



**Vinicius Souza Henriques**

**Capacidade de resposta da Marinha do Brasil em apoio a  
desastres sob a ótica de Modelos de Maturidade**

**Dissertação de Mestrado (Opção Profissional)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Logística, do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientadora: Prof. Adriana Leiras  
Coorientador: Prof. Daniel Ricardo Eckhardt da Silva

Rio de Janeiro  
dezembro de 2023



**Vinicius Souza Henriques**

**Capacidade de resposta da Marinha do Brasil em apoio a  
desastres sob a ótica de Modelos de Maturidade**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Logística, do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Adriana Leiras**

Orientadora

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Prof. Daniel Ricardo Eckhardt da Silva**

Coorientador

Nokia Siemens Networks do Brasil Sistemas de Comunicações

**Prof. Patrícia Alcântara Cardoso**

UFES

**Dra. Luiza Ribeiro Alves Cunha**

USP

Rio de Janeiro, 14 de dezembro de 2023

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Vinicius Souza Henriques**

Graduou-se em Ciências Navais com ênfase em Administração na Escola Naval (EN) em 2006. Especializou-se em Administração Pública no Ibmec em 2012. Atualmente trabalha na área de Gerenciamento de Cadeia Logística de Suprimentos de Intendência do Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM). Dentre as principais atividades executadas estão a previsão de demanda, o controle de inventário e o gerenciamento da distribuição nacional de suprimentos, como gêneros alimentícios, produtos químicos, tintas marítimas e materiais de controle de avarias, marinharia e salvatagem, no âmbito do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil.

### Ficha Catalográfica

Henriques, Vinicius Souza

Capacidade de resposta da Marinha do Brasil em apoio a desastres sob a ótica de modelos de maturidade / Vinicius Souza Henriques ; orientadora: Adriana Leiras ; coorientador: Daniel Ricardo Eckhardt da Silva. – 2023.

106 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2023.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Logística humanitária. 3. Modelos de maturidade. 4. Marinha do Brasil. 5. Revisão de literatura. 6. Estudo de caso. I. Leiras, Adriana. II. Silva, Daniel Ricardo Eckhardt da. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

## Agradecimentos

Primeiramente, desejo expressar minha gratidão a Deus e ao mestre Jesus por me guiarem ao longo desta jornada desafiadora. Sou imensamente grato por terem me concedido a força e a saúde necessárias para chegar ao final desta empreitada.

À minha esposa Carolina, minha parceira incondicional, agradeço a compreensão com a minha ausência e todos os gestos de carinho em cada passo desta caminhada. Seu constante incentivo e apoio foram fundamentais. Por todas as vezes que renunciou momentos juntos para que eu pudesse empenhar-me exclusivamente ao meu trabalho, meu eterno obrigado. Amo você.

Não posso deixar de expressar meu reconhecimento aos meus pais, Paulo e Vânia, e ao meu irmão, Raphael. Seus exemplos de caráter, honestidade e dedicação moldaram quem sou hoje. Nunca mediram esforços para fornecer a base e o apoio necessários para alcançar meus objetivos. Amo todos vocês.

Quero também expressar meu reconhecimento aos amigos que estiveram ao meu lado ao longo desta jornada. A Felipe e Saulo, meus companheiros de trajetória, agradeço a companhia nessa caminhada e por termos compartilhado dificuldades e o peso deste desafio. A Raphael, Kloê e Fernanda, agradeço pelas palavras de amparo e serenidade nos momentos difíceis e por compartilharmos nossos anseios e expectativas.

À minha orientadora, Profa. Adriana Leiras, quero expressar minha gratidão pela dedicação e pelas oportunas orientações. Seu discernimento e sua crença na minha capacidade de seguir até o fim foram essenciais. Muito obrigado!

Ao meu amigo e coorientador, Prof. Daniel Eckhardt, agradeço a confiança, paciência e orientação imprescindível durante todo este período. Seu entendimento

sobre meus contratempos e seu incentivo incansável foram cruciais para tornar essa tarefa exequível. Muito obrigado!

Aos Srs. Vice-Almirante (IM) Artur Olavo Ferreira, Capitão de Mar e Guerra (IM) Matheus, Capitão de Mar e Guerra (IM) Kerber e Capitão de Fragata (IM) Eden, quero expressar minha gratidão pela confiança em meu trabalho e pela oportunidade proporcionada.

Ao meu amigo Capitão de Fragata (IM) Osmar, devo uma gratidão especial. Sem o seu apoio e amparo, teria sido impossível chegar até aqui. Agradeço por transmitir tranquilidade e serenidade, mesmo diante das sobrecargas causadas pelas minhas ausências.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Resumo

Henriques, Vinicius Souza; Leiras, Adriana; Eckhardt, Daniel. **Capacidade de resposta da Marinha do Brasil em apoio a desastres sob a ótica de Modelos de Maturidade**. Rio de Janeiro, 2023. 106p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Poucas cadeias de suprimentos demandam tanta atenção quanto àquelas voltadas para o socorro e salvamento de vítimas de desastres, como é o caso da Logística Humanitária. Dentro deste contexto, as Forças Armadas (FA) encontram-se entre os principais *stakeholders* envolvidos, com vasto histórico de atuação em resposta a desastres, como é o caso da Marinha do Brasil (MB). Para que essas estruturas estejam bem coordenadas, seus processos devem estar formalizados e divulgados, sendo constantemente avaliados. Neste sentido, os modelos de maturidade se mostram ferramentas eficientes, de rápido entendimento e aplicação, direcionando as organizações para identificação de suas forças e fraquezas. Isto posto, o objetivo desta dissertação é reconhecer a capacidade de resposta a desastres da MB e verificar possíveis melhorias neste processo, utilizando para isso um modelo de maturidade para processos de desastres em duas situações distintas: pandêmica (Situação 1) e geral (Situação 2). Para atingir esse objetivo, foi realizada uma revisão de literatura buscando mapear o amparo jurídico de emprego das FA nesses cenários e as instruções dele derivadas, internamente na MB. Em seguida, foi realizado um estudo de caso, onde entrevistas com especialistas, participantes em cenários reais como a COVID-19 e as inundações em Nova Friburgo em 2011, confirmaram essa documentação. A pesquisa identificou novos processos prescritos, que não haviam sido encontrados em estudos anteriores, e constatou que algumas tarefas são realizadas pelas Organizações Militares, porém não estão previstas nas publicações. Também foi definido o estágio atual de maturidade da MB para uma situação de emergência, alcançando ao grau final 4 para as duas situações investigadas.

## Palavras-chave

Logística humanitária; modelos de maturidade; Marinha do Brasil; revisão de literatura; estudo de caso.

## **Abstract**

Henriques, Vinicius Souza; Leiras, Adriana; Eckhardt, Daniel. **Brazilian Navy's response capacity in supporting disasters from the perspective of Maturity Models**. Rio de Janeiro, 2023. 106p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Few supply chains require as much attention as those regarding aiding and rescuing disaster victims, such as the humanitarian logistics. Within this context, the Armed Forces (AF) are among the main stakeholders involved, with a long history of working in disaster response, which is the case of the Brazilian Navy (BN). For these structures to be well coordinated, their processes must be well developed and constantly evaluated. In this sense, maturity models are efficient tools that can be quickly understood and applied, helping organizations to identify their strengths and weaknesses. That said, this dissertation aims to recognize the Navy's disaster response capacity and verify possible improvements in this process, using a maturity model for disaster processes in two different situations: the COVID-19 pandemic (Situation 1) and general (Situation 2). To achieve this goal, a literature review was conducted to outline the legal support of the AF participation in these scenarios and its internal regulations. Then, a case study was conducted, where interviews with experts, participants in real scenarios, such as COVID-19 and the floods in Nova Friburgo in 2011, confirmed this documentation. The research discovered different processes that were not identified in previous studies and found out that these Military Organizations carry out some tasks but are not prescribed in the publications. BN's current stage of maturity for an emergency was also defined, reaching a final grade of 4 for both investigated situations.

## **Keywords**

Humanitarian logistics, maturity models; Brazilian Navy; literature review; case study.

## Sumário

1 Introdução	12
2 Metodologia de pesquisa	16
2.1 Fundamentação Teórica	17
2.1.1 Revisão das normas e legislação	17
2.1.2 Revisão das RSL sobre modelos de maturidade em ajuda humanitária	22
2.2 Estudo de Caso	22
<i>Entrevistas com grupo focal</i>	23
2.2.1 Validação do processo de resposta a desastres da MB	24
2.2.2 Aplicação do Modelo de Maturidade	25
3 Seleção do modelo de maturidade	28
4 Revisão normativa do processo de resposta da Marinha do Brasil	35
4.1 Legislações e Documentos Normativos do Ministério da Defesa	36
4.2 Documentos infralegais	37
4.3 Normas e diretrizes internas da Marinha do Brasil	39
4.4 Taxonomia	48
5 Estudo de Caso: avaliação da maturidade do processo de resposta a desastres da Marinha do Brasil	54
5.1 Etapa 1: Validação da revisão normativa e legal	54
5.2 Etapa 2: Avaliação da maturidade	56
5.2.1 Definição dos desastres: Situação 1 x Situação 2	57
5.2.2 Caso 1: Processo de resposta à COVID-19	57
5.2.3 Caso 2: Processo de resposta a desastres (desastres gerais)	65
5.3 Análise dos resultados das entrevistas	72
5.4 Recomendações para melhoria dos processos	81



6 Conclusões e Recomendações	84
7 Referências Bibliográficas	87
Apêndice I: Protocolo de Pesquisa	93
Apêndice II: Questionário para entrevista	96
Apêndice III: Resultado da aplicação do MMDOH	100

## Lista de figuras

Figura 1 - Quadro esquemático da metodologia de pesquisa	16
Figura 2 - Representação da revisão das normas e legislações	21
Figura 3 - Adaptado de Resende <i>et al.</i> (2022)	26
Figura 4 - Resultado da revisão normativa e legal	36
Figura 5 - Extrato do Organograma da MB	40
Figura 6 - Níveis de maturidade dos processos parciais de I, II, III, IV, V e VI (COVID-19)	61
Figura 7 - Níveis de maturidade dos processos parciais de VII, VIII e IX (COVID-19)	62
Figura 8 - Distribuição de graus dos processos parciais para a COVID-19	62
Figura 9 - Estágios de maturidade dos processos gerais para COVID-19	63
Figura 10 - Níveis de maturidade dos processos parciais de II, III, IV, V, VI e VII (Desastres gerais)	68
Figura 11 - Níveis de maturidade dos processos parciais de VIII e IX (Desastres gerais)	69
Figura 12 - Distribuição de graus dos processos parciais para Desastres gerais	70
Figura 13 - Estágios de maturidade dos processos gerais para Desastres gerais	71
Figura 14 - Níveis de maturidade dos processos gerais	75

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Organizações Militares	19
Tabela 2 - Critérios de exclusão e inclusão	20
Tabela 3 - Relação de entrevistados	24
Tabela 4 - Extrato de leis e decretos em vigor	36
Tabela 5 - Modelo de processos de resposta a desastres - adaptado Fontainha <i>et al.</i> (2022)	49
Tabela 6 - Ações práticas não documentadas	54
Tabela 7 - Ponderação dos processos gerais para COVID-19	64
Tabela 8 - Ponderação dos processos gerais para Desastres gerais	72
Tabela 9 - Resumo dos resultados do estudo de caso	76
Tabela 10 - Medidas sugeridas do nível 2 para o 3 - Adaptado de Resende <i>et al.</i> (2022)	82
Tabela 11 - Medidas sugeridas do nível 3 para o 4 - Adaptado de Resende <i>et al.</i> (2022)	82
Tabela 12 - Medidas sugeridas do nível 4 para o 5 - Adaptado de Resende <i>et al.</i> (2022)	83

# 1

## Introdução

O Gabinete das Nações Unidas para Redução do Risco de Desastres – UNDRR (2023) define desastre como uma grave ruptura do funcionamento de uma comunidade, ocasionada por eventos perigosos que se somam a condições de vulnerabilidade, exposição e capacidade, e que resultam em perdas humanas, materiais, econômicas e ambientais. Esses eventos podem ser relacionados ao clima ou causados pelo homem, de início súbito ou lento, dependendo da sua origem (Van Wassenhove, 2006). A frequência, complexidade e gravidade dos impactos tende a aumentar no futuro. No Brasil, de 1991 a 2022, foram registrados 4.584 óbitos e 225 milhões de pessoas afetadas em 57.581 ocorrências de desastres (UFSC, 2023). Já em âmbito mundial, somente em 2022, são reportados 387 desastres naturais, que resultaram em 30.704 mortes, além de prejuízos econômicos que somam 223,8 bilhões de dólares (CRED, 2023).

As fases do ciclo de vida de um desastre são divididas em mitigação, preparação, resposta e reconstrução (Altay e Green, 2006; Leiras *et al.*, 2014). De acordo com Altay e Green (2006), mitigação é a aplicação de medidas para prevenção do início de um desastre e redução dos impactos ocorridos. Preparação é o conjunto de atividades que visa prontificar a população para responder a um desastre. A fase de resposta é considerada o emprego dos recursos e ações emergenciais para preservar vidas, propriedades e meio ambiente, bem como manter a estrutura social e econômica da região afetada. Já a última fase, de reconstrução, inclui os procedimentos a longo prazo para restabelecer a comunidade, após o impacto imediato do ocorrido, e restaurar a normalidade.

Seja pela premência de uma rápida resposta a perturbações disruptivas ou pela necessidade de readaptação a um cenário de incertezas, catástrofes de todos os tipos demandam uma reação coordenada e eficiente das cadeias de suprimentos, tirando as organizações de suas zonas de conforto e impactando todos os elos desta estrutura (Quintela *et al.*, 2021). Somado a isso, Costa *et al.* (2015) afirmam que atrasos nos ressuprimentos podem prejudicar o atendimento às vítimas,

demandando um fluxo eficiente de bens e serviços. Portanto, para melhor fluidez neste processo, o planejamento logístico se mostra uma ferramenta fundamental no enfrentamento a desastres (Leiras *et al.*, 2014).

Fontainha *et al.* (2017) comentam que durante as fases de um desastre a responsabilidade pelas ações é dividida entre diferentes tomadores de decisão. Bandeira *et al.* (2011) ressaltam o número e a diversidade de atores envolvidos em operações humanitárias, como voluntários, órgãos públicos, militares e organizações não governamentais (ONGs). Dentre esses principais atores, tipicamente, atribui-se ao setor público grande responsabilidade nas operações humanitárias (Perry e Mankin, 2005; Balcik *et al.*, 2010). Ainda sob esse ponto de vista, Leiras *et al.* (2014) destacam a atuação de militares no emprego e coordenação em ações de logística humanitária como um dos setores mais explorados pela literatura, além de sua interação com as demais agências governamentais ou não-governamentais. Fontainha *et al.* (2017) reforçam essa visão ao citar as Forças Armadas (Marinha, Exército e Aeronáutica) como um grupo bastante observado, principalmente, na fase de resposta.

Dentre as capacidades operacionais das Forças Armadas em situações de resposta à catástrofes, Pettit e Beresford (2005) destacam a capacidade de cuidados médicos dentre as principais. Além dessas, Bandeira *et al.* (2011) exibem outras capacidades durante a fase de resposta, como transporte e distribuição de donativos, busca e salvamento, evacuação de feridos e desobstrução de vias. Mesmo assim, os autores mostram problemas enfrentados durante as enchentes na região serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011. A dificuldade na previsão de recursos médicos para o atendimento de vítimas nos Hospitais de Campanha, a necessidade de priorização na distribuição de água, a escassez de estudos de previsão de demanda para alimentos e deficiências no transporte e armazenagem de suprimentos doados estão entre os pontos apresentados pelas autoras como desafios encontrados naquela situação de emergência.

Lopes *et al.* (2022) investigam a evolução de documentações e práticas no âmbito da Marinha do Brasil (MB) com base no modelo de referência de processo de Fontainha *et al.* (2022) na etapa de resposta a desastres. Dessa investigação, concluíram que 16 processos não são executados e/ou não estão previstos nas legislações da MB, 11 processos são realizados, mas não constam das

regulamentações previstas e três processos estão previstos na documentação atual e foram realizados no decorrer do Exercício Conjunto com a Defesa Civil de 2017, mas não foram efetivados durante o desastre ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011. O estudo mostra ainda que, mesmo com um engajamento consistente no evento de 2011, no Exercício Conjunto de 2017, bem como em suas regulações, ainda existe a lacuna de prescrição de alguns processos, que são até mesmo realizados na prática, podendo aprimorar suas documentações e doutrinas. A exemplo da COVID-19, percebe-se que muitas dessas documentações referenciadas no estudo de Lopes *et al.* (2022) preveem o emprego da MB em desastres naturais de início súbito, faltando a previsão e agregação de processos específicos para outros tipos de desastres, como os epidêmicos.

Os modelos de maturidade (MM) aparecem como ferramentas úteis para a análise de boas práticas e aprimoramento de processos (De Bruin *et al.*, 2005), além de permitir o incremento da capacidade em certa área específica (Paulk *et al.*, 1993). Paulk *et al.* (1993) se referem à maturidade como uma habilidade de gestão do desenvolvimento e manutenção destes avanços, mediante processos planejados, reduzindo a improvisação durante um projeto. Ma *et al.* (2019) acrescentam a este conceito a habilidade de caracterizar o desenvolvimento por uma perspectiva quantitativa, enquanto Mallek-Daclin *et al.* (2017) destacam vantagens desse tipo de modelo como a capacidade de autoavaliação, a facilidade de entendimento e aplicação, o reduzido tempo de análise e a precisão das orientações, todas interpretadas sob a ótica de hospitais de campanha. Organizações com processos monitorados tendem a aumentar sua eficiência, visto que esse incremento de produtividade pode ser observado e medido, conforme a evolução do grau de maturidade, além de permitir comparações com entidades do mesmo segmento, levando a entidades mais maduras e com maior capacidade de resposta e atendimento à população afetada, reduzindo as perdas e danos (Resende *et al.*, 2022).

Hernantes *et al.* (2019) introduzem os MM como uma opção para a criação de um mapa sequencial com a definição de objetivos a cada estágio, desde os mais prematuros até os mais avançados. No campo da logística contra crises recorrentes, outra contribuição dos MM é a criação de evidências que reduzem a distância entre os praticantes e estudiosos do assunto (Gonzales-Feliu *et al.*, 2020). Além destas

vantagens, os autores citam a importância do ganho na interpretação de resultados, onde a característica principal é de atingir o status máximo de uma organização madura. Porém, no âmbito da logística humanitária esses trabalhos ainda seguem mais no campo teórico, permitindo poucas medições de resultados práticos (Gonzales-Feliu *et al.*, 2020).

Portanto, diante da necessidade de uma resposta mais eficaz a calamidades, ou seja, capaz de atender a diferentes tipos de catástrofes, melhorando o tempo e a qualidade de atendimento aos beneficiários, o objetivo principal desta dissertação é avaliar a capacidade de resposta da Marinha do Brasil em apoio a desastres sob o enfoque dos MM, identificando possíveis melhorias neste processo. Os objetivos secundários, que servem de base para alcançar o objetivo principal, são:

- i. Identificar e analisar os documentos (legislação, normas, portarias e planos vigentes) que suportam e definem o processo de resposta da Marinha do Brasil em caso de desastres.
- ii. Ratificar, através de entrevistas com especialistas, se as ações práticas, realizadas pela Marinha do Brasil, estão aderentes aos documentos que definem o processo de resposta a desastres.
- iii. Avaliar a maturidade do processo de resposta a desastres da Marinha do Brasil, através da aplicação de um modelo de maturidade.
- iv. Identificar novos subprocessos na literatura de resposta a desastres que podem ser aplicados às Forças Armadas, e possíveis estratégias de melhoria para as atividades práticas já realizadas.

A estrutura desta dissertação é a seguinte: o Capítulo 2 define a metodologia de pesquisa; no Capítulo 3 apresenta o conceito de modelo de maturidade; o Capítulo 4 traz uma revisão das normas e publicações em vigor; o Capítulo 5 apresenta um estudo de caso na Marinha do Brasil para avaliar o nível de maturidade atual do processo de resposta a desastres; e o Capítulo 6 tece as considerações finais.

## 2 Metodologia de pesquisa

Neste capítulo é abordada a prática metodológica utilizada para atingir os objetivos previamente mencionados na Introdução. Morgan (1983) mostra que a metodologia liga o pesquisador ao que está em estudo em termos de procedimentos e regras. A Figura 1 ilustra, de maneira concisa, os elementos essenciais para atingir o objetivo principal desta pesquisa.

A etapa de Fundamentação Teórica é dividida em: (1) revisão das normas e da legislação brasileira em relação à resposta a desastres da MB; (2) escolha do modelo de maturidade a ser utilizado neste estudo, baseado em Revisões Sistemáticas da Literatura (RSL) recentes. Uma vez definido o processo de resposta da Marinha e o modelo de maturidade a ser utilizado, um estudo de caso é realizado com o objetivo de mensurar a maturidade desse processo. Esta etapa é realizada através de entrevistas com um grupo focal dividida em duas fases: (i) validação do processo de resposta identificado na revisão normativa e legal; (ii) avaliação da maturidade do processo de resposta em dois casos, um específico para a pandemia de coronavírus iniciada em 2020 e um caso geral (aplicável à qualquer tipo de desastre).

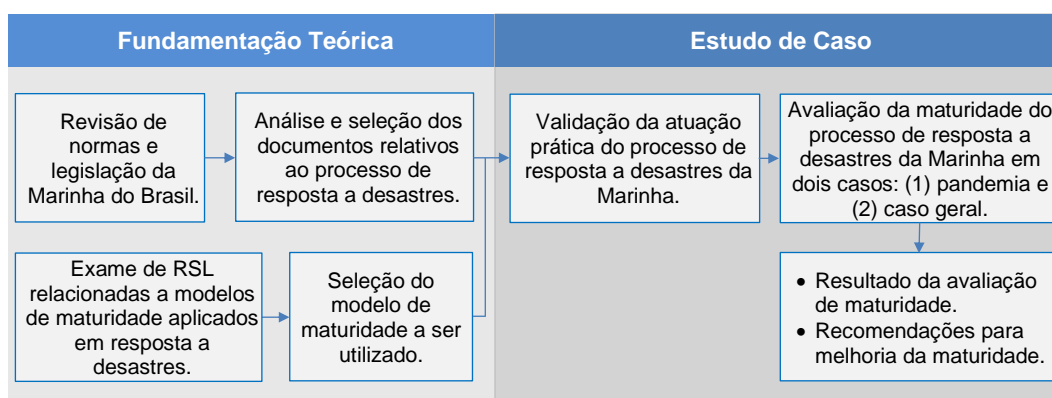


Figura 1 - Quadro esquemático da metodologia de pesquisa

Vergara (2005) reforça a interdependência existente entre teoria e método, semelhantes na sua busca por atender ao propósito do ensaio. Assim, conforme a



classificação apresentada por Vergara (2016), esta pesquisa é descrita quanto aos fins como:

- Investigação exploratória, uma pesquisa dentro de um campo ainda pouco explorado, o que se encaixa dentro deste estudo tendo em vista a carência da avaliação de desempenho de resposta a desastres na Marinha;
- Descritiva, que demonstra as características de determinado fenômeno, sem a obrigação de explicar como ele acontece, o que se adequa à imprevisibilidade de um desastre natural;
- Metodológica, associada aos modelos e processos que buscam atingir um determinado fim, através da avaliação de maturidade do processo de resposta a desastres da instituição.

Este estudo é classificado ainda quanto aos meios, de acordo com Vergara (2016): (1) de campo, através de investigação de um fenômeno realizada no local onde o mesmo ocorreu, nesta dissertação, através de entrevistas e questionários realizados na MB; (2) investigação documental, que analisa documentos internos de órgãos privados e públicos; (3) pesquisa bibliográfica, utilizando-se de artigos revisados por pares, normas internas da Marinha e a própria legislação brasileira.

## **2.1 Fundamentação Teórica**

A Fundamentação Teórica visa, primeiramente, verificar o estado da arte do processo de resposta a desastres da MB, realizando uma revisão dos documentos que abordam diretamente o tema. Em seguida, através de revisão de literatura de textos (dissertações, artigos) que tratam sobre MM, busca-se apresentar um resumo dos principais conceitos sobre o método, como instrumento para o gerenciamento de processos e operações, e orientar a seleção de um modelo específico.

### **2.1.1 Revisão das normas e legislação**

De forma a revisar a documentação que trata do processo de resposta a desastres na MB, são utilizadas como referências as regulamentações citadas no

estudo de Lopes *et al.* (2022). Para isto, são seguidos os cinco passos de Armstrong *et al.* (2011): (i) identificar a questão de pesquisa, (ii) identificar estudos relevantes, (iii) selecionar o estudo, (iv) mapear os dados e (v) compilar, resumir e relatar os resultados. Os resultados completos desta análise são apresentados no Capítulo 4.

O primeiro passo foi dado no capítulo de Introdução desta dissertação com a descrição do seu objetivo. O segundo passo inicia-se com a identificação de estudos relevantes na área. A normatização encontrada é dividida entre aquelas que preveem o emprego da MB, mas foram produzidas em outras esferas de governo, e suas publicações internas, esta última compondo a literatura cinza.

Para se chegar aos dispositivos elaborados fora do âmbito da organização, a primeira checagem se inicia com a consulta às referências de Lopes *et al.* (2022), que tratam da atuação das Forças Armadas em situações de desastres. De posse desses textos, são acessados os sites oficiais das instituições responsáveis pela criação e/ou divulgação desses conteúdos, entre eles: a Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil (Brasil, 2023a), o Ministério da Defesa (Brasil, 2023b) e o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (Brasil, 2023c). Nessas fontes, os documentos são individualmente pesquisados e verificadas as suas vigências, excluindo-se aqueles já revogados.

Na sequência, é estabelecida a limitação quanto ao tipo, onde são excluídas as diretrizes fora do escopo do estudo, relatórios de comissão e documentos não governamentais. O próximo passo acontece com a inclusão de novas referências encontradas nas fontes de pesquisa citadas, bem como possíveis atualizações aos documentos revogados. Dos 23 textos identificados, fez-se a leitura dos seus títulos e propósitos, excluindo-se os não vinculados ao objetivo da pesquisa. Ainda durante a triagem, esses dispositivos são divididos entre legislação (leis, leis complementares, decretos etc.) e infralegais (diretrizes ministeriais, doutrinas do Ministério da Defesa etc.), de forma a definir uma hierarquização e o grau de importância entre eles. O penúltimo passo ocorre com a triagem indutiva do material selecionado para se chegar aos elegíveis. Por fim, é feita a leitura completa do resultado dessa análise, que dispôs de 12 legislações e 9 publicações infralegais.

A outra etapa de identificação de estudos relevantes é realizada no âmbito da Marinha, em busca dos seus normativos internos. Para isso, realiza-se uma pesquisa aos *sites* de domínio próprio da MB, utilizando as seguintes terminologias: “defesa civil OU busca e salvamento OU busca e resgate OU desastres naturais OU

hospitais de campanha OU (ajuda OU apoio OU operações OU logística) humanitária”. Além dos *sites* próprios de cada uma das 16 Organizações Militares (OM) dispostas na Tabela 1, são rastreadas as publicações de interesse nos bancos de dados da Escola de Guerra Naval e do Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais, instituições predominantemente de ensino e pesquisa. Nesta fase são apuradas ordens internas, normas, memorandos, instruções e planos de emprego, resultando em 126 documentos a serem analisados.

Tabela 1 - Organizações Militares

OM		Sigla
1	Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais	BtlEngFuzNav
2	Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais	BtlLogFuzNav
3	Centro de Controle de Inventário da Marinha	CCIM
4	Centro de Medicina Operativa da Marinha	CMOpM
5	Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra	ComFFE
6	Comando da Tropa de Desembarque	ComdoTrDbq
7	Comando da Tropa de Reforço	ComTrRef
8	Comando de Operações Navais	ComOpNav
9	Comando do 1º Distrito Naval	Com1ºDN
10	Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais	CGCFN
11	Diretoria de Abastecimento da Marinha	DAbM
12	Diretoria de Saúde da Marinha	DSM
13	Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha	DGPM
14	Estado-Maior da Armada	EMA
15	Secretaria-Geral da Marinha	SGM
16	Unidade Médica Expedicionária da Marinha	UMEM

Como primeiro critério de exclusão, foram suprimidos os duplicados, chegando-se a 118 documentos. O segundo critério de exclusão aconteceu com a delimitação do idioma apenas ao português, já que as organizações militares brasileiras situadas no exterior não possuem tarefas de resposta a desastres. Com a próxima limitação, quanto ao tipo, apenas aqueles de caráter normativo foram selecionados, retirando-se apresentações em Microsoft *Power Point*, notícias em *sites* e relatórios de cursos. Dos 42 restantes, foram descartados os já analisados no estudo de Lopes *et al.* (2022) e que não sofreram atualização. No próximo passo, de forma indutiva, foi feita a limitação quanto ao assunto de interesse desta dissertação, excluindo-se temas como: ações cívico-sociais, mobilização militar, assuntos civis e defesa nuclear, biológica, química e radiológica. Após efetuada a leitura dos títulos e resumos dos 22 textos restantes, foi empregado quesito final de

exclusão, chegando-se a 14 escolhas para leitura completa dentro do escopo da literatura cinza. Os critérios de exclusão são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Critérios de exclusão e inclusão

<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>	<b>Externos à MB</b>	<b>Internos à MB</b>
Exclusão	Documentos fora da vigência	x	x
	Planos e diretrizes de emprego fora do escopo	x	x
	Documentos específicos de outras Forças Armadas		x
	Não governamentais	x	
	Relatórios de cursos e comissões	x	x
	Publicações não vinculadas ao objetivo da pesquisa	x	x
	Arquivos de apresentações		x
	Textos de notícias em sites		x
	Publicações em outros idiomas		x
	Normas já analisadas em estudos anteriores		x
	Documentos relacionados à defesa nuclear, biológica, química e radiológica		x
	Documentos relacionados somente a ações cívico-sociais		x
	Documentos relacionados à mobilização militar		x
	Documentos relacionados somente à assuntos civis		x
Inclusão	Legislações que atualizam as revogações	x	
	Novas leis, decretos e Medidas Provisórias	x	
	Constituição Federal	x	
	Política e Estratégia Nacional de Defesa	x	
	Doutrinas do Ministério da Defesa	x	
	Documentos que preveem a participação das Forças Armadas em resposta a desastres	x	x
	Normas que descrevem a atuação da Marinha em operações humanitárias		x

Os resultados das pesquisas a revisões legais e normativas são demonstrados de maneira resumida na Figura 2, que utiliza o modelo PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*, com base em Moher *et al.* (2015).

Na sequência, a terceira etapa e quarta etapa de acordo com Armstrong *et al.* (2011), selecionar o estudo (III) e mapear os dados (IV) são feitas em conjunto no decorrer do Capítulo 4, onde é apresentado o resultado da análise das normas e legislações da MB selecionadas. A quinta e última etapa, compilar, resumir e relatar os dados (V) é feita no transcorrer desta dissertação.

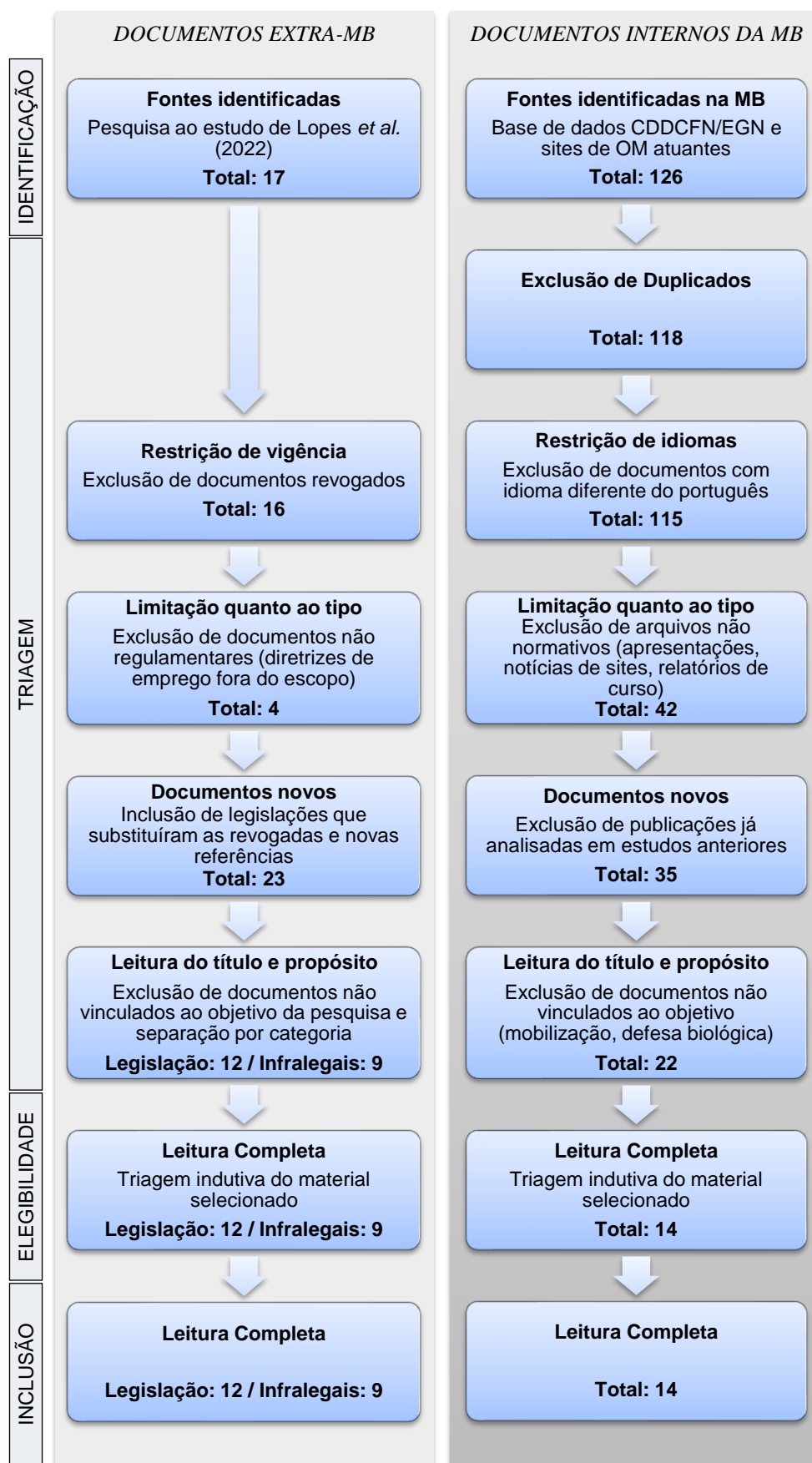


Figura 2 - Representação da revisão das normas e legislações

### **2.1.2**

#### **Revisão das RSL sobre modelos de maturidade em ajuda humanitária**

Nesta etapa são descritos os fundamentos de MM, além da pesquisa de suas aplicações dentro do campo da Logística Humanitária (LH). Durante o exame dos textos, é feita uma síntese dos oito métodos identificados na Revisão Sistemática de Literatura desenvolvida por Resende *et al.* (2022), que procura MM elaborados no campo da LH como metodologia para aumento da eficiência de processos em casos de desastres. São descritas, também, as diferenças entre esses oito modelos e o criado por Resende *et al.* (2022), demonstrando, portanto, as vantagens deste último e os motivos para a sua escolha como ponto de partida para a investigação e aplicação do método nesta dissertação. Esses resultados são apresentados no Capítulo 3.

### **2.2**

#### **Estudo de Caso**

Conforme Leiras *et al.* (2014), integrar literatura e prática proporciona o avanço de pesquisas aplicadas e direcionadas para desafios do mundo real. De forma a ampliar o entendimento das atividades e seu comportamento dentro de fenômenos contemporâneos (Stake, 1995; Voss *et al.*, 2002), esta pesquisa utilizou a ferramenta de estudo de caso para verificar a consistência e a validação dos resultados obtidos no processo de revisão de normas e legislação. Para isso, foi seguida a estratégia proposta por Yin (2014), composta por seis etapas principais: (i) definição da teoria, (ii) planejamento, (iii) preparação, (iv) coleta de dados, (v) análise de dados e (vi) relatório final.

Nesta dissertação, a primeira etapa, definição da teoria (i), correlaciona a situação estudada com a revisão das normas sobre resposta a desastres na MB, as legislações que respaldam estes normativos e a seleção do MM no tema. A segunda etapa, planejamento (ii), segue com o estabelecimento do objeto de estudo dentro do escopo da unidade em análise, no caso a MB, e sua relação com os parâmetros determinados (Yin, 2014). O terceiro passo, preparação (iii), é acompanhado pela elaboração do protocolo de pesquisa, onde são descritos procedimentos e regras, de forma a guiar o pesquisador na sua coleta de dados, passando mais credibilidade ao

trabalho desempenhado (Yin, 2014). O protocolo desta dissertação é apresentado no Apêndice I.

Yin (2014) prevê, ainda, que a etapa de coleta de dados (iv) pode ocorrer por meio de seis fontes de evidência: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Segundo o autor, deve ser feito o encadeamento e a triangulação dessas evidências. Para Miguel *et al.* (2012), a triangulação permite a combinação de abordagens onde a vantagem de uma abordagem pode suavizar a desvantagem da outra. No presente estudo, as evidências utilizadas são: (1) a fundamentação teórica, mostrando o estado da arte em MM, especialmente os voltados para LH, disposta no Capítulo 3; (2) uma análise documental dos conteúdos internos que tratam do tema na MB, iniciada na Seção 2.1; e (3) entrevistas com especialistas, demonstradas nesta seção, onde os resultados são apresentados no Capítulo 5.

A análise de dados (v) ocorre com a organização e averiguação das informações obtidas, no intuito de relacioná-las com o objetivo principal deste trabalho (Yin, 2014). Esta etapa acontece com a apreciação dos resultados das entrevistas de aplicação do MM para as duas situações escolhidas: Situação 1 (Pandemia de COVID-19) e Situação 2 (Desastres Gerais) apresentados no Capítulo 5.

Por fim, o relatório final (vi) se dá com o compartilhamento desta dissertação mediante a publicação dos resultados obtidos no decorrer do estudo e possíveis sugestões de melhoria. Esta ação visa apresentar esse produto ao leitor para que ele possa atingir suas próprias conclusões (Yin, 2014).

### ***Entrevistas com grupo focal***

As entrevistas com especialistas, através de um grupo focal, primeiramente, têm como objetivo validar se as documentações (normas e leis) selecionadas estão aderentes ao processo de resposta a desastres da MB. Após esta primeira etapa, é realizada a avaliação da maturidade do processo para dois casos, um específico, para pandemia de COVID-19, e outro geral, para qualquer tipo de desastre. A escolha dos entrevistados é baseada em critérios técnicos e gerencias, de forma a selecionar especialistas no tema analisado. Os participantes selecionados possuem

grande experiência (Tabela 3) na atuação em desastres, possibilitando que os resultados apresentados sejam significativos para a amostra deste estudo.

Tabela 3 - Relação de entrevistados

<b>GRUPO FOCAL (Situação de Pandemia: COVID-19)</b>	
<b>Organização</b>	<b>Unidade Médico Expedicionária da Marinha (UMEM)</b>
<b>Função</b>	Diretor
<b>Tempo na função</b>	4 anos
<b>Atuação</b>	Participação em diferentes tipos de desastres como enchentes, deslizamentos e epidemias, a exemplo dos Hospitais de Campanha de Nova Friburgo em 2011, Petrópolis em 2022 e São Sebastião em 2023; da Operação Acolhida em 2019 e da COVID-19. Possui mais de 25 anos de experiência na área de saúde, sendo mais de 15 anos em operações humanitárias.
<b>Organização</b>	<b>Policlínica Naval de Niterói (PNN)</b>
<b>Função</b>	Vice-Diretor
<b>Tempo na função</b>	1 ano
<b>Atuação</b>	Especialista em saúde na resposta a desastres com mais de 15 anos de experiência. Pós-graduado em Gestão em Saúde; Logística da Cadeia de Suprimentos; Proteção Radiológica e Atendimento a Rádio acidentados, (França). Mestre em Enfermagem. Foi gerente da cadeia de suprimentos de saúde por 4 anos, incluindo o período da COVID-19. Fez parte da Equipe de Pronto Emprego e do Hospital de Campanha de Nova Friburgo em 2011.
<b>Organização</b>	<b>Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM)</b>
<b>Função</b>	Gerente da Cadeia de Suprimentos de Material de Saúde
<b>Tempo na função</b>	5 anos
<b>Atuação</b>	Responsável pelo apoio às organizações militares de saúde. Participou da logística de combate a COVID-19. Possui mais de 5 anos atuando no gerenciamento de cadeias de suprimentos e 7 anos na área de saúde.
<b>Função</b>	Gerente da Cadeia de Suprimentos de Material de Saúde
<b>Tempo na função</b>	4 anos
<b>Atuação</b>	Responsável pela logística dos materiais de saúde da MB. Participou do apoio ao combate a COVID-19. Pós-graduada em Administração Pública. Mais de 6 anos atuando em gerenciamento de cadeias de suprimentos.
<b>ENTREVISTADO (Situação: Desastres Gerais)</b>	
<b>Organização:</b>	<b>Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais</b>
<b>Função:</b>	Chefe de Departamento
<b>Tempo na função:</b>	1 ano
<b>Atuação:</b>	Mestre em Logística pela PUC-Rio com foco em operações de resposta a desastres. Possui mais de 10 anos de experiência em operações humanitárias e curso na Unidade Militar Expedicionária da Espanha. Atuou no terremoto do Chile em 2010, em Nova Friburgo em 2011, na Operação Acolhida e em 3 Exercícios Conjuntos de Apoio à Defesa Civil. Atualmente participa da revisão do Manual de Desastres do Ministério da Defesa.

### 2.2.1

#### Validação do processo de resposta a desastres da MB

Nesta fase é feita a validação da atuação prática do processo de resposta a desastres da MB, identificado previamente na revisão normativa e legal. Nesta etapa também são coletadas informações sobre as participações da MB (ações rotineiras



durante a fase de resposta) que ainda não estão referenciadas nos documentos existentes. Os resultados são exibidos no Capítulo 5.

### 2.2.2

#### **Aplicação do Modelo de Maturidade**

O modelo de maturidade escolhido, Modelo de Maturidade para Desastres e Operações Humanitárias (MMDOH), do inglês *Maturity model for disaster and humanitarian operations*, foi aplicado seguindo as etapas para o cálculo da maturidade em consonância com o elaborado por Resende *et al.* (2022), conforme apresentado na Figura 3.

A primeira etapa do processo de avaliação de maturidade ocorre com a seleção de uma das fases propostas por Altay e Green (2006) e do modelo de processos que servirá como base. Para o presente estudo, desenvolvido para a fase de resposta, é adotado o modelo de Fontainha *et al.* (2022). Como a referência escolhida possui dois níveis de processos, sendo nove processos gerais e 62 parciais, a aplicação transcorreu oito passos no total.

Para a implementação do modelo escolhido, foram realizadas entrevistas com militares que trabalham, ou trabalharam, diretamente em situações de resposta a desastres, conforme demonstrado na Tabela 3. Utilizando-se as suas experiências e lições aprendidas, foram verificados os processos do modelo de Fontainha *et al.* (2022) que são realizados pela MB para as duas situações citadas: Situação 1 (Pandemia de COVID-19) e Situação 2 (Desastres gerais).

As entrevistas transcorreram seguindo-se um questionário, em arquivo no formato de tabela do Microsoft Excel, apresentado no Apêndice III. Os participantes foram apresentados ao modelo de Fontainha *et al.* (2022), seus processos e subprocessos, à dinâmica dos modelos de maturidade, com as fases para sua aplicação que aconteceriam em seguida, e com os objetivos e motivação para a realização do presente estudo.

A segunda etapa do modelo de Resende *et al.* (2022), análise da execução dos processos de nível geral, é realizada através de perguntas. Os respondentes podem escolher as alternativas: “Sim”, a instituição desempenha ou desempenhou o processo de nível geral; “Não”, a instituição não desempenha ou não desempenhou aquele processo, mas deveria; e “Não está no escopo”, para os casos em que o

processo não faz parte das tarefas da Força. No caso de resposta negativa, eles devem avaliar se a não realização se justificaria pelo fato do processo não estar no escopo da instituição ou se não é realizado, mas está dentro das suas atribuições. A terceira etapa é realizada de forma análoga à anterior, porém, para os processos de segundo nível.

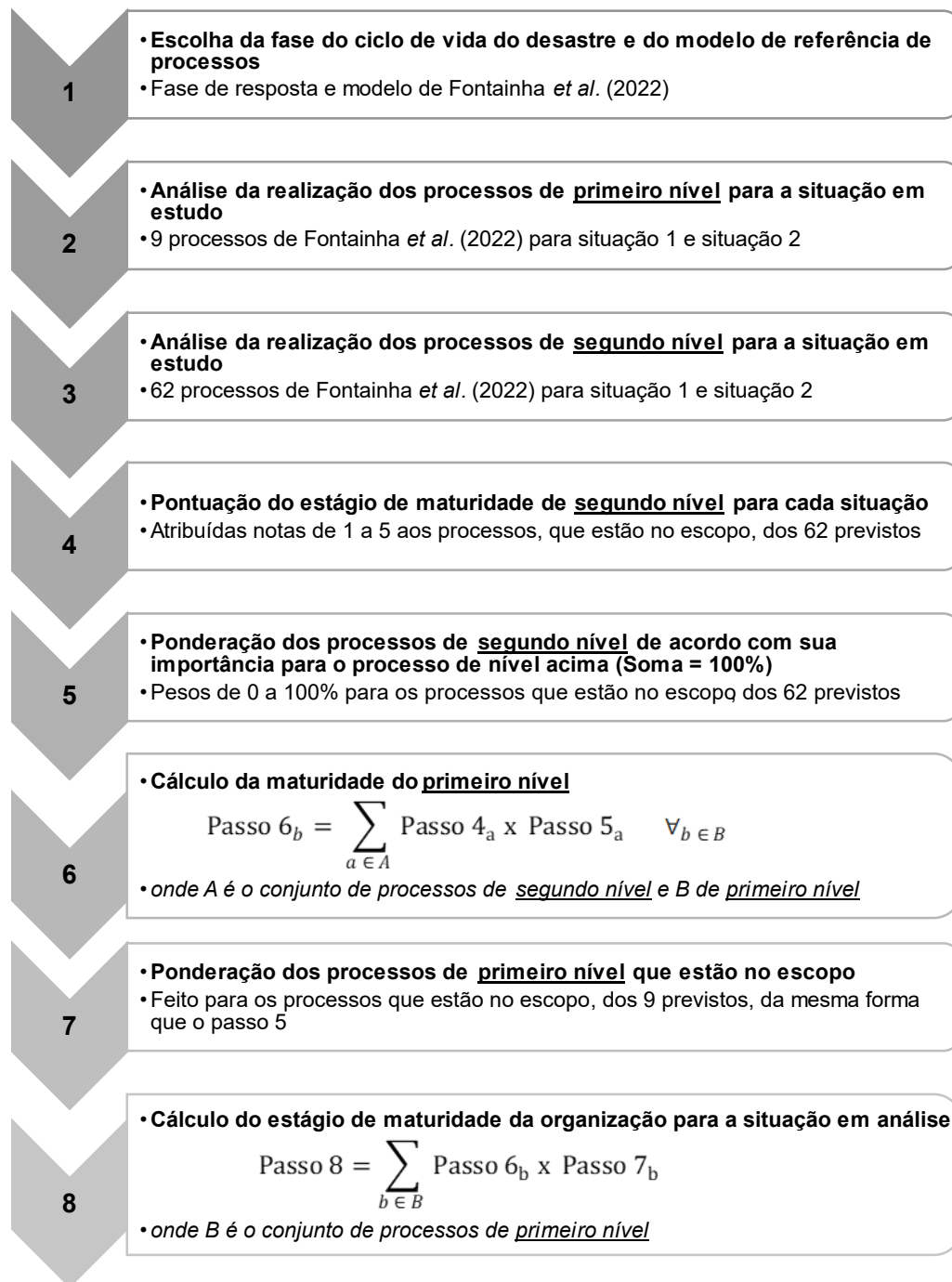


Figura 3 - Adaptado de Resende *et al.* (2022)

No passo seguinte, os participantes são indagados quanto ao grau de maturidade que julgam mais condizentes com a forma de atuação da MB em cada processo de segundo nível. São atribuídas notas de um a cinco para cada processo avaliado que está no escopo da organização, conforme as respostas no quesito anterior. Essas pontuações seguem a parametrização disposta no MMDOH, de acordo com as características de cada grau de maturidade, dispostas também no questionário do Apêndice III. Em resumo, Resende *et al.* (2022) descrevem cinco estágios:

1. **Escuridão:** processo não está desenhado ou, quando está, não é efetuado.
2. **Sombra:** mapeamento simples dos processos e poucas ou nenhuma regra.
3. **Crepúsculo:** mapeamento aprofundado dos processos.
4. **Aurora:** processos são supervisionados e controlados e existe documentação com baixo grau de detalhamento.
5. **Apogeu:** emprega-se tecnologia para supervisão e controle, documentação aprofundada e revisão periódica.

Na quinta etapa os entrevistados devem ponderar as atividades do segundo nível. Para isso, são distribuídos pesos de acordo com a importância de cada processo de segundo nível dentro daquele processo geral ao qual está subordinado. A sexta etapa é realizada com a soma dos produtos dos graus de maturidade, atribuídos aos processos de nível parcial, pelos percentuais impostos na etapa anterior. Essa equação resulta nos graus de maturidade dos processos de primeiro nível.

Na etapa sete, os respondentes conferem pesos para cada processo geral de acordo com a sua relevância para a situação em destaque. Mais uma vez, são pontuados apenas aqueles enquadrados como parte do escopo da organização dentre os nove processos de primeiro nível, seguindo o direcionamento efetuado no segundo passo.

A última etapa para o cálculo da maturidade da organização, é realizada seguindo a dinâmica do sexto passo, agora considerando os níveis de maturidade de cada processo geral, resultantes da sexta etapa, ponderados de acordo com as suas respectivas relevâncias atribuídas na sétima etapa. A nota da organização é, então, designada separadamente para cada tipo de situação em estudo, tendo abordagens distintas para a COVID-19 e situação geral.

### 3

## Seleção do modelo de maturidade

O presente capítulo apresenta o MM a ser utilizado neste estudo, escolhido com base nos principais conceitos relacionados aos MM e sua contextualização no segmento das operações humanitárias, utilizando, para isso, o trabalho de Resende *et al.* (2022), que abrange uma RSL recente neste campo de interesse.

A concorrência cada vez maior dos dias de hoje exige que as organizações busquem ferramentas para enfrentar um horizonte de constante redução da vida útil de produtos, diminuição da tolerância com os tempos de resposta e maior exigência por parte de consumidores e funcionários (Lockamy e McCormack, 2004). O cenário impõe o incremento de qualidade e moderação de custos como forma de atingir vantagem competitiva (De Bruin *et al.*, 2005). Para isso, Lockamy e McCormack (2004) mostram que a alternativa tem sido a busca por processos mais maduros, privilegiando competências, onde definem o conceito de maturidade de um processo como a administração e domínio das ações dentro do seu ciclo de vida previsto.

Para que ocorra esse acompanhamento, faz-se imprescindível um instrumento que considere a posição em que a instituição se encontra e que ofereça um horizonte de metas viáveis. Os MM surgem, então, como recurso de gestão para apoio à tomada de decisão, adotando um passo a passo sequencial e progressivo para evolução a cada fase, desde as mais prematuras até as mais avançadas, mediante a melhoria de parâmetros predefinidos (Adeniyi *et al.*, 2019; Agwu *et al.*, 2019 e Hernantes *et al.*, 2019). Já um modelo de maturidade da capacidade pode ser descrito como um *framework* que abrange tarefas sucessivas para crescimento dos níveis de maturidade dentro do contexto em que foram desenvolvidas (Adeniyi *et al.*, 2019).

De Bruin *et al.* (2005) afirmam que muitos praticantes e acadêmicos têm desenvolvido MM para avaliação de competências em diferentes segmentos. Em um primeiro plano, esses modelos servem como padrão conceitual, ou seja, um molde para a identificação do nível de maturidade corresponde ao comportamento

real da organização naquele momento para, em seguida, apresentar um guia de operacionalização de melhorias (Gimenez *et al.*, 2017). Além disso, dada a simplicidade de interpretação de resultados e precisão das orientações, os MM ganham adesão pelo fácil entendimento do diagnóstico (Mallek-Daclin *et al.*, 2017; Gonzales-Feliu *et al.*, 2020).

Um dos exemplares mais utilizados é o *Capability Maturity Model* (CMM), de autoria de Paulk *et al.* (1993), que mostra cinco estágios para acompanhamento do desenvolvimento de *softwares*. O CMM apresenta instruções, baseadas no conhecimento adquirido e *feedback*, focadas nos segmentos que merecem mais atenção (Paulk *et al.*, 1993). Adeniyi *et al.* (2019) mencionam que os CMM são úteis para o balanço das capacidades e contribuição para áreas chave, enquanto Ma *et al.* (2019) alegam que a maior parte dos estudos se limita ao cálculo do nível de maturidade, ao passo que o CMM também mostra um caminho a ser seguido. Mallek-Daclin *et al.* (2017) acrescentam o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) como um refinamento do CMM.

O objetivo principal dos MM é saber o grau de maturidade atual, dentre competências e capacidades de um assunto específico, baseado numa série de critérios de fácil compreensão (De Bruin *et al.*, 2005). Ao mesmo tempo, dá um rumo, uma direção lógica do trajeto a ser percorrido nas variáveis de interesse (Gimenez *et al.*, 2017 e Mallek-Daclin *et al.*, 2017). Com a implantação dessas recomendações por parte de cada responsável, vão se cumprindo requisitos dentro daquele estágio e, finalizadas as metas daquele nível, evolui-se para o próximo, atingindo um novo status (Gimenez *et al.*, 2017; Mallek-Daclin *et al.*, 2017). Assim, vão se tornando organizações mais maduras e, conseqüentemente, mais competitivas (Gonzales-Feliu *et al.*, 2020).

Para que essas medições possam ser feitas, antes é necessário definir os campos de atuação relevantes e capacidades exigidas (Adeniyi *et al.*, 2019 e Gonzalez-Feliu *et al.*, 2020). Depois de priorizados, esses requisitos estabelecem eixos adaptados à realidade local. Mallek-Daclin *et al.* (2017) mencionam que os níveis são formados por um conjunto de parâmetros predefinidos, mensuráveis pelo atendimento de algumas metas. Sua aplicação demanda a verificação dessas variáveis de interesse e a validação empreendida mediante entrevistas com especialistas e estudos de caso (Gimenez *et al.*, 2017; Adeniyi *et al.*, 2019). Essa

adaptação, ajustada por meio de pesquisas empíricas, reduz a subjetividade no método pela adequação ao objetivo inicial, o que aumenta a confiabilidade dos resultados (Ma *et al.*, 2019; Adeniyi *et al.*, 2019).

Essa versatilidade também proporciona um melhor tempo de análise e permite a autoavaliação (Mallek-Daclin *et al.*, 2017). Gonzales-Feliu *et al.* (2020) reiteram a característica empírica dos MM, criando evidências que reduzem a distância entre os praticantes e estudiosos do assunto, aproximação destacada como fundamental por Leiras *et al.* (2014). A aplicação dos MM pode ocorrer mediante a utilização de ferramentas já desenvolvidas, como os que utilizam o CMM e CMMi, citados anteriormente, ou pela construção de modelo próprio para a situação que se quer abordar, como feito por Pereira *et al.* (2020).

Definidas as métricas de criação, o resultado dos MM será atingido pela comparação das atividades efetivamente realizadas com os preceitos e atributos dos eixos previamente acertados (Gimenez *et al.*, 2017). Com os graus atribuídos, chega-se ao status atual e sabe-se o percurso correspondente para aumento de desempenho do processo (Mallek-Daclin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2019). Hernantes *et al.* (2019) mostram que essas metas sucessivas possuem medidas mais tangíveis àqueles que irão aplicá-las e utilizam terminologia comum aos mesmos conceitos. Outro fator de sucesso dos MM é a redução da subjetividade dos métodos qualitativos com melhor entendimento de resultados esperados.

Já no ramo da LH, o enfoque de competitividade entre as empresas dá lugar à necessidade de procedimentos eficientes para socorro à população afetada por uma catástrofe (Pereira, 2020). Entende-se por gerenciamento de desastres como o regime contínuo de administração de recursos e tarefas de todos os entes envolvidos em um ambiente complexo de calamidade, que visa reduzir os impactos causados por um agente externo em uma situação de urgência (Latif *et al.*, 2016). Os autores explicam que, para sua execução, é necessária uma boa coordenação de atores e esforços, mediante um sistema de comunicação que traga informações adequadas e confiáveis, o que se mostra ainda mais difícil pela austeridade imposta pelos seus cenários. Eckhardt e Leiras (2018) acrescentam que a utilização de uma ferramenta comum a todos os envolvidos contribui por canalizar esforços, agregando as necessidades dos atendidos aos requisitos, como confiabilidade e disponibilidade, na atuação e emprego de tarefas naquele campo.

De Bruin *et al.* (2005) constataam que, mesmo com toda a influência recebida do CMM, e amplitude na confecção de novos modelos de maturidade, não se percebe uma padronização no seu delineamento. Uma característica identificada é a necessidade de seleção de uma referência de processos como guia para utilização desse artifício. Lockamy e McCormack (2004) sugerem a produção de um MM para gerenciamento da cadeia de suprimentos associando o conceito de maturidade de processos com aspectos de orientação para gestão de negócios (BPO, do inglês *Business Process Orientation*). Em seguida, os autores, já com os dados de entrevistas com especialistas, montam seu MM concatenando as ideias de referências de operações na cadeia de suprimentos (SCOR, do inglês *Supply Chain Operations Reference*), e expõem as ligações com fornecedores e consumidores dentro de cada nível.

No caso de Resende *et al.* (2022), foi escolhido como referência o modelo de processos de Fontainha *et al.* (2022) para elaboração do Modelo de Maturidade para Desastres e Operações Humanitárias (MMDOH). A obra de Fontainha *et al.* (2022) foi selecionada dada a sua caracterização com a fase de resposta, segregada em dois níveis, compondo uma série de processos gerais, ou de primeiro nível, seguidos por processos parciais, ou de segundo nível. Após a definição da referência, o MMDOH seguiu um passo a passo para o cálculo, atribuindo o grau de maturidade de acordo com sua proposta, e o peso de cada processo parcial que está no escopo da instituição avaliada, chegando-se ao nível de maturidade para aquele processo geral. Em seguida, da mesma maneira foi feito para os processos de primeiro nível, obtendo-se o grau de maturidade geral.

Uma propriedade comum aos cálculos de diversos MM é o emprego da escala Likert de cinco pontos, onde o grau cinco representa o mais alto estágio de maturidade (De Bruin *et al.*, 2005). Lockamy e McCormack (2004), por exemplo, efetuam o somatório da pontuação dada pelos entrevistados, numa escala também de um a cinco, sobre o desempenho de acordo com a metodologia SCOR. Depois disso, elaboram uma análise de regressão de variáveis baseadas nos dados das entrevistas, relacionando os resultados dos somatórios das pontuações e a correlação com a maturidade no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Para que os MM tenham continuidade ao longo do tempo e provem ser funcionais e relevantes, é necessária uma identificação com o propósito, de maneira

que se adéquem ao *trade-off* entre a simplificação do método e a realidade complexa (De Bruin *et al.*, 2005). Os autores afirmam, também, que muitos MM foram desenvolvidos, desde o seu começo, mas sem uma generalização nas fases de sua produção. Ainda assim, mesmo com todo o engajamento dos MM como ferramentas de gestão em diversos segmentos, percebe-se uma lacuna no ramo da logística humanitária, onde os estudos permanecem mais no campo teórico, justificando a necessidade de um instrumento próprio para diagnóstico qualitativo e medição da maturidade. Behl e Dutta (2019) acrescentam que existe pouca literatura e estudos empíricos para mensuração e validação do desempenho em operações de desastres, apesar do crescente interesse na área. Hernantes *et al.* (2019) e Ma *et al.* (2019) corroboram alegando a ausência de guia para avaliação dos processos neste setor.

Resende *et al.* (2022) identificaram oito MM afetos à logística humanitária em suas revisões sistemáticas de literatura que são:

- Latif *et al.* (2016): criam um plano de ação multidimensional de processos críticos de informação, evidenciando a importância da capacidade de supervisão, gerenciamento e comunicação;
- Mallek-Daclin *et al.* (2017): propõem um MM para enfrentamento das dificuldades logísticas de um hospital de campanha pelas variáveis de governança, gestão logística e assistência médica;
- Gimenez *et al.* (2017): constroem e validam um roteiro que governos locais devem seguir, e quais os atores envolvidos em cada etapa da construção de resiliência das cidades, promovendo os princípios de colaboração e *networking*, conhecimento e comprometimento, aprendizado e treinamento e preparação;
- Hernantes *et al.* (2019): apresentam um planejamento holístico para formação de um pensamento resiliente por parte de autoridades, decisores e operadores de infraestruturas de cidades, combinando os pilares de liderança e governança, preparação, infraestrutura e recursos e cooperação entre stakeholders;



- Agwu *et al.* (2019): fazem uso do conceito de organizações de alta confiabilidade para sua elaboração e visam minimizar os impactos de incidentes nestas instituições,
- Ma *et al.* (2019): utilizam o CMM como base para sua formulação e a validam por meio estudo de caso em uma unidade do Corpo de Bombeiros, buscando suprir a lacuna de pesquisas no controle de incêndios antes do evento;
- Adeniyi *et al.* (2019): diferentemente dos outros dois modelos com foco em cidades, este buscou uma solução na capacidade de resistência a enchentes em empresas de micro, pequeno e de médio porte; e
- Gonzales-Feliu *et al.* (2020): propõem um *framework* para sistemas de logística humanitária no enfrentamento de crises recorrentes, mediante três estudos de casos em áreas afetadas por enchentes, e destacando administração de doações, projeto de uma rede de distribuição e escolha de fornecedores.

Como pode se notar, esses MM demonstram certas fragilidades quanto à abrangência. Exemplo disso, pode se citar através do estudo de Gimenez *et al.* (2017) que, apesar de se assemelhar ao MMDOH quanto ao número de estágios, disponibilização de estratégias para evolução e metodologia utilizada, abarca apenas as fases de mitigação e preparação, além de ser voltado, especificamente, para construção de resiliência de cidades (Resende *et al.*, 2022). Ao mesmo tempo, o modelo de Adeniyi *et al.* (2019), mesmo sendo similar ao de Resende *et al.* (2022), possui uma revisão de literatura menos ampla e transparente (Resende *et al.*, 2022). Percebem-se, ainda, nesses oito modelos, uma predominância nas fases de preparação e mitigação, em detrimento das fases de resposta e recuperação, essenciais para o melhor acolhimento das vítimas (Resende *et al.*, 2022) e redução do tempo de retorno à normalidade pela população afetada (Leiras *et al.*, 2014).

Pereira (2020) também mostra que, apesar da utilização de MM para aferição do comportamento em organizações ser uma prática já bem implementada, dentro do segmento de LH esse emprego é relativamente novo. As estruturas elaboradas nas oito referências de Resende *et al.* (2022) são formuladas para uso específico em

alguma fase do ciclo de vida de desastres ou tratam de subáreas dentro das operações humanitárias. Buscando suprir essa lacuna, Resende *et al.* (2022) trazem uma proposta mais abrangente e flexível. Elaboram um MM empregável em qualquer uma das fases do ciclo de vida e que podem ser usados por diferentes *stakeholders*, mas que, ainda assim, consiga fundamentar o planejamento estratégico de órgãos que atuam no enfrentamento de catástrofes, em suas avaliações de processos e identificação de capacidades, forças e fraquezas (Resende *et al.*, 2022). Esse MM atua como guia de boas práticas, apresentando 24 estratégias para evolução de estágios de maturidade. O MMDOH abrange ainda as três perspectivas citadas por De Bruin *et al.* (2005) por ser descritivo, prescritivo e comparativo. Descritivo, visto que possibilita a verificação da situação atual; prescritivo, já que oferece medidas de melhorias; e comparativo, por prever a equiparação com o grau de maturidade e estratégias de instituições equivalentes, possibilitando o *benchmarking* com organismos de propósitos similares.

Outra contribuição, tanto para literatura quanto para praticantes, é o fato de o MMDOH prover uma nova ferramenta de medição de desempenho diferente do *balanced scorecard* e da técnica SCOR, citados por Behl e Dutta (2019) como os únicos instrumentos identificados em desastres e operações humanitárias para tal. Também preenche outra lacuna na literatura, incorporando modelo individual ou parcial, identificado na sua revisão, sendo mais completo (Resende *et al.*, 2022). De acordo com os autores, o MMDOH também supre a carência de amplitude e quantificação dos dois MM previamente elaborados para resposta a desastres, de Ma *et al.* (2019) e Gonzales-Feliu *et al.* (2020), respectivamente.

A validação do MMDOH dentro de três cenários distintos de desastres para a Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (desastres gerais, inundações e pandemia de COVID-19), bem como a possibilidade do emprego das estratégias de melhoria sugeridas, também mostram a viabilidade de uso desse modelo em organizações com diferentes papéis dentro da LH, além de uma maior aderência ao objetivo desta dissertação. Pelos motivos demonstrados neste capítulo, as importantes atualizações oferecidas e conformidade com o propósito deste trabalho, é escolhido como base para cumprimento do objetivo principal o modelo de Resende *et al.* (2022), utilizado como referência no estudo de caso aplicado na MB.

## 4

### Revisão normativa do processo de resposta da Marinha do Brasil

Neste capítulo são apresentados os resultados da revisão normativa e legal que incluem as Forças Armadas (FA) no contexto da LH e do apoio à Defesa Civil. Conforme apresentado na Figura 4, os documentos encontrados são categorizados em três dimensões: (i) legislação; (ii) documentos infralegais; (iii) planos e diretrizes. A primeira dimensão, refere-se ao nível mais amplo do processo jurídico brasileiro, compreendendo, portanto, leis e decretos com força de lei. A segunda dimensão, dispositivos infralegais, abrange planos e portarias ministeriais. Por fim, a última dimensão contém as normas e diretrizes internas, específicas da MB, que estão em consonância com as duas primeiras.

No intuito de facilitar o entendimento e o posicionamento dentro do ordenamento da MB, ao fim deste capítulo é apresentado um quadro resumo das publicações encontradas, distribuídas no modelo proposto por Fontainha *et al.* (2022). Os autores constroem um modelo de referência para análise de processos de resposta a desastres após a verificação e comparação de 19 modelos preexistentes, obtidos por uma ampla RSL. Além disso, o trabalho mencionado utiliza a notação BPMN, chegando a um fluxo de nove processos gerais e 62 processos parciais, no nível abaixo, abrangendo todas as atividades desta fase do ciclo de vida e considerando a perspectiva de diferentes *stakeholders*. Sua validação é feita por um estudo de caso nas forças armadas brasileiras.



Figura 4 - Resultado da revisão normativa e legal

#### 4.1

### Legislações e Documentos Normativos do Ministério da Defesa

A legislação que prevê o emprego das FA brasileiras em resposta a emergências é apresentada por diversos autores (Oliveira Netto, 2014; Rosa, 2014; Lopes, 2016; Lopes *et al.*, 2022; Silva, 2022). A Tabela 4 mostra, de forma resumida, as principais leis e decretos vigentes que abordam a aplicação das FA e sua correlação com as atividades de defesa civil.

Tabela 4 - Extrato de leis e decretos em vigor

DOCUMENTO	DESCRIÇÃO RESUMIDA	REFERÊNCIA
Constituição da República Federativa do Brasil 1988	Prevê competência à União de legislar sobre a defesa civil, aos corpos de bombeiros militares a execução dessas atividades e às Forças Armadas a atribuição de defesa da pátria, garantia dos poderes constitucionais e da lei e da ordem.	Brasil (1988)
Lei Complementar nº 97/1999	Estabelece as normas gerais para preparo e emprego das Forças Armadas, onde pontua a atribuição subsidiária de cooperação com o desenvolvimento nacional e a defesa civil.	Brasil (1999)
Lei Complementar nº 117/2004	Altera a LC nº 97/1999 e inclui a atribuição subsidiária de participação em campanhas institucionais de utilidade pública ou de interesse social.	Brasil (2004)
Lei Complementar nº 136/2010	Edita a LC nº 97/1999 onde determina a manutenção de dados estratégicos, institucionais e materiais das Forças Armadas sobre as operações de paz e ajuda humanitária no Livro Branco de Defesa Nacional.	Brasil (2010a)
Lei nº 12.340/2010	Trata da transferência de recursos da União aos demais entes da federação para as atividades de prevenção, recuperação e resposta a desastres.	Brasil (2010b)

DOCUMENTO	DESCRIÇÃO RESUMIDA	REFERÊNCIA
Lei nº 12.608/2012	Estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), além de modificar a Lei nº 12.340/2010.	Brasil (2012a)
Lei nº 12.983/2014	Altera a Lei nº 12.340/2010 e revoga alguns dos seus dispositivos sobre a transferência de recursos em situações de desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil.	Brasil (2014)
Decreto nº 10.593/2020	Aborda a organização e a execução do SINPDEC, do CONPDEC e da PNPDEC, além do Sistema Nacional de Informações sobre Desastres e dos critérios para declaração de situação de emergência ou estado de calamidade pública.	Brasil (2020a)
Decreto nº 10.689/2021	Constitui o Grupo de Apoio a Desastres do Ministério do Desenvolvimento Regional.	Brasil (2021)
Decreto nº 11.219/2022	Regulamenta trechos da Lei nº 12.340/2010 e revoga o Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010, que dispunha sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e sobre a caracterização de situação de emergência e de estado de calamidade pública.	Brasil (2022a)

## 4.2

### Documentos infralegais

Além das legislações citadas na Tabela 4, os seguintes dispositivos regulamentares são resultados da revisão normativa realizada, estes emitidos no âmbito do Ministério da Defesa e do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas:

- a. **Diretriz Ministerial nº 04/2001 do Ministério da Defesa: Emprego das Forças Armadas em Defesa Civil** – assim como o artigo 16 da Lei Complementar nº 97/1999 concede, suplementarmente, sem prejuízo de sua destinação constitucional, a cooperação das FA com a Defesa Civil nas ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas relacionadas a desastres. Dita que as atividades das FA deverão ser de apoio, mantendo-se a coordenação a cargo da Defesa Civil, exceção feita quando a pedido do extinto Ministério da Integração Nacional, hoje Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Estabelece, também, outras funções secundárias às FA, cabendo à MB a proteção da vida humana nas águas jurisdicionais e em alto-mar sob supervisão do país (Brasil, 2001a).
- b. **Protocolo de Ações para atuação e cooperação mútua em casos de desastres, de 31 de dezembro de 2012** – busca maior integração,

padronização de procedimentos e coordenação no âmbito de seus órgãos subordinados (Brasil, 2012b).

- c. **Política Nacional de Defesa (PND)** – considera, dentre outras atribuições correlacionadas às atividades fim das FA, a atuação subsidiária, na forma de cooperação, em atividades de manutenção do bem-estar e segurança da população. Avalia ainda a possibilidade de atuação atendendo a chamados internacionais por ajuda humanitária e operações de paz (Brasil, 2016a).
- d. **Estratégia Nacional de Defesa (END)** – prevê, dentre as Capacidades Nacionais de Defesa que compõe o Poder Nacional, a Capacidade de Proteção do território e da população brasileira, onde dispõe sobre a necessidade de aprimoramento de sistemas de comunicação e de alerta, junto aos órgãos de proteção e defesa civil, para o uso em operações interagências, buscando assim a preservação das funções vitais do Estado. Ratifica a papel adicional de aprestamento das Forças Armadas para o apoio humanitário e operações de paz no espectro internacional. Firma também, como parte da missão-síntese da MB, o preparo e emprego do Poder Naval como contribuição ao atendimento das responsabilidades subsidiárias regidas em lei (Brasil 2016b).
- e. **Doutrina de Operações Conjuntas MD30-M-01 Volumes 1, 2, e 3 (1ª Edição/2011)** – discorre as concepções de emprego e o planejamento das operações conjuntas das FA. Dentro dessas concepções, é prevista a atuação do Poder Militar em apoio a situações de desastres ou calamidades, em cooperação com as ações de defesa civil e ajuda humanitária, utilizando-se, para isso, o Processo de Planejamento Conjunto. Compara as ações de controle de danos, resultados de ações inimigas em instalações e infraestruturas, com as medidas necessárias em situações de emergência ou catástrofes naturais (Brasil, 2011).
- f. **Operações Interagências MD33-M-12 1ª Edição (2012)** – trata da coordenação entre instituições e sua aplicação em operações conjuntas, dentro das possibilidades de emprego das FA, em um esforço comum com outras entidades da administração pública, empresas privadas e organizações não governamentais. Esse conceito, também chamado de unidade de esforços, considera a busca pelo mesmo objetivo de interesse

nacional como forma de resposta a situações complexas. É prevista a atuação com outros entes como a Organização das Nações Unidas (ONU) e o Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho. Destaca-se a importância do Centro de Coordenação Civil-Militar nas situações em que um Centro de Operações Humanitárias, constituído por órgãos locais, já esteja operando, visando uma melhor organização entre os militares e civis. Para isso, devem ser consideradas as responsabilidades de cada agente, priorizando a padronização das ações e coordenação de tarefas, com um consequente aumento de sinergia e desempenho. A intenção é gerar o maior apoio mútuo possível para que a população necessitada seja atendida da melhor forma. Já nas ações humanitárias, são demandadas habilidades funcionais e maior experiência no campo (Brasil, 2012c).

#### **4.3**

#### **Normas e diretrizes internas da Marinha do Brasil**

Os resultados apresentados nesta seção são oriundos das pesquisas realizadas nos *sites* e bancos de dados das OM. Faz-se necessário, portanto, apresentar a estrutura organizacional da Marinha do Brasil (MB) para um melhor entendimento dos documentos encontrados.

A matriz principal da estrutura organizacional da MB, apresentada na Figura 5, prevê a subordinação de Órgãos de Direção Setorial (ODS) ao Comando da Marinha (CM), sendo os mais relevantes para este estudo: o Comando de Operações Navais (ComOpNav), a Secretaria-Geral da Marinha (SGM), a Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha (DGPM) e o Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN), todos na mesma linha hierárquica, mas com competências distintas. Entre esses ODS e o Comando da Marinha está o Estado-Maior da Armada (EMA), Órgão de Direção-Geral, que assessora aquele Comando e coordena os ODS, além de formular a doutrina da Força e planejar e supervisionar a logística naval (Brasil, 2023d).

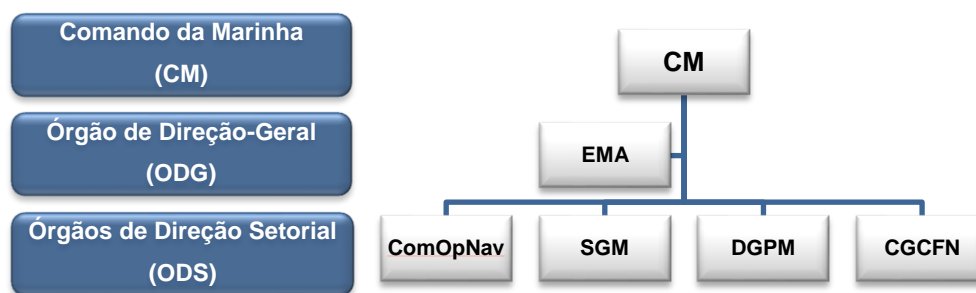


Figura 5 - Extrato do Organograma da MB

O ComOpNav é o ODS responsável pelo aprestamento do setor operativo, garantindo o adestramento e a prontidão dos meios, além de supervisionar o Serviço de Busca e Salvamento (Brasil, 2023d). No escopo destas tarefas está inserido o apoio à Defesa Civil, atribuído pelo Memorando nº 24/2001 do Comando da Marinha (Brasil, 2001b), que encaminha a Diretriz Ministerial nº 04/2001 (Brasil, 2001a).

As atividades de abastecimento, dentro da logística de suprimentos e transporte, com foco no apoio ao preparo e emprego da Força, ficam a cargo da SGM. Nesta cadeia de subordinação estão a Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM), o Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ) e o Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM). A este último estão subordinados os órgãos de distribuição localizados no estado do Rio de Janeiro.

A DGPM responde pelas diretrizes que dizem respeito ao pessoal militar e civil da MB, além do Sistema de Saúde da Marinha (Brasil, 2023d). Vinculadas a este ODS estão a Diretoria de Saúde da Marinha (DSM) e o Centro de Medicina Operativa da Marinha (CMOpM).

Por fim, o CGCFN atua na gestão de recursos humanos e materiais do Corpo de Fuzileiros Navais e na orientação de sua doutrina, mantendo a capacidade operativa dos seus meios (Brasil, 2023d). Subordinado a este comando está o Centro de Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN).

O documento que norteia a elaboração dos normativos pesquisados é o Memorando nº 24/2001 do Comando da Marinha. Este memorando atribui ao



ComOpNav a responsabilidade pelas tarefas de apoio à Defesa Civil, e determina a elaboração de propostas de orientações para atendimento aos eventos emergenciais (Brasil, 2001b).

Para melhor observação das competências supracitadas, as publicações são discriminadas, inicialmente, a partir do Órgão de Direção-Geral, seguidas pelos Órgãos de Direção Setorial atuantes. Todas perenes e normativas, necessitando de outro documento de mesmo grau para a sua modificação ou revogação. Percebe-se que possuem caráter conceitual, ditando orientações e atos que deverão ser aplicados tanto no planejamento quanto em seu efetivo emprego.

### ***Resultado da revisão normativa do EMA***

Como resultado da revisão normativa aplicada nas OM da Marinha, dois documentos foram selecionados: o EMA-305 (Brasil, 2017) e o EMA-334 (Brasil, 2018).

- **EMA-305 – DOCTRINA MILITAR NAVAL (1ª EDIÇÃO) 2017 (Brasil, 2017)**

Detalha as características e atribuições do Poder Marítimo e Poder Naval no contexto do Poder Nacional. Destacam-se as atividades benignas, dentre elas as operações humanitárias, ações cívico-sociais e operações de socorro e salvamento, todas podendo ocorrer de maneira individual, pela Força Naval, ou em conjunto com outras forças singulares, organizações governamentais, não governamentais e empresas privadas. Dentre as características do Poder Naval, podem ser associadas diretamente às ações humanitárias as capacidades de mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade.

Como parte das ações benignas, destaca-se a aplicação do Poder Naval em prol do atendimento de operações humanitárias, notadamente àquelas realizadas em outros países, para reduzir os efeitos de desastres ou como atribuição subsidiária, em cooperação aos órgãos de defesa civil. Nesse contexto, é destacada a divulgação de previsões meteorológicas para águas costeiras e a capacidade de contribuir nos exercícios e ações preventivas da Defesa Civil (Brasil, 2017). Outra ação possível está relacionada com a

assistência às comunidades necessitadas, como as realizadas pelos Navios de Assistência Hospitalar nas regiões ribeirinhas do Amazonas e do Pantanal. Além dessas, ressaltam-se as operações de socorro à vida humana, por meio das atividades de busca e salvamento no mar e vias navegáveis interiores, conhecidas internacionalmente pela sigla SAR (*Search and Rescue*), mais detalhadas na Carta de Instrução 001-19 do Comando de Operações Navais (Brasil, 2019).

- **EMA-334 – MANUAL DE GABINETE DE CRISE 1ª REVISÃO 2018 (Brasil, 2018)**

Conceitua um Gabinete de Crise, prevendo suas atribuições e hipóteses de instauração, em especial na coordenação para apoio a defesa civil, visando atenuar os efeitos de desastres. Desse modo, é estabelecido o emprego do Poder Naval em conjunto com outros organismos, regulando esta atuação. Antes da ativação do Gabinete de Crise, é citada a comunicação com as esferas superiores seguindo um fluxograma para tomada de decisões, com o intuito de participar a intensidade e natureza da situação de crise. Verificada a relevância da adversidade apresentada, forma-se o Gabinete de Crise com sua respectiva composição e tarefas.

### ***Resultado da revisão normativa do COMOPNAV e subordinadas***

Um total de três documentos resultam da revisão normativa, a Carta de Instrução Busca e Salvamento nº 001-19 (Brasil, 2019), a Carta de Instrução nº 004-20 (Brasil, 2020b) e a NORFORESQ Nº 30-15B (Brasil, 2022b).

- **CARTA DE INSTRUÇÃO BUSCA E SALVAMENTO (SAR) ComOpNav Nº 001-19 (Brasil, 2019)**

Produzido com base em diversos dispositivos legais nacionais e convenções internacionais, dentre eles, a Lei nº 7.273/1984, que dispõe sobre a busca e salvamento da vida humana no mar, nos portos e nas vias navegáveis interiores (Brasil, 1984), e a Lei Complementar nº 97/1999 (Brasil, 1999). Estabelece as tarefas dos responsáveis por essas atividades, além de mencionar o estreitamento de laços e coordenação com as instituições internacionais do segmento, garantindo o apoio e a segurança marítima.

Cabe à MB adotar as medidas necessárias para promoção desses serviços, garantindo o resgate da vida humana em perigo nas Águas Jurisdicionais Brasileiras e na área de Alto-Mar acordada em convênios internacionais. Para isso, devem ser disponibilizados recursos materiais e humanos, cabendo ao ComOpNav a coordenação e controle das ações, atribuindo deveres específicos às principais Organizações Militares envolvidas.

- **CARTA DE INSTRUÇÃO (SINDEC) ComOpNav N° 004-20 (Brasil, 2020b)**

Detalha conceitos básicos das atividades de defesa civil, destacando a sua vinculação com aquilo que é ditado pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Sua missão ressalta o critério de cooperação com a defesa civil e saúde, determinando a prontidão para o apoio em atividades de planejamento, instruções, simulações e resposta a desastres, podendo seu emprego ser feito de forma planejada ou emergencial. Delega tarefas aos Comandos de Distritos Navais, ao Comando em Chefe da Esquadra e ao Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra e estabelece requisitos para essa atuação, quando solicitada.

- **NORFORESQ N° 30-15B – APRESTAMENTO DA FORÇA DE EMPREGO RÁPIDO E DE OUTROS GRUPAMENTOS OPERATIVOS DE FUZILEIROS NAVAIS DA FORÇA DE FUZILEIROS DA ESQUADRA (Brasil, 2022b)**

Regula a capacidade de ativação e prontidão dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais em resposta às missões demandadas, dentre elas as de ajuda humanitária. Documento tem caráter voltado à proteção das ações humanitárias de forma subsidiária, dentre outras tarefas não atreladas ao presente estudo. Além disso, estabelece prazos e parâmetros para o guarnecimento e consequente envio de tropas para atender ao cenário em destaque.

### ***Resultado da revisão normativa da DGPM e subordinadas***

A revisão das normas da DGPM e organizações subordinadas resultou em quatro publicações selecionadas: DSM 4003 (Brasil, 2022c), DSM 4005 (Brasil, 2022d), CMOpM-101 (Brasil, 2022e) e DGPM nº 01-20 (Brasil, 2020d).

- **DSM 4003 - MANUAL PARA ATIVAÇÃO E OPERAÇÃO DO HOSPITAL DE CAMPANHA 1ª REVISÃO 2022 (Brasil, 2022c)** – tem o propósito de estabelecer procedimentos padronizados para ativação e operação de um Hospital de Campanha (HCamp). São descritos conceitos gerais, definições e o emprego dos Hospitais de Campanha, dentre elas as operações humanitárias. É instituída a composição básica para o apoio humanitário onde o porte desses hospitais deverá ser adequado à complexidade da missão e levando em conta o tipo e magnitude do desastre ocorrido.

Sua adaptabilidade de configuração permite atendimentos de primeiros socorros, odontológicos, ambulatoriais e emergenciais, com a possibilidade de realização de cirurgias de baixa e média complexidade. Dada a necessidade de mobilidade e seu caráter temporário, são previstos métodos de estabilização e evacuação dos pacientes mais graves para hospitais de maior porte. São também mencionadas as configurações básicas de estrutura física, equipamentos e materiais de consumo, além dos recursos humanos divididos pelas diferentes especialidades e distribuídos pelos setores e clínicas específicas.

Nos últimos anos, notou-se a presença dos HCamp em apoio a diversas ações humanitárias e em respostas a desastres, como na epidemia de dengue no Rio de Janeiro em 2008, no terremoto do Chile em 2011, no desastre de Nova Friburgo em 2011 e na enchente no município de Petrópolis em 2022 (Brasil, 2022d).

- **DSM 4005 - MANUAL DE RESPOSTA EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA EM SAÚDE 1ª EDIÇÃO 2022 (Brasil, 2022d)** – busca uniformizar as ações da Medicina Operativa, um dos segmentos do Corpo de Saúde da Marinha, em apoio à defesa civil nas situações de desastre e nas operações humanitárias. Inicialmente são expostos conceitos gerais sobre as

medidas de saúde em situações de desastres, como o papel da Medicina de Desastre. Em seguida, são elencados os tipos de desastres de acordo com sua intensidade, evolução e origem. Além disso, são demonstrados os princípios doutrinários e os agentes de saúde atuantes em uma resposta sistêmica na medicina de desastre. No caso da MB, são abordados os papéis da Equipe de Pronto Emprego, grupo rotativo de especialistas previamente escalados que permanecem de sobreaviso para o atendimento a um socorro, e do Navio Doca Multipropósito Bahia (Brasil, 2022e).

São discriminados, ainda, o plano de contingência e o plano de operações para o atendimento pré-hospitalar. Nele estão as tarefas por especialidades médicas, as fases de atendimento no local do evento, o processo de triagem dos beneficiários de acordo com a sua gravidade, a montagem e instalação de um Posto de Saúde Avançado, a possibilidade de instalação de setor de apoio psicológico para atendimento das vítimas e das equipes envolvidas nos trabalhos de campo. Finalmente, são mencionadas considerações sobre a resposta em saúde em uma situação de pandemia, considerando os aspectos da gestão epidemiológica e hospitalar.

- **CMOpM-101 - MANUAL DE ATIVAÇÃO DA EQUIPE DE PRONTO EMPREGO DA SAÚDE 1ª REVISÃO 2022 (Brasil, 2022e)** – descreve a função da Equipe de Pronto Emprego (EPE), mostrando sua atuação como uma vertente da medicina operativa e seu caráter expedicionário, a exemplo dos hospitais de campanha. Destaca-se a criação da Unidade Médico Expedicionária da Marinha (UMEM), vinculada ao Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE), a qual foi atribuída a responsabilidade de operação dos hospitais de campanha. Além disso, foi incorporado em 2018 o Navio-Multipropósito Atlântico (NAM Atlântico), meio com grande capacidade de apoio hospitalar.

A norma também objetiva direcionar as principais atividades na formação de uma EPE, cujas principais premissas são a prontidão de acionamento e rápido guarnecimento. São explicitados os requisitos, a capacitação necessária, a organização e a sua composição básica para ativação. Também pontua que a relação de itens de consumo de saúde dos hospitais de campanha (ESaRP) terá estoque médio para trinta dias de operação.

Ressaltam-se as características do NDM Bahia, navio que possui um complexo hospitalar com capacidade compatível com o nível 2 da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), reforçando sua possibilidade de emprego em operações humanitárias (Brasil, 2022e).

- **DGPM Nº 01-2020 – ORDEM DE OPERAÇÃO GRANDE MURALHA ALT-01 (Brasil, 2020d)** – a Operação Grande Muralha (OGM) foi criada para melhorar o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) e o Sistema de Saúde da Marinha (SSM) no enfrentamento da pandemia do coronavírus, ampliando a capacidade de assistência à Família Naval, composta por militares ativos, reservistas e dependentes. Em paralelo, além do atendimento a militares e dependentes, era previsto, também como parte da missão da OGM, o amparo às populações abrangidas pelo Sistema Público de Saúde quando solicitado pelas autoridades competentes, e com a possibilidade de instalação de um Hospital de Campanha pela UMEM.

Esta operação especial, de caráter predominantemente logístico, demandou as capacidades de saúde, recursos humanos, suprimentos e transporte e o engajamento de diversas organizações militares, principalmente hospitais, policlínicas e ambulatorios. Diferente dos outros tipos de resposta a desastres operacionalizados pelo ComOpNav e seus subordinados, esta atuação ficou a cargo da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha, Órgão de Direção Setorial com maior quantidade de recursos de saúde em sua estrutura organizacional.

As fases estabelecidas para a missão tinham como parâmetro a evolução do quadro epidemiológico nas regiões do Brasil atendidas por cada Distrito Naval, onde indicadores balizavam as mudanças de estágio. Estes índices levavam em conta os graus de prontidão, de acordo com as características das regiões do país, além da possível superação da capacidade planejada ou da redução na contagem do número de infectados. Buscou, com isso, fazer uso da estrutura de resposta já utilizada atualmente.

As previsões de demanda utilizaram como base projeções de dados e o protocolo de tratamento inicial, o que poderia ser modificado com a divulgação de novas instruções pelos órgãos de saúde. A disponibilidade de

recursos materiais e humanos contou com meios navais e aeronavais, com oportunidade de evacuações terrestres ou aeromédicas, além da distribuição e ressuprimento de insumos médicos. Neste contexto, foi estabelecido que o CMOpM faria o registro dos recursos mobilizáveis para atendimento, transporte e internação de pacientes.

O Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM) ficou responsável pela aquisição de materiais, juntamente com o Centro de Obtenções da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ), distribuição, remanejamento e reabastecimento de estoques, além da implementação de controle de inventário dos órgãos de distribuição dispostos em todos os Distritos Navais. Boa parte dessas tarefas já é desempenhada pelo CCIM em situação de normalidade. Porém, esta demanda extraordinária, informada no conteúdo da Ordem de Operação, deveria ser atendida sem interferir no suprimento regular. As aquisições se iniciaram na primeira fase, com os itens do Plano Logístico e se mantiveram no decorrer da pandemia.

### ***Resultado da revisão normativa do CGCFN***

A revisão normativa resultou em uma publicação selecionada, a CGCFN 3-1 Manual de Operações Humanitárias.

- **CGCFN-3-1 - MANUAL DE OPERAÇÕES HUMANITÁRIAS DE FUZILEIROS NAVAIS 1ª EDIÇÃO 2020 (Brasil, 2020c)** – apresenta conceitos e padronização de doutrinas para o planejamento de operações humanitárias no âmbito do Corpo de Fuzileiros Navais, tanto em situações de desastres naturais como resultado de conflitos armados. Também é ressaltado o caráter cooperativo dessas ações em que a responsabilidade primária é dos órgãos públicos locais e Defesa Civil.

Em seu teor é destacada a importância da coordenação de esforços entre os Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais e as entidades civis que atuam no ambiente de calamidade, como autoridades locais, organizações não governamentais e demais agências, especialmente pela grande demanda de esforços logísticos. Dentre esses organismos se destaca o papel do Movimento da Cruz Vermelha Internacional e Crescente Vermelho nas

emergências humanitárias, como parte do Sistema Internacional de Resposta Humanitária (SIRH). Alguns aspectos específicos, diferenças de planejamento e fatores de decisão são demonstrados, evidenciando o caráter não combatente dessas missões quando comparadas ao normalmente atribuído a forças militares. São enfatizadas as comunicações do Centro de Operações Cívico-Militares com os agentes envolvidos, bem como sua organização e principais atribuições. No segmento de apoio logístico estão as atividades de transporte, essenciais a uma boa distribuição de suprimentos e posicionamento correto de trabalhadores na área de atuação.

Compreende, ainda, na recolocação de pessoas deslocadas, sejam elas refugiados, pessoas deslocadas internamente, evacuados e apátridas. Dentro da logística também é destacado o emprego da medicina operativa, de rápido deslocamento para a área afetada, formando um ponto de apoio de saúde, como os hospitais de campanha, os navios hospitalares e a evacuação aeromédica.

A publicação também prevê uma relação de conhecimentos necessários para este tipo de operação, onde os componentes designados devem se conscientizar das principais informações, como, por exemplo, da noção da situação social e cultura local, das documentações disponíveis, como funcionam as vias de transporte e a situação médica na área.

#### **4.4** **Taxonomia**

Como forma de sintetizar os resultados da revisão normativa e legal, é utilizado como referência o modelo de processos de Fontainha *et al.* (2022) para resposta a desastres, composto por nove processos de nível geral e 62 processos de nível parcial, exibidos na Tabela 5. O mesmo processo de resposta a desastres é utilizado por Lopes *et al.* (2022), permitindo, deste modo, adicionar referências não identificadas em estudos anteriores. Os 62 processos são correlacionados com os documentos encontrados de forma a identificar as atividades prescritas (P) e não prescritas (NP) pela Marinha do Brasil em tais documentos. Destacadas em amarelo, encontram-se as doze atividades identificadas na revisão normativa e legal



desta dissertação que, portanto, são prescritas pela Marinha do Brasil, e não foram identificadas em estudos prévios (Lopes *et al.*, 2022), fundamentando, com isso, uma contribuição deste trabalho. São elas: 1) Identificar Alterações das Características Locais, 2) Comunicar Evento aos Níveis Superiores, 19) Solicitar restauração de infraestrutura, 26) Consolidar solicitação de produtos, 27) Comprar produtos, 29) Especificar produtos especiais, 45) Implementar política de inventário, 47) Armazenar produtos necessários para a resposta, 50) Confirmar a restauração da normalidade, 52) Desmobilizar recursos não utilizados (retorno/eliminação), 60) Criar relatório de avaliação da necessidade e 61) Avaliar o desempenho da resposta a desastre.

Tabela 5 - Modelo de processos de resposta a desastres - adaptado Fontainha *et al.* (2022)

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita)		
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres	1	Identificar alterações das características locais	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020d)
		2	Comunicar evento aos níveis superiores	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b)
		3	Acionar alarmes	NP	NP	
		4	Evacuar áreas de risco com alarmes acionados	NP	NP	
		5	Implementar medidas de contenção ou proteção	NP	NP	
II	Avaliação da situação atual	6	Implantar centro de gerenciamento de desastres	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020d)
		7	Implementar equipe de emergência	P	P	Brasil (2022c); Brasil (2022d)
		8	Implementar equipe exploratória	P	P	Brasil (2022c)
		9	Identificar o tipo e a magnitude do desastre	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2022c)
		10	Desenvolver planos de emergência	P	P	Brasil (2020c)
		11	Implantar os planos de emergência	P	P	Brasil (2020c)
		12	Avaliar as necessidades e números de beneficiários	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d)

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita)		
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências
		13	Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)
		14	Avaliar fontes locais de suprimento	P	P	Brasil (2018); Brasil (2022c)
		15	Avaliar a infraestrutura local	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020c); Brasil (2022c); Brasil (2022d)
III	Busca e Resgate	16	Realizar busca e resgate	P	P	Brasil (2019)
		17	Realizar triagem para cuidados médicos	P	P	Brasil (2019); Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d)
		18	Realizar cuidados médicos	P	P	Brasil (2019); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)
IV	(R)Estabelecimento de infraestrutura na resposta	19	Solicitar restauração de infraestrutura	NP	P	Brasil (2018)
		20	Mobilizar equipamentos	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)
		21	Desobstruir vias principais e rotas de acesso	P	P	Brasil (2022b)
		22	Restaurar fontes de água, energia e comunicação	NP	NP	
		23	Implementar infraestrutura temporária para serviços à população	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)
V	Solicitação de recursos para resposta	24	Priorizar solicitações	P	P	Brasil (2020d)
		25	Solicitar produtos de emergência em estoque	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		26	Consolidar solicitação de produtos	NP	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		27	Comprar produtos	NP	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		28	Contratar recurso de transporte	NP	NP	
		29	Especificar produtos especiais	NP	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		30	Especificar recursos humanos necessários	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2022b); Brasil (2022c);

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita)		
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências
						Brasil (2022d); Brasil (2022e)
		31	Especificar recursos financeiros necessários	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2022c)
		32	Comunicar prioridades aos doares	NP	NP	
		33	Receber doação/fundos	NP	NP	
VI	Transporte de recursos durante a resposta	34	Consolidar transporte	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022b)
		35	Selecionar rota de transporte	NP	NP	
		36	Agendar transporte	NP	NP	
		37	Preparar documentos de envio de recursos	NP	NP	
		38	Carregar recursos em veículos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022b); Brasil (2022c)
		39	Transportar recursos durante a resposta	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)
		40	Acompanhar localização de recursos em trânsito	P	P	Brasil (2022c)
		41	Retirar recursos dos veículos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022c)
		42	Confirmar o recebimento dos recursos	P	P	Brasil (2022c)
VII	Serviço à população	43	Acomodar a população afetada	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)
		44	Receber recursos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		45	Implementar política de inventário	NP	P	Brasil (2020d)
		46	Identificar e marcar recursos	NP	NP	
		47	Armazenar produtos necessários para a resposta	NP	P	Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		48	Alocar recursos de acordo com os pedidos	P	P	Brasil (2020d)
		49	Entregar produtos para a população afetada	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022c)
VIII	Desmobilização das operações	50	Confirmar a restauração da normalidade	NP	P	Brasil (2020b)
		51	Desmobilizar a infraestrutura provisória	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		52	Desmobilizar recursos não utilizados (retorno/eliminação)	NP	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
IX	Operações de suporte de resposta	53	Estabelecer comunicação com as partes interessadas	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2022b);

ID	Nível geral	Nível parcial	Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita)		
			Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências
					Brasil (2022c); Brasil (2022d)
		54 Operar sistemas operacionais de suporte	P	P	Brasil (2020b)
		55 Manter a ordem na área do desastre	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b)
		56 Criar relatório de pedidos especiais	NP	NP	
		57 Criar relatório de inventários	NP	NP	
		58 Criar relatório de danos e perdas	NP	NP	
		59 Criar relatório de doações e doadores	NP	NP	
		60 Criar relatório de avaliação de necessidade	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		61 Avaliar o desempenho da resposta a desastre	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020d); Brasil (2022c)
		62 Criar relatório de resumo de emergência	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2022c)

Por meio da identificação de novos documentos, ressalta-se, assim sendo, que os temas de defesa civil, desastres naturais e logística e operações humanitárias tiveram sua importância reforçada pela revisão das instruções Brasil (2018), Brasil (2020b) e Brasil (2022b). Apesar de não terem sido encontrados processos de Fontainha *et al.* (2022) em seu conteúdo, a norma Brasil (2017) também respalda essa relevância através de seu caráter doutrinário. Especial destaque se mostra com a criação do manual Brasil (2020c), que busca a uniformização das atividades dentro do Corpo de Fuzileiros Navais.

Por fim, o tema de hospitais de campanha, bastante atrelado ao Sistema de Saúde da Marinha, também foi renovado com particular evidência nas reedições de Brasil (2022c) e Brasil (2022e), e ainda com a concepção de Brasil (2022d). Além desse, em atendimento às suas atribuições, a matéria de busca e resgate ou busca e salvamento é objeto de diversos documentos na MB como Brasil (2020e), Brasil

(2020f), Brasil (2020g) e Brasil (2020h), porém com maior normatização em Brasil (2019).

## 5

### Estudo de Caso: avaliação da maturidade do processo de resposta a desastres da Marinha do Brasil

Este capítulo versa sobre a condução de um estudo de caso, cujo objetivo é revisar ou ratificar o resultado da revisão normativa e legal e avaliar o grau de maturidade do processo de resposta a desastres da Marinha.

#### 5.1

##### Etapa 1: Validação da revisão normativa e legal

Nesta primeira etapa, o produto da revisão normativa e legal foi apresentado ao grupo focal, conforme exibido na Tabela 5. Todos os entrevistados ratificaram os documentos selecionados. Adicionalmente, foi questionado no decorrer dos passos iniciais da aplicação do modelo de maturidade se haveria algum processo não documentado, porém, realizado pela MB na fase de resposta, com base nos processos de Fontainha *et al.* (2022), apresentados no Apêndice IV. Como resultado, 12 processos, não referenciados na revisão da literatura, foram citados (Tabela 6).

Tabela 6 - Ações práticas não documentadas

ID	Nível Geral	Nível Parcial	
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres	5	Implementar medidas de contenção ou proteção
V	Solicitação de recursos para resposta	28	Contratar recurso de transporte
		32	Comunicar prioridades aos doares
		33	Receber doação/fundos
VI	Transporte de recursos durante a resposta	35	Selecionar rota de transporte
		36	Agendar transporte
		37	Preparar documentos de envio de recursos
VII	Serviço à população	46	Identificar e marcar recursos
IX	Operações de suporte de resposta	56	Criar relatório de pedidos especiais
		57	Criar relatório de inventários
		58	Criar relatório de danos e perdas
		59	Criar relatório de doações e doadores

O acompanhamento eficaz do processo **(5) Implementar Medidas de Contenção ou Proteção** pode resultar em medidas mais eficientes de prevenção a contaminação de pessoas e a disseminação do vírus na situação de epidemia estudada, conforme citado pelo grupo focal. Além disso, essas medidas também podem contribuir para um melhor controle na liberação dos materiais em estoque, essenciais para o atendimento imediato de pacientes.

Em que pese a MB possuir meios próprios para proceder com os processos **(28) Contratar Recursos de Transporte, (35) Selecionar Rota de Transporte, (36) Agendar Transporte e (37) Preparar Documentos de Envio de Recursos**, em uma situação de desastre, a exemplo da COVID-19, os contratos para tráfego de carga, renovados anualmente pelo Sistema de Abastecimento da Marinha, foram fundamentais para o envio de insumos no combate ao novo coronavírus, bem como sua distribuição em todo território nacional. Neste caso específico, foram utilizados os modais rodoviário e aéreo.

Os processos **(32) Comunicar prioridade aos doadores e (33) Receber doação/fundos**, apesar de não serem fundamentalmente atividades próprias das Forças Armadas, podem ser considerados como um reforço primordial para o alívio ao sofrimento das vítimas, o que mostra uma lacuna na normatização, mesmo como atividade complementar a outros órgãos. O incremento do processo **(46) Identificar e Marcar Recursos** pode demandar capacitação no ramo de controle de estoques e armazenagem. A MB já possui em seu efetivo militares habilitados para desempenhar essas tarefas, o que facilitaria o seu melhor cumprimento.

Por fim, os processos **(56) Criar Relatório de Pedidos Especiais, (57) Criar Relatório de Inventários, (58) Criar Relatório de Perdas e Danos e (59) Criar Relatório de Doação e Doadores** amparam o monitoramento dos materiais que entram e saem dos estoques de atendimento, necessários para as duas situações destacadas.

De acordo com o grupo focal, a importância demonstrada com o bom desempenho dos processos da Tabela 6 respalda a criação da documentação, e fornece os elementos necessários para a formalização dessas atividades, já executadas normalmente, nas respostas a desastres. Com isso, faz-se interessante a normatização desses procedimentos, cobrindo essas lacunas.

## 5.2

### **Etapas 2: Avaliação da maturidade**

A avaliação da maturidade dos processos de resposta da MB é realizada por meio das técnicas propostas no capítulo de Fundamentação Teórica, condensadas no Modelo de Maturidade para Desastres e Operações Humanitárias (MMDOH), criado por Resende *et al.* (2022). A escolha desse modelo ocorreu pela adequação à finalidade deste estudo, sua facilidade de emprego em um estudo de caso, além de também utilizar o modelo Fontainha *et al.* (2022) como referência.

Durante a etapa de medição da maturidade são realizadas entrevistas com especialistas da área, ferramenta empregada na triangulação de evidências mostrada por Yin (2014). Neste estudo, são consideradas duas situações, sendo a primeira da COVID-19 e a segunda de uma situação geral de desastres. Com a aplicação nestes dois cenários busca-se maior abrangência nos resultados da avaliação de maturidade do processo de resposta a desastres da MB.

Para o caso da COVID-19, o MMDOH foi aplicado em um grupo focal formado por militares com experiência em logística humanitária, especialmente no setor de saúde, em ativações de Hospitais de Campanha, e que tiveram atuação direta no combate à pandemia da COVID-19. Já o segundo cenário teve como respondente militar com conhecimento acadêmico e participação em ações humanitárias, a exemplo das enchentes de Nova Friburgo em 2011. As entrevistas foram realizadas por meio da aplicação de um questionário, disposto no Apêndice III e tiveram a duração aproximada de duas horas. A entrevista com o grupo focal foi realizada presencialmente, em março de 2023, enquanto a interlocução do segundo caso foi feita pelo telefone, em abril de 2023.

No decorrer deste capítulo, visando facilitar o entendimento e diferenciação dos níveis de processos, os processos gerais de Fontainha *et al.* (2022) são identificados por algarismos romanos enquanto os processos parciais, ou de segundo nível, são demonstrados utilizando a numeração arábica.



### 5.2.1

#### **Definição dos desastres: Situação 1 x Situação 2**

De acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Brasil, 2022f), os desastres aqui estudados são igualmente enquadrados na categoria de desastres naturais. A exemplo da COVID-19, para a situação 1 trata-se especificamente do grupo biológico, subgrupo epidemias, caracterizado como uma elevação súbita, substancial e transitória da incidência de doenças infecciosas originadas por vírus, bactérias, parasitas ou fungos (Brasil, 2022f).

A segunda situação enquadra desastres naturais de uma forma ampla, abrangendo as catástrofes mais recorrentes no Brasil e que são atendidas pelas Forças Armadas em apoio à Defesa Civil. Utilizando como exemplo o Estado do Rio de Janeiro, essa situação englobaria as calamidades pertencentes aos grupos Geológico e Hidrológico, como deslizamentos, inundações e alagamentos (Brasil, 2022f).

### 5.2.2

#### **Caso 1: Processo de resposta à COVID-19**

Seguindo as etapas de aplicação do MMDOH, os oito passos para o cálculo da maturidade de resposta da MB são apresentados, de forma sintética, no decorrer desta seção. O Apêndice IV apresenta todas as respostas obtidas de forma detalhada.

**Passo 1.** Feito mediante a seleção da fase de resposta do ciclo de vida de desastres e do modelo de referência de Fontainha *et al.* (2022), apresentado na Seção 2.2.

**Passo 2.** Neste momento, os nove processos gerais de Fontainha *et al.* (2022) foram exibidos, seguindo a sua ordem prevista: I) Reconhecimento da ocorrência de desastres; II) Avaliação da Situação Atual; III) Busca e Resgate; IV) (R)Estabelecimento de Infraestrutura na Resposta; V) Solicitação de Recursos para Resposta; VI) Transporte de Recursos Durante a Resposta; VII) Serviço à

População; VIII) Desmobilização das Operações e IX) Operações de Suporte de Resposta, onde foram avaliados de acordo com a sua execução ou não pela MB.

**Resultado:**

Após os participantes chegarem a um consenso, ficou concluído que a Marinha realiza todos os processos de nível geral. De acordo com o grupo focal, devido à longa duração da pandemia e adaptação necessária no decorrer do tempo, inicialmente, nem todas os processos eram realizados ou tinham fácil identificação. Algumas atividades, portanto, foram implementadas ao longo desse período, com o surgimento de novas demandas e correção de falhas.

**Passo 3.** O grupo focal foi questionado quanto à realização ou não dos 62 processos de segundo nível. Verificou-se que 52 processos são realizados, enquanto os 10 restantes são enquadrados como fora do escopo da organização.

**Resultado:**

Dos 10 processos classificados como fora do escopo, oito foram considerados incompatíveis com a situação da COVID-19 em uma primeira análise: 3) Acionar Alarmes e 4) Evacuar Áreas de Risco com Alarmes Acionados (processo geral I - Reconhecimento da Ocorrências de Desastres); 8) Implementar Equipe Exploratória (II - Avaliação da Situação Atual); 21) Desobstruir Vias Principais e Rotas de Acesso e 22) Restaurar Fontes de Água, Energia e Comunicação (IV - (R)Estabelecimento da Infraestrutura na Resposta); 43) Acomodar a População Afetada e 49) Entregar Produtos para a População Afetada (VII - Serviço para a População); e o processo 55) Manter a Ordem na Área do Desastre (IX - Operações de Suporte a Resposta). De acordo com os entrevistados, esses processos têm maior adequação a desastres naturais geológicos e hidrológicos (Brasil, 2022f), além de serem tarefas normalmente desempenhadas pela Defesa Civil.

Ao avaliar o processo geral III) Busca e Resgate, o grupo o entendeu, inicialmente, como um conjunto de atividades voltadas para o salvamento de vítimas em deslizamentos. No entanto, após exame mais minucioso, foi constatado que apenas o processo parcial homônimo (16) não guarda relação com o caso em estudo, chegando-se ao total de nove processos parciais sem relação com o surto do novo coronavírus. Já os processos 17) Realizar Triage para Cuidados Médicos e 18)

Realizar Cuidados Médicos estavam entre as principais tarefas durante a pandemia. Segundo os entrevistados, todas as unidades de saúde da MB desempenharam os processos 17 e 18 ou tinham capacidade para tal. Além disso, um hospital de campanha ficou à disposição para acionamento.

O processo parcial 32) Comunicar Prioridades aos Doadores (V - Solicitação de Recursos para a Resposta) também foi considerado fora do escopo por não ser tarefa atribuída à MB, já que durante a pandemia as doações foram recebidas pela Força diretamente do Ministério da Defesa. Com este, chegam-se a 10 processos neste enquadramento.

Destacam-se ainda os processos gerais VI - Transporte de Recursos Durante a Resposta e VIII - Desmobilização das Operações que tiveram todos os seus processos de segundo nível julgados como realizados durante a COVID-19 por alguma das Organizações Militares envolvidas.

**Passo 4.** Com os resultados da etapa anterior, iniciou-se a atribuição de estágios de maturidade aos processos parciais que fazem parte do escopo na instituição. Portanto, dos 62 processos parciais, 52 foram avaliados pelo grupo focal.

#### **Resultado:**

Para cada processo geral foram definidos histogramas com os graus de maturidade dos seus processos parciais. As Figuras 6 e 7 ilustram como estão distribuídos os graus de maturidade por quantidade de processos, agrupados a cada dois níveis de maturidade:

- **0 e 1:** não faz parte do escopo ou a MB não efetua o processo (para fins de visualização, foi atribuído o grau zero para os processos fora do escopo);
- **2 e 3:** a organização realiza os processos em níveis iniciais ou intermediários; e
- **4 e 5:** a Marinha realiza os processos em níveis considerados avançados.

A Figura 8 resume a distribuição de graus de todos os processos parciais para a situação abordada. Os 10 processos que não estão no escopo da MB podem ser identificados na primeira coluna da esquerda para a direita, onde novamente foram atribuídos o valor 0 para fins de visualização no gráfico.

Na Figura 8 nota-se que a maior parte das observações acontece na região esperada, onde a distribuição dos dados segue um crescimento à direita, significando que a Marinha tem mais processos alocados em categorias mais maduras. Na situação em questão, nenhum processo avaliado recebeu o grau um, mostrando que a organização realiza os processos que estão em seu escopo ou que há mapeamento para eles. Apenas o processo 1-Identificar Alterações das características locais recebeu o grau 2, mostrando a necessidade de incremento na constatação de um evento novo. Um exemplo disso pode ser considerado pelas recorrentes epidemias de dengue no Estado do Rio de Janeiro, além de outras infestações provocadas por vírus: de acordo com os entrevistados, mesmo sendo uma patologia cíclica e frequente, existe dificuldade em perceber seu início. A representação gráfica também mostra que seis processos foram classificados em nível intermediário com o grau 3, enquanto os demais, nos níveis 4 e 5 com 19 e 26 processos, respectivamente.

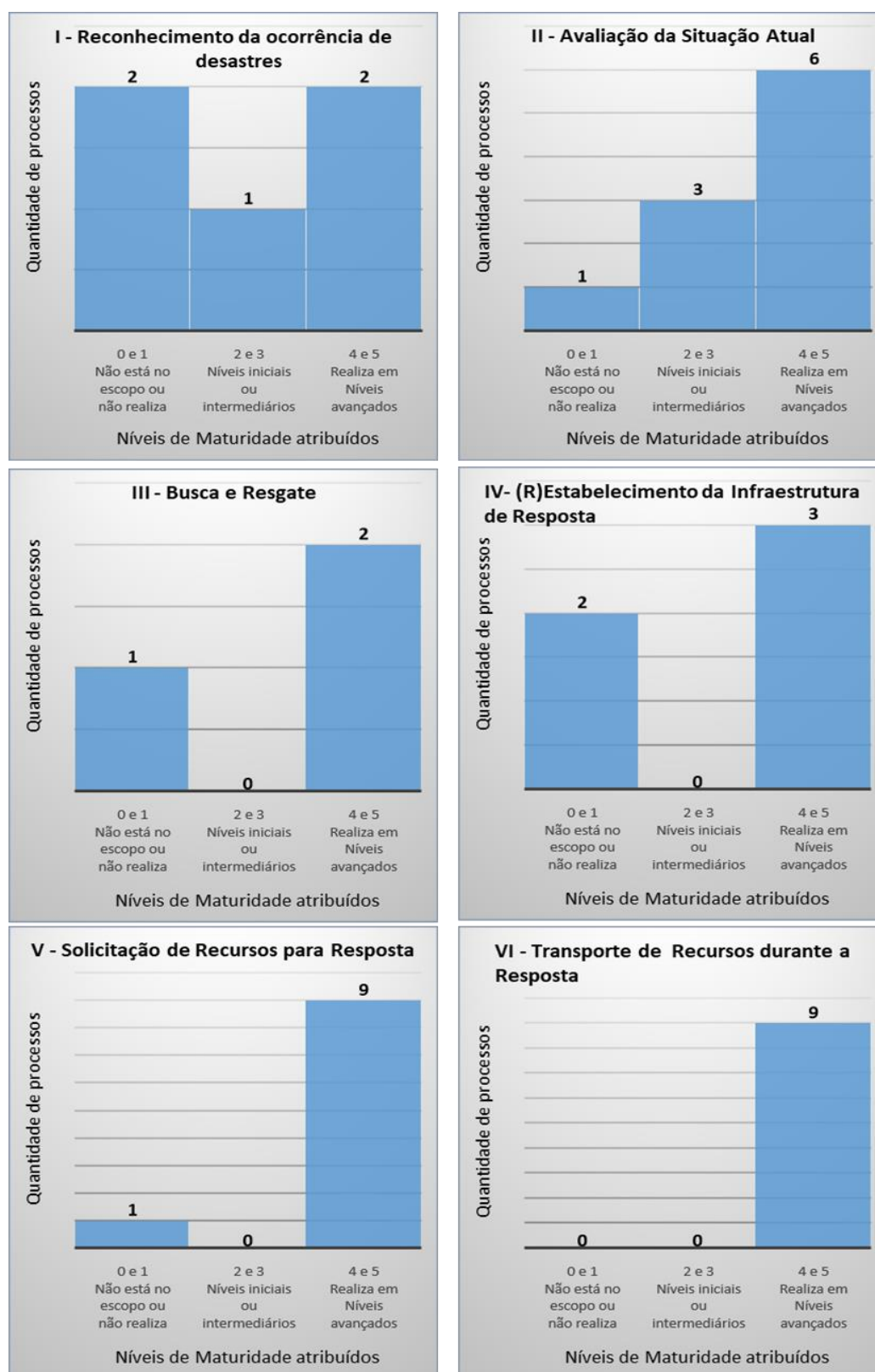


Figura 6 - Níveis de maturidade dos processos parciais de I, II, III, IV, V e VI (COVID-19)

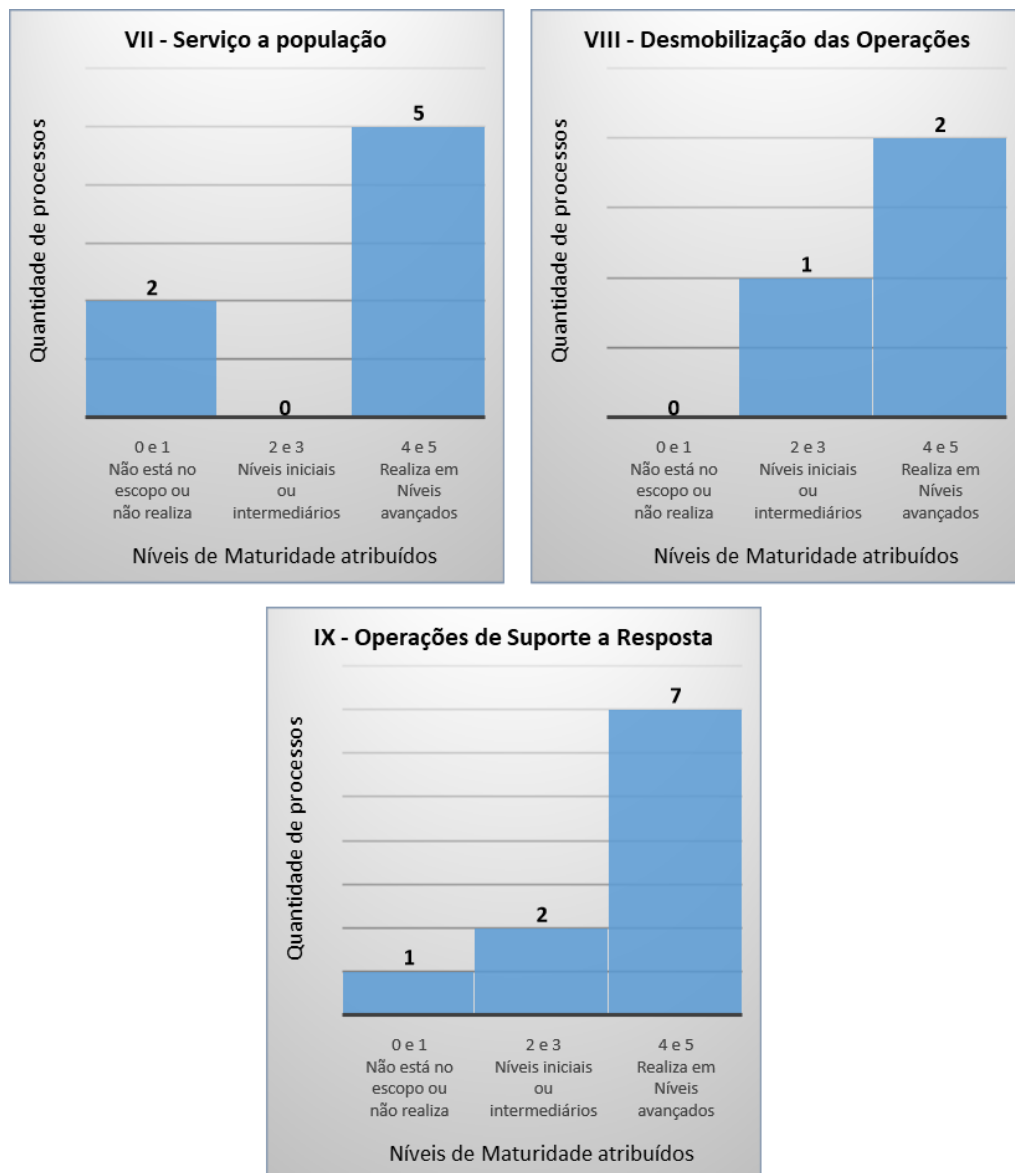


Figura 7 - Níveis de maturidade dos processos parciais de VII, VIII e IX (COVID-19)

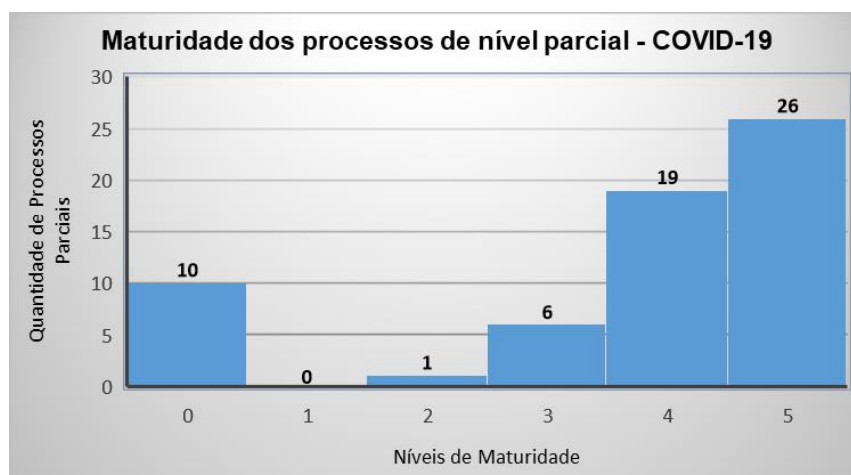


Figura 8 - Distribuição de graus dos processos parciais para a COVID-19

**Passo 5.** Neste passo são alocados os pesos para os processos parciais avaliados como parte do escopo da organização nas etapas anteriores. Para isso, eles foram classificados de acordo com a sua importância demonstrada dentro de cada nível geral. O somatório dessas ponderações deve chegar a 100% para cada processo de primeiro nível dos nove previstos. As graduações foram dadas pelo grupo focal conforme as experiências aprendidas durante a COVID-19. Para que possa ser mantido o detalhamento das respostas, o resultado é apresentado no Apêndice IV. As células vazias correspondem aos processos que foram julgados pelo grupo como fora do escopo da organização e por isso não foram alocados percentuais a eles.

**Passo 6.** Com base nas respostas dos passos quatro e cinco, foram feitos os cálculos dos estágios de maturidade dos processos de nível geral (Figura 9).

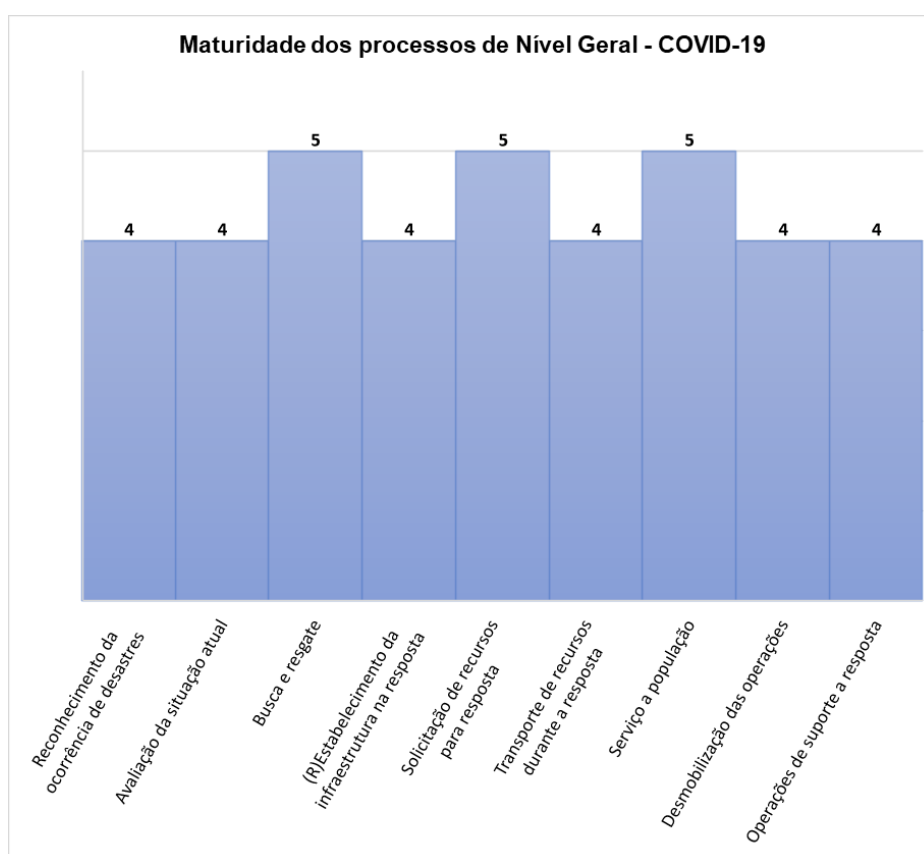


Figura 9 - Estágios de maturidade dos processos gerais para COVID-19

### **Resultado:**

Após arredondamentos, os processos gerais obtiveram os graus de maturidade para a situação analisada conforme representado na Figura 9. Nota-se que todos tiveram resultados nos maiores níveis de maturidade, sendo seis com grau quatro e três com grau máximo, mostrando que a MB desempenhou processos maduros durante o combate à COVID-19. Menção especial deve ser feita ao processo (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres pois o seu nível, quatro, foi atingido pelo arredondamento de um resultado de 3,51, muito próximo ao limite da graduação inferior, nota 3, o que pode causar uma distorção da realidade quanto ao seu estágio de evolução.

**Passo 7.** Feito de maneira similar ao passo cinco, agora com a ponderação dos processos de primeiro nível de acordo com as suas relevâncias no cenário da COVID-19 (Tabela 7).

Tabela 7 - Ponderação dos processos gerais para COVID-19

Processos de nível geral: COVID-19		Ponderação
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres	13%
II	Avaliação da situação atual	14%
III	Busca e resgate	3%
IV	(R)Estabelecimento da infraestrutura na resposta	12%
V	Solicitação de recursos para resposta	15%
VI	Transporte de recursos durante a resposta	13%
VII	Serviço a população	14%
VIII	Desmobilização das operações	4%
IX	Operações de suporte a resposta	12%

### **Resultado:**

O resumo da distribuição é apresentado na Tabela 7. Percebe-se que o processo (V) Solicitação de Recursos na Resposta foi o mais valorado, com 15% de importância, seguido pelos processos (II) Avaliação da Situação Atual e (VII) Serviço à População com 14%; (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres e (VI) Transporte de Recursos para a Resposta com 13%; (IV) (R)Estabelecimento da Infraestrutura na Resposta e (IX) Operações de Suporte a Resposta com 12%;



finalizando com (VIII) Desmobilização das Operações e (III) Busca e Resgate com 4% e 3%, respectivamente.

**Passo 8.** O último passo ocorreu de forma análoga ao passo seis, agora para o grau final de maturidade da MB na situação estudada, agregando todas as informações anteriores e considerando a ponderação estipulada pelo grupo focal no passo sete.

### **Resultado:**

Com isso, chegou-se à conclusão que a MB obteve o grau geral 4 para a maturidade do processo de resposta à pandemia da COVID-19, demonstrando um alto índice, mas ainda com oportunidades de melhoria, especialmente nos seis processos de primeiro nível que obtiveram o nível 4: (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres, (II) Avaliação da Situação Atual, (IV) Estabelecimento da Infraestrutura na Resposta, (VI) Transporte de Recursos para a Resposta, (VIII) Desmobilização das Operações e (IX) Operações de Suporte a Resposta (Figura 9), concluindo-se assim a análise da primeira situação.

### **5.2.3**

#### **Caso 2: Processo de resposta a desastres (desastres gerais)**

Visando atingir maior identificação com o cenário destacado, selecionou-se entrevistado participante em cenários reais de atuação da MB. Da mesma forma que na situação de COVID-19, a aplicação do questionário transcorreu conforme as etapas do MMDOH para chegar ao nível de maturidade. O detalhamento das respostas é apresentado no Apêndice IV.

**Passo 1.** Escolha da fase de resposta do ciclo de vida e o modelo de Fontainha *et al.* (2022), como mencionado nas seções anteriores.

**Passo 2.** Feita a checagem dos nove processos de primeiro nível (I a IX), se estão no escopo da MB ou não e se foram efetivamente realizados.

**Resultado:**

De acordo com o entrevistado, oito dos nove processos de primeiro nível foram ou são realizados pela MB para a situação Desastres gerais. Apenas o processo (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres foi enquadrado fora do escopo por considerar-se que esta tarefa normalmente é realizada por outros órgãos governamentais, como as defesas civis locais. O reconhecimento de desastres pela MB ocorre, geralmente, por chamamento dessas instituições responsáveis quando as calamidades extrapolam as suas capacidades de atendimento e resposta. Apesar de não ser considerado originalmente como escopo da MB, foi pontuada a oportunidade de melhoria neste campo, com a implementação desta atividade.

**Passo 3.** Baseado no resultado anterior, iniciou-se a verificação da execução ou não dos processos parciais (segundo nível). Como o processo geral (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres foi enquadrado como fora do escopo, seus processos parciais não foram analisados.

**Resultado:**

Dos 57 processos parciais, apenas 3 foram classificados como fora do escopo da organização, resultando em 54 realizados pela MB em uma situação real de Desastres gerais.

No processo geral (IV) (R)Estabelecimento de Infraestrutura na Resposta, os processos 19) Solicitar Restauração de Infraestrutura e 22) Restaurar Fontes de Água, Energia e Comunicação foram interpretados como fora do escopo da organização. No primeiro processo (19), a Marinha contribui para essa restauração, mas o pedido fica a cargo das autoridades locais. No segundo (22) também pode ocorrer o apoio na execução, visto que a MB tem capacidade para descontaminação de água e para o transporte de material e pessoal até locais de difícil acesso, como o reparo de antenas e torres de comunicação, porém este não é o seu papel precípua, ficando a incumbência com os órgãos locais.

O processo parcial 28) Contratar Recurso de Transporte, processo geral (V) Solicitação de Recursos para a Resposta, também foi considerado fora do escopo da instituição já que, geralmente, essa tarefa é exercida por meios próprios já

adjudicados à Força, não havendo a necessidade de contratação de recursos extra. Mesmo assim, essa atribuição pode ser executada, caso haja demanda para tal.

Para os processos gerais II, III, VI, VII, VIII e IX, o respondente considerou que a MB já realizou ou realiza todos os seus processos parciais durante uma situação de Catástrofe.

**Passo 4.** Aplicação de graus de maturidade aos processos parciais que estão no escopo da MB. Com o resultado do passo anterior, 54 dos 62 processos de segundo nível foram avaliados de acordo com os parâmetros do MMDOH.

#### **Resultado:**

A contagem de processos parciais por nível de maturidade é apresentada em detalhes no Apêndice IV. Da mesma maneira que na situação da COVID-19, as representações gráficas resumem os níveis atribuídos (Figuras 10 e 11), agrupados a cada dois estágios de maturidade:

- **0 e 1:** não faz parte do escopo da MB ou não efetua o processo;
- **2 e 3:** a MB realiza o processo parcial em níveis considerados iniciais ou intermediários; e
- **4 e 5:** a instituição executa o processo em níveis avançados.

Os processos parciais 1 a 5 não foram avaliados nesta etapa tendo em vista que, no Passo 2, o processo (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres foi classificado como fora do escopo da organização. Consequentemente, o gráfico para esse processo geral não foi incluído na Figura 10.

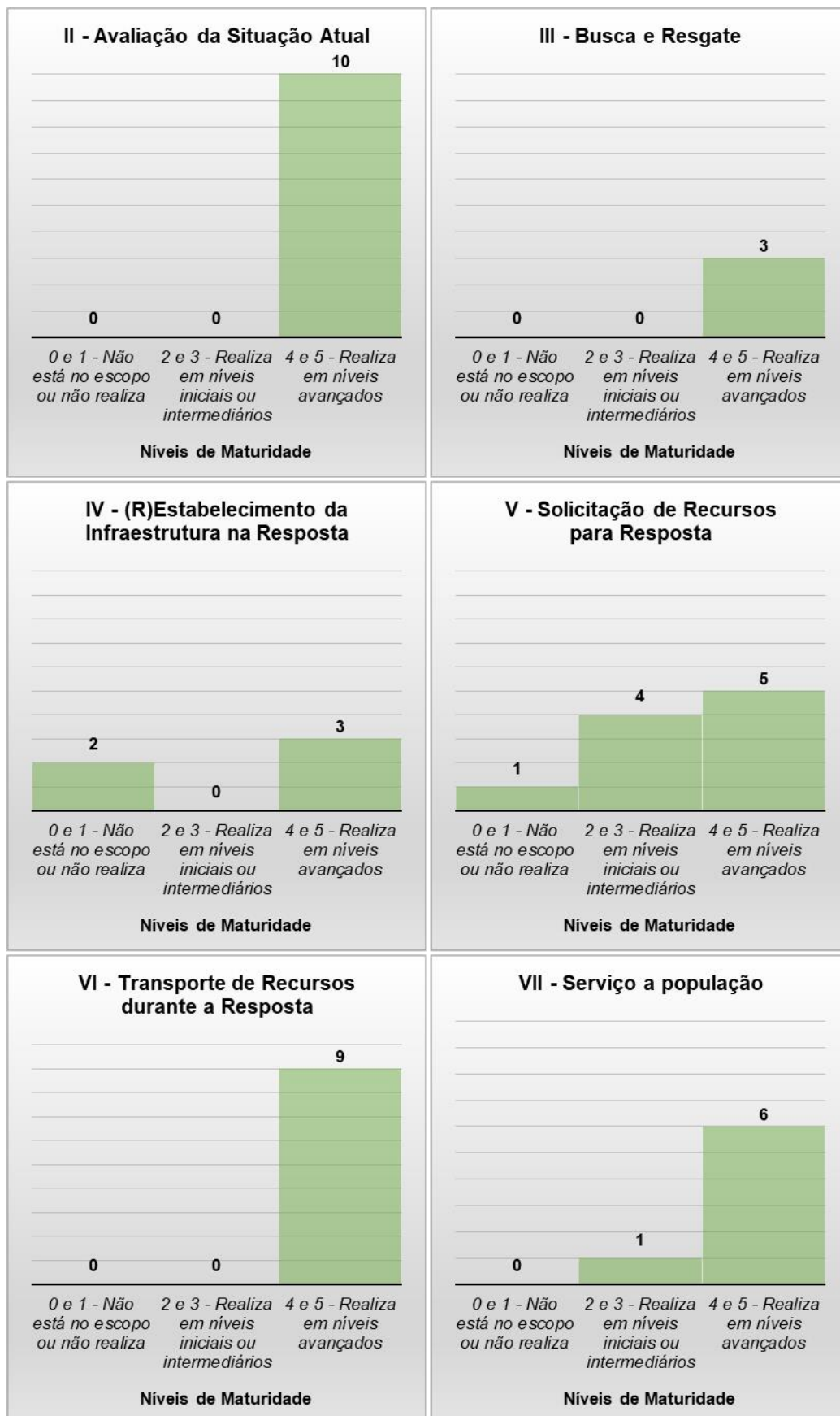


Figura 10 - Níveis de maturidade dos processos parciais de II, III, IV, V, VI e VII (Desastres gerais)

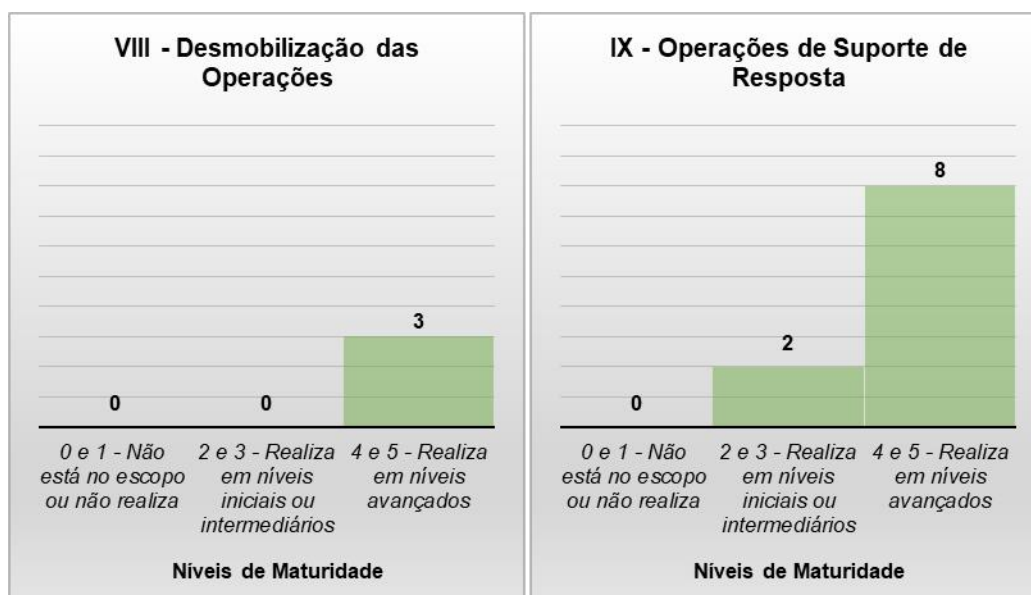


Figura 11 - Níveis de maturidade dos processos parciais de VIII e IX (Desastres gerais)

A Figura 12 demonstra o resumo da distribuição dos níveis de maturidade para os processos de segundo nível. Na primeira coluna foram inseridos os oito processos parciais que não fazem parte do escopo da organização, cinco deles pertencentes ao processo geral (I), atribuindo-os o valor zero, para fins de visualização. Percebe-se ainda que, para os processos que estão no escopo, a concentração de dados ocorre nos maiores níveis, com a frequência aumentando para o lado direito do eixo horizontal. Isso mostra que a entrevista apurou processos mais maduros, de acordo com o participante. Além disso, nenhum processo recebeu o grau 1.

O processo 59) Criar Relatório de Doações e Doadores foi classificado como estágio 2 por ser uma tarefa não gerenciada pela MB, participando como suporte a outros organismos. Exemplo disso percebe-se no transporte e distribuição de materiais, ajudando a manter o fluxo das doações, atividade já realizada pela MB.

Ademais do processo 59), os processos 32) Comunicar Prioridade aos Doadores, 33) Receber doação/fundos, 43) Acomodar a População Afetada e 58) Criar Relatório de Danos e Perdas chegaram a ser realizados nas situações de Catástrofes, porém não fazem parte do papel das Forças Armadas, atuando apenas em favor dos órgãos competentes, quando solicitado. Exemplos: Operação Acolhida para o processo 43), com o fornecimento de camas e comida; e apoios pontuais no recebimento e distribuição de donativos em Petrópolis e Nova Friburgo, e comunicando as necessidades para a imprensa, voluntários e empresas (processos

32 e 33). Por conta disso, foram avaliados com o grau 3. Os processos 26) Encomendar Produtos de Emergência e 29) Especificar Produtos Especiais também receberam a avaliação 3, mostrando que existe uma oportunidade de aperfeiçoamento nesse campo.

Os 47 processos restantes foram enquadrados nos maiores estágios de maturidade, sendo 13 com o grau 4 e 34 com o grau 5, ou seja, mais da metade dos processos parciais foi avaliada no nível máximo. Ponto de destaque são os processos gerais III e VI que tiveram todos os seus processos graduados na notação máxima (Apêndice IV).

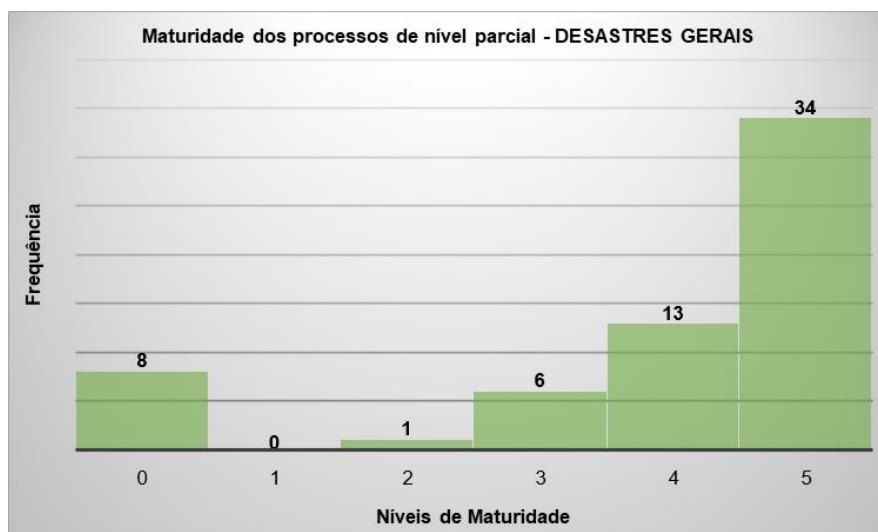


Figura 12 - Distribuição de graus dos processos parciais para Desastres gerais

**Passo 5.** Ponderação dos processos parciais que fazem parte do escopo da MB. O respondente classificou-os de acordo com as suas relevâncias dentro de cada processo geral para a situação de Desastres gerais, demonstrado no Apêndice IV. Novamente, os processos fora do escopo estão representados pelas células vazias e os somatórios dos pesos dentro de cada processo de primeiro nível deve chegar a 100%.

**Resultado:** Demonstrado no Apêndice IV.

**Passo 6.** Feito automaticamente pelo cálculo dos níveis de maturidade dos processos gerais baseado nas respostas para as etapas anteriores. Esses resultados são apresentados na Figura 13.

### **Resultado:**

A exceção do processo (I), fora do escopo da MB, os demais tiveram seus resultados nos dois maiores estágios, sendo dois com grau 4 e seis com grau 5. Assim como o processo (I) para a situação de COVID-19, os processos (II) e (IX) obtiveram seus resultados muito próximos ao limite inferior de arredondamento, calculados em 4,59 e 4,54, respectivamente, o que pode gerar uma falsa percepção da realidade em que a instituição se encontra.

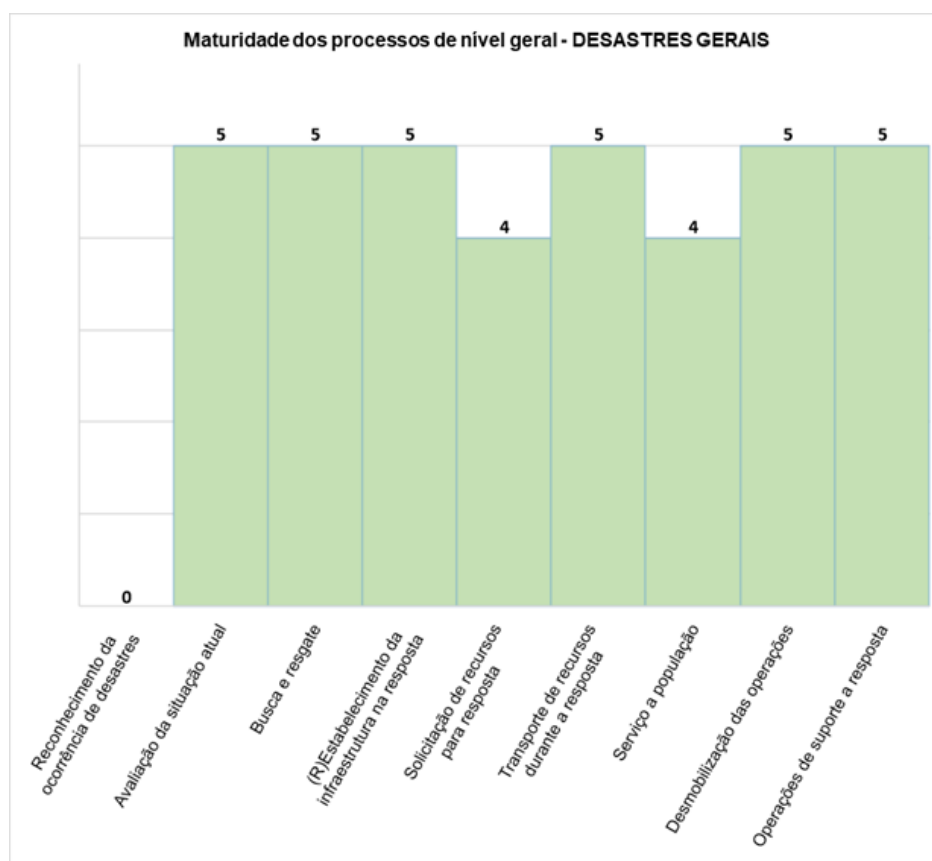


Figura 13 - Estágios de maturidade dos processos gerais para Desastres gerais

**Passo 7.** Na sequência, no passo sete o entrevistado atribuiu pesos aos processos gerais no escopo da MB, conforme a Tabela 8.

### **Resultado:**

O processo que recebeu o maior peso foi o (III) Busca e Resgate com 24%, mostrando a importância desta atividade para o salvamento de vítimas de calamidades, principalmente nas horas iniciais, o que requer cadeias de suprimentos bem estruturadas e robustas, além de processos mais eficientes. Em seguida está o processo (IV) (R)Estabelecimento da Infraestrutura na Resposta com 20%. Já o processo com menor peso foi o (IX) Operações de Suporte a Resposta, avaliado com 3% de peso.

Tabela 8 - Ponderação dos processos gerais para Desastres gerais

Processos de nível geral: Desastres gerais		Ponderação
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres	-
II	Avaliação da situação atual	16%
III	Busca e resgate	24%
IV	(R)Estabelecimento da infraestrutura na resposta	20%
V	Solicitação de recursos para resposta	10%
VI	Transporte de recursos durante a resposta	8%
VII	Serviço a população	14%
VIII	Desmobilização das operações	5%
IX	Operações de suporte a resposta	3%

**Passo 8.** O estágio final da organização, calculado com os pesos atribuídos na etapa anterior, encerrou a aplicação do MMDOH para a situação de Desastres gerais, chegando-se ao grau 4 para a maturidade da MB nos cenários deste tipo. Isso demonstra que, em sua maior parte, os processos são bem desenvolvidos, com acompanhamento e monitoramento, além do uso de ferramenta tecnológica. Mesmo assim, ainda há espaço para a implementação de melhorias, principalmente para os processos que não obtiveram a nota máxima.

## **5.3**

### **Análise dos resultados das entrevistas**

A análise da atuação da MB para os dois cenários estipulados demonstra diferenças de aprimoramento de acordo com cada aspecto investigado. Observa-se, já na verificação dos processos de primeiro nível, uma diferença de abordagem por



parte da organização, mostrando comportamentos distintos para as duas situações e guardando correlação com o tipo de calamidade em evidência, assim como ocorre em outras atividades prescritas por Fontainha *et al.* (2022).

O processo geral (I) Reconhecimento da ocorrência de desastres foi classificado como “realizado” para a situação de COVID-19 e como “fora do escopo” para a situação 2, ficando sob responsabilidade dos órgãos vinculados ao Ministério do Desenvolvimento Regional para esta última, a quem cabe solicitar o apoio das Forças Armadas quando necessário. Já o processo geral (II) Avaliação da Situação Atual, identificado nas duas situações, foi destacado como de grande importância para ações mais efetivas no decorrer de toda a resposta. Na situação de Desastres gerais, o envio de uma equipe precursora para avaliar as necessidades locais e, conseqüentemente, realizar melhor escolha dos recursos materiais e humanos a serem despachados, traz grandes benefícios para o desdobramento dessas ações. Os demais processos de primeiro nível foram classificados como “realizados” para as duas situações.

Já na classificação dos processos de segundo nível, nota-se um maior alcance para a situação 2. Dos 57 processos verificados, 54 foram enquadrados como realizados pela MB para a situação de Desastres gerais, enquanto 52 dos 62 processos parciais foram reconhecidos na situação de COVID-19. Isso mostra uma maior evolução neste tipo de calamidade com conhecimento mais amplo de suas capacidades. Além disso, somado ao ineditismo de um evento nas proporções da COVID-19, alguns processos parciais não guardaram relação direta com este tipo de desastre.

Dos 62 processos avaliados, 47 foram identificados nas duas situações; cinco somente na situação 1 (1-Identificar alterações das características locais, 2-Comunicar evento aos níveis superiores, 5-Implementar medidas de contenção ou proteção, 19-Solicitar restauração de infraestrutura e 28-Contratar recurso de transporte), que mostra uma evolução ao longo do tempo da pandemia com a implementação de novas atividades fora do escopo das situações mais recorrentes, como o acompanhamento da evolução do número de infectados regionalmente, o controle dos materiais a serem liberados para cada localidade, buscando mitigar possíveis faltas por picos de demanda irregulares, a reativação de instalações ociosas em hospitais e policlínicas, a disponibilização do Hospital de Campanha

para atendimento, assim como a descontaminação de áreas comuns por militares especializados, e a utilização de viaturas próprias e contratos de tráfego de carga para envio de itens para todo o país pelos modais rodoviário e aéreo; sete somente na situação 2 (8-Implementar equipe e exploratória, 16-Realizar busca e resgate, 21-Desobstruir vias principais e rotas de acesso, 32-Comunicar prioridades aos doadores, 43-Acomodar a população afetada, 49-Entregar produtos para a população afetada e 55-Manter a ordem na área do desastre), em sua maioria realizados em uma situação de catástrofe real, seja em apoio a Defesa Civil e autoridades locais, utilizando-se dos meios disponíveis dentre caminhões, helicópteros e viaturas utilitárias ou através de treinamentos, como o exercício de remoção de feridos realizado com a usina de Angra dos Reis a cada dois anos, porém sem vínculo direto com um cenário pandêmico; e três fora do escopo em ambas as situações (3-Acionar alarmes, 4-Evacuar áreas de risco com alarmes acionados e 22-Restaurar fontes de água, energia e comunicação), não associadas à COVID-19 e também não fazendo parte das atribuições da MB durante o atendimento a uma emergência.

Na sequência de aplicação do MMDOH, a atribuição de graus de maturidade mostra a distribuição dessas avaliações. Dos 62 processos avaliados na situação 1 e 57 na situação 2, 20 receberam o mesmo nível de maturidade, sendo quatro avaliados igualmente com a nota 4 e 16, que receberam a nota 5 em ambos os casos. Outros 27 processos foram avaliados nas duas situações, entretanto em estágios distintos, sendo que 11 receberam um grau maior para a situação 1 e 16 tiveram uma classificação melhor para a situação 2.

Consequentemente, o resultado do passo 6 corrobora com o entendimento da melhor classificação dos processos para a situação 2. O cálculo da maturidade dos processos gerais mostra que cinco processos tiveram melhores graus para a situação 2, enquanto dois foram melhor classificados para a situação 1. Já o processo III) Busca e Resgate recebeu o mesmo grau em ambos os casos (Figura 14).

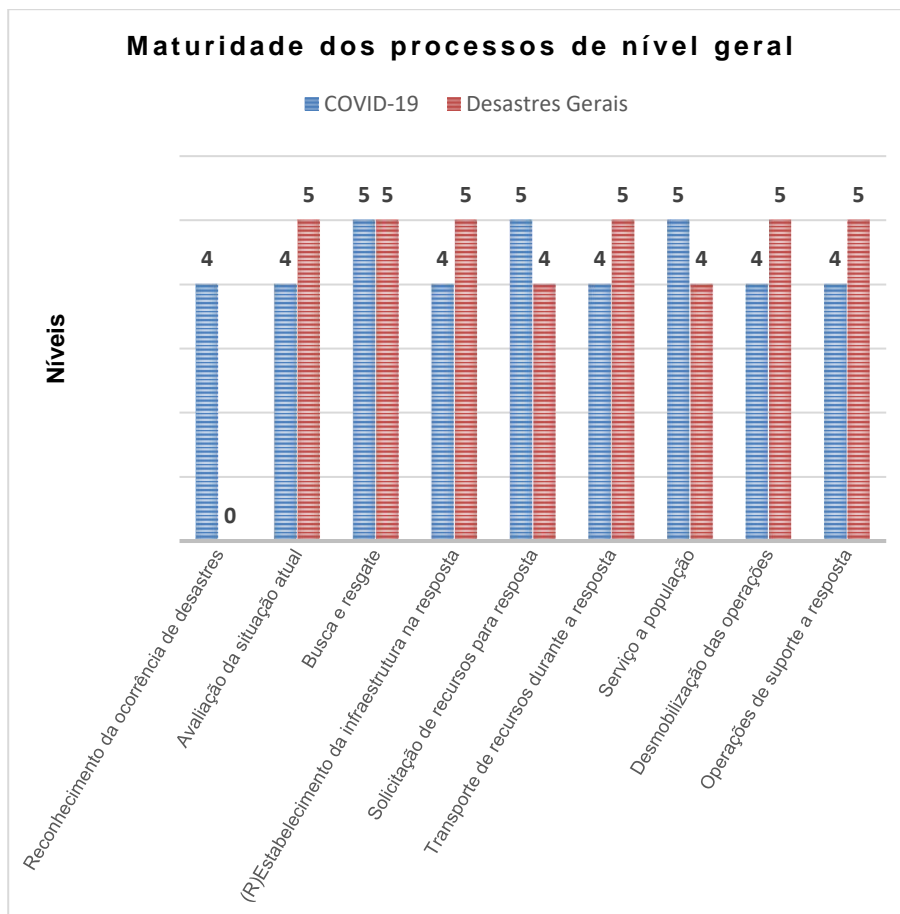


Figura 14 - Níveis de maturidade dos processos gerais

Percebe-se uma oportunidade de aprimoramento na atuação da MB para o processo geral (I) Reconhecimento da Ocorrência de Desastres. Nele, 2 subprocessos não foram associados à situação de COVID-19, sendo avaliados como fora do escopo, entretanto para a situação de Desastres gerais essa abordagem pode vir a ser incluída. Para as duas situações fica marcada a importância das ações iniciais na resposta.

A Tabela 9 sintetiza o produto do estudo de caso, considerando a validação da documentação e a aplicação do modelo de maturidade. As células em amarelo mostram os 12 processos que foram encontradas suas prescrições na documentação investigada, compondo uma contribuição desta pesquisa. As células destacadas em verde apresentam os processos apurados durante as entrevistas, que não estão prescritos, mas são realizados na prática, podendo ser considerada a sua inclusão nos manuais. Por último, são expostos os estágios de maturidade atribuídos durante as entrevistas, considerando as duas situações estudadas.

Tabela 9 - Resumo dos resultados do estudo de caso

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID- 19	Desastres gerais
I	Reconheci- mento da ocorrência de desastres	1	Identificar alterações das característi- cas locais	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020d)	2	-
		2	Comunicar evento aos níveis superiores	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b)	4	-
		3	Acionar alarmes	NP	NP		-	-
		4	Evacuar áreas de risco com alarmes acionados	NP	NP		-	-
		5	Implement- ar medidas de contenção ou proteção	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	4	-
II	Avaliação da situação atual	6	Implantar centro de gerenciame- nto de desastres	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020d)	4	5
		7	Implement- ar equipe de emergência	P	P	Brasil (2022c); Brasil (2022d)	4	5
		8	Implement- ar equipe exploratóri- a	P	P	Brasil (2022c)	-	5
		9	Identificar o tipo e a magnitude do desastre	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2022c)	3	4
		10	Desenvolve- r planos de emergência	P	P	Brasil (2020c)	4	4
		11	Implantar os planos de emergência	P	P	Brasil (2020c)	4	4
		12	Avaliar as necessidad- es e números de beneficiári- os	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d)	3	4

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID-19	Desastres gerais
		13	Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)	5	5
		14	Avaliar fontes locais de suprimento	P	P	Brasil (2018); Brasil (2022c)	4	5
		15	Avaliar a infraestrutura local	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020c); Brasil (2022c); Brasil (2022d)	3	5
III	Busca e Resgate	16	Realizar busca e resgate	P	P	Brasil (2019)	-	5
		17	Realizar triagem para cuidados médicos	P	P	Brasil (2019); Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d)	5	5
		18	Realizar cuidados médicos	P	P	Brasil (2019); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)	5	5
IV	(R)Estabelecimento de infraestrutura na resposta	19	Solicitar restauração de infraestrutura	NP	P	Brasil (2018)	4	-
		20	Mobilizar equipamentos	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)	4	5
		21	Desobstruir vias principais e rotas de acesso	P	P	Brasil (2022b)	-	5
		22	Restaurar fontes de água, energia e comunicação	NP	NP		-	-

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID-19	Desastres gerais
		23	Implementar infraestrutura temporária para serviços à população	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)	4	4
V	Solicitação de recursos para resposta	24	Priorizar solicitações	P	P	Brasil (2020d)	5	4
		25	Solicitar produtos de emergência em estoque	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
		26	Consolidar solicitação de produtos	NP	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	3
		27	Comprar produtos	NP	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
		28	Contratar recurso de transporte	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	-
		29	Especificar produtos especiais	NP	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	4	3
		30	Especificar recursos humanos necessários	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)	4	4
		31	Especificar recursos financeiros necessários	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2022c)	5	4
		32	Comunicar prioridades aos doadores	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	-	3
		33	Receber doação/fundos	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	4	3
VI	Transporte de recursos durante a resposta	34	Consolidar transporte	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022b)	5	5
		35	Selecionar rota de transporte	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	4	5
		36	Agendar transporte	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	5
		37	Preparar documentos de envio de recursos	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	5

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID-19	Desastres gerais
		38	Carregar recursos em veículos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022b); Brasil (2022c)	4	5
		39	Transportar recursos durante a resposta	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b); Brasil (2022c)	4	5
		40	Acompanhar localização de recursos em trânsito	P	P	Brasil (2022c)	4	5
		41	Retirar recursos dos veículos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022c)	4	5
		42	Confirmar o recebimento dos recursos	P	P	Brasil (2022c)	5	5
VII	Serviço à população	43	Acomodar a população afetada	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c); Brasil (2022d); Brasil (2022e)	-	3
		44	Receber recursos	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
		45	Implementar política de inventário	NP	P	Brasil (2020d)	5	4
		46	Identificar e marcar recursos	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	5
		47	Armazenar produtos necessários para a resposta	NP	P	Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
		48	Alocar recursos de acordo com os pedidos	P	P	Brasil (2020d)	5	5
		49	Entregar produtos para a população afetada	P	P	Brasil (2020c); Brasil (2022c)	-	5
VII I	Desmobilização das operações	50	Confirmar a restauração da	NP	P	Brasil (2020b)	3	4

ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID-19	Desastres gerais
			normalidade					
		51	Desmobilizar a infraestrutura provisória	P	P	Brasil (2020d); Brasil (2022c)	4	5
		52	Desmobilizar recursos não utilizados (retorno/eliminação)	NP	P	Brasil (2020b); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
IX	Operações de suporte de resposta	53	Estabelecer comunicação com as partes interessadas	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2022b); Brasil (2022c); Brasil (2022d)	3	5
		54	Operar sistemas operacionais de suporte	P	P	Brasil (2020b)	5	4
		55	Manter a ordem na área do desastre	P	P	Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022b)	-	5
		56	Criar relatório de pedidos especiais	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	4
		57	Criar relatório de inventários	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	4
		58	Criar relatório de danos e perdas	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	3
		59	Criar relatório de doações e doadores	NP	AP	Entrevista Grupo Focal	5	2
		60	Criar relatório de avaliação de necessidade	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2020c); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5
		61	Avaliar o desempenho da resposta a desastre	NP	P	Brasil (2018); Brasil (2020d); Brasil (2022c)	5	5



ID	Nível geral	Nível parcial		Atividades prescritas pela MB (onde, NP = Não Prescrita; P = Prescrita; AP = Atividade Prática Realizada)				
				Lopes <i>et al.</i> (2022)	Contribuição desta pesquisa	Referências	Avaliação da Maturidade	
							COVID-19	Desastres gerais
		62	Criar relatório de resumo de emergência	P	P	Brasil (2018); Brasil (2020b); Brasil (2022c)	3	5

## 5.4

### Recomendações para melhoria dos processos

Seguindo as orientações para aprimoramento da maturidade, demonstradas no modelo de Resende *et al.* (2022), descrevem-se as possíveis medidas a serem implementadas pela MB na melhoria dos seus processos parciais, levando-se em conta: a situação em evidência; o processo ao qual a medida será aplicada; e as atribuições das Forças Armadas nestes casos. Essas estratégias seguem um avanço gradual conforme o nível de maturidade do processo, funcionando como complemento às incorporadas de estágios anteriores, que devem ser mantidas. O aumento da maturidade dos processos parciais levará à melhoria dos processos gerais e, conseqüentemente, da organização com um todo.

As medidas exibidas nas Tabelas 10, 11 e 12 foram adaptadas à realidade da Marinha no contexto de desastres, considerando suas particularidades e atividades precípuas. Estas também avaliam se as tarefas descritas fazem parte do escopo da MB ou se estão sob responsabilidade de outros órgãos.

## Nível 2 para Nível 3

Situação 1: Processo 1

Situação 2: Processo 59

Tabela 10 - Medidas sugeridas do nível 2 para o 3 - Adaptado de Resende *et al.* (2022)

ESTRATÉGIAS SUGERIDAS	PROCESSO AO QUAL PODE SER APLICADA	
	COVID-19	DESASTRES GERAIS
Aplicar medidas preventivas de novos desastres	1	Não se aplica
Capacitar os militares quanto às variações durante um desastre	1	59
Melhorar a comunicação entre os setores internos da organização, facilitando a disseminação de informações e recursos	1	59
Estabelecer um grupo de comando e controle para as situações de desastre encarregado da distribuição de tarefas	1	Não se aplica
Registrar o andamento dos processos	1	59
Agendar reuniões periódicas junto aos setores envolvidos no planejamento daquele processo	1	59

## Nível 3 para Nível 4

Situação 1: Processos 9, 12, 15, 50, 53 e 62.

Situação 2: Processos 26, 29, 32, 33, 43 e 58.

Tabela 11 - Medidas sugeridas do nível 3 para o 4 - Adaptado de Resende *et al.* (2022)

ESTRATÉGIAS SUGERIDAS	PROCESSO AO QUAL PODE SER APLICADA	
	COVID-19	DESASTRES GERAIS
Manter o registro histórico das soluções e ações mais eficazes	9, 12, 15, 50, 53, 62	26, 29, 32, 33, 43, 58
Capacitar os militares e civis voluntários quanto às variações durante um desastre	9, 15, 62	29, 32, 43, 58
Estabelecer um grupo de comando e controle para as situações de desastre encarregado da distribuição de tarefas	12, 50, 53, 62	26, 29, 32, 33, 43, 58
Buscar ferramentas para acompanhamento dos processos	9, 12, 15, 53, 62	26, 29, 33, 58
Agendar reuniões periódicas junto aos <i>stakeholders</i> envolvidos no planejamento daquele processo	9, 12, 15, 50, 53	26, 29, 32, 33, 43, 58
Documentar diretrizes para classificação de serviços por prioridade	9, 12, 15, 62	26, 29, 32, 43, 58
Instalar medidas de conexão com os encarregados no local do desastre e outros serviços	9, 12, 15, 50, 53	32, 33, 43, 58
Estabelecer a cooperação entre os entes envolvidos	12, 15, 50, 53	29, 32, 33, 43

## Nível 4 para Nível 5

Situação 1: Processos 2, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 19, 20, 23, 29, 30, 33, 35, 38, 39, 40, 41 e 51.

Situação 2: Processos 9, 10, 11, 12, 23, 24, 30, 31, 45, 50, 54, 56 e 57.

Tabela 12 - Medidas sugeridas do nível 4 para o 5 - Adaptado de Resende *et al.* (2022)

ESTRATÉGIAS SUGERIDAS	PROCESSO AO QUAL PODE SER APLICADA	
	COVID-19	DESASTRES GERAIS
Prover acesso antes envolvidos aos relatórios e bancos de dados disponíveis para o processo	2, 6, 10, 29, 30, 35, 40	9, 10, 12, 24, 30, 31, 45, 54, 56, 57
Conhecer de forma ampla as ameaças e riscos	2, 5, 6, 10, 14, 19, 23, 30, 35, 40	9, 10, 11, 12, 23, 24, 31, 50, 56,
Prover acesso aos registros detalhados das ações implementadas no decorrer do processo	2, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 20, 23, 29, 30, 33, 40,	11, 12, 23, 24, 30, 31, 45, 54, 56, 57
Estimular o incremento constante do processo	2, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 19, 20, 23, 29, 30, 33, 35, 38, 39, 40, 41 e 51.	9, 10, 11, 12, 23, 24, 30, 31, 45, 50, 54, 56 e 57
Implantar recursos tecnológicos para gestão das ações	2, 5, 6, 10, 11, 20, 29, 30, 33, 35, 39, 40, 51	10, 11, 12, 24, 30, 31, 45, 54, 56, 57

A medição da maturidade da Marinha mostra que a evolução de um processo parcial, considerando as duas situações (Tabela 10), demandam ações com maior detalhamento e maior preocupação com planejamento, capacitação e comunicação dos setores internos das organizações militares (nível 2 para nível 3). Já do nível 3 para o nível 4, 6 processos para a COVID-19 e outros 6 processos para desastres gerais, requerem melhores instrumentos de registro e documentação no gerenciamento dos processos, além de melhores estruturas de comando e controle entre os *stakeholders* (Tabela 11). Finalmente, 20 processos para a pandemia, e 13 processos parciais para desastres gerais, exigem mudança de mentalidade, em busca de aperfeiçoamento constante, melhor disseminação e controle de informações e práticas, além do uso de ferramentas tecnológicas de gestão para poderem atingir o último estágio, passando do grau 4 para o grau 5 (Tabela 12).

## 6

### Conclusões e Recomendações

De acordo com o que foi apresentado, foi possível avaliar a capacidade de resposta a desastres da Marinha do Brasil, instituição que coopera com a Defesa Civil nas situações de calamidade. Para isso, buscou-se na literatura uma ferramenta atualizada de medição da maturidade, específica para o segmento da logística humanitária, onde se destacou o MMDOH. Através deste instrumento também foram sugeridas estratégias de melhoria para os processos da organização, atingindo, com isso, o objetivo principal desta dissertação.

A revisão de literatura constatou 144 fontes de pesquisa. Aplicados os critérios de exclusão, chegou-se a 35 documentos de interesse, onde 10 não haviam sido estudados por outros autores no tema. Ademais, após análise completa desse conteúdo, uma taxonomia foi apresentada expondo 12 processos, encontrados entre os prescritos, que não foram indicados em trabalhos anteriores. Destacam-se: 1- Identificar alterações das características locais; 29 – Especificar produtos especiais; 47 – Armazenar produtos necessários para a resposta; 52 – Desmobilizar recursos não utilizados; 60 – Criar relatório de avaliação de necessidade; e 61 – Avaliar o desempenho da resposta a desastre, previstos em três ou mais normativos. Este extrato compõe uma contribuição teórica desta dissertação e alcança um dos seus objetivos secundários: identificar e analisar os documentos que suportam e definem o processo de resposta da Marinha.

De posse do resultado dessa revisão normativa e da escolha do MMDOH, iniciou-se um estudo de caso com participantes ativos em operações humanitárias. Primeiramente, esses especialistas ratificaram as 10 novas publicações mencionadas, bem como as 12 novas atividades previstas. Em um segundo momento, foi possível apurar que outros 12 processos são realizados na prática, mas não estão prescritos nas publicações encontradas. Dentre esses, estão: 35 – Selecionar rota de transporte; 36 – Agendar transporte; e 37 – Preparar documentos de envio de recursos, ações destacadas durante as entrevistas como de grande

relevância para a fase de resposta e que estão no escopo da MB. Portanto, sugere-se essa inclusão nos textos de forma a complementar as tarefas descritas e melhor direcionar os esforços logísticos já desempenhados. Sendo assim, esta contribuição de ordem prática atendeu ao objetivo secundário de ratificação da aderência das ações práticas aos documentos que as respaldam.

Para se chegar ao penúltimo objetivo secundário, o MMDOH foi aplicado mediante as entrevistas, considerando dois tipos de desastres: situação de COVID-19 e situação de Desastres gerais. Para os dois cenários, a avaliação final do estágio de maturidade foi igual a 4, guardando distinções de acordo com a peculiaridade de cada um, a exemplo do tempo de duração da pandemia e a maior recorrência em território nacional de catástrofes geológicas e hidrológicas quando comparadas ao desastre biológico.

Como parte dos resultados, 20 processos foram classificados igualmente para as duas situações, sendo 16 com o grau 5, o que mostra processos bem estruturados e práticas mais contundentes. Outros 27 foram avaliados em estágios distintos, com os melhores níveis na situação de Desastres gerais, provando maior amadurecimento para este tipo.

Além disso, foram sugeridas estratégias de aprimoramento para os processos julgados com graus menores que 5, ou seja, que apresentam oportunidades de melhoria, finalizando, assim, o último objetivo secundário. Recomenda-se maior atenção aos processos avaliados com os estágios 2 (um processo em ambos os casos) e 3 (seis processos também em ambos os casos estudados).

Conclui-se que o presente trabalho trouxe contribuições para a teoria e a prática, aproximando esses dois segmentos e atestando a intercambialidade de conhecimentos entre ambos. Neste diapasão, nota-se que a Marinha possui, em sua maioria, processos maduros de resposta a desastres, mesmo sendo esta uma atividade subsidiária da Força. Por mais que seu emprego ocorra em cooperação com outros órgãos, percebe-se o seu amplo potencial de atuação, com espaço para incremento e reavaliação constante de suas capacidades, principalmente pelo impacto positivo que estas ações têm para a população afetada.

Por fim, considerando os parâmetros desta pesquisa, recomenda-se para trabalhos futuros: a atualização das publicações ora citadas; o mapeamento dos processos que estão dentro do escopo da Marinha do Brasil nas tarefas de resposta e demais etapas do ciclo de desastres; o mapeamento da atuação em outros

desastres; a criação de *dashboard* para monitoramento constante de processos; e o mapeamento/medição de maturidade das outras Forças Armadas de forma comparativa nos mesmos desastres. Sugere-se, também, o acompanhamento e monitoramento da evolução destes processos ao longo do tempo, a partir de que as ações recomendadas para melhoria da maturidade sejam efetuadas.

## Referências Bibliográficas

ADENIYI, O.; PERERA, S.; GINIGE, K.; FENG, Y. **Developing maturity levels for flood resilience of businesses using built environment flood resilience capability areas**. Sustainable Cities and Society, v.51, p.101778, 2019.

AGWU, A. E.; LABIB, A.; HADLEIGH-DUNN, S. **Disaster prevention through a harmonized framework for high reliability organizations**. Safety science, v.111, p.298-312, 2019.

ALTAY, N.; GREEN III, W. G. **OR/MS research in disaster operations management**. European Journal of Operational Research, v. 175, n. 1, p. 475–493, 2006.

ARMSTRONG, R.; HALL, B. J.; DOYLE, J.; WATERS, E. **'Scoping the scope' of a cochrane review**. Journal of Public Health, 33(1), 147-150. 2011.

BALCIK, B.; BEAMON, B.M.; KREJCI, C.C.; MURAMATSU, K.M.; RAMIREZ, M. **Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities**. International Journal of production economics, v. 126, n. 1, p. 22-34, 2010.

BANDEIRA, R. A. M.; CAMPOS, VÂNIA BG; BANDEIRA, A. P. F. **Uma visão da logística de atendimento à população atingida por desastre natural**. In: Anais do XXV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Belo Horizonte. 2011.

BEHL, A.; DUTTA, P. **Humanitarian supply chain management: a thematic literature review and future directions of research**. Annals of Operations Research. v. 283, n. 1, p. 1001-1044, 2019.

BRASIL. Lei nº 7.273, de 10 de dezembro de 1984. Dispõe sobre a Busca e Salvamento de Vida Humana em Perigo no Mar, nos Portos e nas Vias Navegáveis Interiores. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 dez. 1984. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1980-1988/17273.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/17273.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jun. 1999. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp97.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Diretriz ministerial nº 04, de 29 de junho de 2001**. Emprego das Forças Armadas em Defesa Civil. Brasília, DF, 2001a.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando da Marinha. **Memorando nº 24/2001**. Brasília, DF, 2001b.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 set. 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp117.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp117.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que “dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego

das Forças Armadas”, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 ago. 2010a. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp136.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp136.htm)>. Acesso em: 27 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010. Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e 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 Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2010b. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas. MD30-M-01**. Volumes 1, 2 e 3. 1ª Edição. Brasília, DF, 2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº 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 nºs 12.340, de 1º 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 República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 abr. 2012a. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. **Protocolo de Ações entre Ministério da Integração Nacional, Ministério da Defesa e Ministério da Saúde, de 31 de dezembro de 2012**. Brasília, DF, 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Operações Interagências. MD33-M-12**. 1ª Edição. Brasília, DF, 2012c.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.983, de 2 de junho de 2014. Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil, e as Leis nºs 10.257, de 10 de julho de 2001, e 12.409, de 25 de maio de 2011, e revoga dispositivos da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 jun. 2014. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L12983.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12983.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: <[https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/copy\\_of\\_pnd\\_e\\_end\\_2016.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <[https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/copy\\_of\\_pnd\\_e\\_end\\_2016.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval. EMA-305**. 1ª Edição. Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Manual de Gabinete de Crise. EMA-334**. 1ª Revisão. Brasília, DF, 2018.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. **Carta de Instrução Busca e Salvamento (SAR)**. ComOpNav nº 001-19. Rio de Janeiro, RJ, 2019.



\_\_\_\_\_. Decreto nº 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 República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 dez. 2020a. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10593.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10593.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. **Carta de Instrução (SINDEC). ComOpNav nº 004-20. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2020b.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **Manual de Operações Humanitárias de Fuzileiros Navais. CGCFN 3-1**. 1ª Edição. Rio de Janeiro, RJ, 2020c.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha. **Ordem de Operação Grande Muralha ALT-01. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2020d.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. **Segurança Marítima. COMOPNAVINST nº 31-22A**. Rio de Janeiro, RJ, 2020e.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. **Estágio Básico de Segurança Marítima - E-BAS-SEGMAR. COMOPNAVINST nº 31-35B**. Rio de Janeiro, RJ, 2020f.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. **Estágio Básico de Segurança Marítima a Distância - E-BAS-SEGMAR-EAD. COMOPNAVINST nº 31-36B**. Rio de Janeiro, RJ, 2020g.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando do 1º Distrito Naval. **Qualificação e Adestramento para as Equipes de Inspeção Naval (IN), SAR, Poluição Hídrica, Ações e apoio a Defesa Civil das OM do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário - SSTA. NORDINAVRIO nº 30-11A**. Rio de Janeiro, RJ, 2020h.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 10.689, de 27 de abril de 2021. Institui o Grupo de Apoio a Desastres no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Regional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 2021. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/decreto/D10689.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10689.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 11.219, de 5 de outubro de 2022. Regulamenta o art. 1º-A, o art. 3º, o art. 4º, o art. 5º e o art. 5º-A da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências obrigatórias de recursos financeiros da União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 out. 2022a. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/decreto/d11219.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11219.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra. **Aprestamento da Força de Emprego Rápido e de outros Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais da Força de Fuzileiros da Esquadra. NORFORESQ nº 30-15B. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2022b.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Diretoria de Saúde da Marinha. **Manual para Ativação e Operação do Hospital de Campanha. DSM 4003**. 1ª Revisão. Rio de Janeiro, RJ, 2022c.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Diretoria de Saúde da Marinha. **Manual de Resposta em Situações de Emergência em Saúde. DSM 4005**. 1ª Edição. Rio de Janeiro, RJ, 2022d.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. Centro de Medicina Operativa da Marinha. **Manual de Ativação da Equipe de Pronto Emprego da Saúde. CMOpM-101**. 1ª Revisão. Rio de Janeiro, RJ, 2022e.

\_\_\_\_\_. Portaria do Ministério do Desenvolvimento Regional nº 260, de 2 de fevereiro de 2022. Estabelece procedimentos e critérios para a declaração de situação de emergência ou estado de

calamidade pública pelos Municípios, Estados e Distrito Federal e para o reconhecimento federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 fev. 2022f. Disponível em: <[https://www.gov.br/mdr/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/secretaria-nacional-de-protecao-e-defesa-civil/Portaria260e3646consolidao\\_.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/secretaria-nacional-de-protecao-e-defesa-civil/Portaria260e3646consolidao_.pdf)>. Acesso em: 01 de mar. 2023

\_\_\_\_\_. Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil. **Legislação**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03)>. Acesso em: 10 jan. 2023a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Legislação**. Disponível em <<https://www.gov.br/defesa>>. Acesso em: 10 jan. 2023b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. **Legislação**. Disponível em <<https://www.gov.br/mdr>>. Acesso em: 10 jan. 2023c.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Relação de Autoridades**. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/relacao-de-autoridades-1>>. Acesso em: 20 jan. 2023d.

CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS – CRED, **Disasters Year in Review 2022**. Disponível em < <https://www.cred.be/publications>>. Acesso em: 23 out. 2023.

COSTA, S. R. A. D.; BANDEIRA, R. A. D. M.; CAMPOS, V. B. G.; MELLO, L. C. B. D. B. **Cadeia de suprimentos humanitária: uma análise dos processos de atuação em desastres naturais**. Production, 25, 876-893. 2015.

CRESWELL, J. W. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Sage publications, Califórnia. 2014.

DE BRUIN, T.; ROSEMAN, M.; FREEZE, R.; KAULKARNI, U. **Understanding the main phases of developing a maturity assessment model**. Australasian Conference on Information Systems (ACIS). Australasian Chapter of the Association for Information Systems. p.8-19, 2005

ECKHARDT, D.; e LEIRAS, A. **A review of required features for a disaster response system on top of a multi-criteria decision: a Brazilian perspective**. Production, v. 28, 2018.

FONTAINHA, T. C.; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R. A.; SCAVARDA, L. F. **Public-private-people relationship stakeholder model for disaster and humanitarian operations**. International Journal of Disaster Risk Reduction, v. 22, p. 371–386, 2017.

FONTAINHA, T. C.; SILVA, L. O.; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R. A. M.; SCAVARDA, L.F.R.R. **Process management and models for disaster response**. Relatório Técnico. PUC-RIO-CTC-DEI, Rio de Janeiro, pp.34. 2018.

FONTAINHA, T.C., SILVA, L.O.; LIRA, W.M., LEIRAS, A., BANDEIRA, R.A.M., SCAVARDA, L.F.R.R. **Reference process model for disaster response operations**. International Journal of Logistics - Research and Applications, 25, 1-26, 2022.

GIMENEZ, R.; LABAKA, L.; HERNANTES, J. **A maturity model for the involvement of stakeholders in the city resilience building process**. Technological Forecasting and Social Change, v. 121, p. 7-16, 2017.

GONZALEZ-FELIU, J.; CHONG, M.; VARGAS-FLOREZ, J.; OSORIO-RAMIREZ, C.; PIATYSZEK, E.; QUILCHE ALTAMIRANO, R. **The Maturity of Humanitarian Logistics against Recurrent Crises**. Social Sciences, v. 9 n. 6, p. 90, 2020.

HERNANTES, J.; MARAÑA, P.; GIMENEZ, R.; SARRIEGI, J. M. A.; LABAKA, L. **Towards resilient cities: A maturity model for operationalizing resilience**. Cities, v. 84, p. 96–103, 2019.

LATIF, A. A.; ARSHAD, N. H.; JANOM, N. **An infostructure maturity model (IMM): Conceptual framework**. Information (Japan). v. 19 n.10B, p. 4897-4907, 2016.

LEIRAS, A.; DE BRITO JR. I., PERES, E. Q., BERTAZZO, T. R., YOSHIKAWA, H. T. Y. **Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges**. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management, v.4, n.1, p. 95-130, 2014.

LOCKAMY, Archie; MCCORMACK, Kevin. **The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation**. Supply Chain Management: An International Journal, 2004.

LOPES, R.C. **O emprego da Marinha do Brasil em Operações de Resposta a Desastres**. 2016. Dissertação de Mestrado (Opção profissional) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

LOPES, R.C.; DO CARMO NETTO, N.W.; FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A. **Disaster Response Operations of Brazilian Navy – A longitudinal case and a process perspective**. 28th IJCIEOM - International Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management. 2022.

MA, G.; TAN, S.; SHANG, S. **The evaluation of building fire emergency response capability based on the CMM**. International journal of environmental research and public health, v. 16 n.11, p.1962, 2019.

MALLEK-DACLIN, S.; DACLIN, N.; DUSSERRE, G.; LHÉRITIER, B.; BLANCHARD, J.; ARNAUD, I. **Maturity model-driven assessment of Field Hospitals**. IFAC-PapersOnLine, vv 50 n.1, p. 4642-4647, 2017.

MIGUEL, P.A.C; FLEURY, A.; MELLO, C. H. P.; NAKANO, D. N.; LIMA, E.P.; TURRIONI, J. B., HO, L. L., ... & PUREZA, V. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Elsevier, Rio de Janeiro. 2012.

MOHER, D.; SHAMSEER, L.; CLARKE, M.; GHERSI, D.; LIBERATI, A., PETTICREW, M.; SHEKELLE, P.; STEWART, L. A. **Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement**. Systematic reviews, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015.

MORGAN, G. (Ed.). **Beyond method: Strategies for social research**. Sage, 1983.

OLIVEIRA NETTO, S. **Emprego das Forças Armadas em ações de Defesa Civil**. Jus Navigandi, Teresina, ano 19, n. 3842, 7 jan. 2014. Disponível em:<<http://jus.com.br/artigos/26341>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PAULK MARK, C.; CURTIS, B.; CHRISSIS, M. B.; WEBER, C. V. **The Capability Maturity Model for software Version 1.1**. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University Pittsburgh, PA, Technical Report, CMU/SEI-93-TR-024, ESC-TR-93-177, 1993.

PEREIRA, H.F.; CARDOSO, P.A.; LEIRAS, A. **Maturity Model for Disaster Response Operations**. In: 2020 MIT SCALE Latin America Conference, 2020, Boston, EUA. 2020 Scale Latin American Conference. 2020.

PEREIRA, H.F. **Modelo de Maturidade para gestão de operações de resposta a desastres: um estudo de caso comparativo de inundação e COVID-19**. Rio de Janeiro. 2020. 102p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

PERRY, RONALD W.; MANKIN, LAWRENCE D. **Preparing for the unthinkable: managers, terrorism and the HRM function**. Public Personnel Management, v. 34, n. 2, p. 175–193, 2005.

PETTIT, STEPHEN J.; BERESFORD, ANTHONY KC. **Emergency relief logistics: an evaluation of military, non-military and composite response models**. International Journal of Logistics: research and applications, v. 8, n. 4, p. 313-331, 2005.

QUINTELA, A.C.; MACHADO, J. M. M; CARDOSO, B. D. F. O.; LEIRAS, A. **Impacto da pandemia de COVID-19 em cadeias de suprimentos: um estudo de caso múltiplo**. XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2021.

RESENDE, H.F.P.; CARDOSO, P.A.; FONTAINHA, T.C.; LEIRAS, A. **Maturity model for evaluating disaster and humanitarian operations**. The International Journal of Productivity and Performance Management. v. ahead-of-print, p. 1. 2022.

ROSA, P.R.S.; BANDEIRA, R.A.M.; LEIRAS, A. **O papel das forças armadas brasileiras em gestão de operações em desastres naturais com ênfase em logística humanitária**. XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. 2014. p. 1-12.

SILVA, M.; CUNHA, L. R. A.; LEIRAS, A., SCAVARDA, L. F.; SILVEIRA, R. **Brazilian Air Force operations in response to migratory flows: the case of Welcome Operation**. 28th IJCIEOM - International Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2022, Cidade do México.

STAKE, R.E. **The art of case study research**. Sage, Estados Unidos. 1995.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION - UNDRR. **Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reduction – Disaster**. Disponível em: <<https://www.undrr.org/terminology/disaster>>. Acesso em: 29 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil – Ceped/UFSC. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Disponível em: <<http://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/mapa-interativo.xhtml>>. Acesso em: 20 dez. 2023.

VAN WASSENHOVE, L.N. **Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear**. Journal of Operational Research Society. 57 (5) 475–489. 2006.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Atlas. 2005.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, v. 34, p. 73, 2016.

VOSS, C., TSIKRIKTSIS, N., & FROHLICH, M. **Case research in operations management**. International Journal of Operations & Production Management, 22(2), 195-219. 2002

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 5th Edition. Sage Publications, California, 2014.

## **Apêndice I: Protocolo de Pesquisa**

O protocolo desta pesquisa segue o formato de Yin (2014), como formatação para o estudo de caso mediante a aplicação de procedimentos e regras. De acordo com o autor, este tipo de ferramenta tem grande importância pelo seu intuito de guiar o pesquisador, além de trazer maior confiabilidade e padronização à fase de preparação do estudo, melhorando a eficácia na coleta de dados. Para isso, são seguidas as quatro seções recomendadas por Yin (2014): A) visão geral do estudo de caso, B) procedimentos de coleta de dados, C) questões de estudo de caso e D) guia para o relatório de estudo de caso.

### ***Seção A: visão geral do estudo de caso***

As questões iniciais, como finalidade e o cenário que embasam o estudo, são apresentados no Capítulo 1 desta dissertação, no decorrer da Introdução deste trabalho. Busca-se avaliar o processo de resposta da Marinha do Brasil identificando eventuais oportunidades de melhoria nessa cadeia. Para isso, são utilizados os modelos de maturidade como ferramenta de apoio à medição destas etapas, além da revisão de seu amparo normativo e legal. No decorrer do texto também é demonstrada a relevância da participação desse órgão, assim como as demais Forças Armadas, em apoio às situações de desastre natural e como colaboração junto a Defesa Civil.

Para isso, segue-se uma estrutura de estudo de caso único, dividido em dois tipos de cenários distintos de desastres, pandêmico e desastre geral. O modelo de maturidade foi aplicado em um grupo focal, composto por militares que atuaram diretamente ao combate à pandemia da COVID-19, e por entrevista com participante com vasta experiência na área de desastres.

### ***Seção B: procedimentos de coleta de dados***

Este estudo foi realizado na Marinha do Brasil, organização que compõe as Forças Armadas e que atua, de maneira geral, em colaboração às atividades desempenhadas pela Defesa Civil por ocasião de desastres em território nacional ou

mediante solicitação dos organismos competentes. As técnicas empregadas para a coleta de dados foram a análise documental de publicações internas da MB e legislações que preveem seu emprego, grupo focal (situação 1) composto por quatro militares da ativa e participantes em situações de ajuda humanitária, tendo os responsáveis mais de 15 anos de experiência na área, além de entrevista também com militar da ativa e participante com mais de 10 anos de experiência em resposta a desastres (situação 2). A técnica de grupo focal foi efetuada mediante a aplicação do modelo de maturidade presencialmente, enquanto a entrevista foi realizada por ligação telefônica.

A coleta de dados durante a entrevista e grupo focal foi efetuada utilizando-se: correio eletrônico para envio do questionário ao entrevistado por telefone, software Microsoft Word para as anotações durante as entrevistas e *software* Microsoft Excel composto por questionários de dados do respondente e organização, instruções para aplicação do modelo e o modelo de maturidade propriamente dito com as opções de respostas.

### ***Seção C: questões da coleta de dados***

As questões para coleta de dados devem ser específicas para a pesquisa que está sendo realizada e devem convergir com a linha de investigação a que se propõe (Yin, 2014). As questões utilizadas para a coleta de dados foram iguais para os dois cenários avaliados, com respostas guardando correlação com cada um deles e seguindo suas especificidades. As questões são:

- A. Quais processos de nível geral a MB desempenha ou desempenhou para a situação em destaque?
- B. Quais processos de nível parcial a MB desempenha ou desempenhou para a situação em destaque?
- C. Qual o nível de maturidade de resposta avaliado para o processo?
- D. Qual o grau de relevância do processo de nível parcial para a situação em destaque? e
- E. Qual o grau de relevância do processo de nível geral para a situação em destaque?

### ***Seção D: guia para o relatório do estudo de caso***

Segundo Yin (2014), esta seção do protocolo contém o esboço do estudo e suas informações bibliográficas sendo uma ligação entre a fase de preparação e compartilhamento. Esse procedimento, além de ajudar durante a coleta de dados, também diminui as chances de que uma nova visita de campo seja mandatória. Esta dissertação compõe o relatório de estudo de caso no decorrer do seu texto.

## Apêndice II: Questionário para entrevista

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
TERMO DE CONSENTIMENTO
<p>Este documento integra uma pesquisa de Mestrado do Departamento de Engenharia Industrial (DEI) da PUC-Rio e tem como propósito verificar os processos que são realizados pela Marinha do Brasil (MB) durante a resposta a um desastre, contribuindo com a literatura acadêmica no tema em análise e na melhoria dos processos, bem como nas atividades de resposta da MB.</p> <p><b>Risco ou desconforto:</b> é relevante esclarecer que, se o Sr.(a) se sentir desconfortável, poderá interromper ou finalizar os registros, ou não continuar a pesquisa, retirando seu consentimento.</p> <p><b>Guarda e sigilo da pesquisa:</b> os dados coletados neste questionário serão empregados em investigação científica com fins acadêmicos e farão parte de uma dissertação de mestrado, assim como poderão compor publicações em periódicos e conferências como desdobramento da dissertação. Suas respostas serão arquivadas e mantidas em sigilo e seu nome não será divulgado.</p> <p>Ao preencher este questionário o Sr.(a) demonstra que é voluntário para participar deste trabalho e concorda com o presente termo.</p> <p><b>Li e concordo com os termos desta pesquisa:</b></p> <p>Rio de Janeiro, __, _____, 2023</p> <p>_____</p> <p>Assinatura</p>



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM LOGÍSTICA**

**Conteúdo Explicativo**

O questionário está estruturado em perguntas por fases do processo. A aba a ser respondida será a "Modelo de Maturidade" (somente as colunas em branco). Nas primeiras questões, sobre a atuação em processos de primeiro e segundo nível e seus níveis de maturidade, as opções estão fechadas, e o respondente deverá escolher entre uma delas (as respostas possíveis também são descritas abaixo). Tanto para as colunas de atribuição do estágio de maturidade quanto para a ponderação dos processos de acordo com sua relevância, o entrevistado precisará responder apenas os que fazem parte do escopo da sua organização, sendo que o somatório das ponderações deverá ser igual a 100%.

A entrevista levará em torno de 90 minutos.

**Opções de resposta**

***Questões 1 e 2 – realização dos processos:***

O entrevistado responderá se a sua instituição realiza/realizou o processo de 1º nível (Questão 1) e o processo de 2º nível (Questão 2), conforme as seguintes opções:

**SIM** – MB desempenha/desempenhou o processo;

**NÃO** – MB não efetua/efetua o processo; e

**NÃO ESTÁ NO ESCOPO** – processo não faz parte das tarefas de sua organização.

Observação: a Questão 2 deverá ser avaliada apenas para os processos parciais vinculados aos processos gerais que receberam “**SIM**” como resposta na Questão 1.

***Questão 3 – atribuição do estágio de maturidade:***

Esta questão deverá ser respondida apenas para os processos parciais classificados como parte do escopo da organização na Questão 2, de acordo com as seguintes opções:

### **1º NÍVEL: PROCESSO NÃO MAPEADO**

Ex: - processo não está desenhado ou não é realizado

### **2º NÍVEL: EXISTE MAPEAMENTO INICIAL DO PROCESSO**

Ex: - Processo está esboçado, mas não é monitorado;

- Ausência de ferramenta tecnológica;
- Níveis internos da instituição; e
- Processo não está regulamentado.

### **3º NÍVEL: PROCESSO ESTÁ MAPEADO DE FORMA MINUCIOSA**

Ex: - Desenho aprofundado do processo, mas sem monitoramento;

- Ausência de ferramenta tecnológica; e
- Níveis organizacionais, abrangendo todos os setores.

### **4º NÍVEL: PROCESSO É SUPERVISIONADO E CONTROLADO**

Ex: - Mapeamento e supervisão;

- Ausência de ferramenta tecnológica;
- Abrange demais *stakeholders*; e
- Documentação específica, mas pouco detalhada.

### **5º Nível: É EMPREGADA FERRAMENTA AVANÇADA DE GERENCIAMENTO DO PROCESSO**

Ex: - Monitoramento e controle;

- Uso de ferramenta tecnológica;
- Documentação específica e detalhada; e
- Revisão periódica de procedimentos.

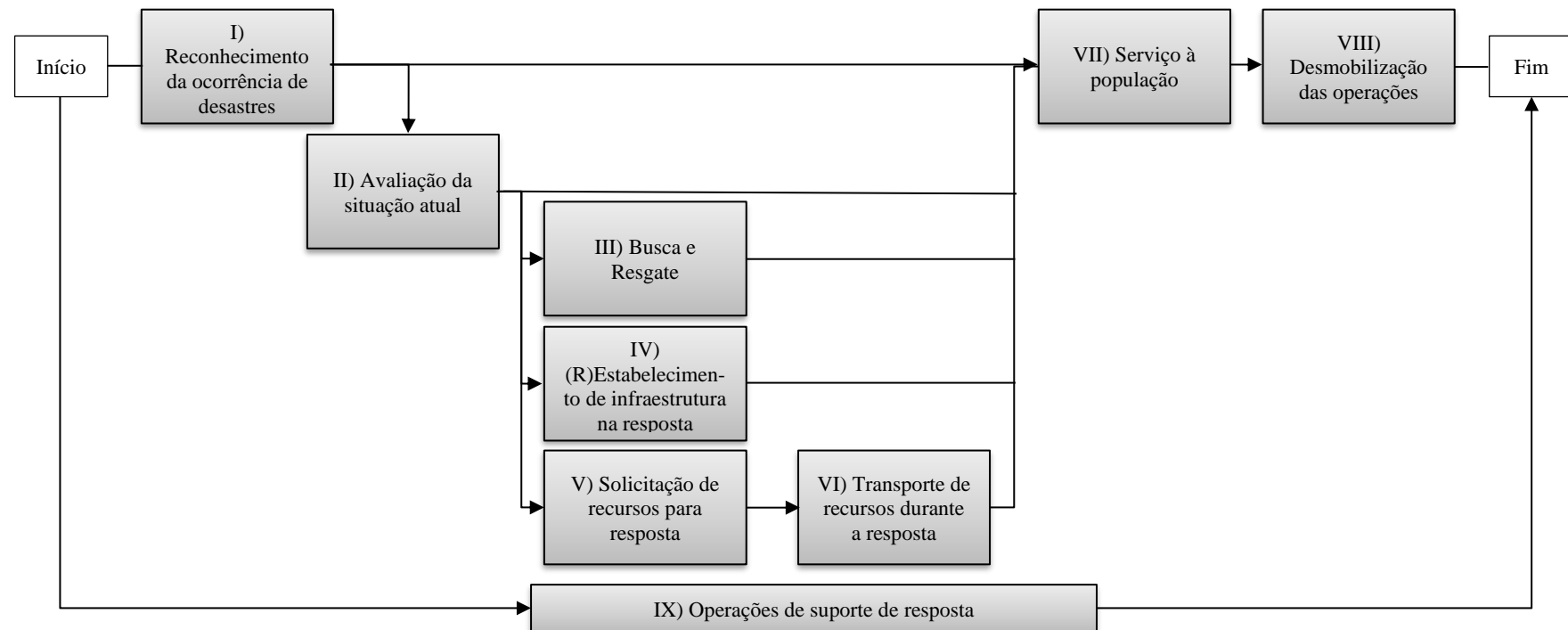
#### ***Questão 4 e 5 – ponderação dos processos:***

Para os processos parciais e gerais, avaliados como parte do escopo, deverão ser atribuídos pesos de acordo com a importância daquele processo dentro do seu processo de nível acima. O somatório das ponderações deverá ser igual a 100% para cada processo geral, individualmente, assim como para o processo final da organização.

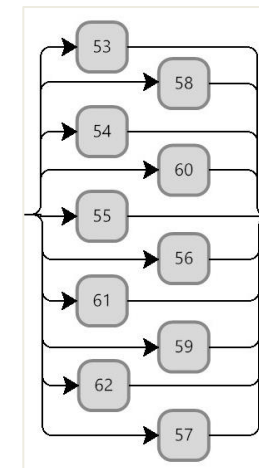
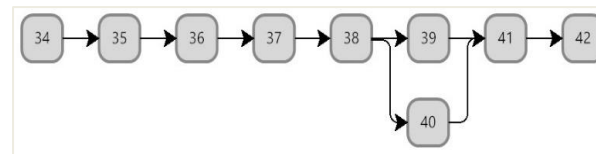
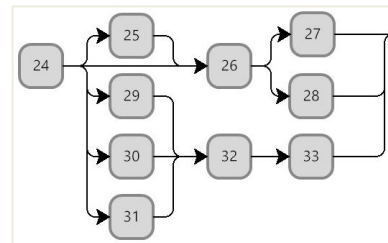
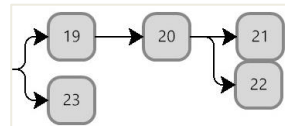
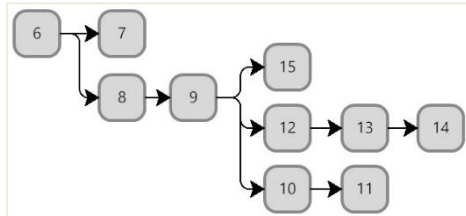
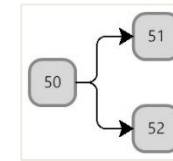
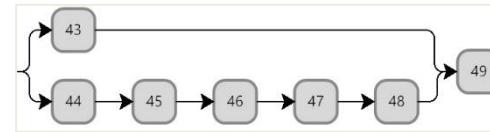
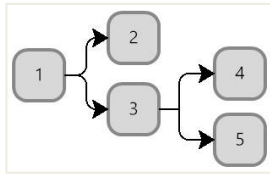
Modelo de Maturidade - Adaptado de Resende *et al.* (2022)

Nome da organização: MARINHA DO BRASIL													
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?	Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?	3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial	4) Ponderação do processo de nível parcial	Soma	Estágio de maturidade calculado do processo de nível geral	Estágio de maturidade do processo de nível geral (arred)	5) Ponderação do processo de nível geral	Estágio calculado final da organização	Estágio final da organização
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres		1	Identificar alterações das características locais				0	0,00	0		0	0
			2	Comunicar evento aos níveis superiores									
			3	Acionar alarmes									
			4	Evacuar áreas de risco com alarmes acionados									
			5	Implementar medidas de contenção ou proteção									

### Apêndice III: Resultado da aplicação do MMDOH



Processos de nível geral - adaptado de Fontainha *et al.* (2022)



Processos de nível parcial - adaptado de Fontainha *et al.* (2022)

Nome da organização: MARINHA DO BRASIL											
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?		Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?		3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial		4) Ponderação do processo de nível parcial	
		COVID-19	DESASTRES GERAIS			COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS
I	Reconhecimento da ocorrência de desastres	Sim	Não está no escopo	1	Identificar alterações das características locais	Sim	-	2	-	0,248	-
				2	Comunicar evento aos níveis superiores	Sim	-	4	-	0,293	-
				3	Acionar alarmes	Não está no escopo	-	-	-	-	-
				4	Evacuar áreas de risco com alarmes acionados	Não está no escopo	-	-	-	-	-
				5	Implementar medidas de contenção ou proteção	Sim	-	4	-	0,46	-
II	Avaliação da situação atual	Sim	Sim	6	Implantar centro de gerenciamento de desastres	Sim	Sim	4	5	0,075	0,2
				7	Implementar equipe de emergência	Sim	Sim	4	5	0,13	0,12
				8	Implementar equipe exploratória	Não está no escopo	Sim	-	5	-	0,04
				9	Identificar o tipo e a magnitude do desastre	Sim	Sim	3	4	0,09	0,18
				10	Desenvolver planos de emergência	Sim	Sim	4	4	0,09	0,02
				11	Implantar os planos de emergência	Sim	Sim	4	4	0,225	0,15
				12	Avaliar as necessidades e números de beneficiários	Sim	Sim	3	4	0,06	0,06
				13	Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	Sim	Sim	5	5	0,1	0,05

Nome da organização: MARINHA DO BRASIL											
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?		Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?		3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial		4) Ponderação do processo de nível parcial	
		COVID-19	DESASTRES GERAIS			COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS
				14	Avaliar fontes locais de suprimento	Sim	Sim	4	5	0,13	0,08
				15	Avaliar a infraestrutura local	Sim	Sim	3	5	0,1	0,1
III	Busca e Resgate	Sim	Sim	16	Realizar busca e resgate	Não está no escopo	Sim	-	5	-	0,4
				17	Realizar triagem para cuidados médicos	Sim	Sim	5	5	0,5	0,35
				18	Realizar cuidados médicos	Sim	Sim	5	5	0,5	0,25
IV	(R)Estabelecimento de infraestrutura na resposta	Sim	Sim	19	Solicitar restauração de infraestrutura	Sim	Não está no escopo	4	-	0,15	-
				20	Mobilizar equipamentos	Sim	Sim	4	5	0,33	0,35
				21	Desobstruir vias principais e rotas de acesso	Não está no escopo	Sim	-	5	-	0,25
				22	Restaurar fontes de água, energia e comunicação	Não está no escopo	Não está no escopo	-	-	-	-
				23	Implementar infraestrutura temporária para serviços à população	Sim	Sim	4	4	0,52	0,4
V	Solicitação de recursos para resposta	Sim	Sim	24	Priorizar solicitações	Sim	Sim	5	4	0,11	0,2
				25	Solicitar produtos de emergência em estoque	Sim	Sim	5	5	0,175	0,09
				26	Encomendar produtos de emergência	Sim	Sim	5	3	0,11	0,05

Nome da organização: MARINHA DO BRASIL											
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?		Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?		3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial		4) Ponderação do processo de nível parcial	
		COVID-19	DESASTRES GERAIS			COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS
				27	Comprar produtos	Sim	Sim	5	5	0,11	0,18
				28	Contratar recurso de transporte	Sim	Não está no escopo	5	-	0,085	-
				29	Especificar produtos especiais	Sim	Sim	4	3	0,065	0,07
				30	Especificar recursos humano necessário	Sim	Sim	4	4	0,11	0,15
				31	Especificar recursos financeiros necessários	Sim	Sim	5	4	0,11	0,12
				32	Comunicar prioridades aos doadores	Não está no escopo	Sim	-	3	-	0,1
				33	Receber doação/fundos	Sim	Sim	4	3	0,125	0,04
VI	Transporte de recursos durante a resposta	Sim	Sim	34	Consolidar transporte	Sim	Sim	5	5	0,115	0,15
				35	Selecionar rota de transporte	Sim	Sim	4	5	0,13	0,2
				36	Agendar transporte	Sim	Sim	5	5	0,095	0,09
				37	Preparar documentos de envio de recursos	Sim	Sim	5	5	0,04	0,07
				38	Carregar recursos em veículos	Sim	Sim	4	5	0,19	0,18
				39	Transportar recursos durante a resposta	Sim	Sim	4	5	0,175	0,12
				40	Acompanhar localização de recursos em trânsito	Sim	Sim	4	5	0,055	0,04



Nome da organização: MARINHA DO BRASIL											
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?		Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?		3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial		4) Ponderação do processo de nível parcial	
		COVID-19	DESASTRES GERAIS			COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS
				41	Retirar recursos dos veículos	Sim	Sim	4	5	0,16	0,1
				42	Confirmar o recebimento dos recursos	Sim	Sim	5	5	0,04	0,05
VII	Serviço à população	Sim	Sim	43	Acomodar a população afetada	Não está no escopo	Sim	-	3	-	0,21
				44	Receber recursos	Sim	Sim	5	5	0,26	0,15
				45	Implementar política de inventário	Sim	Sim	5	4	0,16	0,17
				46	Identificar e marcar recursos	Sim	Sim	5	5	0,16	0,1
				47	Armazenar produtos necessários para a resposta	Sim	Sim	5	5	0,235	0,12
				48	Alocar recursos de acordo com os pedidos	Sim	Sim	5	5	0,185	0,06
				49	Entregar produtos para a população afetada	Não está no escopo	Sim	-	5	-	0,19
VIII	Desmobilização das operações	Sim	Sim	50	Confirmar a restauração da normalidade	Sim	Sim	3	4	0,5	0,4
				51	Desmobilizar a infraestrutura provisória	Sim	Sim	4	5	0,225	0,35
				52	Desmobilizar recursos não utilizados (retorno/eliminação)	Sim	Sim	5	5	0,275	0,25

Nome da organização: MARINHA DO BRASIL											
Nível geral		1) A sua organização atua/atuou no processo de nível geral?		Nível parcial		2) A sua organização atua/atuou no processo de nível parcial?		3) Estágio de maturidade do processo de nível parcial		4) Ponderação do processo de nível parcial	
		COVID-19	DESASTRES GERAIS			COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS	COVID-19	DESASTRES GERAIS
IX	Operações de suporte de resposta	Sim	Sim	53	Estabelecer comunicação com as partes interessadas	Sim	Sim	3	5	0,17	0,2
				54	Operar sistemas operacionais de suporte	Sim	Sim	5	4	0,115	0,15
				55	Manter a ordem na área do desastre	Não está no escopo	Sim	-	5	-	0,18
				56	Criar relatório de pedidos especiais	Sim	Sim	5	4	0,09	0,05
				57	Criar relatório de inventários	Sim	Sim	5	4	0,09	0,12
				58	Criar relatório de danos e perdas	Sim	Sim	5	3	0,09	0,04
				59	Criar relatório de doações e doadores	Sim	Sim	5	2	0,09	0,02
				60	Criar relatório de avaliação de necessidade	Sim	Sim	5	5	0,115	0,08
				61	Avaliar o desempenho da resposta a desastre	Sim	Sim	5	5	0,15	0,1
				62	Criar relatório de resumo de emergência	Sim	Sim	3	5	0,09	0,06