para tanto, o MAS, sugere a adoção de:

[...] medidas econômicas, estruturais, jurídicas, sociais, de saúde, culturais, educacionais, ambientais, tecnológicas, políticas e institucionais integradas e inclusivas que previnam e reduzam a exposição a perigos e a vulnerabilidade a desastres, aumentar a preparação para resposta e recuperação, e, assim, aumentar a resiliência. (*UNITED NATIONS*, 2015a, p. 7, tradução nossa).

As dificuldades para se alcançar os resultados com os impactos esperados, assim como, as capacidades necessárias são desafiadoras e, nesse sentido, é importante o acompanhamento do progresso dos trabalhos.

Para tanto, foram definidas sete metas globais pelo MAS: redução da mortalidade global por desastres, reduzir o número de pessoas afetadas, reduzir perdas econômicas, reduzir os danos causados, aumentar o número de países com estratégias nacionais e locais de redução do risco de desastres, intensificar substancialmente a cooperação internacional e aumentar substancialmente a **disponibilidade e o acesso a sistemas de alerta precoce**.

Também no ano de 2015 foram estabelecidos pela ONU, de acordo com *United Nations* (2015b), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), também conhecida como agenda 2030, que foram pactuados em reunião com 195 países. Ao todo, são dezessete os ODSs e no que concerne à prevenção e redução de desastres foram definidas cinco estratégias relacionadas principalmente à redução da vulnerabilidade e exposição das pessoas mais

vulneráveis, bem como o aumento da resiliência das comunidades frente aos desastres.

3.1.2 Coordenação da assistência humanitária das Nações Unidas

Destaca-se o modelo de resposta e assistência humanitária em desastres definido pela ONU. O documento base é o *United Nations Disaster Assessment and Coordination (UNDAC)*, que por meio de uma abordagem em *Cluster* prevê a colaboração de organizações pública ou privada, nas ações humanitárias. De acordo com *United Nations (2018)*, um dos desafios é a coordenação do trabalho de diferentes agências, oriundas de diversas nações, com níveis técnicos assimétricos, demandando grande esforço de gestão.

As ações de ajuda humanitária prestadas pela ONU possuem princípios² básicos que norteiam todo o trabalho, que são: Humanidade, Imparcialidade e Neutralidade.

3.1.3 Abordagem em *Cluster*

De acordo com *United Nations (2018)* abordagem em *Cluster*³ para a gestão de desastres, consiste em um conjunto de estruturas, princípios, processos e acordos, empregados para coordenar a ação de ajuda humanitária da ONU, por ocasião da solicitação de assistência internacional, por parte de um governo nacional. Tem por objetivo, tornar a atuação dos diversos atores mais organizada, gerando melhor emprego dos recursos disponíveis, especialmente pelo fato de ser orientado por processos, conforme pode ser visto abaixo:

In an international, multi-organizational response environment, coordination of activities will require a more participatory process than that found in typical national disaster management structures with more

² *Humanitarian assistance must be provided in accordance with basic humanitarian [...]. **Humanity** – Human suffering must be addressed wherever it is found. **Impartiality** – Humanitarian action must be carried out on the basis of need alone, giving priority to the most urgent cases of distress and making no distinctions on the basis of nationality, race, gender, religious belief, class or political opinions. **Neutrality** – Humanitarian actors must not take sides [...].*

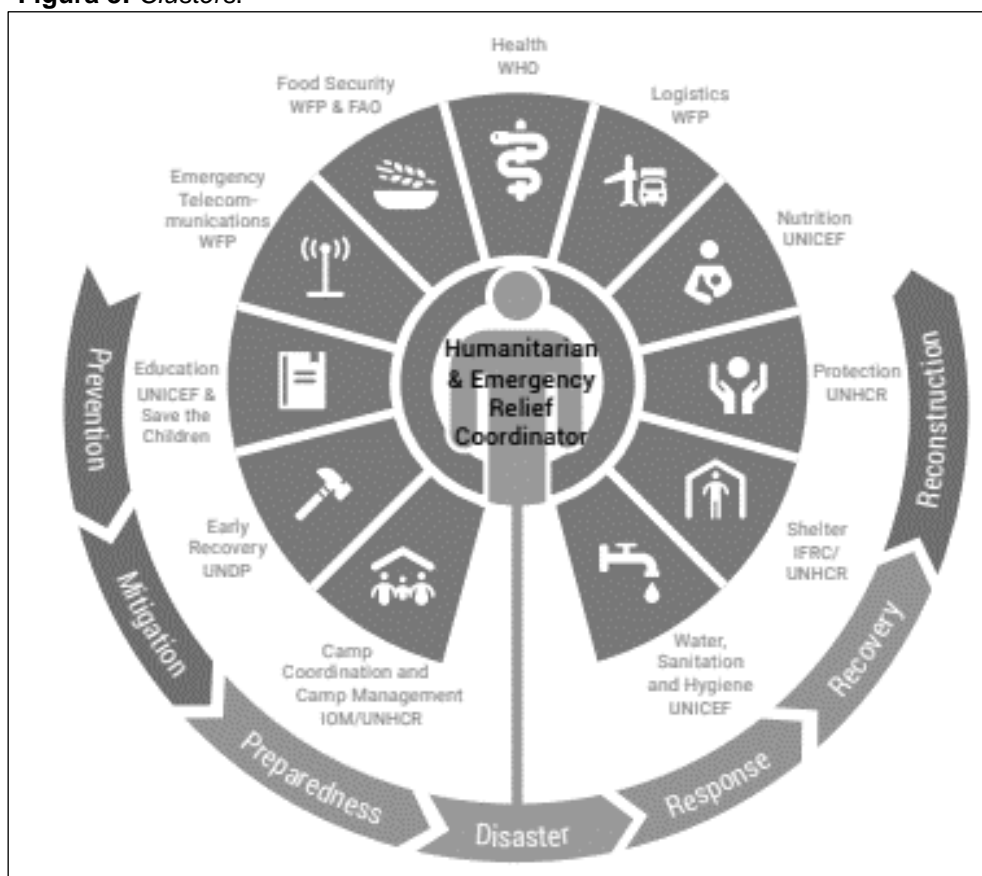
³ *Clusters are voluntary groups of humanitarian organizations working in specific technical sectors of humanitarian action. Cluster members can include Non Governments Organizations, United Nations agencies, the Red Cross, and government bodies involved in humanitarian response. They coordinate action to ensure the best outcomes for people affected by crises [...].*

hierarchical decision-making systems. Humanitarian coordination is a more process-oriented system [...]. (UNITED NATIONS, 2018).

No ano de 2005 foi feita uma grande reforma no modelo de coordenação de ação humanitária, denominada de Agenda de Reforma Humanitária. Conforme *United Nations* (2018), foram inseridos novos termos: **previsibilidade, responsabilidade e parceria**, incluindo a abordagem em *Cluster*. Os *clusters* são organizados para atuarem em todas as fases do desastre: **prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reconstrução**.

Essa abordagem visa robustecer todas as etapas do sistema e a capacidade técnica, a fim de fornecer os instrumentos de liderança e responsabilidade para melhor enfrentamento dos desastres. Ao todo são 11 *Global Clusters*, representados na Figura 8:

Figura 8: *Clusters*.



Fonte: (UNITED NATIONS, 2018, p. 8 of 18).

Como visto, as áreas abordadas para formação dos clusters são multivariadas e abarcam grande parte das necessidades em situação de desastres.

As áreas são: Água, saneamento e higiene; abrigo; proteção; nutrição; logística; saúde; segurança alimentar; telecomunicações de emergência; educação; recuperação rápida; e coordenação e gestão de campo.

Para *United Nations* (2018), o arranjo em *Clusters* permite melhor organização das ações, meios e recursos na resposta a desastres, uma vez que oportuniza maior foco em serviços específicos. A coordenação de um *Cluster* não necessariamente será de agência da ONU, mas pode ser de órgão estatal mais vocacionada para aquela área.

Nem todos os *Clusters* serão ativados em um desastre, mas somente se for necessário. Na sequência abaixo, é descrita de forma sucinta, o funcionamento do modelo de coordenação e abordagem por *cluster*, com base em *United Nations* (2018).

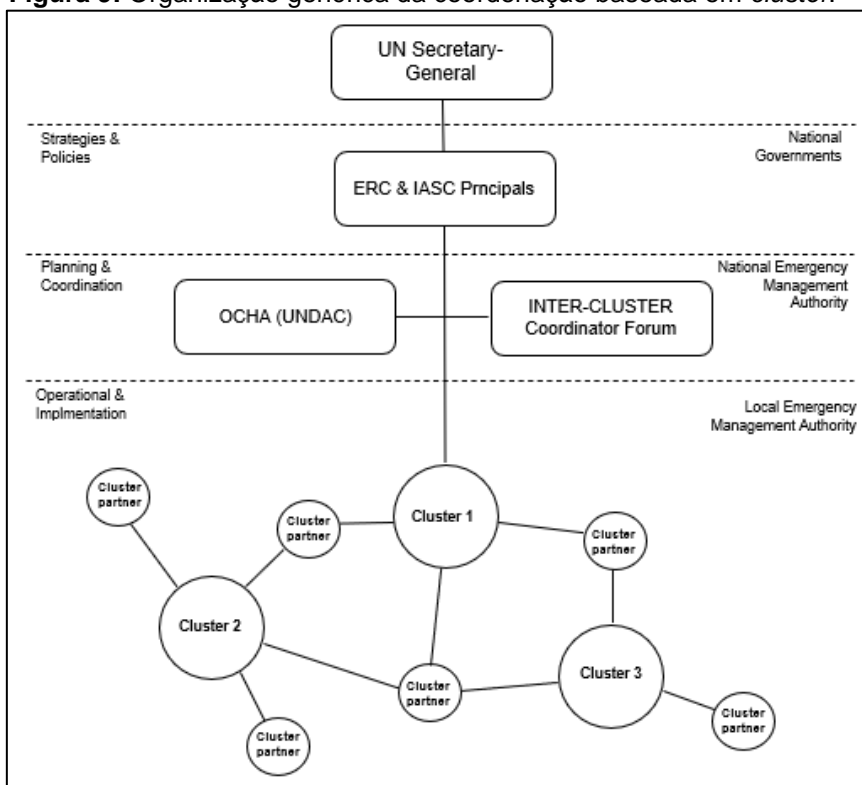
Em nível estratégico tem-se o Secretário Geral da ONU e o Governo do país, tendo como agentes os *Inter-Agency Standing Committee* (IASC), que consiste no Comitê Interagências de alto escalão para resposta ao desastre. Também atua nesse nível o *Emergency Relief Coordinator* (ERC), que é responsável pela coordenação e facilitação das ações humanitárias de resposta.

O ERC também atua como ponto focal para todas as agências envolvidas, sendo responsável pela liderança do IASC. Nesse nível são definidas as estratégias, políticas e diretrizes de alto nível para a adequada abordagem ao desastre. No nível de planejamento e coordenação atuam o *Office for the Coordination of Humanitarian Affairs* (OCHA) em conjunto com o Fórum de Coordenação *Inter-cluster*.

O OCHA consiste num importante ator que promove uma rede de diversas agências para atuarem de forma coordenada, evitando superposição de recursos. Nesse nível são definidos o planejamento que norteará os planos operacionais e emprego dos meios.

O nível operacional é onde atuam diretamente os *clusters* a depender da necessidade específica nas fases de atendimento. Nesta etapa, são implementados os planos e diretrizes. A Figura 9 ilustra a organização do sistema baseado em *cluster*.

Figura 9: Organização genérica da coordenação baseada em *cluster*.



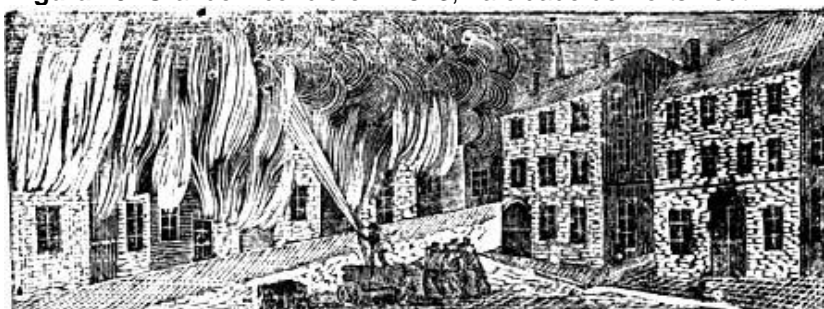
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em *United Nations* (2018).

3.2 Estados Unidos da América

A legislação que regula a intervenção em desastres nos EUA é antiga e remonta ao ano de 1803, conhecido como *Congressional Act of 1803*. Essa norma foi editada pelo Congresso americano para dar suporte financeiro à cidade de Portsmouth, em New Hampshire, em virtude de grande incêndio ocorrido em 26 de dezembro de 1802, que destruiu cem casas da cidade.

Nos anos seguintes a cidade ainda seria seriamente afetada por mais dois grandes incêndios, no ano de 1806, que destruiu uma avenida de prédios comerciais e em 1813, o pior deles, que destruiu 300 imóveis.

Figura 10: Grande incêndio em 1813, na cidade de Portsmouth.

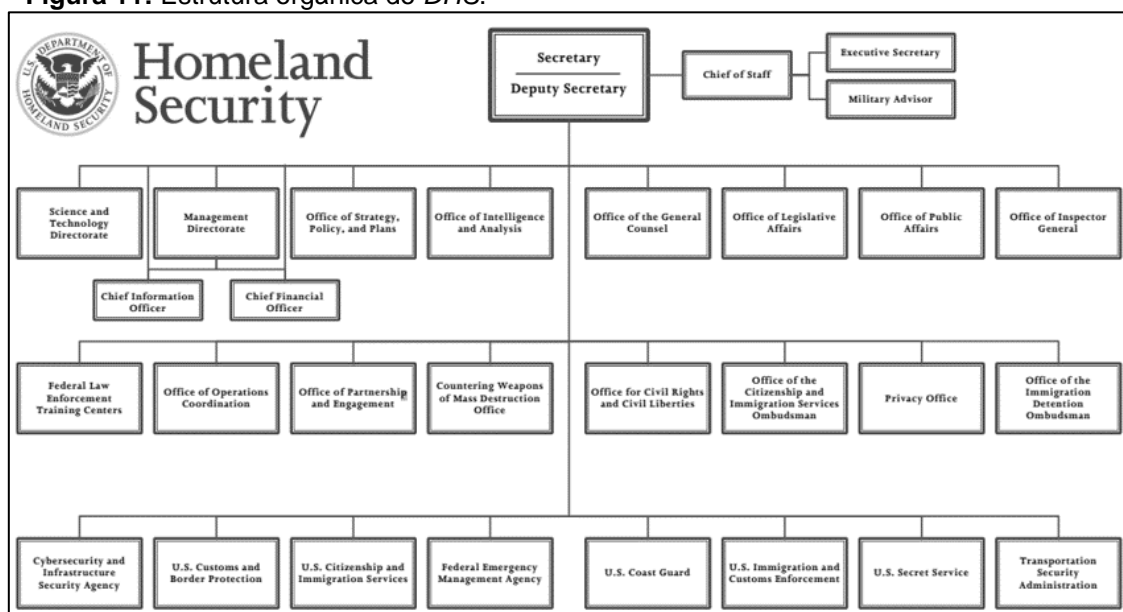


Fonte: (MARCEAU, 2016).

Conforme *International Fire Service Training Association* (2007), o Congresso americano produziu diversas regulações para atuação em desastres e emergências, mas somente em 1950, foi aprovada uma política abrangente, que reuniu as 128 leis existentes sobre o tema. Nos anos seguintes a legislação foi revisada algumas vezes, tendo como marcos a *Executive Order*⁴ de 1979 que criou a *Federal Emergency Management Agency (FEMA)* e a *Lei Stafford* de 1988, que regula amplamente a resposta governamental em emergências.

Em 2001 foi criado o *Department of Homeland Security (DHS)*, (Departamento de Segurança Interna, tradução nossa), que permanece como órgão responsável pela elaboração da estratégia nacional de segurança interna contra incidentes, emergências e desastres. Já a defesa externa (fora do território), é de responsabilidade do *Department of Defense* (Departamento de Defesa, tradução nossa). A Figura 11 apresenta o organograma do DHS.

Figura 11: Estrutura orgânica do DHS.



Fonte: (UNITED STATES, 2022).

O sistema de preparação interna, é dividido em cinco etapas para o enfrentamento aos incidentes: **prevenção, proteção, mitigação, resposta e recuperação.**

The National Preparedness System outlines an organized process for the whole community to achieve the National Preparedness Goal. The National Preparedness System integrates efforts across the five

⁴ *Executive Order* is an official directive from the U.S. President to federal agencies that often have much the same power of a law. <https://www.history.com/topics/us-government/executive-order>

preparedness mission áreas - Prevention, Protection, Mitigation, Response, and Recovery - in order to achieve the goal of a secure and resilient Nation. (UNITED STATES, 2016a, p.1).

A estratégia nacional americana de defesa interna é descrita no documento *National Preparedness Goal* (NPG), que apresenta as diretrizes gerais para se efetivar a segurança interna do país. Segundo o documento, a preparação para desastres e emergências consiste numa responsabilidade compartilhada por todos os cidadãos e organizações:

Preparedness is the shared responsibility of our entire nation. The whole community contributes, beginning with individuals and communities, the private and nonprofit sectors, faith-based organizations, and all governments (local, regional/metropolitan, state, tribal, territorial, insular area, and Federal). (UNITED STATES, 2015, p. 1).

O Objetivo Nacional de preparação e segurança interna é descrito pelo documento e tem por princípio básico a criação de uma nação segura e resiliente, conforme descreve o NPG:

*The **National Preparedness Goal** is: A **secure and resilient Nation** with the capabilities required across the whole community to prevent, protect against, mitigate, respond to, and recover from the threats and hazards that pose the greatest risk. (UNITED STATES, 2015, p. 1, grifo nosso).*

Nesse sentido, nos EUA se pretende ter uma nação segura e resiliente, com recursos necessários e capacidades para prevenir, proteger, mitigar, responder e recuperar de ameaças e perigos que apresentem grande riscos. De acordo com *United States* (2015), o alcance do objetivo nacional de garantir uma nação segura e resiliente, depende de:

- prevenir, evitar ou impedir a ameaça ou a ocorrência de atos terroristas;
- mitigar os danos ocasionados por desastres, promovendo rápida recuperação das áreas atingidas;
- providenciar rápida resposta para salvar vidas, proteger propriedades e o meio ambiente, bem como prover as necessidades básicas da sociedade pós-incidente;

- empreender ações de recuperação e rápido reestabelecimento dos serviços básicos, por meio da revitalização da infraestrutura, moradias, e economia local.

De acordo com o NPG, para se alcançar os objetivos necessários para se ter uma nação segura, é necessário o desenvolvimento de *Core Capabilities*⁵ (principais capacidades, tradução nossa) que constituem importante ativo no contexto do enfrentamento dos desastres e emergências.

Ocorre que as *Core Capabilities* são capacidades concretas definidas para cada fase do ciclo de preparação: prevenção, proteção, mitigação, resposta e recuperação e que devem ser empreendidas. O Quadro 5, apresenta as *Core Capabilities*, que variam de acordo com a fase do ciclo.

Quadro 5: *Core Capabilities*.

Prevention	Protection	Mitigation	Response	Recovery
Planning				
Public Information and Warning				
Operational Coordination				
Intelligence and Information Sharing		Community Resilience	Infrastructure Systems	
Interdiction and Disruption			Critical Transportation	Economic Recovery
Screening, Search, and Detection				
Forensics and Attribution	Access Control and Identity Verification	Risk and Disaster Resilience Assessment	Fatality Management Services	Housing
	Cybersecurity	Threats and Hazards Identification	Fire Management and Suppression	Natural and Cultural Resources
	Physical Protective Measures		Logistics and Supply Chain Management	
	Risk Management for Protection Programs and Activities		Mass Care Services	
	Supply Chain Integrity and Security		Mass Search and Rescue Operations	
			On-scene Security, Protection, and Law Enforcement	
			Operational Communications	
			Public Health, Healthcare, and Emergency Medical Services	
			Situational Assessment	

Fonte: (UNITED STATES, 2015, p.3)

⁵ The core capabilities contained in the Goal are the distinct critical elements necessary for our success. They are highly interdependent and require us to use existing preparedness networks and activities, coordinate and unify efforts, improve training and exercise programs, promote innovation, leverage and enhance our science and technology capacity, and ensure that administrative, finance, and logistics systems are in place to support these capabilities. The core capabilities serve as both preparedness tools and a means of structured implementation.

A Figura 12 descreve as capacidades fundamentais para cada fase do ciclo de preparação para emergências. Importante destacar que as capacidades devem ser desenvolvidas plenamente, a fim de garantir a efetividade das ações.

3.2.1 *Federal Emergency Management Agency (FEMA)*

De acordo com *United States (2022)*, a gestão das emergências oriundas de desastres naturais ou por ação humana, é de responsabilidade da FEMA, que se trata de uma agência do governo federal americano, criada no ano de 1979, com a dupla função de defesa civil e gerenciamento das emergências no território americano.

Atualmente, a FEMA tem como principais atividades: liderar a resposta federal em desastres por meio da assistência federal e fornecimento de recursos, construção de rede de parcerias atuar para estabilizar comunidades após a ocorrência de desastres e prover suporte a indivíduos e comunidades para reconstruir de uma forma mais resiliente que que antes.

*FEMA's mission is helping people **before, during, and after** disasters. (UNITED STATES, 2022, p. 7, grifo nosso).*

No que concerne à gestão das emergências em caráter federal, a FEMA conta com o *National Response Coordinator Center (NRCC)*, que se trata de uma sala de comando de operações, onde as ações de resposta a desastres são empreendidas em cooperação entre as agências, envolvidas.

3.2.2 *National Frameworks* nos EUA

O DHS regula o funcionamento do sistema nacional de preparação para emergências e desastres por meio dos documentos denominados, *National Frameworks* (Modelos Nacionais, tradução nossa) para organizar todas as fases do ciclo de preparação para emergência. O documento norteador que apresenta o objetivo nacional é o *National Preparedness Goal*.

Os principais documentos que regulam as atividades de prevenção de emergências e desastres advindos de incidentes são: *National Prevention Framework (NPF)*, *National Protection Framework (NPRF)*, *National Mitigation*

Framework (NMF), *National Response Framework* e *National Disaster Recovery Framework* (NDRF), os quais serão vistos de forma resumida na sequência.

3.2.2.1 *National Prevention Framework*

O NFP consiste em um documento que apresenta os princípios básicos para a prevenção de ataques terroristas ou outras emergências no território americano. Também são descritas as capacidades principais, bem como os principais atores envolvidos, para efetiva prevenção de incidentes.

The National Prevention Framework describes what the whole Community - from community members to senior leaders in government – should do upon the minente of na minente threat to the homeland. (UNITED STATES, 2016b, p. i).

A dinâmica envolvida na elaboração deste *Framework*, foi principalmente o enfrentamento a atos terroristas, sendo postulado como estado final desejado, manter a população otimamente preparada para evitar esses tipos de ataques ao povo americano, dentro ou fora do território.

3.2.2.2 *National Protection and Mitigation Frameworks*

As *Core Capabilities* são a chave para a efetivar a fase de proteção. O NPG estabelece 11 *Core Capabilities* para essa etapa, que desempenham papel fundamental na proteção da nação americana. A fase de proteção também engloba a prevenção de desastres de origem natural, sendo desenvolvidas ações de monitoramento e preparação da população.

A fase de mitigação consiste basicamente na gestão dos riscos atinentes a emergências e desastres e para tanto envolve um núcleo de capacidades que são adequadas. De acordo com *United States* (2016c) a construção de uma sociedade voltada para a mitigação durante a preparação, possibilitará a criação de uma nação mais socialmente, ecologicamente e economicamente resiliente⁶, antes, durante e após um incidente. A resiliência, de acordo com o NMF, possui

⁶ **Resilient communities** proactively protect themselves against hazards, build selfsufficiency, and become more sustainable. Resilience...involves technical, organizational, social, and economic dimensions. It is fostered not only by government, but also by individual, organization, and business actions.

uma característica dupla, que é a busca da resiliência como um resultado e fazer a comunidade como um todo, mais resiliente, ou seja, capaz de resistir a impactos de incidentes e rapidamente se recuperar.

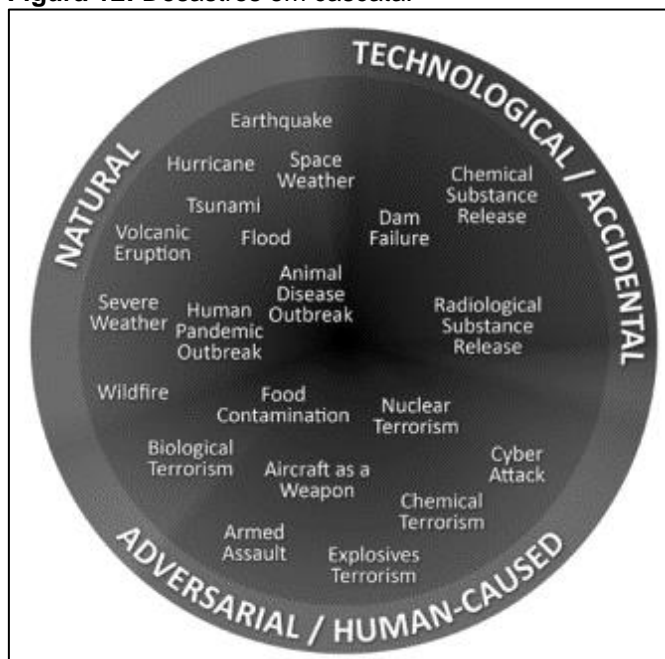
A mitigação possui grande relevância no sistema de preparação para emergências, sendo fundamental para minimizar os impactos dos incidentes.

Mitigation is the thread that permeates the fabric of national preparedness (UNITED STATES, 2016c, p. 2).

O NMF estabelece que a mitigação começa com a identificação dos riscos e ameaças, verificando as vulnerabilidades, por meio de uma avaliação de riscos. É importante conhecer os riscos para o seu adequado gerenciamento.

Um fator que cabe destaque é que o NMF estabelece a gestão dos riscos como sendo atribuição que **começa no indivíduo, com a autoproteção** e a proteção da comunidade. A missão da mitigação possui em seu rol de *Core Capabilities*, capacidades que se desdobram a fim de serem empregadas para fazer frente ao efeito cascata dos incidentes. A Figura 13 descreve os principais tipos de ameaças e perigos que devem ser considerados no planejamento.

Figura 12: Desastres em cascata.



Fonte: (UNITED STATES, 2016c, p. 12).

De acordo com a Figura 12, os incidentes são categorizados em três tipos: Natural, Tecnológico/Acidental e de Causa-humana/Adversária.

3.2.2.3 National Response Framework

De acordo com *United States* (2019), o documento base para orientar as ações de resposta a incidentes é o NRF, que estrutura os fundamentos para a resposta aos desastres nos Estados Unidos. O NRF tem como objetivo, orientar e dar suporte às ações da sociedade, setor público e privado, assim como as Organizações Não-Governamentais (ONGs) no enfrentamento aos incidentes.

De acordo com o NRF, o sistema nacional de resposta a emergências dos EUA foi concebido para atendimento a qualquer tipo de incidente, independente de sua escala e abrangência. Nesse sentido, o NRF foi construído em um modelo para ter uma abordagem sistêmica, escalável, flexível e adaptável aos conceitos do sistema nacional de gerenciamento de desastres, descrevendo as melhores práticas para lidar com incidentes.

Para que seja alcançado o objetivo nacional de tornar a nação segura e resiliente frente às emergências e desastres, no que concerne às ações de resposta, o NRF define os seguintes objetivos:

- descrever as estruturas de coordenação, os atores e responsabilidades;
- apoiar a estabilização das *Lifelines*⁷, a restauração prioritizada da infraestrutura, bem como, o retorno da segurança econômica;
- detalhar os passos para fornecimento das principais capacidades necessárias à resposta ao incidente;
- fomentar as ações de integração e coordenação na resposta;
- fornecer orientação e propor a melhoria contínua do Plano Federal Interinstitucional de Resposta Operacional.

Cabe destacar que, de acordo com *United States* (2019), o NRF contribui para o alcançar os objetivos da Estratégia de Segurança Nacional dos Estados Unidos da América, tendo em vista, o que preceitua o primeiro pilar que proteger o povo americano, o território nacional e o modo americano de viver.

*The NRF also advances progress under the **National Security Strategy** of the United States of America. **The Framework helps achieve the strategy's first pillar: to "protect the American people, the homeland, and the American way of life."** To accomplish this goal, the strategy calls for initiatives to strengthen the Nation's ability to*

⁷ *Lifelines as those services that enable the continuous operation of critical government and business functions and are essential to human health and safety or economic security.*

withstand and recover rapidly from attacks and natural disasters. (United States, 2019, p. 3, grifo nosso).

De acordo com *United States* (2019, grifo nosso), os princípios⁸ para a resposta são: **cooperação engajada, resposta em camadas, capacidades operacionais escaláveis, flexíveis e adaptáveis, unidade de esforços pelo comando unificado⁹ e prontidão para agir.** A partir dos princípios, o NRF é concebido sobre os *Foudational Components*, (Componentes Fundamentais, tradução nossa), que são: Estabilização Priorizada das *Lifelines*, Sistema Nacional de Comando de Incidentes e *Core Capabilities*.

- Estabilização Priorizada das *Lifelines*

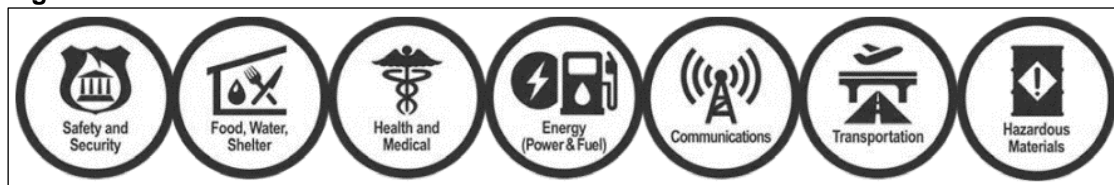
De acordo com o NRF, a estabilização das *Lifelines*, deve ser o primeiro esforço a fim de reduzir as ameaças e perigos à saúde, segurança pública e à economia. Uma *Lifeline* é importante para permitir o funcionamento de atividades essenciais, conforme descreve o NRF:

A community lifeline enables the continuous operation of critical government and business functions and is essential to human health and safety or economic security. (United States, 2019, p. 8).

Assim para *United States* (2019), as *Lifelines* da comunidade possibilitam uma interpretação das informações dos incidentes a fim de fornecer decisões que permitam a realização da análise da causa raiz e dimensionar o impacto causado pelo incidente. Essa dinâmica oferece oportunidade de maximizar a efetividade da atuação governamental, nas esferas, federal, estadual e municipal. Conforme o NRF, as *Lifelines* são as seguintes:

⁸ *The following principles [...] (1) engaged partnership; (2) tiered response; (3) scalable, flexible, and adaptable operational capabilities; (4) unity of effort through unified command; and (5) readiness to act. These principles are rooted in the federal system and the U.S. Constitution's division of responsibilities between federal and state governments.*

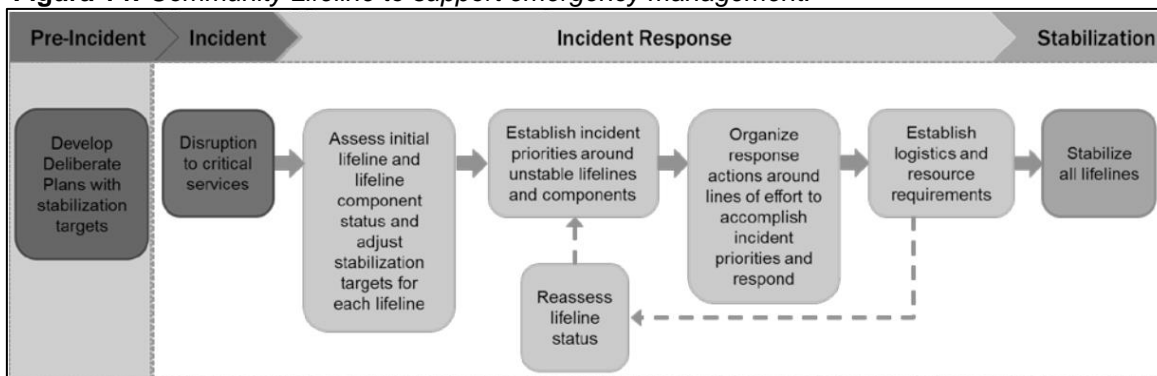
⁹ *[...] unified command maximizes response efforts while integrating and respecting the roles, responsibilities, and capabilities of all participating organizations. The Incident Command System (ICS), as prescribed by NIMS, is important to ensuring interoperability across multijurisdictional or multiagency incident management activities.*

Figura 13: Linhas de Vida da comunidade.

Fonte: *United States* (2019, p. 8).

Conforme visto na Figura 13, as sete *Lifelines* são as seguintes: **segurança e proteção; alimento, água e abrigo; saúde e atendimento médico; energia (energia elétrica e combustível); comunicações, transportes, produtos perigosos.** As *Lifelines* não contemplam todos os serviços importantes, mas os serviços mais essenciais, que quando estabelecidos, permitirão o retorno em cascata de outras atividades.

O reestabelecimento das *Lifelines* depende da atuação coordenada de diversos órgãos públicos e privados, de infraestrutura, entre outros. Portanto, é praticamente inviável que uma única agência reúna as capacidades para reestabelecer as *Lifelines*, sendo fundamental a preparação pré-incidente. A principal função da abordagem, por *Lifelines* é a orientação à decisão para os gestores da emergência. A Figura 14 demonstra a sua aplicação.

Figura 14: *Community Lifeline to support emergency management.*

Fonte: *United States* (2019, p. 10).

O NRF destaca a abordagem por *Lifelines* permite aos decisores entender os impactos e causas do desastre, identificando seus vetores e limitantes. A partir desse conhecimento, o texto alerta que se deve imediatamente definir o escopo e a interdependência dos eventos e impactos.

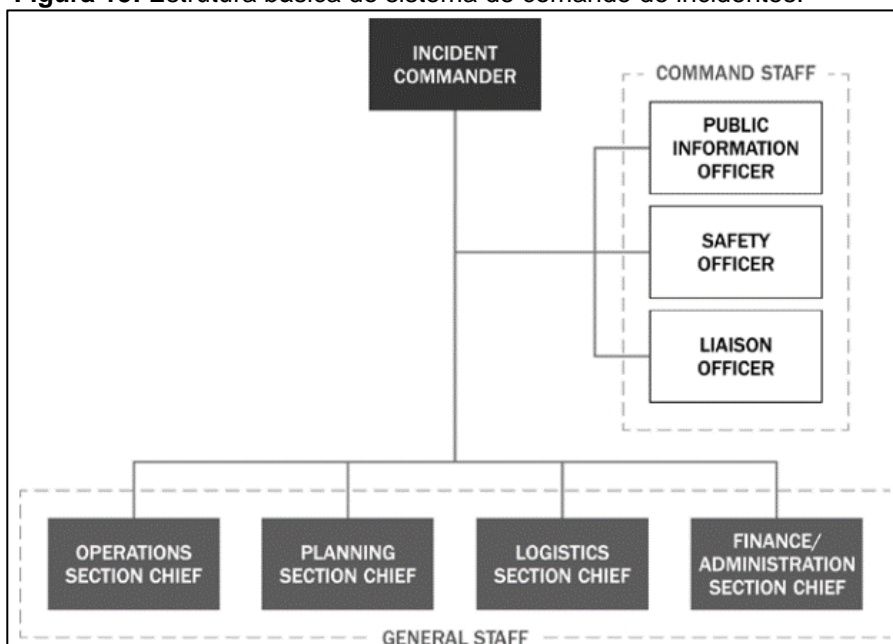
- National Incident Management System

De acordo com o *United States* (2019), o objetivo do NIMS é prover uma linguagem comum para gerenciar os incidentes. Apesar de padronizado, o NIMS é flexível e permite a coordenação das operações de resposta em nível adequado, independente do **tamanho, escopo, causa ou complexidade**.

O sistema de comando de incidentes proposto no NIMS, de acordo com *United States* (2017), constitui um forte aliado no enfrentamento de desastres, uma vez que viabiliza a governança multinível entre diferentes agências. Nesse sentido, o NIMS permite o aproveitamento sinérgico dos atores, bem como das melhores capacidades das agências, a fim de propiciar melhores condições de enfrentamento aos desastres.

Assim, *United States* (2019), destaca que o sistema de comando de incidentes permite estabelecer objetivos comuns, uma única estratégia de abordagem ao desastre, melhorar o fluxo de informações, entendimento comum das prioridades e limitações partilhadas, engajamento das autoridades e otimização das ações. A coordenação envolve diversas agências, englobando todos os níveis de governo, sendo ilustrada na Figura 15.

Figura 15: Estrutura básica do sistema de comando de incidentes.



Fonte: *United States* (2019, p. 17).

O modelo acima consiste na configuração básica para a gestão de incidentes em ambiente local ou municipal. A estrutura é composta pelo Comando do incidente, sendo assessorado diretamente, por três escritórios: Informações Públicas, de Segurança e de Ligação. Abaixo do Comandante do Incidente, têm-se as seções de Operações, Planejamento, Logística e Finanças/Administração. Em caso de atuação federal têm-se uma ampliação desse modelo, tornando-o mais complexo, sem, contudo, perder as suas funções básicas, sendo agregada as agências nos níveis federais.

- Core Capabilities

As *Core Capabilities* são utilizadas para organizar, analisar e estruturar as funções e serviços necessárias à resposta à emergência. O engajamento de toda a comunidade é fundamental para o êxito da resposta. Nesse sentido, *United States* (2019) indica que seja feito o cruzamento entre as *Core Capabilities* e as ações primárias para estabelecer as *Lifelines*. O Quadro 6 apresenta esse cruzamento para as atividades de resposta.

Quadro 6: Cruzamento das atividades de resposta e as *Lifelines*.

Community Lifeline*	Related Response Core Capabilities**				
Safety and Security	<ul style="list-style-type: none"> • On-scene Security, Protection, and Law Enforcement • Fire Management and Suppression • Mass Search and Rescue Operations • Public Health, Healthcare, and Emergency Medical Services • Environmental Response/Health and Safety 	Infrastructure Systems	Situational Assessment	Operational Coordination	Public Information and Warning
Food, Water, Shelter	<ul style="list-style-type: none"> • Mass Care Services • Logistics and Supply Chain Management 				
Health and Medical	<ul style="list-style-type: none"> • Public Health, Healthcare, and Emergency Medical Services • Fatality Management Services • Environmental Response/Health and Safety • Logistics and Supply Chain Management • Mass Care Services 				
Energy (Power & Fuel)	<ul style="list-style-type: none"> • Logistics and Supply Chain Management 				
Communications	<ul style="list-style-type: none"> • Operational Communications • Public Information and Warning 				
Transportation	<ul style="list-style-type: none"> • Critical Transportation 				
Hazardous Material	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental Response/Health and Safety 				
<p>* Community Lifelines: How emergency managers assess and prioritize employment of capabilities for stabilization.</p> <p>** Core Capabilities: An interoperable means to characterize capabilities that may be assessed, built, or validated during preparedness or applied to response operations.</p>					

Fonte: (*United States*, 2019, p. 13).

A partir do Quadro 6, no sentido de otimizar a resposta, tem-se pelo cruzamento, seguinte sequência: Salvar vidas, estabilizar as linhas vitais da comunidade, proteger a propriedade e o ambiente e prover as necessidades humanas básicas no pós-incidente. *United States* (2019, p. 12, tradução nossa). Essa lógica vale para todas as fases do ciclo da preparação para o incidente (prevenção, proteção, mitigação, resposta e recuperação).

Como visto, a integração das ações é com as *Core Capabilities* torna-se etapa importante para que a resposta seja efetiva e adequada nos desastres e emergências.

- *Roles and responsibilities for response*

De acordo com *United States* (2019), outro aspecto determinante para a efetividade da resposta a emergências consiste na definição dos papéis e responsabilidades de todos os atores envolvidos no incidente. A Lógica definida no NRF é organizar as atribuições, priorizando a sequência do reestabelecimento das *Lifelines*. O Quadro 7 mostra os principais atores são:

Quadro 7: Principais atores envolvidos na resposta.

PRINCIPAIS ATORES		
Indivíduos e Famílias	A atuação dos indivíduos e famílias na autoproteção, reduz sobremaneira a ocorrência e impactos dos desastres, bem como as necessidades decorrentes dos desastres.	
Comunidades	As comunidades são grupos com objetivos, valores e instituições comuns. Nem sempre estão presentes na mesma fronteira geográfica, como por exemplo, as comunidades religiosas.	
Setor Privado	O setor privado constitui as empresas que atuam no mercado de um modo geral. Muitas delas são fornecedores de serviços ou produtos que estão presentes em determinada <i>Lifeline</i> , o que gera um especial interesse em sua estabilização e restauração. Sua atuação, em especial como suporte, é fundamental para o sucesso das operações;	
Governo	Local	Diretor Eleito ou Nomeado; Gerente de Emergência Local; Outros departamentos e agências locais
	Estadual	Governador Assessor Estadual de Segurança Interna Diretor da Agência Estadual de Gerenciamento de Emergências guarda Nacional Diretor da Agência Estadual de Gerenciamento de Emergências Assessor Estadual de Segurança Interna Outros Departamentos e Agências Estaduais
	Federal	Secretário de Segurança Interna Administrador FEMA Procurador-Geral secretário de Defesa secretário de Estado Diretor de Inteligência Nacional.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em *United States* (2019).

3.2.2.4 National Disaster Recovery Framework

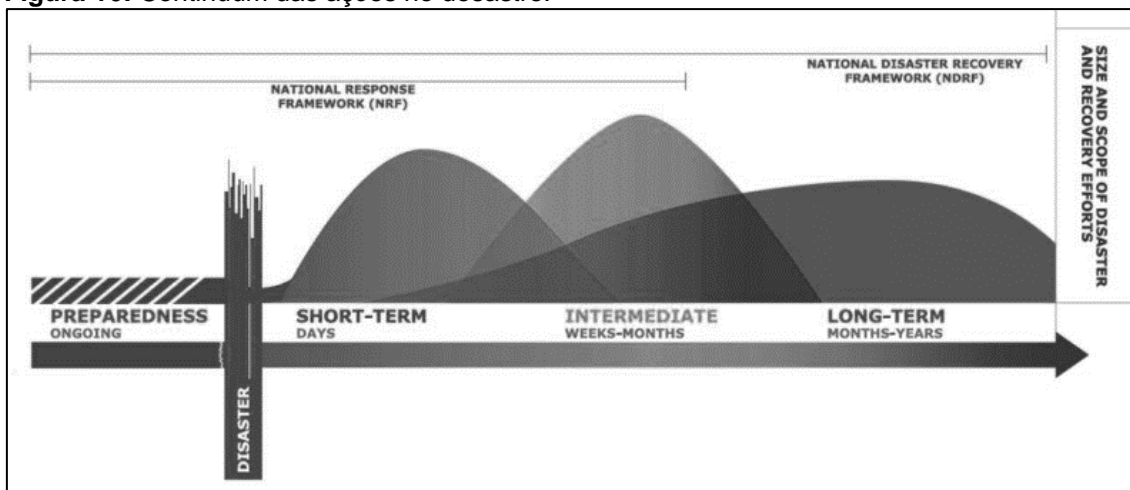
O NDRF consiste em documento que disciplina as ações, capacidades e atores envolvidos na recuperação de situação de desastres.

[...] NDRF describes principles, processes, and capabilities essential for all communities to more effectively manage and enable recovery following an incident of any size or scale. (United States, 2016d, p. 1).

Um ponto importante destacado no NDRF é que as ações de recuperação devem começar antes mesmo do desastre, onde são antecipadas atividades de gestão de riscos e de preparação para melhor recuperação das áreas afetadas.

Para *United States* (2016d), o processo de recuperação é mais bem explicado como uma sequência de atividades interdependentes e por vezes concorrentes, com avanço progressivo. Quanto melhor forem as decisões no pré-desastre, mais efetivos serão os efeitos na velocidade e qualidade da recuperação. A Figura 16 ilustra essa dinâmica no curto, médio e longo prazo.

Figura 16: Continuum das ações no desastre.



Fonte: (*United States*, 2016, p. 5).

Como visto, as ações de resposta se iniciam na etapa de preparação e podem chegar até médio prazo, as ações de reconstrução, também tem início na preparação para os desastres, podendo seguir até o longo prazo.

Outro ponto que constitui um fator de sucesso é o engajamento da comunidade e diversas organizações (públicas ou privadas) nas tarefas de recuperação. Os melhores resultados são obtidos, quando os riscos são

antecipados e as ações empreendidas eliminam as possíveis circunstâncias que ensejaram uma possível falência de infraestrutura ou residências.

Conforme visto, o sistema de preparação para emergências nos EUA é complexo, porém, muito bem detalhado, o que possibilita uma maior proteção ao povo daquela nação. Na seção seguinte, será tratado um caso especial de desastres, que é a gestão das inundações nos EUA.

3.2.3 Controle de inundações na Califórnia, EUA

A FEMA, agência responsável em nível federal pela organização dos esforços de enfrentamento a inundações, contando com um fundo federal para prestar apoio aos estados afetados por esses desastres. De acordo com Tullos (2018), as inundações causam grandes impactos nos EUA, que de forma sazonal, geram perda de vidas, prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

Flood losses can include loss of life, damage to in-frastructure and agriculture, interruptions to businessand education, and impacts on human health and welfare. (TULLOS, 2018, p. 3732).

Como exemplo prático da prevenção de desastres nos EUA é aprovação da Lei de Controle de Inundações, em 1941, *Flood Control Act of 1941*, que determinou a construção de estruturas para conter inundações no país.

A Califórnia, por muitos anos tem sido assolada com os efeitos das inundações, o que demandou do estado uma série de medidas para reduzir as vulnerabilidades dos municípios e condados. Essa seção terá por base o texto elaborado por Taylor (2017), do *Legislative Analyst's Office* da Califórnia, que fez um abrangente estudo sobre a gestão das inundações no estado e no *State Plain of Flood Control*, do governo da Califórnia.

Como exemplo tem-se a mega inundação ocorrida no inverno entre os anos de 1861-1862, entre os vales das cidades de San Joaquin e Sacramento, na Califórnia, foram inundados. As cidades ficaram sob aproximadamente a 10 metros de coluna d'água, destruindo a infraestrutura, terras agrícolas e residências. A seguir, um breve histórico das inundações na Califórnia, no Quadro 8.

Quadro 8: Breve histórico de inundações na Califórnia.

ANO	EVENTOS
1862	Denominada com a “A Grande Enchente”. É a maior inundação da história da Califórnia, que tomou todo o vale central do estado, durando semanas.
1928	Colapso da Barragem de St. Francis que vitimou 450 pessoas.
1938	Rápida inundação com fluxo de detritos em virtude de fortes chuvas, que romperam as margens dos rios Los Angeles, San Gabriel e Santa Ana Rivers, resultando na morte de mais de 100 pessoas e grande prejuízo no estado.
1964	Tsunami no litoral norte que repercutiu em danos em várias cidades da Califórnia.
1964	“Enchentes de Natal”. Grandes inundações ocasionadas por fortes chuvas que ensejaram a decretação de estado de calamidade em 39 municípios.
1982	Inundações e deslizamentos que afetaram diversas cidades.
1997	“A enchente de ano novo”. Afetou todo o estado. Declaração de emergência em 48 condados, com prejuízo estimado de \$1,8 bilhões de dólares.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Taylor (2017).

As características físicas e climáticas da região favorecem a ocorrência desses eventos. O estado possui um grande vale que é permeado por rios e afluentes em sua parte mais ao norte. Outro fator é o regime de chuvas. Como é uma região quente,   propensa a chuvas torrenciais, que aliada ao fen meno dos rios atmosféricos, ocasiona grandes volumes pluviométricos na região.

Apesar da propensão natural a inundações, Taylor (2017) esclarece que o governo do estado da Califórnia tem empreendido medidas estruturais e não estruturais para mitigar os impactos gerados. Outra questão importante, esclarecida pelo autor é que as inundações não são intrinsecamente ruins, uma vez que carregam sedimentos tornando terras férteis, novos locais para peixes e demais animais selvagens, bem como, a reposição de aquíferos.

Por isso, reforça o autor, é muito importante a gestão estratégica das inundações, a fim de evitar seus efeitos nocivos, sem deixar de aproveitar os seus efeitos positivos.

Sobre as medidas não-estruturais, o autor destaca a definição de planejamento estratégico para gestão das emergências em inundações e o aumento das áreas de várzeas nos rios. Além disso, uma medida não-estrutural adotada com rigor nas políticas públicas de uso do solo, evitando construções em áreas de risco e reduzindo a área de permeabilidade do solo.

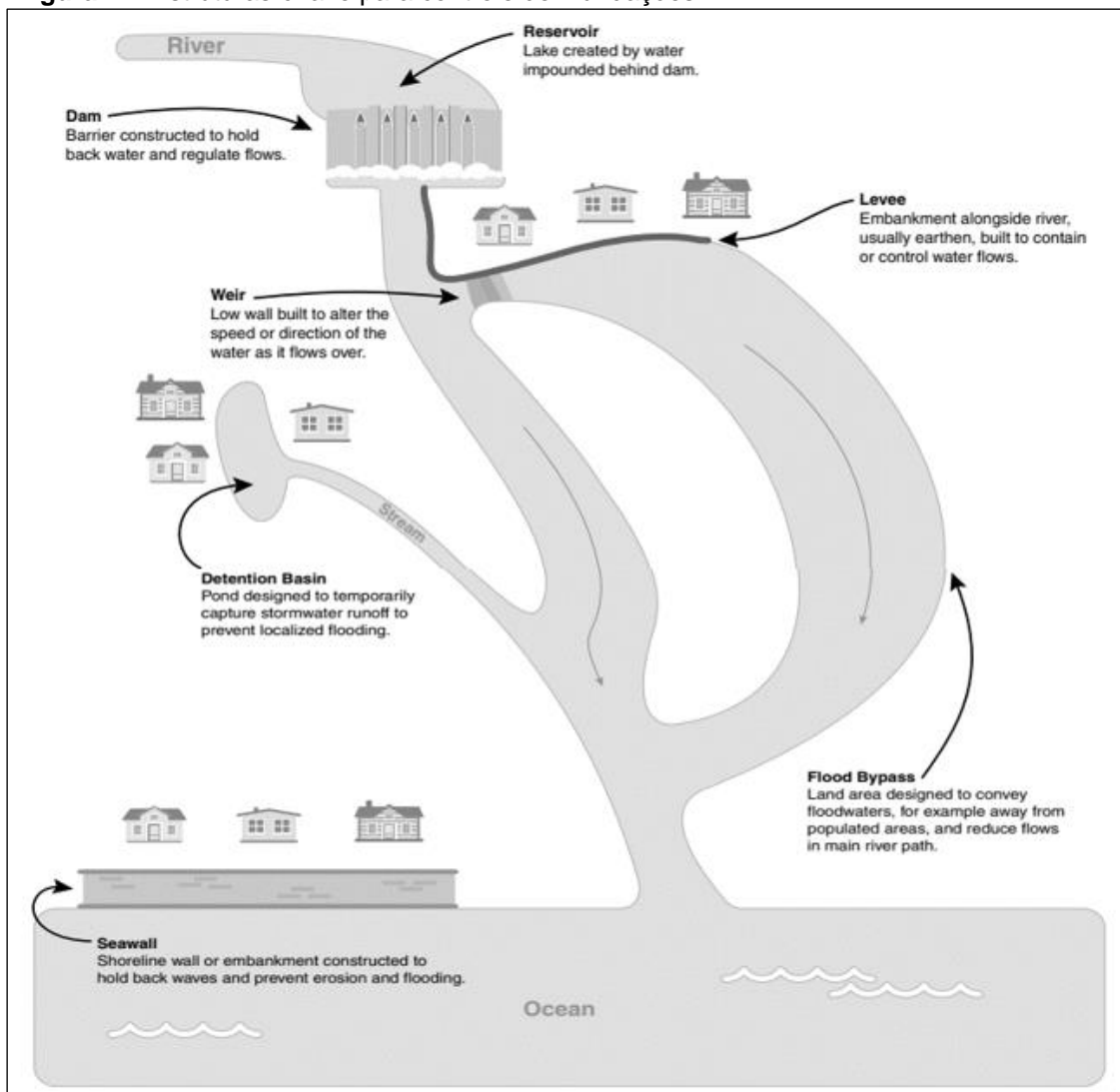
Land Use Policies Can Seek to Minimize Potential Damage. A key nonstructural approach to limiting damage from floods is to control the amount and type of development that occurs in flood-prone build. For example, jurisdictions might develop land use policies and Building codes that discourage construction within floodplains. Other policies

might allow development but require that buildings be elevated to a certain height to withstand flooding. (TAYLOR, 2017, p. 15-16).

As medidas estruturais foram feitas no estado para amortecer as ondas de cheia, regularizando o fluxo dos rios, o que reduz os impactos das inundações.

Taylor (2017) afirma que a Califórnia possui próximo de 20.000 milhas de canais e mais de 1500 barragens e reservatórios construídos. A maioria dessas instalações são mantidos pelos governos locais, com assistência do estado e federal. As principais medidas são: reservatórios, vertedouros, paredes contra enchentes, canais, açudes, bacias de retenção, dentre outros. A Figura 17, ilustra as estruturas para mitigar efeitos das inundações.

Figura 17: Estruturas-chave para controle de inundações.



Fonte: (Taylor, 2017, p. 13)

A resposta a emergências, conforme Califórnia (2017), ocasionadas pela iminência de inundações consiste em quatro etapas: **detecção, tomada de decisão, notificação (população) e mitigação**. A resposta constitui em basicamente um esforço colaborativo, que demanda integração e coordenação de ações entre as agências envolvidas.

Apesar de todo esforço em minimizar os impactos das inundações, o estado da Califórnia ainda possui diversos desafios, os quais são relacionados abaixo, de acordo com Taylor (2017): infraestrutura de contenção antiga e em muitas localidades, com dimensionamento superado; recursos limitados; uso não-adequado na ocupação do solo; participação de múltiplas agências ainda é um desafio a ser otimizado. Na sequência são apresentadas figuras de estruturas para controle de inundações.

Figura 18: Vertedouro Sepulveda, rio Los Angeles.



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Sepulveda_Dam#/media/File:Sepulvedadam.jpg

Figura 19: Canal sobre rio Los Angeles.



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/A-concrete-trapezoidal-flood-control-channel-completed-in-1979-carries-flows-from_fig17_313247907

Figura 20: Medidores de nível de água em Orange Coutny, CA.



Fonte: <https://www.ocregister.com/2015/07/05/video-orange-countys-plans-to-turn-rainwater-into-a-resource/>

3.3 A Defesa Civil Chilena

O sistema de proteção e defesa civil do Chile é bem estruturado, contando com uma robusta legislação que fornece suporte jurídico para a gestão dos riscos de desastre no país. É coordenado pela *Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI)*, instituída pelo *Decreto Ley* n. 369 de 1974, tendo por atribuições básicas, o planejamento, a mobilização e a coordenação de recursos públicos e privados destinados a prevenção de riscos de desastres e emergências no Estado do Chile.

3.3.1 Riscos de desastres no Chile

O Chile é um país exposto a diversas ameaças naturais e antrópicas. Essas ameaças impactam as pessoas, seus bens e o meio ambiente. INZULZA (2018) afirma que o Chile é um país propenso à desastres em praticamente toda a sua extensão.

Las características geográficas de Chile hacen que, en la práctica, todo su territorio esté expuesto a amenazas de desastre de diversa índole. Estas particularidades geográficas, conjugadas con su demografía y diversos aspectos sociales, políticos y económicos, configuran el riesgo de desastres en el país, el cual expone a su población, infraestructura y sistemas a sufrir importantes pérdidas, tanto en términos de vidas humanas como económicas, medioambientales y sociales. (INZULZA, 2018, p. 22).

Para fazer frente às ameaças, tornando comunidades vulneráveis em comunidades resilientes, de acordo com Chile (2020), o sistema chileno de proteção civil é estruturado considerando três pilares básicos: a redução dos riscos de desastres, o desenvolvimento sustentável e as mudanças climáticas. O Quadro 9, indica os principais riscos a que o Chile está exposto.

Quadro 9: Principais ameaças ao estado Chileno.

AMEAÇAS NATURAIS		AMEAÇAS ANTRÓPICAS
Geológicos	Hidrometeorológicos	
Terremotos; Tsunamis; Erupções vulcânicas	Secas; Inundações; Temporais; Ventanias; Chuvas; Marejadas; Nevadas	Incêndios; Acidentes; Explosões Derrames; Contaminação ambiental Terrorismo

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Chile (2014).

Uma característica importante e destacada no Chile é o foco em alertar as comunidades em tempo adequado, a fim de permitir o abandono de áreas

afetadas, antes da irrupção do desastre, o que minimiza sobremaneira a perda de vidas humanas. Chile (2014) indica que para as ameaças hidrometeorológicas, são 8 (oito) alertas para regiões do Chile, alerta 11 (onze) regiões para ameaças de eventos do mar, 1 alerta de sismo para o todo o país e alerta para 5 (cinco) regiões para ameaças vulcânicas.

O conceito de proteção civil no Chile é bem elaborado e prende à proteção das pessoas, meio-ambiente e bens públicos e privados. De acordo com Izulza (2018) e CADENASSO (2017), a missão da proteção civil compreende um amplo espectro de ações.

La misión de la Protección Civil abarca la Prevención, como supresión del evento, y la Mitigación, para reducir al máximo el impacto de un evento destructivo; la Preparación adecuada, mediante Planes concretos de respuesta; Ejercitación y clara información, para responder eficaz y eficientemente cuando una emergencia o desastre no ha podido evitarse. (IZULZA, 2018, p. 24).

3.3.2 Marcos conceituais e legais da proteção e defesa civil no Chile

O sistema de proteção civil do Chile possui robusto arcabouço jurídico, o que configurou em um arranjo institucional resiliente para enfrentamento às emergências e desastres. Cadenasso (2017) e ONEMI (2014) apresentam os principais marcos da proteção civil chilena, no Quadro 8.

Quadro 8: Principais marcos da proteção civil no Chile.

ANO	EVENTO
1906	Primeiro Serviço Sismológico Nacional.
1960	Modificação da Lei sobre Segurança Interior do Estado.
1972	Norma Chilena de Desenho Sísmico.
1974	Criação do Escritório Nacional de Emergência – ONEMI
2002	Plano Nacional de Proteção Civil.
2007	Criação das Direções Regionais da ONEMI.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Cadenasso (2017) e ONEMI (2014).

O *Plan Nacional de Protección Civil*, editado por meio do Decreto 156 de 12 de março de 2002, para IZULZA (2018) constituiu o primeiro grande esforço em se implementar a gestão de riscos de desastres no Chile. Pretende ser uma norma diretiva para regular as ações de prevenção e atenção a emergências.

Disponer de una planificación multisectorial en materia de Protección Civil, de carácter indicativo, destinada al desarrollo de acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres en el país, a partir de una visión integral de manejo de riesgos. (CHILE, 2002).

De acordo com o Plano Nacional, o sistema de proteção civil do Chile tem como órgão central a ONEMI, vinculada ao Ministério do Interior e Segurança Pública. São definidos dois comitês: o **Comitê de Proteção Civil**, responsável pelas ações de prevenção, mitigação e preparação e o **Comitê de Operações de Emergência**, responsável pela resposta e reabilitação.

Os comitês estão presentes nas respectivas esferas de governo (comunal, provincial, regional e federal), atuando respectivamente em sua área jurisdicionada. Esse arranjo é fundamental para enfrentamento aos desastres e emergências de forma eficaz e com escalabilidade. Todo o sistema, de acordo com o Plano Nacional de Proteção Civil deve seguir dois princípios basilares: **Ajuda mútua e emprego escalonado de recursos.**

1. *La AYUDA MUTUA plantea que para ser eficaces en sociedad, las personas e instituciones requieren trabajar en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales en el diseño y establecimiento de programas de Seguridad y Protección Civil.*
2. *El EMPLEO ESCALONADO DE RECURSOS plantea la utilización eficiente de los medios disponibles; vale decir, un uso o movilización gradual de recursos humanos, técnicos y materiales desde el nivel individual hasta satisfacer las necesidades que demande un plan o un programa en particular. (CHILE, 2002).*

A atividade de proteção civil depende da coordenação adequada dos meios disponíveis. No que concerne à coordenação das ações de proteção civil nas esferas de governo, ela é feita de forma hierárquica, num modelo denominado por Fraile (2021) de Governança Multinível. O Quadro 10, apresenta de forma esquemática, as respectivas autoridades, coordenadores e órgãos.

Quadro 10: Arranjo da coordenação das ações de proteção civil.

AUTORIDADES	COORDINADORES	ORGANISMOS
Sistema Nacional de Protección Civil		
Ministro del Interior e Seguridad Pública	Director Nacional ONEMI	Organismos de Nivel Nacional
Sistema Regional de Protección Civil		
Intendentes	Director Regional ONEMI	Organismos de Nivel Regional
Sistema Provincial de Protección Civil		
Gobernadores	Directores Provinciales Protección Civil	Organismos de Nivel Provincial
Sistema Comunal de Protección Civil		
Alcaldes	Directores Comunales Protección Civil	Organismos de Nivel Comunal

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Chile (2002).

De acordo com o modelo de Governança Multinível, Fraile (2021) esclarece que se trata de uma abordagem organizacional, com duas tipologias básicas: vertical e horizontal. No eixo vertical se articulam as instituições nas diversas esferas de governo e no eixo horizontal, estão as organizações públicas e privadas em mesmo nível, que se articulam para enfrentamento à emergência.

As ações operativas são reguladas por Planos. Cada esfera tem o seu plano de redução de riscos de desastres, sendo o plano nacional responsável pelas diretrizes gerais. Assim, tem-se os planos regionais, provinciais e comunais de redução de riscos de desastres.

No ano de 2014 foi elaborada a *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*, com o objetivo de permitir alcance transversal das políticas públicas, bem como a intersectorialidade no que se refere a atuação institucional dos órgãos afetos à gestão de riscos de desastres.

*Fin de la Política Nacional en Gestión del Riesgo de Desastre
Brindar al Estado de Chile de un instrumento o marco guía que permita desarrollar una gestión integral del riesgo de desastre donde se articulen la política general con las políticas transversales y las políticas sectoriales, y en donde se lleven a cabo las acciones de prevención, respuesta y recuperación ante desastres, dentro del marco del desarrollo sustentable. (CHILE, 2014, p. 26).*

De acordo com Chile (2014), a política teve por finalidade dispor sobre diretrizes já consolidadas da longa experiência do país na gestão integral dos riscos e atender disposições de acordos internacionais firmados. Um ponto relevante que merece ser destacado é o estabelecimento da correlação entre desastre e desenvolvimento do país. De acordo com Chile (2014) os desastres causam danos e prejuízos que podem ser evitados ou mitigados se medidas preventivas forem adotadas oportunamente.

Em Chile (2014) é citado para destacar a importância do investimento na prevenção de desastres, um estudo da FEMA (EUA), o qual estima que a cada 1 dólar investido na prevenção, equivale à economia de 4 dólares perdidos com os impactos negativos dos desastres. Também é citada a Estratégia Internacional de Redução de Riscos de Desastres (UNITED NATIONS, 2011), que estima que para cada 1 dólar investido na prevenção, ocorre uma economia de 7 dólares que seriam gastos no desastre.

No ano de 2020, a política foi atualizada estando este documento em acordo com a agenda internacional 2030 de redução de riscos de desastres.

Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PNRRD) obedece a los compromisos internacionales adquiridos por el Estado de Chile y la necesidad de establecer el marco rector que fortalezca la GRD en el país al año 2030. (CHILE, 2020).

De acordo com Chile (2020), a PNRRD foi estruturada em um conjunto de princípios, abordagem transversal, eixos prioritários e objetivos estratégicos. Os objetivos serão implementados pelo *Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030*. O objetivo da PNRRD é:

Establecer las directrices para fortalecer la GRD, impulsadas y coordinadas desde el Estado de Chile, que consideren todo el ciclo de gestión del riesgo, fomentando una articulación sinérgica entre los diversos actores de la sociedad, en pos del desarrollo sostenible y el carácter resiliente de territorios y comunidades. (CHILE, 2020).

A PNRRD se apoia em cinco eixos prioritários, desdobrados em 25 objetivos estratégicos. Os eixos são inspirados nos Marco de Sendai e conforme Chile (2020), são: compreender os riscos de desastres, fortalecer a governança da gestão de riscos de desastres, planejar e investir na redução dos riscos dos desastres para resiliência, proporcionar uma resposta eficiente e eficaz aos desastres e fomentar uma recuperação sustentável após os desastres.

A PNRRD tanto na sua versão de 2014, como em 2020, evidenciou como aspecto importante no sistema de proteção civil, o grande esforço para se criar no país uma cultura voltada para a prevenção de desastres. Trabalho esse, que se inicia desde a pré-escola, para desenvolver habilidades de autoproteção.

Autocuidado: corresponde a la “capacidad progresiva que tienen niñas, niños, adolescentes y adultos de tomar decisiones, respecto de la valoración de la vida, de su cuerpo, de su bienestar y de su salud, así como el desarrollo de prácticas y hábitos para mejorar su propia seguridad y con ello, prevenir riesgos. (CHILE, 2014, p. 7).

Além das medidas institucionais, o modelo de preparação chileno se aplicou em aperfeiçoar a infraestrutura das cidades, bem como regulando a ocupação do solo a fim de tornar as cidades mais resilientes. Apesar de ser muito afetado por desastres, especialmente de origem natural, o Chile tem se esforçado para reduzir a vulnerabilidade e exposição a esses eventos adversos.

4. METODOLOGIA

O estudo consistiu na análise comparativa entre modelos de proteção e defesa civil no Brasil, ONU, EUA e Chile. Tratam-se de modelos consolidados em países com notória capacidade em prevenir, mitigar, se preparar, responder e se recuperar dos impactos danosos das emergências e desastres. Para tanto, buscou-se inicialmente analisar o modelo brasileiro de proteção e defesa civil. Em seguida, estudou-se modelos internacionais e, por meio da análise comparativa, foram identificadas boas práticas na gestão de emergências e desastres.

Young e Lisa (2002) e Herman (2013) esclarecem que os estudos sobre políticas são caracterizados por serem intrinsecamente viáveis e orientados para a resolução de problemas reais da sociedade. Portanto, após concluídos devem oferecer um modelo tipo *Policy Prescriptions* a ser sugerido como passível de implementação.

Considerando as limitações e dificuldades da pesquisa, foi identificado o método comparativo como mais adequado. No entender de Lakatos e Marconi (2007), essa abordagem permite a análise comparada de fatos e fenômenos.

O método comparativo ocupa-se da explicação dos fenômenos e permite analisar o dado concreto, deduzindo desse “os elementos constantes, abstratos e gerais.” (LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 107).

De forma complementar, Gil (2010) destaca que o método comparativo permite a conhecer as diferenças e as semelhanças entre os objetos do estudo.

Os instrumentos empregados para obtenção dos dados para alcançar os objetivos da Seção 1, foi a pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa. No que concerne aos objetivos, a pesquisa possui caráter exploratório. Para Gil (2010), o principal objetivo desse tipo de estudo é desenvolver, ajustar ou esclarecer conceitos e ideias.

Assim e tomando-se por base a análise comparativa, foram apresentados na Seção 2, os conceitos básicos relativos aos desastres e gestão de riscos no Brasil. Na sequência, foi exposto o modelo de defesa civil brasileiro, compreendendo contexto histórico, tendo por finalidade, posicionar o leitor sobre o contexto da defesa civil no Brasil.

Em seguida, na Seção 3, foram estudados os principais modelos de governanças de preparação para desastres, baseado em *Clusters* da ONU. Também foi estudado o sistema de gestão de emergências do EUA, abordando os *National Frameworks (Preparedness, Prevention, Protection, Mitigation, Response and Recovery)*, documentos oficiais emitidos pelo *Department of Homeland Security*, EUA, que estabelecem as diretrizes nacionais para enfrentamento a desastres nos EUA. Por fim foi estudado o modelo chileno, baseado no *Plan Nacional de Protección Civil*.

Na Seção 5, foi feita a consolidação e a interpretação dos dados obtidos. Com base na análise comparativa da literatura sobre os modelos de gestão de emergências nacional e internacionais estudados, foram identificados os parâmetros que podem subsidiar a formulação de políticas de fortalecimento do sistema brasileiro de defesa civil, assim como, promover a redução dos riscos de desastres e os impactos decorrentes.

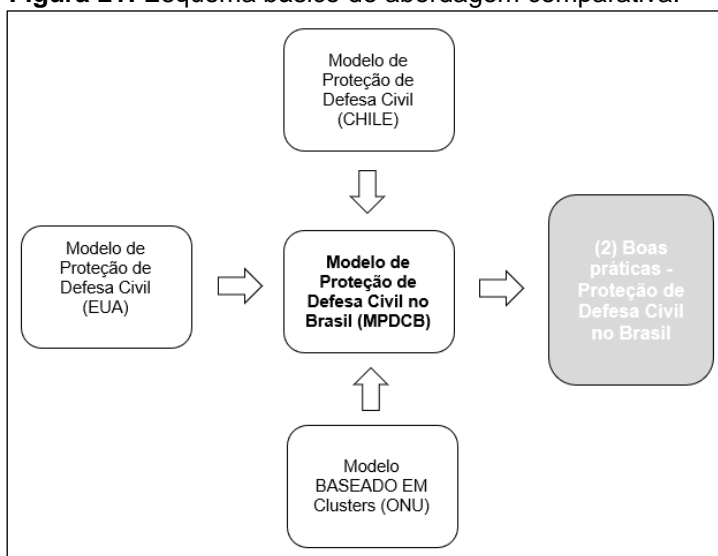
Por fim, por meio das informações obtidas, foram selecionados parâmetros existentes nos modelos internacionais estudados que podem contribuir para aperfeiçoamento do sistema brasileiro de defesa civil.

Importante destacar, que os dados que subsidiaram a pesquisa foram obtidos, em fontes confiáveis, tais como, artigos científicos, documentos e manuais oficiais dos modelos de defesa civil selecionados para comparação, bem como, a literatura mais atual, manuais técnicos e marcos legais que regulam a proteção civil no Brasil.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Seção 5, que indicou o método para abordagem, que nesse trabalho se propõe a conhecer oportunidades de aperfeiçoamento do sistema de proteção e defesa civil no Brasil, a partir do aprendizado de boas práticas internacionais. A Figura 21 indica de forma esquemática e resumida a abordagem do método comparativo para se buscar opções de aperfeiçoamento do Modelo de Proteção e Defesa Civil no Brasil.

Figura 21: Esquema básico de abordagem comparativa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na sequência serão discutidos os modelos estudados, bem como iniciativas identificadas como boas práticas passíveis de serem implementadas.

5.1 Organização das Nações Unidas

No que concerne aos estatutos da ONU, têm-se uma abordagem global para a redução dos riscos de desastres. A principal diretriz está no Marco de Sendai, o qual constitui um *framework* com iniciativas a serem adotadas pelos países a fim de promover o risco de desastre, bem como mitigar seus efeitos.

Os estatutos internacionais, em nível macro, são bem elaborados e em boa medida são adaptáveis à realidade brasileira. É importante institucionalizar as prioridades do Marco de Sendai por meio de políticas públicas para compreensão dos riscos dos desastres, fortalecer o sistema de governança do

risco do desastre, investir nos municípios para gerar resiliência frente aos riscos e aperfeiçoar os mecanismos de preparação e resposta aos desastres.

Com relação às metas do Marco de Sendai, destaca-se a disponibilidade de sistema de alarme e aviso precoce. Para tanto, deve-se investir em capacitação e em infraestrutura para o monitoramento e alarme da população em tempo oportuno.

A ONU, por meio de seu Escritório para Coordenação de Desastres e Assuntos Humanitários, OCHA, propôs um método de coordenação baseado em *Cluster*, que consiste numa espécie de núcleo estratégico, para gestão dos desastres, em determinada área. Essa abordagem contempla todas as fases da proteção civil, sendo, portanto, mais útil, quando a iniciativa começa na fase de prevenção. O *Cluster* é composto por órgãos públicos, privados, organizações não governamentais, voluntários, dentre outros.

A ONU adota por padrão, 11 Clusters Globais, contudo para o caso do modelo brasileiro, pode ser perfeitamente ser customizado. A atuação em *Cluster*, quando realizada na fase da Gestão dos Riscos, possibilita a adoção de medidas, bem como a facilita a articulação das organizações componentes, o que melhora o tempo-resposta, otimiza o emprego dos meios, reduzindo os impactos negativos dos desastres. O conjunto de todos os *Clusters*, bem coordenados e devidamente preparados, cria uma espécie de ecossistema para a gestão integral dos riscos de desastres.

5.2 Modelo dos EUA

O modelo americano de proteção e defesa civil é bastante abrangente e engloba um conjunto de medidas e agências que estão envolvidas para garantir maior resiliência da nação frente às emergências. O enfrentamento de todas as emergências no território dos EUA cabe ao *Department of Homeland Security* (equivalente a um Ministério). Tanto as emergências ocasionadas pela ação humana, como por origem natural são gerenciadas neste Departamento.

O foco na preparação para emergências nos EUA é antiga e remonta ao século XIX, o que possibilitou ao país obter uma grande curva de aprendizado sobre a dinâmica das emergências e desastres. Com relação aos desastres e emergências, afetos à proteção e defesa civil (escopo desse trabalho) o DHS

institucionalizou o modelo baseado nos *National Frameworks*, que se trata de documentos bem detalhados que regulam a atuação de todos os envolvidos.

O sistema nacional de resposta a emergências dos EUA foi concebido para atendimento a incidentes de qualquer escala e natureza. Para alcançar os objetivos nacionais e tornar a nação segura e resiliente no que concerne às ações de resposta, são definidos os seguintes objetivos:

- a. Descrever estrutura de coordenação (atores e responsabilidades).
- b. Estabilizar *Lifelines* (infraestrutura e segurança econômica);
- c. detalhar capacidades (*core capabilities*) necessárias à resposta ao incidente;
- d. fomentar as ações de integração e coordenação na resposta;
- e. fornecer orientação e propor a melhoria contínua do Plano Federal Interinstitucional de Resposta Operacional.

O documento norteador que apresenta o objetivo nacional é o *National Preparedness Goal*. Outros documentos: *National Prevention Framework*, *National Protection Framework*, *National Mitigation Framework*, *National Response Framework* e *National Disaster Recovery Framework*.

De início, percebe-se a grande importância que é dada na etapa da gestão dos riscos (prevenção, mitigação e preparação), uma vez que é mais econômico e mais efetivo investir tempo e recursos nesta fase.

O modelo americano tem algumas características importantes. Destaca-se as medidas para facilitar o processo decisório, em especial a abordagens por meio das *Lifelines*, *Core capabilities* e *National Incident Command System*.

A abordagem por *Lifelines* consiste em definir um padrão sequencial baseado em necessidades vitais para se orientar as ações de resposta. As *Lifelines* consistem nos serviços mais essenciais e que após reestabelecidos permitiram o restabelecimento de outras infraestruturas.

Para atuação na proteção e defesa civil, também se definiu as **Core capabilities**, que consiste num conjunto de competências, específicas para cada fase da proteção e defesa civil (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação). Estão descritas em detalhes na Seção 3. Importante destacar que no que se refere a desastres, as medidas devem ser antecipadas, em

especial a capacitação dos agentes, nesse contexto se evidencia o quão poderosas são as *Core capabilities*.

Outra tecnologia de gestão de catástrofes muito importante nos EUA é a definição de uma metodologia nacional para comando e controle, que é adotada em todo o território americano por todas as agências que apoiam uma operação. Essa ferramenta facilita sobremaneira a atuação conjunta, uma vez que unifica a linguagem, define papéis e estrutura a cadeia de comando e processo decisório. Estruturada para otimizar o comando e controle, gerenciamento de recursos e gestão do fluxo da informação.

Ainda sobre o modelo dos EUA é apresentado um caso específico de abordagem para inundações. Foi estudado o caso da Califórnia que sofre ao longo de muitas décadas com esse fenômeno natural. Ocorre que o estado, por meio de ajuda Federal, conseguiu se estruturar com medidas estruturais e não estruturais para minimizar os efeitos das cheias.

O maior desafio para o sucesso na preparação e resposta aos desastres consiste na integração sinérgica das capacidades dos diversos atores. Certamente, esse modelo de descrição dos procedimentos por meio de frameworks adotado pelos EUA favorece tanto pela padronização das ações, como na governança multinível.

5.3 Modelo Chileno

O modelo de proteção e defesa civil do Chile é bem estruturado e possui robusto aparato regulatório. Ocorre que o Chile é um país que possui vários riscos de desastres naturais, como terremotos, erupção vulcânicas, chuvas fortes, entre outros. Tais desafios impulsionaram o povo chileno a se preocuparem em estruturar meios de prevenção e resposta a desastres.

O órgão central de gestão de riscos de desastres e resposta é a ONEMI, que está vinculado ao Ministério do Interior e Segurança Pública. Os principais documentos que regulam a atividade é o *O Plan Nacional de Protección Civil*, editado por meio do Decreto 156 de 12 de março de 2002 e a *Política Nacional de Reducción de riesgos de desastres*.

O modelo chileno é concebido para funcionar de forma sistêmica e está presente em todas as esferas de governo, comunal, provincial, regional e federal.

Em cada nível de governo há uma estrutura completa, compostas por agências preparadas para lidar com as ocorrências dos desastres e emergências.

A atuação é orientada pelo *Plan nacional de Protección Civil*. O plano prevê a existência de dois comitês: o **Comitê de Proteção Civil**, responsável pelas ações de prevenção, mitigação e preparação para desastres e o **Comitê de Operações de Emergência**, responsável pelas ações de resposta e reabilitação. Os comitês estão presentes em todas as esferas de governo (comunal, provincial, regional e federal), atuando na sua respectivamente área jurisdicionada e podendo prestar apoio entre níveis.

Esse arranjo é um dos fatores de sucesso no modelo chileno de enfrentamento aos desastres, atuando em modelo de governança multinível. O modelo se torna flexível e escalável. Todo o sistema, de acordo com o Plano Nacional de Proteção Civil deve seguir dois princípios basilares: **Ajuda mútua e emprego escalonado de recursos**.

Outra questão observada pelo povo chileno é a clareza no que concerne à relação entre desastre e desenvolvimento. Assim, para eles, os desastres possuem grande impacto econômico, com repercussões sociais importantes que atrasam o desenvolvimento do país com um todo.

Um aspecto a se destacar na proteção civil chilena consiste no forte incentivo a políticas públicas voltadas para criação na sociedade de uma cultura preventiva de desastres e emergências. É concebida em modelo ascendente, onde se inicia com a autoproteção, com a educação de crianças nas escolas, por meio de programa inserido na malha curricular. A partir daí uma noção de proteção coletiva é incentivada, a partir de pequenos núcleos comunitários.

5.4 Boas práticas para institucionalização da proteção civil no Brasil

Os desastres causam graves impactos nas pessoas. Em poucas horas são destruídos anos de trabalho. Além dos nefastos danos e prejuízos às pessoas e famílias, têm-se a redução do desenvolvimento do país. Neste cenário, é muito importante o investimento na prevenção dos desastres, uma vez que preserva o esforço nacional, bem como protege as pessoas. De forma recente o Brasil sofreu com os desastres do rompimento das barragens em Mariana e em Brumadinho. Também os deslizamentos de terras em Petrópolis.

O sistema de proteção e defesa civil no Brasil, como pode ser visto na Seção 2, possui um aparato jurídico robusto. O documento norteador de todo sistema é a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, aprovada pela Lei 12.608, de 2012. Essa norma é fruto de grande curva de aprendizado do enfrentamento de desastres no país. Contudo, persiste como desafio é a plena institucionalização da Lei para que alcance os efeitos planejados.

É notório os avanços trazidos pela Lei 12.608 para a proteção civil no Brasil, destacando-se: a integração das políticas públicas afetadas aos desastres, previu a criação dos planos nacional, estaduais e municipais de proteção civil, instituição do sistema integrado de informação de desastres, previu a inserção dos conceitos da proteção e defesa civil nos currículos escolares e a adoção de medidas de sustentabilidade no enfrentamento aos desastres.

Alguns fatores foram identificados que podem iluminar o caminho para facilitar o processo de efetivação da PNPDC. O primeiro desafio verificado é a dificuldade em se construir articulação integrada entre os órgãos e agências, no mesmo nível, bem como, em esferas diferentes de governo. Essa situação advém do próprio arranjo federativo brasileiro que dificulta a articulação entre os entes de diferentes esferas. Ocorre que eventuais diferenças na condução ou na percepção das políticas podem causar entraves à plena efetivação. Nesse contexto, verifica-se que ainda precisa ser empreendido esforço para constituir um arranjo institucional integrado entre os entes.

Outro fator percebido na literatura é a baixa capacidade dos municípios, no que se refere à estrutura e meios para efetivar a proteção e defesa civil. Os desastres ocorrem em nível municipal e, portanto, os entes dessa esfera necessitam de políticas públicas específicas para que possam ser devidamente estruturados para que prestem a assistência de forma adequada. O fortalecimento da proteção civil no nível municipal é fundamental para enfrentamento dos desastres, especialmente na gestão dos riscos, que a depender da qualidade dos agentes, muitos desastres serão de fato evitados.

Contudo, a estruturação incipiente das defesas civis, tem sua origem na no baixo nível de consciência da importância das políticas de proteção civil e seus relevantes impactos positivos, na vida das pessoas, na proteção do patrimônio, no desenvolvimento do país.

Outro fator importante a se aperfeiçoar é a capacitação dos agentes de defesa civil. Em todas as fases da defesa civil é importante a adequada capacitação. Governo Federal, por meio da Secretaria Nacional de Defesa Civil tem se esforçado nesse processo, lançando cursos a distância em parceria com a Escola Nacional de Administração Pública. Essa iniciativa é importante, porém as capacitações devem ser ampliadas, contemplando também aspectos práticos para consolidação dos conhecimentos.

5.5 Resultados alcançados

Considerando que a proposta do trabalho, por meio de uma abordagem exploratória, buscou encontrar boas práticas que favoreçam o processo de institucionalização da PNPDC, por meio do estudo dos modelos da Organização das Nações Unidas, Estados Unidos e Chile.

Essa análise foi oportuna, uma vez que permitiu evidenciar opções ao processo de formulação e implementação de políticas públicas, permitindo analisar restrições ou oportunidades. As medidas estudadas, presentes nos modelos internacionais, foram importantes, especialmente por permitirem a redução das vulnerabilidades, bem como a exposição aos riscos dos desastres.

Entre os principais achados, dentro do escopo do estudo, e que podem posicionar o sistema de proteção civil no Brasil em um patamar superior, foram:

- Fortalecimento da defesa civil nos municípios.
- Normatização do processo de governança multinível entre os entes federados, interagências e coordenação cívico-militar.
- Elaboração de *frameworks*, com base nos EUA, para padronizar conceitos, linguagem, procedimentos e responsabilidades.
- Abordagem por *clusters* estratégicos, em setores específicos.
- Investimento tecnológico em sistemas de monitoramento e alarme.
- Estruturação e padronização do comando e controle nas respostas a emergências e desastres.
- Esforço para a consolidação da cultura da proteção civil no Brasil.
- Elaboração de Plano Nacional para controle de inundações.

CONCLUSÃO

Como visto o estabelecimento de um sistema efetivo de proteção e defesa civil é fundamental para se garantir a incolumidade das pessoas e do patrimônio. Também colabora para a criação de uma sociedade resiliente, que consiga se recuperar mais rápido e com menores perdas frente aos desastres.

A gestão dos riscos de desastres ocupa a pauta global, constando do Marco de Ação de Sendai, acordado pela ampla maioria das nações. Outro aspecto a se ater é o prejuízo ao desenvolvimento dos países, sendo o impacto maior nos países em desenvolvimento.

Assim, um dos principais achados do estudo é que as ações de proteção civil, empreendidas na fase da gestão dos riscos (prevenção, mitigação e preparação) tem melhores impactos na proteção de vidas, patrimônio e meio-ambiente.

Com esse estudo foi possível conhecer melhor como se estrutura a proteção civil no Brasil, bem como seus desafios à institucionalização da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. A partir de modelos internacionais gerou-se opções e oportunidades de melhoria do sistema como um todo. As ações de proteção e defesa civil deve fazer parte da vida das pessoas, estando as práticas inseridas em seu cotidiano.

O fortalecimento das defesas civis municipais constitui ação-chave para alavancar o sistema de proteção civil com um todo no Brasil. Além disso, têm-se os seguintes desafios: integração das organizações e agências envolvidas no enfrentamento dos desastres, formação dos agentes, padronização dos procedimentos, linguagem e conceitos, bem como definição das responsabilidades.

Essa análise permitiu evidenciar a relevância estratégica em se ter um modelo de defesa civil no Brasil efetivo e devidamente institucionalizado nas esferas de governo, assim como a necessidade de se tornar plena a aplicação a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil em todos os entes federados.

Cumprir destacar que se trata de um estudo exploratório, que gera novas frentes e oportunidades de estudos complementares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paula Emília Gomes de. A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: os desastres como problema político. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, 1., 2015. **Anais [...]**. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/sicp/wp-content/uploads/2015/09/ALMEIDA-Paula-Em%C3%ADlia-G.-A-Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Prote%C3%A7%C3%A3o-e-Defesa-Civil-desastres-como-um-problema-pol%C3%ADtico.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

ANDRADE, Raphael de Jesus Campos de. **Modelo analítico de governança colaborativa e adaptativa de problemas perversos em sistemas socioecológicos**. Tese. (Doutorado em Administração e Controladoria) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54720/3/2019_tese_rjcandrade.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 29 mar. 2022.

BRASIL. Decreto n. 10.593, de 24 de dezembro de 2020. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 10, 28 dez. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10593.htm. Acesso em: 18 jun 2022.

BRASIL. Lei n. 12.608 de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nº 12.340, de 1 de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. seção 1, Brasília, DF, p.1, 10 abr. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso: 09 abr 2022.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Instrução Normativa n. 1, de 24 de agosto de 2012. **Diário Oficial da União**: seção 1, n. 169, 30 ago. 2012. Disponível em: https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/Links/09062014_Instrucao_normativa_de_01_de_agosto_de_2012.pdf. Acesso em: 19 jun 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. *In*: BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de**

Defesa. Brasília, DF, 2017a. p. 15-46. Aprovada pelo Decreto Legislativo no 179 de 2018 do Congresso Nacional, em 15 mar. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf. Acesso em: 5 mar. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **GIRD+10: Caderno Técnico de Gestão Integrada de Riscos e Desastres.** Brasília,DF: MDR, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Caderno_GIRD10__.pdf. Acesso em: 26 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.257 de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória no 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 11, 05 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7257.htm Acesso em: 13 jul. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de fiscalizações em políticas e programas de governo.** Brasília, DF: TCU, 2019. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/17/B0/92/77/E933071076A7C107E18818A8/R/elatorio_politicas_programas_governo_2019.pdf. Acesso: em 11 ago. 2022.

CADENASSO, Gracia Marcela Barrios. **Análisis de las Ventanas de Oportunidad para la Modificación de la Institucionalidad de la Onemi y el Sistema Nacional De Protección Civil.** 2017. Tesis (Magíster em Gestión y Políticas públicas) - Universidad de Chile, Santiago, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/146131/Analisis-de-las-ventanas-de-oportunidad-para-la-modificacion-de-la-institucionalidad-de-la.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 1 set. 2022.

CALIFORNIA (State). Department of Water Resources. **State Plan of Flood Control.** Sacramento: Department of Water Resources, 2017.

CAPACITAÇÃO em proteção e defesa civil: Proteção e Defesa Civil: introdução à Política Nacional. Florianópolis, SC: CEPED/UFSC, 2021.

CASTRO, Antonio Luiz Coimbra de. **Manual de planejamento em defesa civil.** Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CHILE. Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. **Política Nacional para la Reducción de Riesgos.** Plan Estratégico. Santiago: ONEMI, 2020. Disponível em:

2030<https://repositoriodigital.onemi.gov.cl/handle/123456789/4110>. Acesso em: 25 ago. 2022.

CHILE. Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. **Política Nacional para la Reducción de Riesgos**. Santiago: ONEMI, 2014. Disponível em: https://www.resdal.org/caeef-resdal/assets/chile---pol__tica-nacional-en-gesti__n-del-riesgo-de-desastres.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

CHILE. **Plan Nacional de Protección Civil**. Decreto 156 de 12 de março de 2002. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=199115>. Acesso: 16 abr. 2022.

CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS. Natural Disasters 2018. Brussels: CRED, 2019. Disponível em: <https://www.cred.be/natural-disasters-2018>. Acesso em: 7 jun. 2022

EYERKAUFER, Marino Luiz. **Modelo de Referência Organizacional Estratégico para Coordenação Local da Gestão e Riscos e Desastres**. 2017. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/185425/PEPS5663-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 maio 2022.

EYERKAUFER, Marino Luiz. SEDLACEK, Ana Carolina. GOVERNANÇA EM RISCOS DE DESASTRES A PARTIR DA GESTÃO E MODELAGEM DE PROCESSOS COLABORATIVOS. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**. Florianópolis, v. 7, p. 166-185, jun. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329776947_GOVERNANCA_EM_RISCOS_E_DESASTRES_A_PARTIR_DA_GESTAO_E_MODELAGEM_DE_PROCESSOS_COLABORATIVOS_DE_TRABALHO Acesso em: 24 jul. 2022.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil). **Fundamentos do Poder Nacional**. Rio de Janeiro: ESG, 2022.

FRAILE, Francisca Pinto. **“Re-construcción” de la gobernanza para la gestión del riesgo de desastres en Chile entre los años 2010 y 2020**. Santiago de Chile: PUC-CHILE, 2021. Disponível em: <https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2022/01/TESIS-FPF.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2022.

FURTADO, Janaína *et al.* **Capacitação básica em Defesa Civil**. 4. ed. Florianópolis: CAD UFSC, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HERNAN, Luciana. Tips for writing Policy Papers: a Policy Lab Communications Workshop. **Stanford Law School - SLS**, 2013. <https://www-cdn.law.stanford>

.edu/wp-content/uploads/2015/04/White-Papers-Guidelines.pdf. Acesso em: 7 ago. 2022.

INTERNATIONAL FIRE SERVICE TRAINING ASSOCIATION. **Emergency Management Handbook**. Oklahoma, EUA: IFSTA, 2007.

INZULZA, Jaime Pardo. **Análisis de la Gestión de los Comités Operativos de Emergencia (Coe) de las Comunas de Pencahue y Maule Frente a Desastres**. Santiago: FLASCO, 2018. Disponível em:

<https://flacsochile.org/biblioteca/pub/tesis/TFLACSO-2018JPI.pdf>. Acesso em: 2 set. 2022.

JANSEN, Giane Roberta; VIEIRA, Rafaela; HENKES, Jairo Afonso.

Governança da gestão de risco de desastres: método de

análise com base na reflexão teórico-conceitual. **Revista Gestão &**

Sustentabilidade Ambiental. Florianópolis, v. 9, n. 4, p. 484-510, jun. 2018.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/349172295_GOVERNANCA_DA_GESTAO_DE_RISCO_DE_DESASTRES_METODO_DE_ANALISE_COM_BASE_NA_REFLEXAO_TEORICO-CONCEITUAL. Acesso em: 11 maio 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LONDE, Luciana Resende; SORIANO, Erico; COUTINHO, Marcos Pellegrini. Capacidades das instituições municipais de proteção e defesa civil: desafios e perspectivas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 30, p. 77-95, 2015. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/98715/107757>. Acesso em: 6 abr. 2022.

LOPES, Isadora Timbó de Paula. **Gestão de risco de desastres: integrando os Riscos de Acidentes Industriais à Gestão Territorial**. Dissertação. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

MARCEAU, Alexandra. Destructive fires. **Historic Portsmouth Architecture**, [201-]. Disponível em:

<https://historicportsmoutharchitecture.wordpress.com/historic-portsmouth-nh/destructive-fires/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

OURIQUES, Juliana Mary de Azevedo. **A cooperação intersetorial na gestão de riscos de desastres em Blumenau: subsídio para construção de um município resiliente**. 2018. Dissertação (Mestrado em Desastres Naturais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SULAIMAN, Samia Nascimento *et al.* **GIRD+10: Caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres.** Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021.

TAYLOR, Mac. **Managing Floods in California.** Legislative Analyst's Office, 2017. Disponível em: <https://lao.ca.gov/reports/2017/3571/managing-floods-032217.pdf>. Acesso em: 16 ago 2022.

TULLOS, Desiree. How to achieve better flood-risk governance in the United States. **PNAS**, Oregon, v. 115, n. 15, p. 3731-3734, 2018.

UNITED NATIONS. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Natural Disasters in Latin America and the Caribbean.** [New York]: UN, 2019. Disponível em: https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/20191203-ocha-desastres_naturales.pdf. Acesso em: 01 abr. 2022.

UNITED NATIONS. **United Nations Disaster Assessment and Coordination: field handbook.** 7. ed. New York: UN, 2018.

UNITED NATIONS. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030.** New York: UN, 2015a. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Acesso em: 3 maio 2022.

UNITED NATIONS. **Agenda 2030.** United Nations Sustainable Development Summit. New York: UN, 2015b. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 6 jun. 2022.

UNITED NATIONS. **United Nations for Disaster Risk Reduction.** Terminology on Disaster Risk Reduction. New York: UN, [201-]. Disponível em: <https://www.undrr.org/terminology/disaster-risk>. Acesso em: 12 abr. 2022.

UNITED NATIONS. **Estrategia internacional para la reducción de desastres:** informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011: revelar el riesgo, replantear el desarrollo. Ginebra: UN, 2011. 156p.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **Organizational Chart.** Washington, DC: DHS, [201-]. Disponível em: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/21_0402_dhs-organizational-chart.pdf. Acesso em: 12 jul. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Response Framework.** 4th ed. Washington, DC: DHS, 2019. Disponível em: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/frameworks/response>. Acesso em: 20 mar. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Incident**

Management System. 3rd. ed. Washington, US: DHS, 2017. Disponível em: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_nims_doctrine-2017.pdf. Acesso em: 18 jul. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Protection Framework.** 2nd. ed. Washington, US: DHS, 2016a. Disponível em: <https://www.hsdl.org/?abstract&did=793545>. Acesso em: 3 jun. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Prevention Framework.** 2nd. ed. Washington, US: DHS, 2016b. Disponível em: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-04/National_Prevention_Framework2nd-june2016.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Mitigation Framework.** 2nd. ed. Washington, US: DHS, 2016c. Disponível em: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/frameworks/mitigation>. Acesso em: 20 jun. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Disaster Recovery Framework.** 2nd. ed. Washington, US: DHS, 2016d. Disponível em: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/national_disaster_recovery_framework_2nd.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.

UNITED STATES. Department of Homeland Security. **National Preparedness Goal.** 2nd. ed. Washington, US: DHS, 2015. Disponível em: <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/goal>. Acesso em: 21 jun. 2022.

UNITED STATES. **Flood Control Act of 1941** (Secs 5 and 7). Act Aug. 18, 1941, ch. 377. As Amended Through P.L. 116–260, Enacted December 27, 2020. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-10920/pdf/COMPS-10920.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2022.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WILCHES-CHAUX, Gustavo. La vulnerabilidad global. *In*: MASKREY, Andrew. (org.). **Los desastres no son naturales.** Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1993. p. 9-50.