



Raphael Correia Lopes

O Emprego da Marinha do Brasil em Operações de Resposta a Desastres

Dissertação de Mestrado (Opção profissional)

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre (opção profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof.^a Adriana Leiras

Rio de Janeiro
Setembro 2016



Raphael Correia Lopes

O Emprego da Marinha do Brasil em Operações de Resposta a Desastres

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre (opção profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Profa. Adriana Leiras

Orientadora

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. Orivalde Soares da Silva Junior

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. Carlos Chagas Vianna Braga

Marinha do Brasil

Prof. Márcio da Silveira Carvalho

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 02 de setembro de 2016

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

Raphael Correia Lopes

Possui o Título de Bacharel em Ciências Navais, da graduação em Curso de Formação de Oficiais da Escola Naval (2003). Tem experiência na área da logística operacional militar, com ênfase no planejamento, execução, coordenação e controle da logística de estruturas militares de campanha, tendo participado de diversas operações reais e exercícios militares, tais como missão de paz da ONU no Haiti (2007 e 2012), retomada do Complexo do Alemão (2010) e Complexo da Maré (2014), além do apoio ao desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro (2011).

Ficha Catalográfica

Lopes, Raphael Correia

O emprego da Marinha do Brasil em operações de resposta a desastres / Raphael Correia Lopes ; orientador: Adriana Leiras. – 2016.

97 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2016.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Logística humanitária. 3. Desastres naturais. 4. Marinha do Brasil. 5. Defesa civil. 6. Mapeamento de processos. I. Leiras, Adriana. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Dedico esta dissertação a Deus, à minha família e amigos, à Marinha do Brasil e aos colaboradores, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

Agradecimentos

Antes de tudo, agradeço ao bom Deus que me proporciona o dom da vida e saúde, sempre me guiando pelo bom caminho e dando forças para superar as adversidades com alegria e perseverança.

Aos meus pais João Lopes e Gleideneide, obrigado por me orientarem sempre pelo caminho dos estudos, mercê de todas as dificuldades, só estou aqui graças ao esforço de vocês na minha criação. Ao meu irmão João Junior agradeço pelo eterno companheirismo e pelas nossas brigas, tudo isso faz parte do nosso crescimento como pessoa.

À minha esposa, Natalia, que esteve do meu lado todo esse tempo obrigado pela compreensão e pelo apoio nos momentos em que poderíamos estar juntos e você me estimulava a estudar e concluir esta dissertação. Saiba que você proporcionou a coisa mais linda das nossas vidas que é nossa filha Alice. Lutarei até o fim da vida para fazer vocês duas as pessoas mais felizes do mundo. Amo vocês.

Ao professor Tharcisio Cotta Fontainha, meu sincero agradecimento pela contribuição no desenvolvimento deste trabalho. As orientações e o modo tranquilo e sereno como as transmitiam me proporcionaram segurança e confiança para escrever.

À Marinha do Brasil, na figura do Corpo de Fuzileiros Navais, agradeço pelas oportunidades profissionais que me fizeram ter experiência para embasar este trabalho. Sempre estarei pronto para mostrar o trabalho da Instituição de forma positiva e engrandecedora.

Finalizando, agradeço a minha orientadora, Prof.^a Adriana Leiras, pela paciência e calma que teve comigo ao perceber que muita das vezes as obrigações profissionais me tiravam o escasso tempo para me dedicar à dissertação. Sua inteligência e modo de ser, transmitindo o conhecimento de maneira correta e eficaz me estimularam e muito neste trabalho. De coração, muito obrigado.

Resumo

Lopes, Raphael Correia; Leiras, Adriana. **O Emprego da Marinha do Brasil em Operações de Resposta a Desastres**. Rio de Janeiro, 2016. 97p. Dissertação de Mestrado (Opção profissional) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Com o crescimento dos efeitos causados pelos fenômenos naturais, cada vez mais os Estados são chamados a aplicar seus recursos disponíveis para amenizar o sofrimento humano. O aumento do emprego das Forças Armadas (FA) em apoio à Defesa Civil nas operações de resposta a desastres naturais acompanha a necessidade de incremento nas pesquisas da logística humanitária no âmbito militar. Consciente de que as lições aprendidas durante a resposta podem ser diretamente aplicadas em projetos futuros e nos esforços para redução do impacto dos desastres, este estudo tem por objetivo, sob a ótica da modelagem de processos, apresentar e analisar o emprego da Marinha do Brasil (MB) em operações de resposta a desastres. Para cumprir este objetivo, é realizado o mapeamento das ações realizadas pela MB, baseado nas legislações em vigor e no caso da operação de apoio às vítimas do desastre da região serrana do Rio de Janeiro em 2011, mais especificamente na cidade de Nova Friburgo. Na comparação destas análises com a literatura acadêmica, na qual são identificados 96 (noventa e seis) processos, verifica-se que 46 (quarenta e seis) não constam em legislações e 10 (dez) destes são realizados na operação real, mesmo não constando nas publicações internas. Através de tais resultados, busca-se subsidiar pesquisas sobre o tema no meio acadêmico, além de contribuir para elaboração de uma doutrina militar específica sobre o assunto, a fim de aumentar o intercâmbio entre os todos os agentes envolvidos e alcançar uma maior eficácia no apoio da MB nas operações humanitárias.

Palavras-chave

Logística Humanitária; Desastres Naturais; Marinha do Brasil; Defesa Civil; Mapeamento de Processos.

Abstract

Lopes, Raphael Correia; Leiras, Adriana (Advisor). **The use of the Brazilian Navy in disaster response operations.** Rio de Janeiro, 2016. 97p. MSc. Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

With the growth of the effects caused by natural phenomena, more and more states are called upon to apply their available resources to alleviate human suffering. The increased use of the Armed Forces (AF) in support of civil defense in disaster response operations accompanying the need to increase research in humanitarian logistics in the military. Aware that the lessons learned during the response can be directly applied to future projects and efforts to reduce the impact of disasters, this study aims, from the perspective of process modeling, presenting and analyzing the use of the Brazilian Navy (BRN) in disaster response operations. To fulfill this objective, it is done the mapping of actions taken by the BRN, based on legislation in force and in the case of support to disaster victims in the mountainous region of operation in Rio de Janeiro in 2011, specifically in the city of Nova Friburgo. In comparing these analyzes with the academic literature, which are identified 96 (ninety-six) cases, it is found that 46 (forty-six) are not included in legislation and 10 (ten) of these are performed in the actual operation, even do not appear in internal publications. Through these results, we seek to support research on the topic in the academic world, and contribute to development of a specific military doctrine on the subject in order to increase the exchange between all stakeholders and achieve greater effectiveness in supporting MB in humanitarian operations.

Keywords

Humanitarian Logistics; Natural Disasters; Brazilian Navy; Civil Defense; Process Mapping.

Sumário

1. Introdução	16
1.1. Objeto de estudo	17
1.2. Objetivo	19
1.3. Contribuição	19
1.4. Delimitação	21
1.5. Estrutura do trabalho	22
2. Metodologia de pesquisa	23
3. Fundamentação teórica	27
3.1. Desastres	27
3.2. Logística humanitária	29
3.3. Atuação das Forças Armadas	31
3.4. Modelagem de processos	36
3.5. Modelo de referência de processos para resposta a desastres naturais	37
4. Logística da Marinha do Brasil em operações de resposta a desastres naturais	40
4.1. Avaliação da situação atual	43
4.2. Realização de busca e salvamento	46
4.3. (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	48
4.4. Solicitação de recursos durante a resposta	50
4.5. Transporte de recursos durante a resposta	52
4.6. Atendimento à população	53
4.7. Operações de desmobilização	55
4.8. Operações de suporte de resposta	56
4.9. Análise das operações de resposta da MB e a literatura acadêmica	58
4.10. Considerações finais do capítulo	61

5. Logística da Marinha do Brasil no desastre natural da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011	62
5.1. Avaliação da situação atual	64
5.2. Realização de busca e salvamento	67
5.3. (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	69
5.4. Solicitação de recursos durante a resposta	70
5.5. Transporte de recursos durante a resposta	72
5.6. Atendimento à população	74
5.7. Operações de desmobilização	75
5.8. Operações de suporte de resposta	76
5.9. Considerações finais do capítulo	78
6. Conclusões e recomendações	79
7. Referências bibliográficas	82
Apêndice I – Direcionamento de entrevistas	90
Apêndice II – Check List da equipe exploratória	96

Lista de Figuras

Figura 1 - Proposta metodológica	24
Figura 2 - Objetos do modelo ARIS	26
Figura 3 - Ciclo de gerenciamento de desastres	28
Figura 4 - Comparativo de ocorrências entre décadas	29
Figura 5 - Nível 2: Macroprocessos da resposta a desastres	39
Figura 6 - Nível 2: Macroprocessos de resposta da Marinha do Brasil	42
Figura 7 - Nível 3 da resposta da MB - Avaliação da situação atual	44
Figura 8 - Nível 3 da resposta da MB - Realização de busca e salvamento	47
Figura 9 - Nível 3 da resposta da MB - (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	49
Figura 10 - Nível 3 da resposta da MB - Solicitação de recursos durante a resposta	51
Figura 11 - Nível 3 da resposta da MB - Transporte de recursos durante a resposta	53
Figura 12 - Nível 3 da resposta da MB - Atendimento à população	54
Figura 13 - Nível 3 da resposta da MB - Operações de desmobilização	55
Figura 14 - Nível 3 da resposta da MB - Operações de suporte de resposta	57
Figura 15 - Nível 2 - Macroprocessos de resposta da MB na Região Serrana	63
Figura 16 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Avaliação da situação atual	65
Figura 17 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Realização de busca e salvamento	68
Figura 18 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	70
Figura 19 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana – Solicitação de recursos durante a resposta	71

Figura 20 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana – Transporte de recursos durante a resposta	73
Figura 21 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Atendimento à população	74
Figura 22 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Operações de Desmobilização	76
Figura 23 - Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Operações de suporte de resposta	77

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Entrevistados.	25
Tabela 2 - Atuação de militares em operações de resposta a desastres naturais	34
Tabela 3 - Capacidades operacionais das Forças Armadas	35
Tabela 4 - Macroprocessos de nível 2 da resposta	42
Tabela 5 - Processos de nível 3 da resposta - Avaliação da situação atual	45
Tabela 6 - Processos de nível 3 da resposta - Realização de busca e salvamento	47
Tabela 7- Processos de nível 3 da resposta – (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	50
Tabela 8 - Processos de nível 3 da resposta - Solicitação de recursos durante a resposta	51
Tabela 9 - Processos de nível 3 da resposta - Transporte de recursos durante a resposta	53
Tabela 10 - Processos de nível 3 da resposta - Atendimento à população	54
Tabela 11 - Processos de nível 3 da resposta - Operações de desmobilização	55
Tabela 12 - Processos de nível 3 da resposta - Operações de suporte de resposta	57
Tabela 13 - Macroprocessos de nível 2 da resposta na Região Serrana	63
Tabela 14 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Avaliação da situação atual	66
Tabela 15 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Realização de busca e salvamento	68
Tabela 16 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Restabelecimento de infraestrutura durante a resposta	70
Tabela 17 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Solicitação de recursos durante a resposta	72

Tabela 18 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Transporte de recursos durante a resposta	73
Tabela 19 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Atendimento à população	75
Tabela 20 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana – Operações de desmobilização	76
Tabela 21 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de suporte de resposta	77
Tabela 22 – Nível 2 da resposta na Região Serrana – Entrevistas	90
Tabela 23 – Nível 3 da resposta na Região Serrana – Avaliação da situação atual – Entrevistas	90
Tabela 24 – Nível 3 da resposta na Região Serrana – Realização de busca e salvamento – Entrevistas	92
Tabela 25 – Nível 3 da resposta na Região Serrana – Restabelecimento de infraestrutura durante a resposta – Entrevistas	92
Tabela 26 – Nível 3 da resposta na Região Serrana – Solicitação de recursos durante a resposta – Entrevistas	93
Tabela 27 – Nível 3 da resposta na Região Serrana – Transporte de recursos durante a resposta – Entrevistas	94
Tabela 28 - Nível 3 da resposta na Região Serrana – Atendimento à população – Entrevistas	94
Tabela 29 - Nível 3 da resposta na Região Serrana – Operações de desmobilização – Entrevistas	95
Tabela 30 – Nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de suporte de resposta – Entrevistas	95

Lista de siglas

ARIS	Architecture of Integrated Information Systems
BTLLOGFUZNAV	Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais
CASC	Componente de Apoio de Serviços ao Combate
CBMERJ	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CDDCFN	Comando do Desenvolvimento Doutrinário do CFN
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CGCFN	Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CMDOTRDBQ	Comando da Tropa de Desembarque
COC-MD	Centro de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa
COCM	Centro de Operação Civil Militar
COM1DN	Comando do 1º Distrito Naval
COMFFE	Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra
COMOPNAV	Comando de Operações Navais
COMTRPREF	Comando da Tropa de Reforço
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
CSM	Corpo de Saúde da Marinha
DABM	Diretoria de Abastecimento da Marinha
DSM	Diretoria de Saúde da Marinha
EGN	Escola de Guerra Naval
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EPC	Event-driven Process Chains
FA	Forças Armadas
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
GPTOPFUZNAV	Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais
GT	Grupo Tarefa
HCAMP	Hospital de Campanha
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa

MI	Ministério da Integração Nacional
MS	Ministério da Saúde
NASH	Navio de Assistência Hospitalar
OM	Organização Militar
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPHUM	Operações Humanitárias
OSP	Órgãos de Segurança Pública
PDN	Política de Defesa Nacional
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
RETELMA	Rede de Telefonia da Marinha
SAR	Search and Rescue
SALVAMAR	Serviço de Busca e Salvamento da Marinha
SISCOMIS	Sistema de Comunicação Intersatelital
UASC	Unidade de Apoio de Serviços ao Combate
UAT	Unidade Avançada de Trauma
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UMEM	Unidade Médica Expedicionária da Marinha
UT	Unidade Tarefa
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

1 Introdução

A elevada ocorrência de desastres naturais decorrentes da deterioração ambiental e de mudanças climáticas, bem como a complexidade e o efeito cumulativo dessas emergências, têm aumentado o número de pessoas e bens afetados, com crescimento das perdas econômicas no país (Brasil, 2012d).

De acordo com o anuário estatístico de desastres no mundo em 2014 (Guha-Sapir *et al.*, 2015), novamente os desastres naturais têm um impacto devastador na sociedade. Ao redor do mundo, os 324 desastres naturais reportados causam a morte de mais de 7823 pessoas, fazem 140,7 milhões de vítimas e geram uma quantia de 99,2 bilhões de dólares em danos. Conforme indicado nesse relatório de Guha-Sapir *et al.*(2015), um total de 99 países são atingidos por esses desastres, dos quais, os mais afetados são: China, Estados Unidos, Índia, Japão e Filipinas. Estes países são responsáveis por 31,1% do total de ocorrências em 2014.

Nesse cenário, cada vez mais se torna necessário ampliar a capacidade nacional de enfrentamento dessas situações, com prioridade para a constituição de uma agenda pública específica, com menor dependência da assistência humanitária. Nesse sentido, a Resolução nº 46/182 (ONU, 1991), aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 19 de dezembro de 1991, enfatiza que a assistência humanitária é de primordial importância para as vítimas de desastres de origem natural e outras emergências e que essa ajuda deve ser fornecida de acordo com os princípios de humanidade, neutralidade e imparcialidade.

Segundo a Defesa Civil, a realidade brasileira, neste contexto de desastres, pode ser caracterizada pela frequência dos desastres naturais cíclicos, especialmente as inundações em todo o País, seca na região Nordeste e um crescente aumento dos desastres humanos, devido ao crescimento urbano desordenado, as migrações internas e ao fenômeno da urbanização acelerada sem a disponibilidade dos serviços essenciais (Brasil, 2007b). De forma mais detalhada em um cenário de extensão continental, com cerca de 8,5 milhões Km², 7367 Km de litoral banhado pelo Oceano Atlântico e 182 milhões de habitantes, o

Brasil apresenta-se com características regionais de desastres, onde os desastres naturais mais prevalentes são (Brasil, 2007b):

- Região Norte - incêndios florestais e inundações;
- Região Nordeste - secas e inundações;
- Região Centro-Oeste - incêndios florestais;
- Região Sudeste - secas e inundações;
- Região Sul - inundações, vendavais e granizos.

Com a amplificação dos efeitos causados pelos fenômenos naturais, cada vez mais os Estados são chamados a aplicar seus recursos disponíveis para amenizar o sofrimento humano assolado por fenômenos catastróficos (Brasil, 2007b).

Este novo cenário requer que as Forças Armadas (FA) sejam flexíveis, versáteis e adaptáveis, de forma a estarem prontas para responder imediatamente as crises ou contingências. Dessa forma a apresentação das capacidades e limitações das FA é importante para que o planejamento em um nível estratégico das operações humanitárias seja otimizado e a minimização do tempo de resposta desencadeie uma reação em série nas outras fases do ciclo de gerenciamento de desastres.

1.1.

Objetos de estudo

Marinha do Brasil

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) enuncia que uma das tarefas dentro da missão da Marinha do Brasil é cumprir as atribuições subsidiárias previstas em Lei, com ênfase naquelas relacionadas à Autoridade Marítima, com o propósito de contribuir para a salvaguarda dos interesses nacionais (Brasil, 2014).

A Constituição Federal (Brasil, 1988), Carta Magna, estabelece como competência da União legislar, dentre outros assuntos, sobre a Defesa Civil e atribui aos Corpos de Bombeiros Militares a responsabilidade pela execução de tais atividades, conforme previsto no Art. 144, 5º parágrafo. Mais recente, a Lei Complementar nº 97/1999 (Brasil, 1999) estabelece que: “sem comprometimento

de sua destinação constitucional, cabe às Forças Armadas, como atribuição subsidiária geral, cooperar com a Defesa Civil, na forma determinada pelo Presidente da República”.

A cooperação das Forças Armadas (FA) com a Defesa Civil também decorre do contido no Decreto nº 7.257/2010 (Brasil, 2010a) ao possibilitar o apoio dos órgãos e entidades que integram o SINPDEC, bem como da Administração Pública Federal, ao ente federado em situação de emergência ou estado de calamidade pública. Além deste, o Decreto nº 7.974/2013 (Brasil, 2013e) preconiza ser área de competência do Ministério da Defesa (MD), dentre outras, a atuação das FA em cooperação com a Defesa Civil. Tal documento atribui ao Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) a tarefa de coordenar a atuação das Chefias que lhe são subordinadas e dos meios empregados pelas Forças Armadas. O documento impõe, ainda, tarefas às chefias do EMCFA, a fim de ampliar a capacidade de pronta resposta das FA às situações de desastre, em todo o território nacional.

Além das atribuições subsidiárias particulares, previstas na Lei Complementar nº 97/1999 (Brasil, 1999), por força de convênios internacionais, cabe à Marinha e à Aeronáutica, respectivamente, o emprego rotineiro de seus meios disponíveis para a salvaguarda da vida humana nas águas jurisdicionais brasileiras e na área do alto-mar sob responsabilidade do Brasil, e para a localização e assistência a ocupantes de aeronaves acidentadas ou em perigo, quando operando no espaço aéreo de nossa jurisdição.

É importante ressaltar que o apoio a Defesa Civil ocorre a partir da solicitação do Estado ou Município ao MD, via Ministério da Integração Nacional (MI), e o apoio humanitário no exterior é solicitado pelo país, onde ocorre o desastre, à Presidência da República que após análise autoriza ou não o emprego das FA (Brasil, 2013a).

O desastre da Região Serrana no Rio de Janeiro

O desastre da região serrana no Rio de Janeiro em 2011 é considerado um dos maiores da história do país, afetando diretamente 20 municípios e 90 mil pessoas, com 30 mil desabrigados e desalojados, bem como 916 vítimas fatais de enchentes, deslizamentos e desabamentos (Bandeira *et al.*, 2011).

Na resposta a este desastre, o Ministério da Defesa (MD) através do Estado Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) é acionado no apoio às ações da Defesa Civil definindo as áreas de atuação das Forças Singulares da seguinte forma: Exército Brasileiro (EB) na cidade de Teresópolis, Marinha do Brasil (MB) na cidade de Nova Friburgo e Força Aérea Brasileira (FAB) na cidade de Petrópolis. (Brasil, 2011c).

Segundo Bandeira *et al.* (2011) as causas do desastre são a geologia da região, a ocupação irregular do solo (em encostas e áreas de várzea) e as chuvas de grande intensidade concentradas em períodos de 15 minutos. Os militares brasileiros executam tarefas logísticas, como: distribuição de donativos, evacuação de feridos, tratamento e distribuição de água, desobstrução de vias e abastecimento de combustível (Bandeira *et al.*, 2011).

1.2. Objetivo

Através da perspectiva da modelagem de processos, o objetivo deste trabalho é apresentar e analisar o emprego da Marinha do Brasil (MB) nas operações de resposta a desastres, em apoio a Defesa Civil, a fim de contribuir para o aumento do nível de entendimento e conhecimento sobre o assunto, estimulando a discussão sobre o tema.

São objetivos específicos do estudo: apresentar e analisar as legislações que versem sobre o emprego da MB de forma a identificar os processos de resposta a desastres previstos para serem executados pela MB, comparando tais indicações com os processos indicados na literatura acadêmica do assunto; e apresentar e analisar as ações de resposta da MB na resposta ao desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, comparando os processos executados com o previsto nas legislações e com a indicação da literatura acadêmica.

1.3. Contribuição

A tragédia climática na região serrana do Rio de Janeiro em 2011 é considerada uma das maiores catástrofes naturais na história brasileira e os impactos do desastre não se limitam às perdas e danos, mas também configuram um marco nas políticas de gestão de riscos e desastres no país (Toro, 2012). A

análise do emprego da MB nesta operação é fundamental para o aprimoramento da doutrina existente.

O grande número de *stakeholders* envolvidos em eventos de desastres traz a necessidade de uma maior sincronização das ações. Esta sincronização só é atingida a partir do momento em que cada órgão envolvido na resposta conheça as capacidades e limitações do outro. Dessa forma avulta de importância a apresentação das atividades exercidas pela MB, com o intuito de que possam ocorrer sugestões de melhoria.

Desastres recentes têm demonstrado que a coordenação entre os atores humanitários e militares, particularmente na fase inicial é essencial para a execução, em tempo hábil, do socorro à população atingida (Brasil, 2013a). Assim, destaca-se a importância de um Centro de Operação Civil-Militar (COCM), com o objetivo de realizar ações de cooperação e coordenação entre o Comando ativado e o entorno civil da área onde serão empregadas as tropas, incluindo a população, autoridades civis e policiais da área de responsabilidade, organizações e agências locais, nacionais ou internacionais, sejam governamentais ou não (Brasil, 2013a).

De acordo com Leiras *et al.* (2014), as pesquisas acadêmicas sobre gerenciamento em operações de desastre e logística humanitária são relativamente novas, mas vêm crescendo em termos de quantidade e relevância nos últimos anos.

Com relação às pesquisas na literatura acadêmica nacional e internacional, com foco no emprego da Marinha do Brasil em Operações Humanitárias (OpHum) são encontrados no banco de dados da Escola de Guerra Naval (EGN) dois trabalhos, Pilar (2011) com o objetivo de abordar o emprego das FA em OpHum para atender às necessidades de ajuda humanitária decorrente de desastres naturais, dentro de seu entorno estratégico, em consonância com a Política Externa Brasileira, além de Brito (2012) com o objetivo de estudar a sistemática atual do emprego das FA, em particular a usada pela MB, em cooperação com a Defesa Civil. A grande contribuição deste trabalho em comparação com os dois citados é a análise das atividades realizadas pela MB sob a ótica da modelagem de processos.

Apesar do incremento da produção acadêmica no Brasil referente ao tema, conforme a quantidade de publicações no tema envolvendo as forças militares

brasileiras, verifica-se a oportunidade de apresentar o emprego da Marinha do Brasil nas operações de desastres de forma a subsidiar o desenvolvimento de uma doutrina eficiente e eficaz onde haja o emprego judicioso dos meios.

1.4. Delimitação

Este trabalho está limitado a analisar as recentes operações e exercícios envolvendo o emprego da Marinha do Brasil em apoio à Defesa Civil nas respostas a desastres no Brasil ou em apoio às organizações internacionais no exterior, dentro do escopo das operações humanitárias, exceto os eventos nucleares. Além disto, o estudo é focado nas ações da fase de resposta aos desastres, não sendo abordadas diretamente as fases de prevenção, preparação e recuperação de desastres.

O presente estudo também possui como foco principal a atuação do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), parcela intrínseca da Marinha do Brasil, e parte fundamental para o correto entendimento do emprego da MB nas operações de desastre. Tal perspectiva se justifica pelo fato das tropas de Fuzileiros Navais serem adestradas e equipadas, prioritariamente, para a projeção de poder sobre terra e possuírem, como principais características, a capacidade expedicionária e a prontidão operativa, quando empregadas são organizadas por meio de Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav). Seguindo o conceito de componentes, reúne meios de mesma natureza – comando e controle, combate, apoio ao combate e apoio de serviços ao combate – de forma integrada, a fim de otimizar seu emprego, conferindo flexibilidade e versatilidade ao comandante e possibilitando gradualismo no seu emprego (Brasil, 2013b).

Por fim, destaca-se ainda que o estudo de caso abordado na presente dissertação está ligado à participação da MB nas operações resposta ao desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, mais especificamente na cidade de Nova Friburgo, onde a MB foi empregada.

1.5. Estrutura do trabalho

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos, sendo este primeiro capítulo introdutório, abrangendo uma breve ambientação ao tema proposto. A metodologia da pesquisa está presente no Capítulo 2, no qual é apresentada uma análise da abordagem e dos procedimentos adotados durante o estudo de caso, além da sistemática para análise do emprego da MB.

O Capítulo 3 caracteriza-se pela apresentação da fundamentação teórica, no qual é realizada uma explanação sobre a logística humanitária e os desastres, destacando o *modus operandi* da Marinha do Brasil nas operações de caráter humanitário em todos os níveis. Além disso, são apresentados os conceitos básicos de modelagem de processos e um modelo de referência de processos é apresentado. De acordo com Brocke e Rosemann (2010), o modelo de referência oferece uma variedade de informações para as organizações aumentarem o seu nível de orientação dos processos.

O quarto capítulo é fundamentado em analisar as ações da MB em operações de resposta a desastres naturais baseado em legislações oficiais existentes, ao mesmo tempo em que compara tais ações com a literatura acadêmica.

O quinto capítulo é composto pelo estudo de caso do emprego da MB no desastre ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, particularmente na cidade de Nova Friburgo. Este estudo de caso é baseado nos relatórios de fim de comissão e em entrevistas com militares participantes da referida operação em território nacional.

Por fim, no capítulo seis, são apresentadas as conclusões do presente trabalho e sugestão de pesquisas futuras, seguido da apresentação das referências bibliográficas citadas ao longo da dissertação.

2 Metodologia de Pesquisa

O presente trabalho é orientado por uma abordagem qualitativa. Segundo Erickson (1989), uma pesquisa com essa abordagem caracteriza-se pelo enfoque interpretativo, desse modo as técnicas de investigação não constituem o método de investigação. Bulmer (1977) acredita que a pesquisa qualitativa, utilizada para interpretação de fenômenos, ocorre por meio da interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação. De acordo com Gunther (2006), ao invés de utilizar instrumentos e procedimentos padronizados, a pesquisa qualitativa considera cada problema, a necessidade de escolher os instrumentos e procedimentos específicos.

Segundo Granger (1982), um verdadeiro modelo qualitativo descreve, compreende e explica, trabalhando exatamente nesta ordem. Minayo & Sanches (1993) descrevem o modelo qualitativo como aquele que se adequa a aprofundar a complexidade de fenômenos, fatos e processos particulares e específicos de grupos mais ou menos delimitados em extensão e capazes de serem abrangidos intensamente.

Em busca de um embasamento teórico, o trabalho inicia com uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados acadêmicas relacionadas a desastres naturais. De acordo com Cauchick Miguel (2012), o referencial teórico serve para mapear a literatura sobre o assunto, permitindo delimitar as fronteiras do que é investigado, proporcionar o suporte teórico para a pesquisa (fundamentos) e também explicitar o grau de evolução (estado da arte) sobre o tema estudado. Em seguida, é feito um estudo de caso na Marinha do Brasil, baseado no apoio à Defesa Civil em reposta a catástrofes naturais.

De acordo com Yin (2002), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o caso) em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes. Segundo Chizzotti (2006) é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de

organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avaliá-la analiticamente, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora.

Baseado na teoria da condução do estudo de caso de Cauchick Miguel (2012), um resumo do procedimento metodológico adotado para esta pesquisa é apresentado na Figura 1.

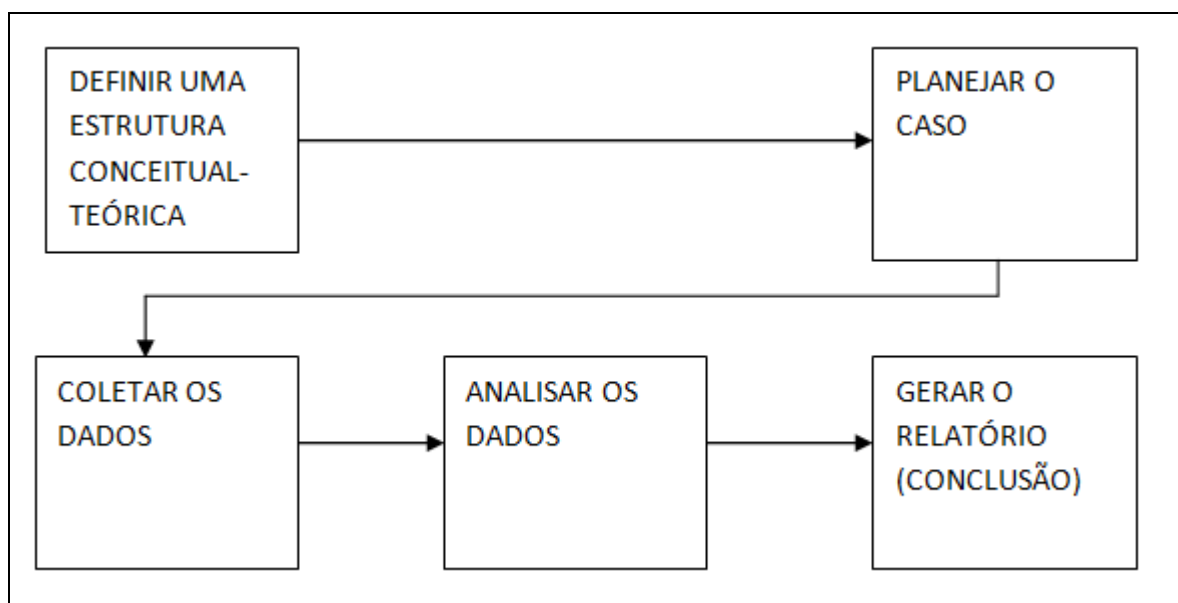


Figura 1 - Proposta metodológica

A primeira etapa consiste na análise dos principais conceitos de desastres, logística humanitária, atuação das Forças Armadas, modelagem de processos e de um modelo de referência de processos para resposta a desastres, o que se encontra apresentado na próxima seção.

A segunda etapa consiste no planejamento do estudo de caso, o qual é compreendido pela utilização de um referencial de modelos de processos de Fontainha *et al.* (2015) e outros estudos de atuação militar na resposta a desastres para aplicação da técnica de análise de adequação ao padrão descrita por Yin (2002) em relação à legislação da MB e às operações de resposta ao desastre da Região Serrana de 2011.

Considerando a terceira etapa, a pesquisa documental é realizada nos bancos de dados do Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN) e do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE) por publicações cujos títulos contenham os termos " Defesa Civil", "busca e

salvamento", "desastres naturais", "logística humanitária" ou "hospital de campanha" a fim de se levantar legislações que abordem o tema. O termo "Defesa Civil" retorna 5 resultados dos quais 4 (Brasil, 2012a; 2011a; 2015b; 2013a) são relevantes para essa pesquisa; o termo "busca e salvamento" recorre a 9 resultados, dos quais apenas 1 (Brasil, 2010b) é relevante para o trabalho; o termo "logística humanitária" retorna 4 resultados, dos quais somente 1 (Brasil, 2013a) é relevante para essa pesquisa; o termo "desastres naturais" recorre 3 resultados dos quais 2 (Brasil, 2013b; Casserleigh, 2015) são relevantes. Já o termo "hospital de campanha" retorna 6 resultados dos quais 3 (Brasil, 2011b; 2011c; 2011d) são importantes para o trabalho em lide.

Com o intuito de complementar a pesquisa documental, é realizada uma busca na biblioteca da Escola de Guerra Naval (EGN) e ao pesquisar o termo "logística humanitária" são encontrados dois trabalhos relevantes para o estudo que são Pilar (2011) e Brito (2012).

Além da pesquisa documental, são analisados os relatórios de fim de comissão da operação na Região Serrana e realizadas entrevistas com 3 (três) militares da MB, componentes de diferentes destacamentos na missão. De acordo com Cauchick Miguel (2012), as entrevistas devem considerar diferentes indivíduos, em uma perspectiva diversificada em termos de áreas funcionais, níveis hierárquicos ou quaisquer outras características importantes.

A abordagem com os entrevistados tem como ponto central aprofundar a análise das operações da MB tomando como base a comparação prévia da legislação e o modelo de processos descritos por Fontainha *et al.* (2015), razão pela qual as entrevistas são estruturadas e fechadas, conforme distribuição apontada na Tabela 1. A análise dos dados coletados é realizada com base nas legislações da MB e no caso da Região Serrana.

Código	Cargo do entrevistado	Meio de Comunicação
a	Oficial de Operações do Componente de Comando	Telefone
b	Comandante do Componente de Saúde	Telefone
c	Imediato do Componente de Apoio de Serviços ao Combate	Telefone

Tabela 1 – Entrevistados

Na etapa seguinte, as informações relevantes dos documentos estudados são analisadas e organizadas na forma de modelos de processos, e por consequente é realizada uma comparação com a literatura acadêmica existente. Realiza-se ainda a análise do emprego da MB no apoio ao desastre na região serrana em 2011, mais especificamente na cidade de Nova Friburgo.

Com relação ao método empregado para análise do estudo de caso, é utilizada a lógica de adequação ao padrão, de Yin (2002), que consiste em comparar um padrão fundamentalmente empírico com outro de base prognóstica. Se os padrões coincidem, os resultados podem ajudar o estudo de caso a reforçar sua validade interna, ou seja, comparam-se os modelos da revisão da literatura acadêmica apresentados por Fontainha *et al.* (2015) com os modelos estruturados com base na teoria e no caso real da MB. A escolha do trabalho de Fontainha *et al.* (2015) ocorre pelo fato destes terem realizado a análise de 316 publicações retornadas na pesquisa com base na palavras chaves “desastre”, “ajuda”, “logística humanitária”, “emergência” e “crise”.

Os modelos de processos são representados com base na linguagem de modelagem de processos chamada *Event-driven Process Chain* (EPC), que é apoiada pela ferramenta ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), do Software AG. De acordo com Zalewski *et al.* (2008) a notação EPC tem por característica a ativação de cada processo a partir da ocorrência de um evento anterior e o fato de a conclusão de um evento também gerar um ou mais eventos. Para essas representações, toma-se como referência os objetos indicados na Figura 2.

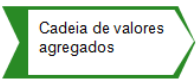
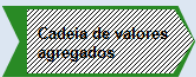
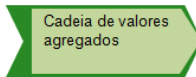
	Cadeia de valores agregados Refere-se aos macroprocessos e processos, modelados conforme os diferentes níveis de detalhamento.
	Cadeia de valores agregados Refere-se aos processos, que ocorrem no caso real, estão previstos nas legislações da MB, mas não estão previstos na literatura de Fontainha <i>et al.</i> (2015).
	Cadeia de valores agregados Refere-se aos processos, que ocorrem no caso real, constam da literatura de Fontainha <i>et al.</i> (2015), mas não estão previstos nas legislações da MB.

Figura 2 - Objetos do modelo ARIS (Adaptado de Fontainha *et al.*, 2015)

Por fim, a etapa que consiste em gerar o relatório do estudo de caso é compreendida pela presente dissertação e encontra-se apresentada ao longo dos próximos capítulos.

3

Fundamentação Teórica

O objetivo deste capítulo é apresentar a fundamentação teórica dos principais conceitos necessários para o alcance dos objetivos deste trabalho. De início são apresentadas as bases conceituais de desastres e, em seguida, de logística humanitária. Após isso, é explorada a atuação das Forças Armadas em caso de desastres, bem como os conceitos básicos de modelagem de processos, concluindo com a apresentação de um modelo de referência de processos.

3.1.

Desastres

Segundo Natarajarathinam *et al.* (2009), os desastres são eventos súbitos e inesperados ou lentos, caracterizados por atingir uma determinada região causando danos econômicos, sociais e ambientais e podendo resultar em mortos e feridos.

Os desastres podem ser ocasionados por causas naturais (inundações, secas, terremotos, furacões e fome) ou podem ser provocados pelo homem (como guerras, conflitos e crise de refugiados), impactando comunidades e nações ao redor do mundo (EM-DAT, 2013).

Sobre as características dos desastres, verifica-se o tipo de desastre, tempo de início e estágio de ciclo de desastre que se relaciona. Os desastres podem ser classificados entre inundações e deslizamentos; secas e desertificações; tempestades; desastres complexos; terremotos e desastres de forma geral (Van Wassenhove, 2006). O tempo de início varia de início lento e súbito, ao passo que o estágio do ciclo de vida de desastres divide-se em: mitigação, preparação, resposta e recuperação (Van Wassenhove, 2006).

Segundo Cardoso e Feltrin (2011), a maneira como o homem interfere na natureza determina os riscos de catástrofes a que se expõe e a capacidade da comunidade de responder ao evento determina a sua sobrevivência. Estudos sobre resposta a desastres tratam das ações tomadas a partir do momento em que a catástrofe ocorre, como a evacuação da área, realocação das vítimas em abrigos e encaminhamento de suprimentos.

Mitigação, preparação, resposta e recuperação são as quatro fases defendidas por Altay e Green (2006). Para esses autores, na fase de mitigação, são aplicadas medidas para prevenção do aparecimento de um desastre ou para reduzir os impactos de sua ocorrência, motivo pelo qual a medição do risco e a análise de risco são classificadas na fase de mitigação.

A fase de preparação envolve medidas de treinamento da comunidade, antes da ocorrência do evento, para preparar a resposta a ser executada no momento em que o desastre ocorrer (Altay e Green, 2006). A terceira fase, de resposta é definida como aquela em que recursos e procedimentos de emergência são empregados imediatamente após o desastre. O foco desta fase é salvar vidas e prevenir danos futuros, pois provê assistência imediata para manter vidas, melhorar a saúde e sustentar o moral da população afetada (Eriksson, 2009).

De acordo com Altay e Green (2006), as ações tomadas a longo prazo após o impacto imediato do desastre caracterizam a fase de recuperação. Nessa fase, busca-se o restabelecimento da infraestrutura atingida, tais quais estradas, pontes e lares (Van Wassenhove, 2006). A Figura 3 ilustra as fases de gerenciamento de desastres defendidas por Altay e Green (2006).

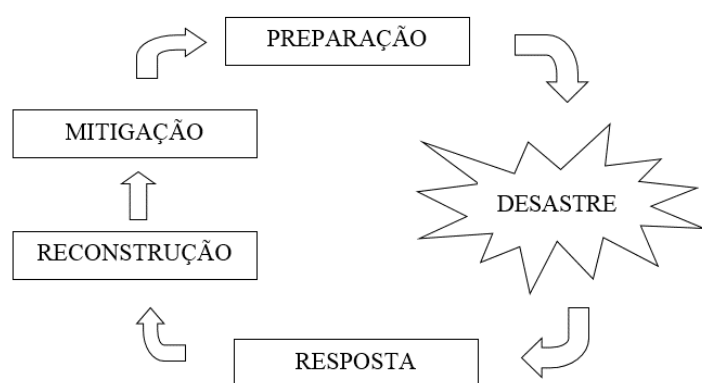


Figura 3 - Ciclo de gerenciamento de desastres (Altay e Green, 2006)

Para efeito de comparação, o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED, 2013) apresenta a diferença de registro entre cada ano por tipo de desastre, entre as décadas de 90 e 2000, de maneira a estabelecer uma relação entre o aumento de ocorrências e o aumento de registros, a partir de uma média. A Figura 4 demonstra que o desastre que mais teve variação entre as décadas é o

movimento de massa com aumento de 21,7 vezes, em contraponto com a média geral que é de 6 vezes.

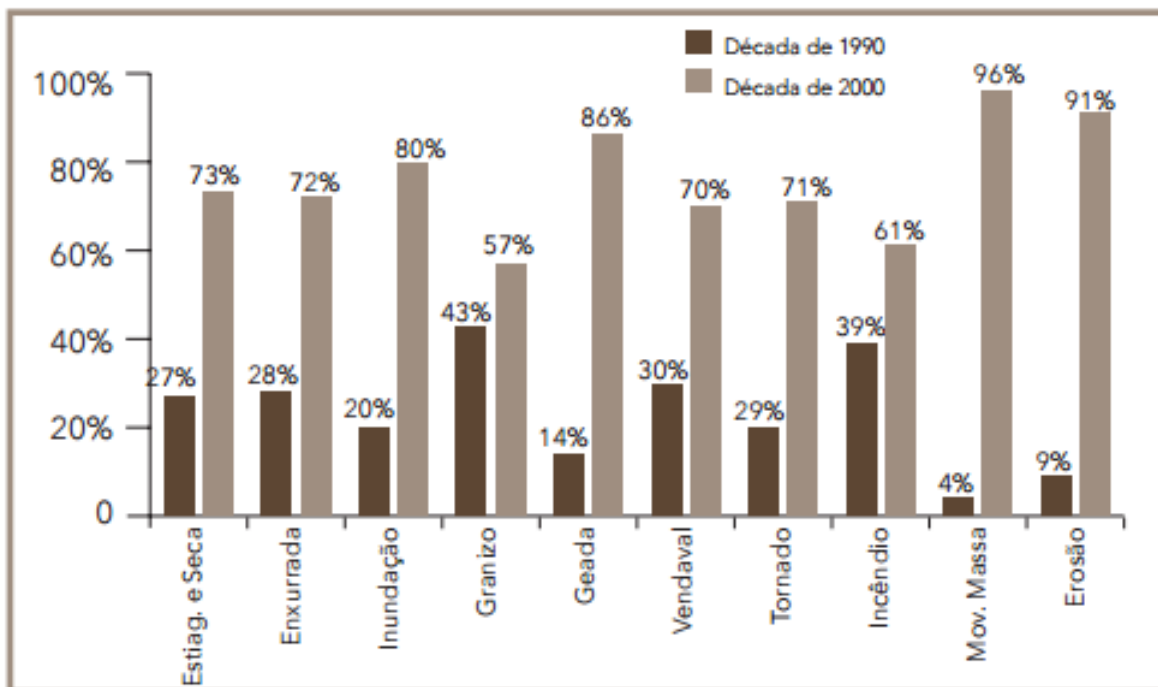


Figura 4 – Comparativo de ocorrências entre décadas (CEPED, 2013)

Como tendência, é possível apenas afirmar que os desastres têm potencial crescimento, e que com o fortalecimento do sistema, a fidelidade aos números e o compromisso no registro também crescem com o passar dos anos (CEPED, 2013).

3.2. Logística humanitária

Van Wassenhove (2006) declara que o termo "logística" significa muitas coisas para muitas pessoas. Para o meio militar, por exemplo, é o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos de toda a natureza necessários à realização das ações impostas por uma estratégia (Brasil, 2007a).

Thomas e Mizushima (2005) definem a logística humanitária como o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e a armazenagem de produtos e materiais de maneira eficiente e efetiva, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com a finalidade de atender aos requisitos do beneficiário final.

A perspectiva da logística humanitária visa prover auxílios aos afetados pelo desastre, podendo ser recursos materiais ou humanos, de maneira correta e em tempo oportuno, focando sempre o alívio do sofrimento e a preservação da vida (Thomas e Kopczak, 2005).

Enquanto a logística empresarial visa aumentar lucros, a humanitária visa aliviar o sofrimento das pessoas vulneráveis (Thomas e Kopczak, 2005). Nessa mesma linha, Nogueira *et al.* (2007) também entendem que as condições enfrentadas pelas empresas são diferentes das enfrentadas em um desastre, uma vez que há características específicas da logística humanitária que diferem da tradicional abordagem empresarial.

Outra questão importante é a dificuldade de antecipação aos eventos devido à alta variabilidade da demanda. Como os desastres são imprevisíveis, a demanda por ajuda pode surgir a qualquer momento, local e em qualquer escala (Murray, 2005). Algumas organizações humanitárias posicionam suprimentos em alguns armazéns espalhados pelo mundo, mas como não se sabe onde ele será necessário, muitas vezes tais suprimentos precisam ser transportados por longas distâncias (Murray, 2005).

É comum as agências disputarem doações, em vez de colaborarem entre si para prover um melhor atendimento às vítimas, já que o consumidor das cadeias de suprimento humanitárias não é aquele que sustenta a agência financeiramente. Nesse sentido, Olorunjobi e Gray (2006) ressaltam que o verdadeiro cliente das agências humanitárias são os doadores, e não os beneficiários. As agências precisam mostrar aos doadores que estão trabalhando efetivamente, por isso muito se faz em termos de provisão de alimentos e medicamentos, que têm mais visibilidade frente aos doadores, mas a compra de equipamentos importantes como empilhadeiras e sistemas computacionais, que melhorariam o fluxo de materiais, mas não possuem o mesmo apelo, acaba sendo deixado em segundo plano (Olorunjobi e Gray, 2006).

O tipo do problema em logística humanitária pode ser categorizado entre aquisição, distribuição, localização, transporte, rede logística, conceituais e sobre gerenciamento de operações em desastre de forma geral, além disso, o nível de decisão é definido de acordo com o horizonte de planejamento, em estratégico, tático e operacional (Leiras *et al.*, 2014).

Com relação aos agentes envolvidos em casos de desastre, esses podem ser agrupados em duas grandes categorias: aqueles que existem na região afetada e estão intrinsecamente ligados a ela e atores internacionais. Esses diferentes agentes assumem perspectivas distintas sobre a logística humanitária e podem, de fato, preparar e executar operações de socorro de forma diferente (Kovács e Spens, 2007).

O trabalho, conjunto e integrado, dos diversos organismos envolvidos na logística humanitária é fundamental para o sucesso da operação, entretanto é uma das tarefas mais difíceis de ser executada. Long e Wood (1995) ressaltam que as relações inter-organizacionais são muitas vezes um desafio para os esforços de ajuda, em vez de uma fonte de apoio. Tais desafios na colaboração entre seus diversos atores devem-se ao fato de os mesmos possuírem métodos de funcionamento e objetivos próprios. Outro fato citado pelos autores, que vem a corroborar para essa descoordenação, é a linguagem e terminologias utilizadas, que variam entre cada organização e tornam a comunicação entre si ainda mais difícil.

3.3.

A atuação das Forças Armadas

De acordo com a Constituição Federal de 1988, as FA, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, destinam-se à defesa da pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem. (Brasil, 1988). A Lei Complementar nº 97 (Brasil, 1999) define que as FA estão submetidas diretamente à autoridade do Presidente da República. E, por meio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), tem por obrigação assessorar o Ministro da Defesa na direção superior das FA, pasta ministerial à qual são subordinadas. O artigo 16 desta lei define que cabe às Forças Armadas, como atribuição subsidiária geral, cooperar com o desenvolvimento nacional e a defesa civil, na forma determinada pelo Presidente da República.

Conforme a Diretriz Ministerial nº 004, de 29 de junho de 2001, cabe ao Ministério da Defesa emitir diretrizes para a participação das FA nas atividades relacionadas com a Defesa Civil (Brasil, 2001a). Com isso as FA estão legalmente

amparadas para oferecer suporte aos órgãos de Defesa Civil, tanto para iniciativas preventivas, de reconstrução, e de busca e salvamento das pessoas que estejam em situação de risco.

A Política de Defesa Nacional (PDN) tem por finalidade fixar objetivos e diretrizes para o preparo e o emprego de todos os elementos constitutivos do Poder Nacional e prevê, como uma das diretrizes estratégicas ali estabelecidas, a participação em missões de paz e ações humanitárias, de acordo com os interesses nacionais em busca da consecução dos objetivos da Defesa Nacional (Brasil, 2005).

A Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) (Brasil, 2012b).

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) afirma que, para ampliar a projeção do país no contexto mundial, devem ser promovidas ações que se destinem a intensificar a participação das FA em ações humanitárias e em missões de paz, sob a égide de organismos multilaterais (Brasil, 2012c).

Para que haja envolvimento das FA no Brasil, em situação de desastre, há que ocorrer o reconhecimento da situação de emergência ou do estado de calamidade pública, por meio de portaria emitida pelo MI, após isto, são necessárias a autorização e a decretação do emprego das FA por parte do Presidente da República (da Rosa *et al.*, 2014).

O Protocolo de Ações entre os Ministérios da Integração Nacional, da Defesa e da Saúde (Brasil, 2013d) baliza a atuação e cooperação mútua, objetivando fluxos e procedimentos de gestão para ações de resposta da esfera federal em situações de desastres.

O Plano de Emprego das Forças Armadas em caso de desastres (Brasil, 2013a) orienta as FA no tocante a sua atuação para atendimento a situações de desastres no país. A concepção de emprego das FA prevê a existência de um comando singular ou conjunto, o qual é ativado após a ocorrência de um desastre que requeira o emprego oportuno das FA, mediante solicitação dos órgãos de Defesa Civil locais (Brasil, 2013a).

Brasil (2015a) enuncia que a missão das FA é cooperar, mediante autorização, com os órgãos e entidades que possuem competências relacionadas

com a Defesa Civil. Para isso, ficar em condições de apoiar ações preventivas, incluindo planejamentos, instrução e simulações, e de resposta a desastres, tudo com vistas a evitar ou mitigar os efeitos daquelas ocorrências; a preservar o bem-estar da população; e a restabelecer a normalidade social.

A atuação das FA brasileiras nas atividades de Defesa Civil deve ser feita em regime de cooperação e, excetuando-se as tarefas específicas de coordenação atribuídas a cada Força Armada, a coordenação das ações caberá ao órgão de Defesa Civil com jurisdição sobre o local do incidente (Brasil, 2001a). Excepcionalmente, em decorrência da magnitude dos meios empregados para fazer face a desastre de grandes proporções, o MI pode solicitar ao MD que assuma a coordenação das ações (Brasil, 2001a).

De acordo com Casserleigh (2015), o emprego de militares como resposta a desastres nas Américas possui uma história de sucesso devido ao fato que as organizações militares possuem a maior capacidade de operar continuamente e a habilidade de rapidamente se constituírem e responderem ao desastre. Este mesmo autor relata que em teoria, o emprego dos militares otimiza todas as fases de gestão de desastres, combinado com a entrada de outras agências, criando uma única fonte de prioridades e redução de risco de desastres (Casserleigh, 2015).

Oliveira Netto (2014) acredita que, atualmente, seja praticamente impossível se cogitar uma intervenção da Defesa Civil em grandes catástrofes sem auxílio das FA, em virtude destas disporem de pessoal e equipamentos adequados para o enfrentamento de situações de crise. Alguns casos de sucesso de atuação de militares em casos nacionais e internacionais, no tocante a operações de resposta a desastres naturais, são explorados por da Rosa *et al.* (2014) e resumidamente apresentados na Tabela 2.

PUBLICAÇÃO	DESASTRE / ANO	ATUAÇÃO DOS MILITARES
Hicks e Pappas (2006)	Terremoto no Paquistão, 2005	Os militares tomaram a frente de decisões, muita das vezes indo de encontro às decisões políticas, em virtude da tomada de decisões fraca, limitada e pouco objetiva por parte da comissão central de coordenação.
Telford e Cosgrave (2007)	Tsunami no Oceano Índico, 2004	Mesmo com planejamento conjunto precário e fraca coordenação entre os militares e os atores tradicionais, as FA desempenharam papel fundamental na operação, principalmente no tocante ao transporte aéreo.
Weeks (2007)	Terremoto no Paquistão, 2005	É destacada a necessidade de se criar processos mais descentralizados de modo a aumentar a flexibilidade e facilitar a atuação dos militares. Os helicópteros da Força Aérea Americana transportaram milhões de suprimentos de pontos centrais para aldeias periféricas da região.
Oloruntoba (2010)	Ciclone Larry na Austrália, 2006	Os militares trabalharam na busca e salvamento, evacuação, fornecimento de água potável, comida e abrigo, na limpeza de detritos que bloqueavam estradas, bem como garantiram a segurança local. O pré-posicionamento de unidades militares, suprimentos e recursos em prontidão de resposta contribui para a redução do tempo de ciclo.
Bandeira <i>et al.</i> (2011)	Chuvas - Região Serrana do Rio de Janeiro, 2011	Os militares brasileiros executaram tarefas logísticas, como distribuição de donativos, evacuação de feridos, tratamento e distribuição de água, desobstrução de vias, abastecimento de combustível e mapeamento da área imediatamente após o desastre, utilizando-se de tecnologia VANT – veículo aéreo não tripulado.
Miller (2012)	Furacão Katrina – EUA, 2005	Maior mobilização militar na história dos EUA, que foram chamados para controlar a situação, porque o sistema de gestão de desastres em todos os níveis estava sobrecarregado e mal equipado.
Heaslip <i>et al.</i> (2012)	Furacão em Nova Orleans, 2005; Tsunami em Samoa, 2009 e Terremoto no Haiti, 2010	Os militares nacionais remetem equipes de emergência ao local, sob o controle operacional central do governo, exercido por uma agência civil. O transporte militar foi utilizado para evacuar as vítimas e levar equipes de ajuda aos locais afetados.

Tabela 2 - Atuação de militares em operações de resposta a desastres naturais (da Rosa *et al.*, 2014)

Os ativos capazes de serem rapidamente e efetivamente implantados em resposta a desastres são, muitas vezes, detidos por militares: combustíveis, transporte, equipamentos para transportes e comunicações, equipamentos de engenharia e de construção, medicamentos, estoque de provisões como alimentos e água (Oloruntoba, 2010). O escopo das ações militares nesse tipo de operação tem variado, podendo se restringir à oferta de serviço de transporte de insumos de socorro e/ou mão de obra para dentro da área do desastre até a participação ativa nos esforços de alívio em grande escala (Thompson, 2010). Pettit e Beresford (2005), após análises de resultados de vários estudos acerca das participações militares nessas situações, resumem na Tabela 3 as capacidades operacionais das FA em operações de resposta a desastres. Nessa tabela, apresentada no estudo de da Rosa *et al.* (2014), as capacidades de emprego das FA estão subdivididas em segurança; transporte e logística; construção e reparação; comando, controle e comunicações; cuidados médicos; unidades especializadas e preparação.

Segurança	Estabelecimento de abrigos seguros; proteção dos suprimentos; manutenção de uma presença armada de credibilidade para reduzir a ameaça de violência.
Transporte e logística	Capacidade de transporte de pessoal e suprimentos rapidamente; fornecimento contínuo de equipamentos e materiais.
Construção e reparação	Capacidade de construir ou reparar infraestruturas essenciais - estradas, portos, aeroportos e ferrovias e outras instalações.
Comando, controle e comunicações	Sistemas de comunicações sofisticados; rápidos e complexos planos de contingência; planejamento central e capacidade de direção; organização básica e estrutura de comunicação para organizações de ajuda humanitária.
Cuidados médicos	Equipes médicas rapidamente desdobráveis e sistemas de evacuação; prevenção e controle da doença; uso de unidades de purificação de água.
Unidades especializadas	Pessoal treinado para fazer a interface entre os militares e as populações civis; especialistas em transporte, negócios, direito, comunicação, saúde e policiamento.
Preparação	Treinamento conjunto de pessoal militar e civil em preparação para, por exemplo, situações de desastre em massa.

Tabela 3 - Capacidades operacionais das Forças Armadas (Pettit e Beresford, 2005; da Rosa *et al.*, 2014)

3.4. Modelagem de processos

Hammer *et al.* (1994) definem processos como um conjunto de atividades que juntas produzem um resultado de valor para o consumidor. Para Davenport (2000), um processo é uma ordenação específica de atividades de trabalho através do tempo e do espaço, com um início, um fim e um conjunto claramente definido de entradas e saídas: uma estrutura para ação. Paim *et al.* (2009) afirmam que processos são a organização em movimento e são, também, uma estruturação para ação.

De acordo com Ould (1995), a modelagem de processos é uma técnica para compreensão dos processos de uma organização, sendo uma poderosa ferramenta gerencial para identificação de oportunidades de melhorias e visualização de restrições e gargalos.

Damij (2007) divide as pesquisas e as práticas na área de modelagem de processos em três grupos. O primeiro grupo compara várias fases da modelagem de processo com ferramentas e técnicas usadas por algumas das principais companhias ao redor do mundo. O segundo grupo trabalha com o desenvolvimento de técnicas existentes para modelagem de processo de negócio. O terceiro grupo estuda e compara várias ferramentas para modelagem de processo de negócios.

Lambert *et al.* (2005) salientam que, mesmo não havendo ainda um padrão sobre como esses processos devem ser, uma implementação de processos de negócios no contexto de cadeia de suprimento é recomendada por uma série de autores. Enquanto a variabilidade não consegue ser completamente eliminada, a padronização ainda é uma das opções para reduzi-la. Não somente o conhecimento sobre os processos em si é necessário. A administração de processos deve ser adequadamente planejada, de forma a considerar a participação de pessoas nesta mudança. Deve-se tentar minimizar o impacto interligando todas as partes e atividades da empresa com os envolvidos (Oliveira, 2009).

Para Jacka e Keller (2002), a modelagem de processos não só proporciona uma administração com uma visão global das operações, mas também fornece aos colaboradores uma visão geral de como o seu trabalho agrega valor ao produto ou serviço e como eles fazem parte de uma equipe. De acordo com estes autores, os

passos que vão mudar o modelo para refletir a realidade é que o fazem efetivo. Estes passos são:

- Identificação do processo (saber o que compõe o processo sob revisão);
- Coleta de dados (saber o que existe dentro do processo e quem está com ele envolvido);
- Entrevistas e geração do modelo (identificar e registrar as ações dentro do processo);
- Análise dos dados (verificar o que pode ser feito para melhorar o processo);
- Apresentação (mostrar para todos o que foi feito).

3.5.

Modelo de referência de processos para resposta a desastres

Grandes organizações cada vez mais utilizam modelagem de processos para documentar e redesenhar as atividades para melhor desempenho dos seus processos, resultando assim, na capacidade de resposta a ambientes competitivos (Leopold *et al.*, 2012).

Blecken *et al.* (2009) afirmam que o desenvolvimento e a aplicação de modelos de referência servem para amparar o desenvolvimento e a otimização de modelos específicos das organizações, bem como para acelerar o desenvolvimento de modelos específicos e melhorar a qualidade desses modelos.

Os modelos de referência de processos auxiliam as empresas a estabelecerem uma arquitetura de alto nível do processo de modo mais rápido, complementada por processos de gestão e de apoio, e por medidas de mensuração de desempenho (Brocke e Rosemann, 2010).

Um modelo de referência pode, ainda, servir de base para a modelagem e análise de processos da cadeia de suprimento e sua aplicação é crucial para assegurar que o modelo oferece soluções eficientes a problemas (Blecken, 2010).

Segundo Davenport (1994), processo é uma estrutura para a ação. Trata-se de tarefas e medidas que resultam em um produto específico estruturado. É uma ordenação de atividades no tempo e no espaço, com um começo e fim, bem como as entradas e saídas.

Para o desenvolvimento de possíveis soluções de melhorias de processos, segundo Barnes (1982), há quatro enfoques que devem ser considerados: eliminar todo trabalho desnecessário; combinar operações ou elementos; modificar a sequência das operações; simplificar as operações essenciais. Desta forma, fazer o mapeamento pode ajudar a identificar as fontes de desperdício, utilizando uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura e serviços, tornando as decisões mais claras e concretas, de modo que se possa discuti-las. Trazer este conceito para a gestão em logística humanitária pode vir de encontro a uma estrutura organizacional hierárquica que requer uma cooperação organizacional integrada com foco no funcionamento do todo.

Com o intuito de construir um modelo de processos capaz de prover uma visão compartilhada por todos os envolvidos, uma vez que esses precisam trabalhar em conjunto, de maneira eficiente, Fontainha *et al.* (2015) realizam uma abrangente revisão da literatura a fim de reunir trabalhos que abordem a atuação dos *stakeholders* em operações de resposta a desastres.

Neste modelo de referência, Fontainha *et al.* (2015) baseiam-se na linguagem de modelagem de processos chamada *Event-driven Process Chain* (EPC), apoiada de ferramenta ARIS (*Architecture of Integrated Information Systems*). São definidos alguns parâmetros na construção dos modelos, como a redação dos processos e a utilização de três níveis de macroprocessos.

Sendo analisados os três níveis de detalhamento, o nível 1 refere-se integralmente ao ciclo de gerenciamento do desastre definido por Altay e Green (2006), já representado na Figura 3; o Nível 2 refere-se aos processos desencadeados a partir do macroprocesso de “resposta” e o Nível 3 detalha cada processo representado no nível 2 da “resposta”.

No que tange à redação, fica determinado que os processos de segundo nível devem ser iniciados por substantivos de conotação verbal e os processos de terceiro nível, por verbos, possibilitando, assim, diferenciar os níveis e representar uma orientação a resultados, característica de um processo (Fontainha *et al.*, 2015).

Como resultado a Figura 5 apresenta o nível 2 de detalhamento da resposta. O terceiro nível do modelo de Fontainha *et al.* (2015) constrói-se a partir do

detalhamento de cada um dos 9 macroprocessos listados e que são estudados no próximo capítulo, quando são confrontados com a teoria da MB, servindo como referencial teórico para a elaboração deste estudo de caso. As figuras dos modelos de processos de nível 3, que são os detalhamentos de cada um dos processos de nível 2, apresentados na Figura 5, são explorados nos anexos do estudo de Fontainha *et al.* (2015).

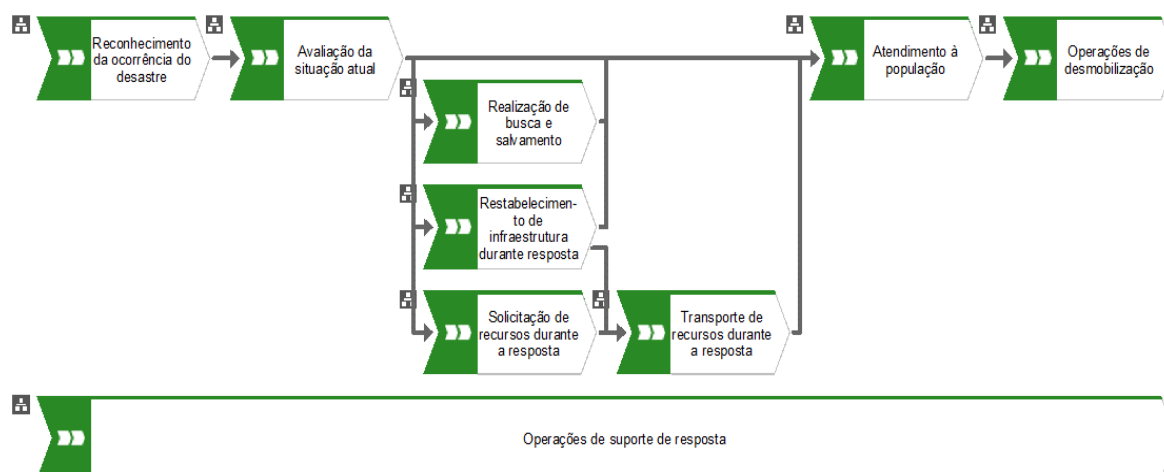


Figura 5 - Nível 2: Macroprocessos da resposta a desastres (Fontainha et al., 2015)

4

Logística da Marinha do Brasil em operações de resposta a desastres naturais

De acordo com as legislações em vigor, este capítulo apresenta as ações previstas pela Marinha do Brasil. A abordagem pela análise das legislações na MB busca identificar os temas de logística humanitária, busca e salvamento e apoio de saúde nas operações humanitárias relacionados com apoio à Defesa Civil. A análise desses resultados é realizada através da comparação destas ações com a literatura acadêmica envolvendo todas as partes interessadas no processo de ajuda humanitária.

A Doutrina Básica da Marinha (Brasil, 2014) estabelece que as atividades de defesa civil sejam desenvolvidas, de acordo com legislação em vigor, em decorrência da participação da MB no Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC).

A Presidência da República dispõe sobre a organização do SINPDEC, cujo objetivo é a redução dos desastres, compreendendo os seguintes aspectos globais: prevenção de desastres, preparação para emergências e desastres, a resposta aos desastres e a reconstrução e recuperação (Brasil, 2010a).

De acordo com o SINPDEC, cabe especificamente à Marinha: coordenar as ações de redução de danos relacionados com sinistros marítimos e fluviais e participar das ações de salvamento de naufragos; apoiar as ações de defesa civil com pessoal, material e meios de transporte; e apoiar as ações de resposta a desastres, com hospitais fluviais, ocorridos na Amazônia (Brasil, 2010a).

No Plano de Emprego das Forças Armadas em casos de desastres (Brasil, 2013a), o Ministério da Defesa assume que sem o comprometimento de sua missão constitucional, as FA devem atuar em cooperação com os órgãos do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), com ações estruturadas de resposta à ocorrência de desastre natural (Brasil, 2013a). O objetivo é contribuir com o socorro às situações de emergência e de estado de calamidade pública, atenuando os seus efeitos, ajudando na preservação da vida humana e do bem estar da população atingida, cooperando com o reestabelecimento da normalidade social (Brasil, 2013a).

Mais especificamente no caso da MB, o Comando de Operações Navais (ComOpNav) é designado como responsável pela execução das tarefas atribuídas à Marinha, no que diz respeito à cooperação com órgão de Defesa Civil (Brasil, 2001b). Além disso, de acordo com Brasil (2007a), o Comandante de Operações Navais assume como missão da Marinha a coordenação das ações de redução de danos relacionados com sinistros marítimos e fluviais e as ações de salvamento de náufragos, além do apoio às ações de defesa civil e resposta a desastres com pessoal, material e meios de transporte, como os Navios de Assistência Hospitalar (NAsH) nos eventos ocorridos na Amazônia, a fim de contribuir para a cooperação com os órgãos e entidades responsáveis pelas atividades relacionadas com a Defesa Civil (Brasil, 2007a).

O Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE), a fim de cumprir suas tarefas na missão assumida pelo ComOpNav, designa a seus comandos subordinados a tarefa de prontificar, em até 48 horas, um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) para deslocar-se, por via rodoviária, marítima ou aérea (Brasil, 2013a). Este Grupamento deve ficar em condições de instalar e operar um Hospital de Campanha, resgatar pessoal e transportar pessoal e material, e mediante ordem, retrair para seu aquartelamento, a fim de contribuir com as atividades de Defesa Civil dos Governos dos Estados da Federação (Brasil, 2013a).

No mapeamento realizado por Fontainha *et al.* (2015) encontra-se em nível 1 os macroprocessos do ciclo de vida dos desastres e, em nível 2 o macroprocesso resposta a desastres que é o foco do trabalho apresentado, pois é onde as Forças Armadas e, por consequência, a Marinha do Brasil atua de forma mais efetiva. Em comparação com este modelo de processos, observa-se na Figura 6 os macroprocessos de nível 2 presentes nas legislações vigentes na Marinha do Brasil.

Com relação às discrepâncias de nível 2 existentes entre os processos da MB e da literatura acadêmica, de acordo com a Tabela 4, observa-se apenas o macroprocesso "reconhecimento da ocorrência do desastre", como não previsto nas legislações da MB.

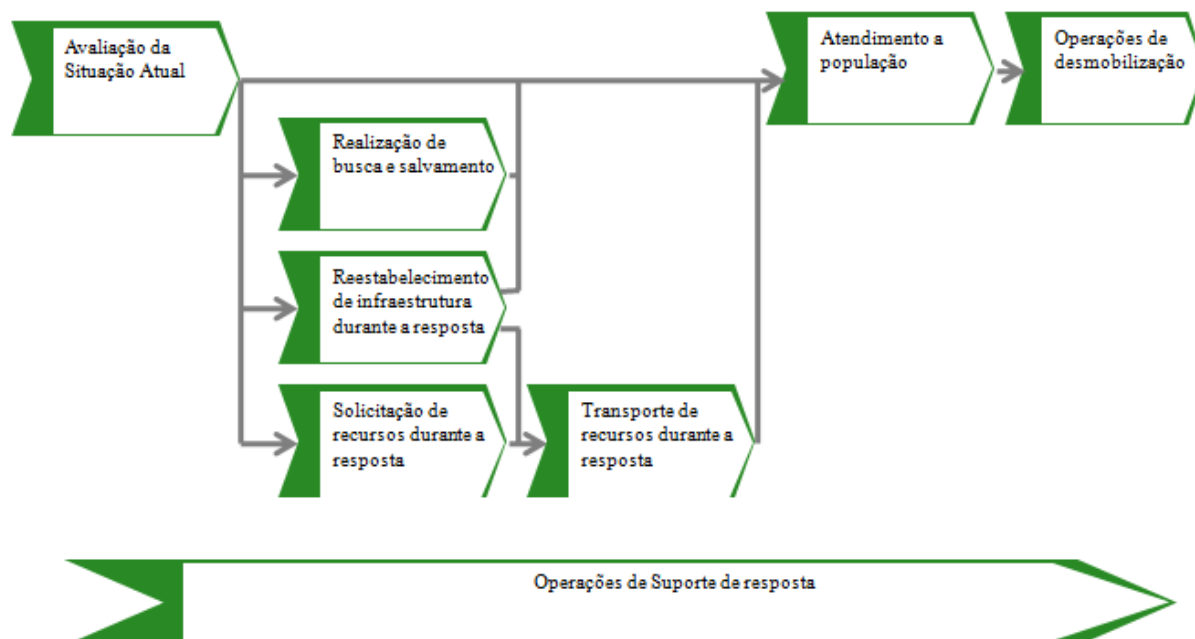


Figura 6- Nível 2 - Macroprocessos de resposta da Marinha do Brasil

Macroprocesso	Fontes
Reconhecimento da ocorrência do desastre	Não prescrito pela MB
Avaliação da situação atual	Brasil (2007a; 2011a; 2012a; 2013a; 2013b; 2015b)
Realização de busca e salvamento	Brasil (2010b; 2011a; 2011b; 2012a; 2015b)
(R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	Brasil (2011a; 2011b; 2014; 2015b)
Solicitação de recursos durante a resposta	Brasil (2013d; 2015b)
Transporte de recursos durante a resposta	Brasil (2014; 2015b)
Atendimento à população	Brasil (2011b; 2013b; 2013d; 2015b)
Operações de desmobilização	Brasil (2011a; 2013b; 2015b)
Operações de suporte de resposta	Brasil (2011a; 2013b; 2015b)

Tabela 4- Macroprocessos de nível 2 da resposta

No que tange o macroprocesso "reconhecimento da ocorrência do desastre", não previsto nas legislações da MB, Brasil (2010a) prevê que o reconhecimento da ocorrência do desastre é responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, a partir de requerimento dos Estados ou Municípios, ou por solicitação destes diretamente à Marinha do Brasil. Somente após esta solicitação a MB passa a ser empregada no processo de resposta a desastres.

Brasil (2013a) alerta ainda que em qualquer situação de resposta a desastres naturais, as FA não devem assumir o Controle Operacional dos órgãos de Defesa Civil ou dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), devendo sua atuação se limitar ao apoio e à coordenação com esses órgãos.

As próximas subseções estruturam-se de forma a discorrer sobre cada processo apresentado de nível 2 da Figura 6, com as referências legais que norteiam as ações da MB. O objetivo é realizar uma comparação entre o modelo de processos da MB com o modelo acadêmico estudado por Fontainha *et al.* (2015).

4.1.

Avaliação da situação atual

O objetivo da avaliação da situação atual no âmbito da MB é estabelecer o primeiro contato dos militares com a área de operações, onde são obtidos dados e informações para que o emprego da tropa e do material seja realizado da forma mais judiciosa e melhor possível.

A partir da solicitação do apoio da MB pelos órgãos governamentais, é identificado o tipo e magnitude do desastre e ativado o Plano de Operações Defesa Civil. Com o propósito de reconhecimento da área, a tropa deve iniciar deslocamento para a área afetada em até seis horas, composta por uma equipe de ligação, e uma equipe exploratória. Os militares da equipe de ligação devem ligar-se com outras Forças e demais órgãos federais, estaduais e municipais, ligados ou não à Defesa Civil, no intuito de compor o centro de gerenciamento do desastre (Brasil, 2015b). Os militares da equipe exploratória devem fazer os contatos iniciais na Área de Operações e seguir o CHECK LIST constante no Apêndice II (Brasil, 2015b).

A equipe de emergência deve iniciar deslocamento entre seis e doze horas, no intuito de iniciar a operabilidade da saúde de forma crescente (Brasil, 2015b)

A Figura 7 e a Tabela 5 identificam os processos identificados no modelo de Fontainha *et al.* (2015), salientando os processos previstos na MB conforme a legislação vigente.

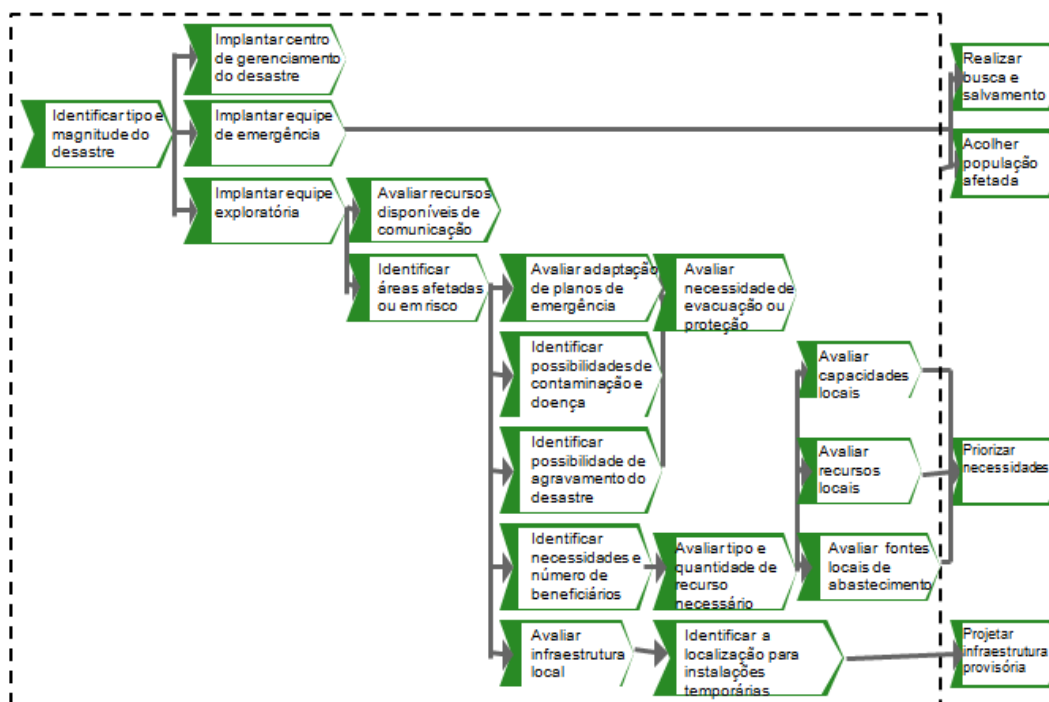


Figura 7- Nível 3 da resposta da MB - Avaliação da situação atual

Processo	Fontes
Reunir alto escalão de comando	Não prescrito pela MB
Identificar tipo e magnitude do desastre	Brasil (2007a; 2011a; 2012a; 2013a; 2015b)
Implantar centro de gerenciamento do desastre	Brasil (2011a; 2012a; 2013a; 2015b)
Implantar equipe de emergência	Brasil (2015b).
Implantar equipe exploratória	Brasil (2015b).
Avaliar recursos disponíveis de comunicação	Brasil (2011a; 2012a; 2015b)
Identificar áreas afetadas ou em risco	Brasil (2015b).
Avaliar adaptação de planos de emergência	Brasil (2015b).
Identificar possibilidades de contaminação e doenças	Brasil (2013b; 2015b)
Identificar possibilidade de agravamento do desastre	Brasil (2015b).
Identificar necessidades e número de beneficiários	Brasil (2015b).
Avaliar infraestrutura local	Brasil (2011; 2015b)
Avaliar necessidade de evacuação ou proteção	Brasil (2015b).
Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	Brasil (2015b).
Comunicar população sobre situação atual, riscos e ações	Não prescrito pela MB
Avaliar capacidades locais	Brasil (2015b).
Avaliar recursos locais	Brasil (2015b).
Avaliar fontes locais de abastecimento	Brasil (2015b).
Identificar localização para instalações temporárias	Brasil (2015b).

Tabela 5- Processos de nível 3 da resposta - Avaliação da situação atual

4.2.

Realização de busca e salvamento

O decreto da Presidência da República (Brasil, 2010a) define que ações de socorro são ações imediatas de resposta aos desastres com o objetivo de socorrer a população atingida, incluindo a busca e salvamento, os primeiros-socorros, o atendimento pré-hospitalar e o atendimento médico e cirúrgico de urgência, entre outras estabelecidas pelo MI (Brasil, 2010a).

A Operação de Socorro é aquela que emprega os recursos disponíveis na prestação de auxílio a pessoas em perigo no mar, nos portos e nas hidrovias interiores. Estruturado pelo Comando de Operações Navais, o Serviço de Busca e Salvamento da Marinha (SALVAMAR) coordena ou realiza as atividades de busca, resgate e salvamento marítimo (Brasil, 2014).

A Operação de Salvamento é aquela que contribui para restituir as condições operativas aos navios, aeronaves e instalações diversas, quando avariados ou sinistrados no mar. Especificamente o salvamento envolve atividades de reboque, desencilhe e reflutuação (Brasil, 2014).

A Unidade SAR, quando formada, deve deslocar-se para a área designada e ficar em condições de realizar ações de resgate (Brasil, 2011a). A Unidade Tarefa (UT) Apoio a Defesa Civil deve prover socorro e transporte emergencial de vítimas (Brasil, 2015b).

Ações de assistência às vítimas são ações imediatas destinadas a garantir condições de incolumidade e cidadania aos atingidos, dentre elas está estabelecida a ação integral a saúde e ao manejo dos mortos (Brasil, 2011a). Com relação ao processo de realização de recolhimento de cadáveres, em condições normais, a autoridade policial que é responsável por esta tarefa, entretanto no caso de estado de emergência, a MB deve estar pronta para apoiar esta tarefa buscando informações sobre a política de tratamento para os mortos e as necessidades como, por exemplo, de câmaras frigoríficas (Brasil, 2015b).

O emprego dos militares do Corpo de Saúde da Marinha (CSM) em atividades operativas de diferentes níveis, não só no tocante à condução das ações de saúde em missões operativas, mas também em operações de paz e na resposta à situação de desastre e de apoio humanitário, são baseados em protocolos estabelecidos pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM). As estruturas de saúde

empregadas dependem do vulto e das condições locais da área de operações, neste caso podem ser a Unidade Avançada de Trauma (UAT), o Hospital de Campanha (HCamp) ou o Navio Hospital (Brasil, 2011b).

Após a recepção e triagem, os pacientes são encaminhados para atendimento ambulatorial ou de emergência. O paciente cujo caso é caracterizado como ambulatorial, deve seguir um fluxo de atendimento pré-determinado, que se inicia no cadastramento, segue pelas clínicas especializadas e finaliza, geralmente, na farmácia, onde ocorre a dispensação dos medicamentos. O paciente que necessite de atendimento emergencial é atendido diretamente na Emergência, onde é procedido o seu respectivo cadastramento. A política de evacuação determina o período máximo que um paciente pode permanecer na estrutura de saúde. Caso necessário, é efetuada a remoção do doente ou ferido, sob cuidados especiais, para uma instalação de saúde capacitada ao atendimento médico de maior complexidade (Brasil, 2011b).

Ao se comparar os processos de "realização de busca e salvamento" da MB com os de Fontainha *et al.* (2015), não se observa discrepância de acordo com as legislações em vigor, conforme representado na Figura 8 e na Tabela 6.

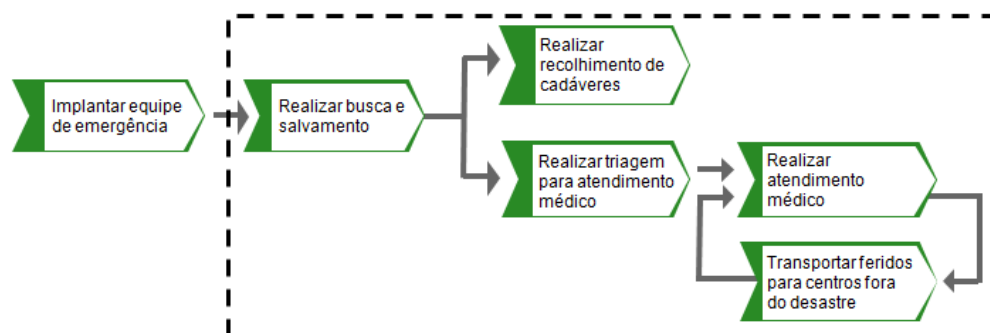


Figura 8- Nível 3 da resposta da MB - Realização de busca e salvamento

Processo	Fontes
Realizar Busca e Salvamento	Brasil (2010b; 2011a; 2012a; 2015b)
Realizar o recolhimento de cadáveres e sepultamento	Brasil (2011a; 2015b)
Realizar triagem para atendimento médico	Brasil (2011b)
Realizar atendimento médico	Brasil (2011b)
Transportar feridos para centros fora do desastre	Brasil (2011a; 2012a, 2015b)

Tabela 6- Processos de nível 3 da resposta - Realização de busca e salvamento

4.3.

(R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta

A partir da emissão da ordem de emprego da MB em apoio a Defesa Civil, em 48 horas deve ser prontificada uma Força-Tarefa para ser empregada nas ações de prevenção, socorro, assistência às vítimas, restabelecimento dos serviços essenciais e de reconstrução (Brasil, 2011a). Neste momento ocorre a mobilização e preparação dos equipamentos.

O transporte dos equipamentos pode ser realizado pelo modal marítimo, terrestre ou aéreo, influenciando nesta escolha a disponibilidade dos meios e a distância da área de operações. Sempre que ocorrer deslocamento de viaturas operativas isoladas ou em comboios, deve ser elaborada uma Ordem de Movimento, com o propósito de definir claramente a situação corrente, a missão e o propósito do movimento, o conceito da operação para o movimento, as providências administrativas, os procedimentos logísticos, as responsabilidades, e os aspectos de comando e controle (Brasil, 2013c).

A partir da chegada dos equipamentos, a Unidade Tarefa (UT) de apoio à Defesa Civil deve ficar em condições de empregar materiais específicos de Engenharia, coordenar e executar as ações relativas aos trabalhos de Engenharia, assessorando as autoridades responsáveis pela operação na área considerada (Brasil, 2015b). Cabe ressaltar que estes equipamentos podem ser empregados na desobstrução de vias principais e no reestabelecimento de rotas de acesso.

A projeção de infraestrutura provisória busca o atender a tropa que está empregada na área de operações e a população afetada. O Componente de Apoio de Serviços ao Combate (CASC) tem como tarefa, reconhecer, montar e operar uma área de estacionamento para abrigar os militares e meios envolvidos na operação (Brasil, 2011a).

A Unidade Tarefa de saúde deve instalar e operar instalações de saúde demandadas pela situação, podendo chegar ao nível de um Hospital de Campanha (Brasil, 2015b). O propósito do Hospital de Campanha (HCamp) é possibilitar o apoio de saúde às Operações Navais e, em cumprimento à determinação da Alta Administração Naval, atuar em operações de paz, situações de desastres e de apoio humanitário. (Brasil, 2011b).

Nas operações e/ou exercícios, o HCamp tem como objetivo principal proporcionar aos profissionais de saúde a realizar o tratamento adequado de doentes e feridos, com a finalidade de devolver, ao elemento humano, as condições psicofísicas que o capacite a retornar, o mais breve possível, às atividades operativas, ou encaminhá-lo para uma unidade de retaguarda, quando se fizer necessário. Em situações de desastres e missões humanitárias, é necessária a instalação de uma estrutura especial adequada a cada missão, hierarquizada, inserida em uma cadeia de comando e controle, com a tarefa de realizar a triagem, tratamento, estabilização do quadro clínico e remoção de pacientes graves para um hospital de apoio (Brasil, 2011b).

Em comparação com os processos abordados por Fontainha *et al.* (2015), os processos de "solicitar restabelecimento de infraestrutura", "implantar centro de armazenamento temporário" e "restabelecer fornecimento de água, energia e comunicações" não são observados nas legislações que envolvem a MB. Entretanto, esta pesquisa sugere a inclusão do processo "implantar infraestrutura provisória para apoio à equipe de resposta" em virtude da necessidade de uma estrutura para apoiar os militares que participam da missão.

Resumidamente, o macroprocesso Restabelecimento da infraestrutura durante a resposta pode ser observado pela MB, conforme ilustrado na Figura 9 e na Tabela 7, uma com relação a utilização de equipamentos de grande porte e outra com a instalação de infraestrutura para apoio a população atingida e sua tropa empregada na área de operações.

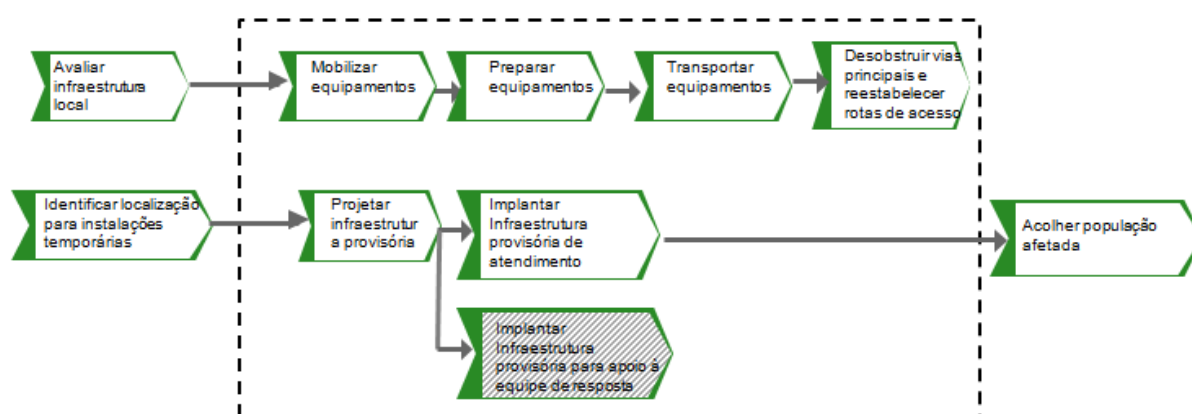


Figura 9- Nível 3 da resposta da MB – (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta

Processo	Fontes
Solicitar restabelecimento de infraestrutura	Não prescrito pela MB
Mobilizar equipamentos	Brasil (2011a; 2011b; 2015b)
Preparar equipamentos	Brasil (2011a; 2011b; 2015b)
Transportar equipamentos	Brasil (2013c; 2015b)
Desobstruir vias principais e restabelecer rotas de acesso	Brasil (2015b)
Restabelecer fornecimento de água, energia elétrica e comunicações	Não prescrito pela MB
Projetar infraestrutura provisória	Brasil (2011a; 2011b; 2015b)
Implantar centro de armazenamento temporário	Não prescrito pela MB
Implantar infraestrutura provisória de atendimento	Brasil (2011a; 2011b; 2015b)

Tabela 7- Processos de nível 3 da resposta – (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta

4.4.

Solicitação de recursos durante a resposta

O processo começa a partir do envio da Unidade Tarefa avançada de reconhecimento e ligação inicial que tem como tarefa a realização das coordenações iniciais quanto às demandas exigidas, de modo a assessorar no que se refere a formação do Grupo Tarefa (GT) (Brasil, 2015b), a partir deste momento são priorizadas as necessidades.

Os planos permanentes já definem uma quantidade básica de material e pessoal para emprego no apoio à Defesa Civil, entretanto a partir das informações iniciais podem ser solicitados produtos emergenciais em estoque, através da mobilização de recursos nos armazéns estratégicos, além do incremento de pessoal para composição da Unidades Tarefas (Brasil, 2015b).

O Ministério da Defesa deve encaminhar através do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres do Ministério da Integração Nacional (CENAD-MI) os custos financeiros para execução das ações de apoio e este deve repassar os recursos necessários (Brasil, 2013d).

Cabe ressaltar que é tarefa do ecônomo da Unidade de Apoio de Serviço ao Combate (UASC) a compra de material imprevisto e de extrema urgência, através de quantia da caixa de economias (Brasil, 2015b).

Comparando-se com os processos abordados por Fontainha *et al.* (2015), os processos "encomendar produtos emergenciais", "especificar produtos especiais", "realizar cotação de produtos", "realizar cotação de recursos de transporte", "consolidar solicitação de produtos", "confirmar e validar compra", "comprar produtos locais", "comprar produtos externos", "mobilizar recursos nos armazéns dos fornecedores", "justificar solicitações especiais", "comunicar as prioridades aos doadores", "receber doações" não são prescritos nas legislações da MB. Na Figura 10 e na Tabela 8 é possível visualizar os processos de solicitação de recursos durante a resposta.

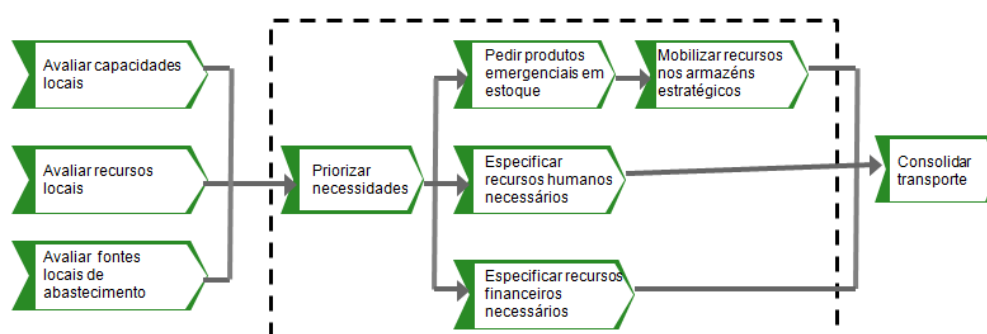


Figura 10- Nível 3 da resposta da MB - Solicitação de recursos durante a resposta

Processo	Fontes
Priorizar necessidades	Brasil (2015b)
Pedir produtos emergenciais em estoque	Brasil (2015b)
Encomendar produtos emergenciais	Não prescrito pela MB
Mobilizar recursos nos armazéns estratégicos	Brasil (2015b)
Mobilizar recursos nos armazéns de fornecedores	Não prescrito pela MB
Realizar cotação de produtos	Não prescrito pela MB
Consolidar solicitação de produtos	Não prescrito pela MB
Realizar cotação de recursos de transporte	Não prescrito pela MB
Justificar solicitações especiais	Não prescrito pela MB
Confirmar e validar compra (local e externa)	Não prescrito pela MB
Comprar produtos locais	Não prescrito pela MB
Comprar produtos externos	Não prescrito pela MB

Especificar produtos especiais	Não prescrito pela MB
Especificar recursos humanos necessários	Brasil (2015b)
Especificar recursos financeiros necessários	Brasil (2013d; 2015b)
Comunicar as prioridades aos doadores	Não prescrito pela MB
Receber doações	Não prescrito pela MB

Tabela 8- Processos de nível 3 da resposta - Solicitação de recursos durante a resposta

4.5. Transporte de recursos durante a resposta

A partir da definição dos meios empregados, as atividades preparatórias são caracterizadas pela efetiva formação/mobilização dos meios e pessoal através da prontificação dos planos de chamada e a constituição geral dos comboios (prontificação dos meios) (Brasil, 2015b).

No caso do modal utilizado ser o rodoviário, cabe ao Comando da Tropa de Reforço (ComTrpRef) o contínuo desenvolvimento dos procedimentos e técnicas de planejamento, preparação, execução e controle de deslocamentos motorizados, incluindo o emprego de recursos de posicionamento por satélites, rastreamento, sistemas de informações geográficas, bancos de dados e outros meios da tecnologia da informação e das comunicações (Brasil, 2013c).

Com a chegada à área de operações, é necessário descarregar os recursos e checar que todo o material que saiu da origem chegou ao seu objetivo final (Brasil, 2015b). A Figura 11 e a Tabela 9 demonstram o processo de transporte de recursos durante a resposta. Comparando com Fontainha *et al.* (2015), os processos "contratar recursos de transporte", "selecionar rota de transportes", "programar transportes" e "elaborar documentos de expedição dos recursos" não estão previstos nas legislações da MB abordadas.

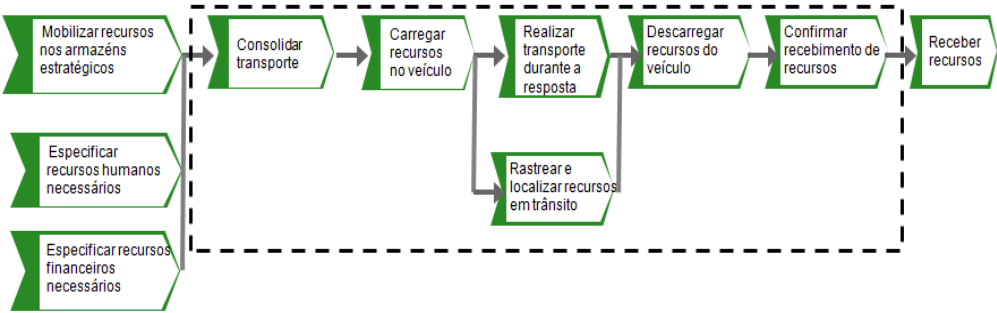


Figura 11- Nível 3 da resposta da MB - Transporte de recursos durante a resposta

Processo	Fontes
Contratar recursos de transporte	Não prescrito pela MB
Consolidar transporte	Brasil (2015b)
Selecionar rota de transporte	Não prescrito pela MB
Programar transporte	Não prescrito pela MB
Elaborar documentos de expedição dos recursos	Não prescrito pela MB
Carregar recursos no veículo	Brasil (2015b)
Realizar transporte durante a resposta	Brasil (2013c; 2015b)
Rastrear e localizar recursos em trânsito	Brasil (2014)
Descarregar recursos do veículo	Brasil (2015b)
Confirmar recebimento dos recursos	Brasil (2015b)

Tabela 9 - Processos de nível 3 da resposta - Transporte de recursos durante a resposta

4.6. Atendimento à população

O acolhimento da população afetada no HCamp ou em qualquer outra estrutura de atendimento médico montada se inicia com a instalação e operação da estrutura de saúde por parte da UT Saúde (Brasil, 2015b). Os dados estatísticos devem ser consolidados ao final de cada dia de trabalho e contabilizados no final da missão (Brasil, 2011b).

Após o recebimento dos recursos na área de operações, é realizada a triagem do material de modo a estabelecer o crescente logístico o mais rapidamente possível, para proporcionar as melhores condições de apoio, com oportunidade, às ações de Defesa Civil (Brasil, 2015b). Na alocação de recursos e sua entrega é estabelecido rígido controle de suprimentos, particularmente quanto à segurança, uma vez que na área atingida os suprimentos do elemento operacional podem ser

de necessidade premente. Caso seja necessário, por razões humanitárias, a decisão do fornecimento de parte dos suprimentos, cabe ao comandante da área de operações (Brasil, 2013b).

O atendimento à população é baseado em duas vertentes, uma com relação ao atendimento às necessidades médicas e outra no atendimento às necessidades de produtos emergenciais, conforme demonstrado na Figura 12 e na Tabela 10. Comparando com Fontainha *et al.* (2015), os processos "receber solicitações da população afetada", "implantar política de inventário", "marcar e identificar recursos", "armazenar produtos necessários à resposta" e "armazenar produtos não necessários à resposta" não estão previstos nas legislações da MB abordadas.

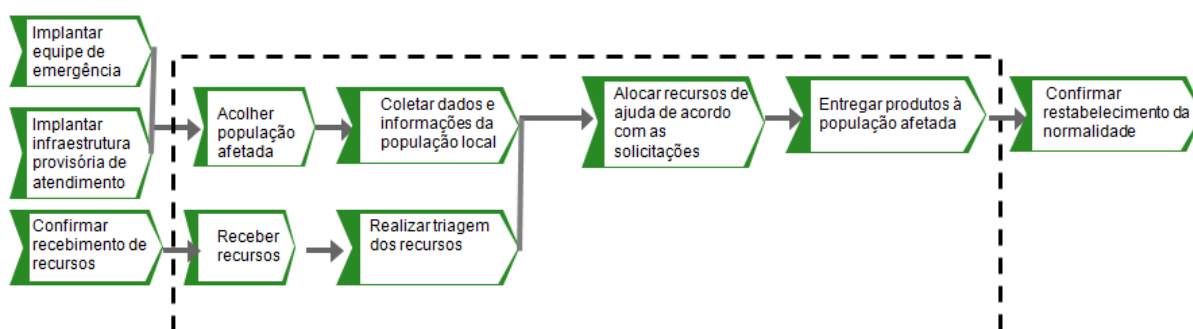


Figura 12- Nível 3 da resposta da MB - Atendimento à população

Processo	Fontes
Acolher população afetada	Brasil (2011b; 2015b)
Coletar dados e informações da população local	Brasil (2013b; 2015b)
Receber solicitações da população afetada	Não prescrito pela MB
Receber recursos	Brasil (2013d; 2015b)
Realizar triagem dos recursos	Brasil (2015b)
Implantar política de inventário	Não prescrito pela MB
Marcar e identificar recursos	Não prescrito pela MB
Armazenar produtos necessários à resposta	Não prescrito pela MB
Armazenar os produtos não necessários à resposta	Não prescrito pela MB
Alocar recursos de ajuda de acordo com as solicitações	Brasil (2015b)
Entregar produtos à população afetada	Brasil (2013b; 2015b)

Tabela 10- Processos de nível 3 da resposta - Atendimento à população

4.7. Operações de desmobilização

O apoio às ações de Defesa Civil para casos de desastres ocorre em três fases. Uma fase preparatória, uma fase de cooperação e uma fase de desmobilização e retraimento. A terceira fase inicia após o término das atividades de cooperação, sendo caracterizada pelas ações de desmobilização, reembarque dos meios e retorno das UT aos aquartelamentos (Brasil,2015b).

Dentre os propósitos da MB no apoio a Defesa Civil estão listados os seguintes: contribuir com as ações de socorro, assistenciais e recuperativas, destinadas a evitar ou atenuar os efeitos dos desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social (Brasil,2013a).

Com o término da missão, deve ter início a desmontagem das estruturas, o embarque cuidadoso do material e do equipamento, de acordo com a ordem de desembarque. O transporte deve ser de acordo com o meio disponibilizado para este fim. Nesta fase, deve ser realizada a conferência de todo material utilizado em relação ao quantitativo e ao estado de conservação (Brasil, 2011b).

A Figura 13 e a Tabela 11 apresentam os processos previstos nas legislações pesquisadas. Em comparação com Fontainha *et al.* (2015), não está presente o processo "desmobilizar recursos não utilizados na resposta".

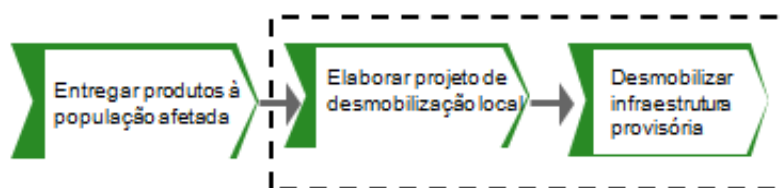


Figura 13- Nível 3 da resposta da MB - Operações de desmobilização

Processo	Fontes
Confirmar restabelecimento da normalidade	Não prescrito pela MB
Elaborar projeto de desmobilização local	Brasil (2013b; 2015b)
Desmobilizar infraestrutura provisória	Brasil (2011b; 2015b)
Desmobilizar recursos não utilizados na resposta	Não prescrito pela MB

Tabela 11- Processos de nível 3 da resposta - Operações de desmobilização

4.8. Operações de suporte de resposta

Na MB, o processo de "operações de suporte de resposta" é fundamentado em quatro pilares que são os processos "estabelecer comunicação entre *stakeholders*", "operar sistema de operações e suporte", "operações de garantia da lei e da ordem" e "criar relatório diário de situação". O processo "estabelecer comunicação entre *stakeholders*" é observado em uma das tarefas da Unidade de Ligação: "ligar-se com outras FA e demais órgãos federais, estaduais e municipais ligados ou não à Defesa Civil, cuja participação possa ser requerida pela situação apresentada, particularmente, o Corpo de Bombeiros Militar e a Polícia Militar do Estado, além de estabelecer ligação com os setores da MB envolvidos (Brasil, 2011a).

Com relação ao processo "operar sistema de operações e suporte", o Centro de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa (COC-MD) exerce a função de órgão central do Sistema Militar de Comando e Controle e, por seu intermédio, fluem todas as informações e documentações necessárias ao acompanhamento das operações, bem como solicitações oriundas dos níveis operacionais dirigidas a órgãos externos ao MD, a fim de que este Ministério possa coordenar as ações com o Ministério da Integração Nacional e Ministério da Saúde (Brasil, 2013a). Além disso, é necessário instalar e operar uma rede de telefonia fixa e dados do Sistema de Comunicação Intersatelital (SISCOMIS) (Brasil, 2015b).

Deve ser considerada a possibilidade de ocorrência de atos que impliquem no emprego de tropa federal na Garantia da Lei e da Ordem (GLO) durante a situação de emergência (Brasil, 2012a).

Dezoito horas após acionada a fase de execução da operação, todas as UT componentes devem enviar subsídios para a mensagem diária de situação, dando o pronto de seus efetivos e meios. A partir de então, tal envio deverá ocorrer, diariamente, até às 17 horas (Brasil, 2015b).

Comparando-se com os processos abordados por Fontainha *et al.* (2015), diversos processos não são prescritos nas legislações da MB analisadas neste trabalho, entretanto dois processos são sugeridos graças a importância dos mesmos nas operações de suporte a resposta e por constarem na legislação da MB, são eles: "Operações de garantia da lei e da ordem" e "Criar relatório diário de

situação". O processo de "Operações de garantia da lei e da ordem" caracteriza-se pelo fato que na localidade onde ocorre o desastre as estruturas de segurança em sua grande maioria encontram-se colapsadas e a população de forma geral necessita da chegada de ajuda humanitária de maneira rápida e segura, com isso a inclusão deste processo garante de forma legal as FA empregarem a força, se necessário, para alcançar seu objetivo. O processo "Criar relatório diário de situação" surge da necessidade de acompanhamento da situação da operação através da confecção de relatórios diários, tendo assim uma padronização na análise de melhoria ou não das condições na área de operações. A Figura 14 e a Tabela 12 apresentam os processos previstos nas legislações pesquisadas.

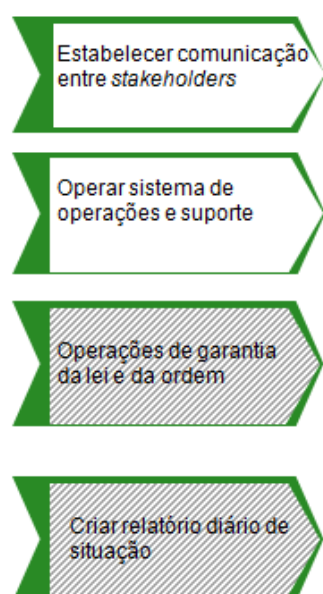


Figura 14- Nível 3 da resposta da MB - Operações de suporte de resposta

Processo	Fontes
Estabelecer comunicação entre stakeholders	Brasil (2011a; 2015b)
Operar sistema de operações e suporte	Brasil (2011a; 2013a; 2015b)
Monitorar número de pessoas alocadas em abrigos	Não prescrito pela MB
Monitorar condições da população em abrigos	Não prescrito pela MB
Criar relatório de entrega	Não prescrito pela MB
Criar relatório de ordens especiais	Não prescrito pela MB
Criar relatório de inventário	Não prescrito pela MB

Criar relatório de ativos	Não prescrito pela MB
Criar relatório de perdas e danos	Não prescrito pela MB
Criar relatório de doadores e doações	Não prescrito pela MB
Criar relatório de avaliação dos recursos e necessidades	Não prescrito pela MB
Controlar orçamento financeiro da ajuda	Não prescrito pela MB
Criar e acompanhar indicadores de desempenho de resposta	Não prescrito pela MB
Realizar avaliação de desempenho	Não prescrito pela MB
Criar mapas da situação atual de riscos e necessidades	Não prescrito pela MB
Priorizar e alocar recursos para operações de suporte	Não prescrito pela MB

Tabela 12 - Processos de nível 3 da resposta - Operações de suporte de resposta

4.9.

Análise das operações de resposta da MB e a literatura acadêmica

Este capítulo realiza uma análise das operações de resposta da MB com os modelos desenvolvidos por Fontainha *et al.* (2015) com base na sua revisão da literatura acadêmica. Verificam-se muitas semelhanças e algumas diferenças, que são demonstradas no capítulo em lide. Com relação às diferenças apresentadas, os processos realizados na MB e que se sugere a inclusão no modelo de processos de Fontainha *et al.* (2015) da literatura acadêmica são: “Implantar infraestrutura provisória para apoio à equipe de resposta”, “Operações de garantia da lei e da ordem” e “Criar relatório diário de situação”.

Vários processos apresentados por Fontainha *et al.* (2015) não estão previstos nas legislações da MB pesquisadas neste trabalho, entretanto servem como sugestão de estudos para verificação de sua aplicabilidade e posterior inclusão nos planos permanentes, e principalmente como direcionamento para futuras operações. São eles:

- Em “avaliação da situação atual”: reunir alto escalão de comando; e comunicar população sobre situação atual, riscos e ações.
- Em “(r)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta”: implantar centro de armazenamento temporário; solicitar restabelecimento de infraestrutura e restabelecer fornecimento de água, energia elétrica; e comunicações.

- Em "solicitação de recursos durante a resposta": encomendar produtos emergenciais; especificar produtos especiais; realizar cotação de produtos; realizar cotação de recursos de transporte; consolidar solicitação de produtos; confirmar e validar compra (local e externa); comprar produtos locais; comprar produtos externos; mobilizar recursos nos armazéns de fornecedores; justificar solicitações especiais; comunicar as prioridades aos doadores; e receber doações.
- Em "transporte de recursos durante a resposta": contratar recursos de transporte; selecionar rota de transporte; programar transporte; e elaborar documentos de expedição dos recursos.
- Em "atendimento a população": receber solicitações da população afetada; implantar política de inventário; marcar e identificar recursos; armazenar produtos necessários à resposta; e armazenar os produtos não necessários à resposta.
- Em "operações de desmobilização": desmobilizar recursos não utilizados na resposta e confirmar restabelecimento da normalidade.
- Em "operações de suporte de resposta": monitorar número de pessoas alocadas em abrigos; monitorar condições da população em abrigos; criar e acompanhar indicadores de desempenho de resposta; realizar avaliação de desempenho; criar mapas da situação atual de riscos e necessidades; priorizar e alocar recursos para operações de suporte; criar relatório de entrega; criar relatório de ordens especiais; criar relatório de inventário; criar relatório de ativos; criar relatório de perdas e danos; criar relatório de avaliação dos recursos e necessidades; criar relatório de doadores e doações; e controlar orçamento financeiro da ajuda.

Considerando ainda as operações realizadas por militares na resposta a desastres, descrita no Capítulo 3, Tabela 2, também são passíveis de comparação com os modelos da MB descritos neste Capítulo. A identificação dos processos da MB com essas ações é demonstrada a seguir:

- Em “transporte de recursos durante a resposta”: Telford e Cosgrave (2007) e Weeks (2007) abordam a importância do transporte aéreo realizado por militares no Tsunami ocorrido no Oceano Índico em 2004 e no terremoto

do Paquistão em 2005, respectivamente. A MB graças a sua Força Aeronaval tem totais condições de suprir esta necessidade.

- Em “realização de busca e salvamento”: Heaslip *et al.* (2012) aborda a evacuação de vítimas e transporte de equipes de emergência no furacão em Nova Orleans, em 2005, no Tsunami em Samoa, em 2009, e no terremoto do Haiti, em 2010. Oloruntoba (2010) cita o papel dos militares na busca e salvamento no ciclone Larry, na Austrália em 2006.
- Em “entregar produtos à população afetada”: Oloruntoba (2010) destaca o fornecimento de água potável e comida no ciclone Larry, na Austrália em 2006.
- Em “desobstruir vias principais e restabelecer rotas de acesso”: Oloruntoba (2010) aborda a limpeza de detritos que bloqueavam estradas no ciclone Larry, na Austrália em 2006.
- Em “operações de garantia da lei e da ordem”: Oloruntoba (2010) cita que os militares garantiram a segurança local no ciclone Larry, na Austrália em 2006.

Entretanto, algumas ações citadas na Tabela 2 não são identificadas nas legislações da MB como ações passíveis de serem realizadas pela mesma, as quais são descritas a seguir:

- De acordo com Hicks e Pappas (2006) os militares tomaram a frente das decisões, uma vez que a coordenação da tomada de decisões foi fraca, limitada e de pouca objetividade no terremoto do Paquistão, em 2005. A análise realizada no trabalho mostra que a atuação das FA, em princípio, deve limitar-se ao apoio aos órgãos de Defesa Civil.
- Miller (2012) aborda que no furacão Katrina, nos EUA, em 2005, os militares foram chamados para controlar a situação, porque o sistema de gestão de desastres em todos os níveis estava sobrecarregado. Tal fato não pode ser identificado no Brasil, já que as FA fazem parte do sistema de gestão de desastres.

4.10. Considerações finais do capítulo

O Brasil é um país com dimensões continentais, logo possui ambientes operacionais diferentes em cada região. O mapeamento realizado neste capítulo busca padronizar, através de processos, o emprego da MB nas respostas a desastres naturais. Essa padronização é passível de adaptações, de acordo com a região de utilização. A legislação estudada é bastante ampla, entretanto verifica-se a necessidade de atualização constante, além da incessante busca de experiência adquirida na atuação em catástrofes por parte de nações amigas.

O estudo realizado por Fontainha *et al.* (2015) é bem minucioso, todavia observa-se que mesmo com todo o rigor na análise ainda há espaço para atualizações que possam surgir dentro da literatura acadêmica.

O Plano de Emprego das Forças Armadas em casos de desastres (Brasil, 2013a) é um primeiro passo na busca de uma padronização, contudo cada Força dentro da sua área de atuação deve buscar o aperfeiçoamento de seus planos e cada vez mais definir seus papéis nas operações de apoio à Defesa Civil.

Avulta de importância o contínuo intercâmbio da MB com os outros *stakeholders* envolvidos no processo de gerenciamento de desastres, de modo a entender a atuação deles e transmitir o *modus operandi* da MB, para quando necessário o emprego no processo de resposta, este ocorra de maneira eficiente e eficaz, preservando assim o maior bem que é a vida humana.

5

Logística da Marinha do Brasil no desastre natural da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011

Este capítulo apresenta e analisa as ações realizadas pela MB em resposta ao desastre natural ocorrido na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, especificamente na cidade de Nova Friburgo, ao mesmo tempo em que compara com as ações previstas nas legislações, como apresentado no capítulo anterior, e os processos da literatura acadêmica e em especial de Fontainha *et al.* (2015). As atividades realizadas pela MB, descritas neste capítulo, são baseadas no relatório de fim de comissão de 9 de fevereiro de 2011, do Comando da Tropa de Desembarque (Brasil, 2011c) e na Memória DSM-10-02/2011 da Diretoria de Saúde da Marinha (Brasil, 2011d), além de complementação por entrevistas realizadas com militares participantes da operação.

Segundo Bandeira *et al.* (2011), os atores envolvidos na operação humanitária em resposta ao desastre das enchentes na região serrana fluminense são: o Governo do Estado, as prefeituras das cidades atingidas, a Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, a Força Nacional de Segurança, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, a Marinha e a Aeronáutica e Exército Brasileiro, além de ONGs. Sendo o gerenciamento destes órgãos de apoio realizado pelo Centro de Gerenciamento de Crises, entidade do Sistema Nacional de Defesa Civil. De acordo com os entrevistados neste trabalho, destaca-se a instalação de HCamp nas cidades atingidas de acordo com a seguinte distribuição: a Força Aérea Brasileira (FAB) em Petrópolis, a Marinha do Brasil (MB) em Nova Friburgo e o Exército Brasileiro (EB) em Teresópolis.

Brasil (2011e) determina a responsabilidade de coordenar um Centro de Operações Militares Federais, em localidade que atenda as demandas no Estado do Rio de Janeiro, com a finalidade de apoiar os órgãos da Defesa Civil atuantes na região. Conforme indicado neste relatório, complementarmente determinam-se o emprego dos meios relativos a material e pessoal, estando autorizada a realização de ligações pertinentes com os diversos Ministérios, órgãos integrantes da Defesa Civil, bem como outras ligações necessárias.

Com relação aos macroprocessos de nível 2, do capítulo 4, apresentados na Figura 6 e na Tabela 4, observa-se que os macroprocessos desencadeados na operação real na região serrana são idênticos, conforme ilustrado na Figura 15 e na Tabela 13, logo confirma-se o amparo legal das atividades realizadas em aspecto mais amplo dos macroprocessos.

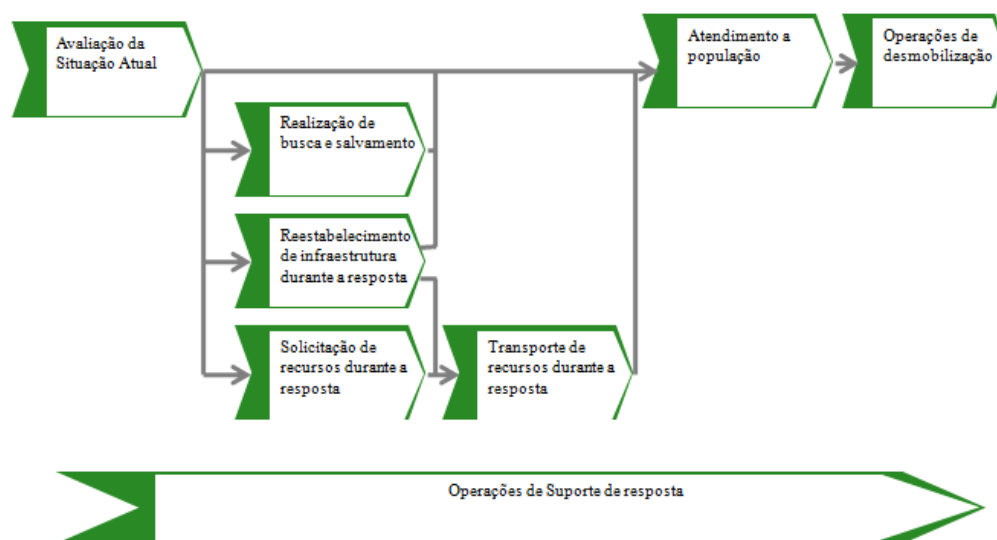


Figura 15: Nível 2 - Macroprocessos de resposta da MB na Região Serrana

Macroprocesso	Fontes
Reconhecimento da ocorrência do desastre	Não realizado na MB
Avaliação da situação atual	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Realização de busca e salvamento	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
(R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Solicitação de recursos durante a resposta	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Transporte de recursos durante a resposta	Entrevistados "a", "b", "c".
Atendimento à população	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Operações de desmobilização	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Operações de suporte de resposta	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 13- Macroprocessos de nível 2 da resposta na Região Serrana

Com o intuito de facilitar a compreensão das comparações nas próximas subseções, é adotado o procedimento de representação visual nos modelos de processos das figuras: o preenchimento da forma hexagonal na cor verde representa processos que ocorrem neste caso real, constam na literatura de Fontainha *et al.* (2015), mas não estão previstos nas legislações da MB; o preenchimento hachurado representa processos que ocorrem neste caso real, que estão previstos nas legislações da MB, mas não são constantes da literatura de Fontainha *et al.* (2015); e preenchimento em branco são os processos previstos tanto por Fontainha *et al.* (2015) como pelas legislações da MB e que ocorrem neste caso real.

5.1.

Avaliação da situação atual

Com a determinação do Comandante da Marinha ao Comandante da Força de Fuzileiros da Esquadra para que sejam adotadas providências no intuito de mobilizar o Hospital de Campanha (HCamp) da MB, é ativado o Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais com a missão de deslocar, por via rodoviária, para a localidade de Nova Friburgo, instalar e operar um HCamp, a fim de contribuir com as atividades de Defesa Civil do Governo do Estado do Rio de Janeiro (Brasil, 2011c).

Em Brasil (2011c) verifica-se que com a chegada das primeiras equipes em Nova Friburgo iniciam-se os reconhecimentos na área e define-se o pátio interno da Prefeitura Municipal como local de instalação do HCamp, já que o local permite o desdobramento dos meios transportados, área de manobra, estacionamento de viaturas e atendimento simultâneo com a instalação do Hospital. Além disso, proporciona facilidades necessárias e complementares, garantindo a rapidez na montagem com diminuição do esforço logístico de campanha (Brasil, 2011c).

Dentre os sistemas de comunicação são utilizados os equipamentos de uso civil Motorola E-450 para comunicações no interior do HCamp, ressaltando-se que este equipamento é amplamente utilizado nos deslocamentos dos comboios, além deles são importantes os telefones móveis e fixos (Brasil, 2011c).

A equipe de saúde empreende além de suas funções assistenciais, ações de ajuda mútua com outras instituições, tais como o HCamp do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) e o Hospital de referência do município, para a formação da cadeia de evacuação a ser utilizada na área de operações e na determinação dos casos a serem evacuados (Brasil, 2011d)

As atividades do Grupamento Operativo estão ligadas a duas tarefas principais. A primeira, instalar e operar um HCamp e a segunda, empregar pessoal, helicópteros e viaturas no apoio as atividades de Defesa Civil (Brasil, 2011c).

Além disso, de acordo com os entrevistados "a" e "c", o processo "Comunicar população sobre situação atual, riscos e ações" é realizado, apesar de não estar presente nas legislações da MB e não estar descrito nos relatórios das operações da MB na resposta ao desastre da Região Serrana em 2011.

A Figura 16 e a Tabela 14 identificam o estudo da literatura acadêmica realizado por Fontainha *et al.* (2015), salientando os processos realizados pela MB na região serrana. Observa-se a confirmação do processo "Reunir alto escalão de comando" como não realizado e não presente nas legislações da MB.

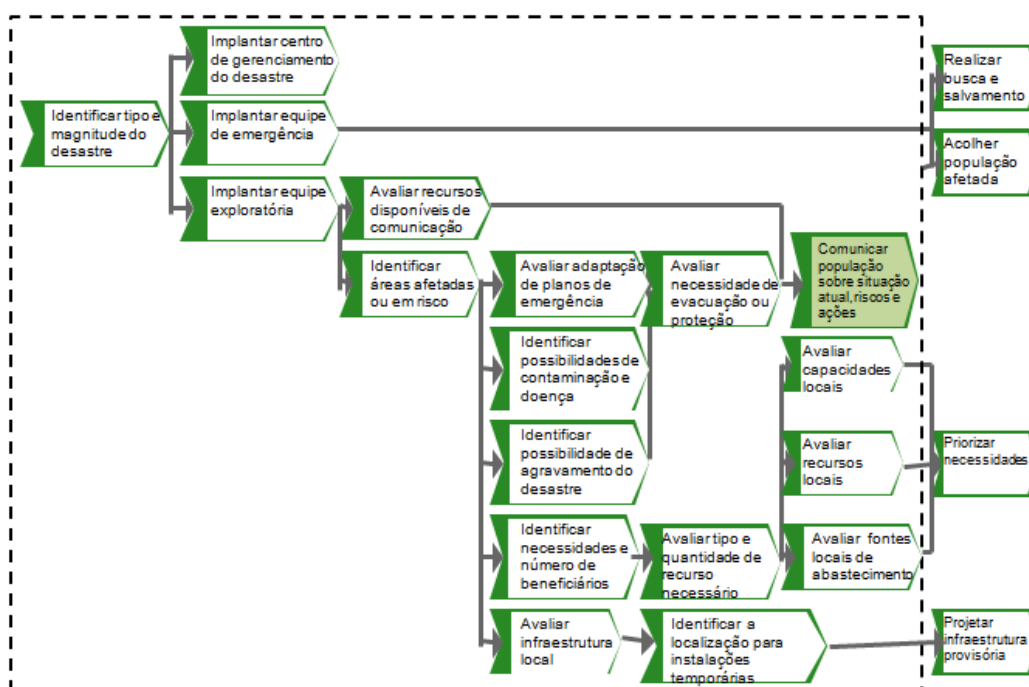


Figura 16- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana- Avaliação da situação atual

Processo	Fontes
Reunir alto escalão de comando	Não realizado pela MB
Identificar tipo e magnitude do desastre	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Implantar centro de gerenciamento do desastre	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Implantar equipe de emergência	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Implantar equipe exploratória	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Avaliar recursos disponíveis de comunicação	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Identificar áreas afetadas ou em risco	Brasil (2011c), entrevistados "a", "c".
Avaliar adaptação de planos de emergência	Brasil (2011c), entrevistado "c".
Identificar possibilidades de contaminação e doenças	Entrevistado "b"
Identificar possibilidade de agravamento do desastre	Brasil (2011c), entrevistados "a", "c".
Identificar necessidades e número de beneficiários	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Avaliar infraestrutura local	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Avaliar necessidade de evacuação ou proteção	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Comunicar população sobre situação atual, riscos e ações	Entrevistados "a", "c".
Avaliar capacidades locais	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".

Avaliar recursos locais	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Avaliar fontes locais de abastecimento	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Identificar localização para instalações temporárias	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 14- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Avaliação da situação atual

5.2. Realização de busca e salvamento

De acordo com Brasil (2011d), a solicitação do governador do Estado do Rio de Janeiro para o uso de aeronaves da MB com o intuito de movimentar tropas e equipamentos do CBMERJ em socorro às vítimas da região serrana desencadeia o processo de busca e salvamento. Utilizando o princípio da oportunidade, a Diretoria de Saúde da Marinha faz embarcar nessas aeronaves, equipamentos da saúde transportáveis, essenciais para a assistência a pacientes críticos (Brasil, 2011d).

As missões atribuídas às aeronaves são de reconhecimento, transporte de material, víveres, medicamentos além de transporte e resgate de pessoal (Brasil, 2011c). Segundo todas as entrevistas realizadas, é observado o processo de recolhimento de cadáveres e sepultamento, apesar dessa atividade não constar registrada no relatório da operação.

De acordo com Brasil (2011c), a capacidade de atendimento da Unidade de Saúde da MB, com sua composição física e recursos humanos empregados, é de 300 a 400 atendimentos/dia, estando capacitada a:

- prover primeiros socorros e tratar doenças comuns e infecciosas;
- realizar manobras emergenciais tais como manutenção das vias aéreas, respiração e circulação, controle de hemorragias, tratamento de choque e outros tratamentos emergenciais para o salvamento de vidas;
- estabilizar e evacuar, caso necessário, para um nível mais complexo de atendimento;
- realizar atendimentos odontológicos de urgência;
- realizar exames radiológicos básicos;

- realizar cirurgias de pequena e média complexidade;
- administrar vacinas e outras medidas profiláticas necessárias na área da missão;
- realizar diagnósticos de exames laboratoriais básicos de emergência; e
- manter nível de estoque adequado de suprimentos médicos, de forma a ser autossuficiente por 30 dias.

Desse modo, conforme apontado na Figura 17 e na Tabela 15 confirmam-se todos os processos previstos na literatura acadêmica e nas legislações com o realizado efetivamente pela MB.

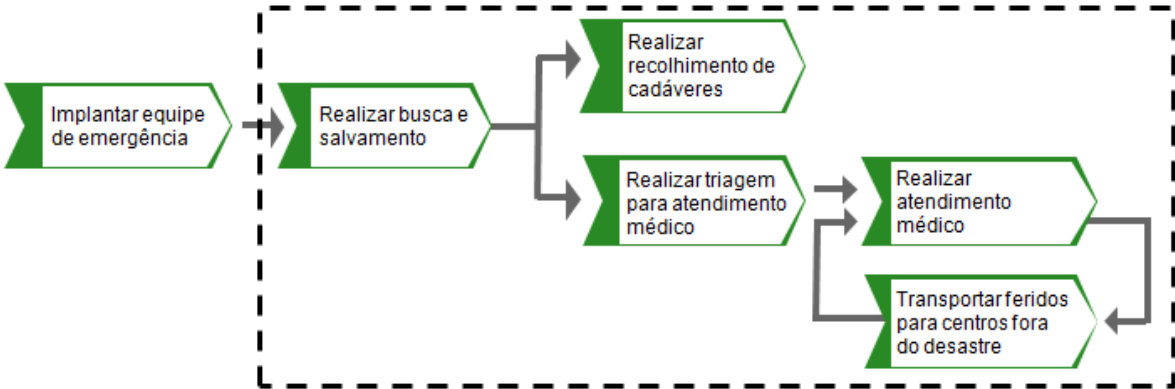


Figura 17- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Realização de busca e salvamento

Processo	Fontes
Realizar Busca e Salvamento	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Realizar o recolhimento de cadáveres e sepultamento	Entrevistados "a", "b", "c".
Realizar triagem para atendimento médico	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Realizar atendimento médico	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Transportar feridos para centros fora do desastre	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 15- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Realização de busca e salvamento

5.3.

(R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta

De acordo com Brasil (2011d), a situação da saúde apresentada em Nova Friburgo é de médicos voluntários civis que atuam ininterruptamente, desordenadamente (fluxo desordenado de pacientes) e em condições precárias, incluindo pacientes deitados em colchonetes dispostos aleatoriamente no chão, e outros voluntários, que anotam os nomes dos pacientes apenas para consulta de parentes em busca de desaparecidos. Com a chegada do GptOpFuzNav-NOVA FRIBURGO na área de operações é inicialmente organizado o setor de triagem e recepção dos pacientes e montada uma barraca para atendimento de urgência e estabilização para adultos e crianças denominada "Sala Vermelha" (Brasil, 2011d).

Além da tarefa de apoio a saúde o GptOpFuzNav-NOVA FRIBURGO encontra-se capacitado para apoiar outras ações da Defesa Civil, como transporte de víveres, transporte de equipes médicas, resgate de pessoal, pequenos trabalhos com máquinas do Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais e outras atividades solicitadas que demandem viaturas pesadas, viaturas leves e helicópteros. As características dos meios de Fuzileiros Navais e dos meios aeronavais permitem o apoio o mais longe possível e em lugares onde as condições são adversas (Brasil, 2011c).

De acordo com as entrevistas realizadas, os processos ilustrados na Figura 18 são realizados. Na Tabela 16 verifica-se que os processos "Implantar centro de armazenamento temporário", "Solicitar restabelecimento de infraestrutura", "Restabelecer fornecimento de água, energia elétrica e comunicações" e "Desobstruir vias principais e restabelecer rotas de acesso" não são realizados no caso da região serrana. Cabe ressaltar que este último está presente nas legislações da MB, e não se realiza neste caso em virtude de outros *stakeholders* suprirem esta necessidade. Os outros três não estão previstos.

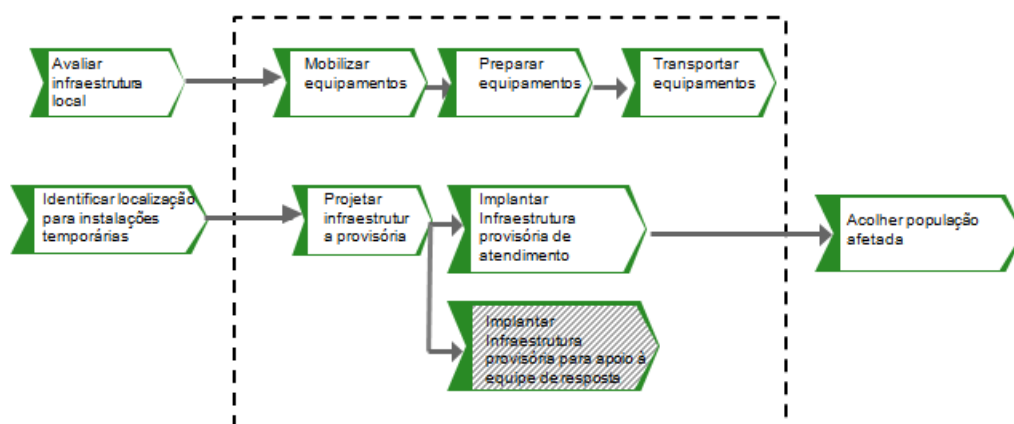


Figura 18- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana – (R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta

Processo	Fontes
Solicitar restabelecimento de infraestrutura	Não realizado pela MB
Mobilizar equipamentos	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Preparar equipamentos	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Transportar equipamentos	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Desobstruir vias principais e restabelecer rotas de acesso	Não realizado pela MB
Restabelecer fornecimento de água, energia elétrica e comunicações	Não realizado pela MB
Projetar infraestrutura provisória	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".
Implantar centro de armazenamento temporário	Não realizado pela MB
Implantar infraestrutura provisória de atendimento	Brasil (2011c; 2011d), entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 16 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Restabelecimento de infraestrutura durante a resposta

5.4. Solicitação de recursos durante a resposta

Em relação à dotação inicial de equipamentos, medicamentos e o reacompletamento de itens, estes são atendidos pela DSM, pela Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM) e pela Unidade Médica Expedicionária da

Marinha (UMEM) (Brasil, 2011c). No decorrer da missão são recebidos medicamentos do Governo Estadual, da Prefeitura de Nova Friburgo e de doações. Entretanto ainda na fase de preparação a sistemática de aquisição de medicamentos se mostra inadequada, já que nem todos os medicamentos encontram-se disponíveis no Depósito de Material de Saúde da Marinha, devendo ser adquiridos no comércio (Brasil, 2011c).

Nas entrevistas realizadas, os processos "Priorizar necessidades", "Pedir produtos emergenciais em estoque", e "Receber doações" são citados por todos os entrevistados. Os processos "Mobilizar recursos nos armazéns estratégicos", "Comprar produtos locais", "Especificar recursos humanos necessários" e "Especificar recursos financeiros necessários" são citados pelos entrevistados "b" e "c", enquanto que o processo "Comunicar prioridades aos doadores" é citado pelos entrevistados "a" e "c". Apesar disso, esses processos não se encontram registrados no relatório da operação.

Conforme apresentado na Figura 19 e na Tabela 17, os processos apresentados no capítulo 4 são confirmados, além deles verifica-se a realização dos processos "Comprar produtos locais", "Comunicar prioridades aos doadores", "Receber doações" que não estão prescritos nas legislações atuais da MB, podendo ser objeto de uma futura inclusão.



Figura 19- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Solicitação de recursos durante a resposta

Processo	Fontes
Priorizar necessidades	Entrevistados "a", "b", "c".
Pedir produtos emergenciais em estoque	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Encomendar produtos emergenciais	Não realizado pela MB
Mobilizar recursos nos armazéns estratégicos	Brasil (2011c), entrevistados "b", "c".
Mobilizar recursos nos armazéns de fornecedores	Não realizado pela MB
Realizar cotação de produtos	Não realizado pela MB
Consolidar solicitação de produtos	Não realizado pela MB
Realizar cotação de recursos de transporte	Não realizado pela MB
Justificar solicitações especiais	Não realizado pela MB
Confirmar e validar compra (local e externa)	Não realizado pela MB
Comprar produtos locais	Brasil (2011c), entrevistados "b", "c".
Comprar produtos externos	Não realizado pela MB
Especificar produtos especiais	Não realizado pela MB
Especificar recursos humanos necessários	Entrevistados "b", "c".
Especificar recursos financeiros necessários	Entrevistados "b", "c".
Comunicar as prioridades aos doadores	Entrevistados "a", "c".
Receber doações	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 17- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Solicitação de recursos durante a resposta

5.5. Transporte de recursos durante a resposta

O processo de transporte de recursos durante a resposta em Nova Friburgo avulta de importância no momento que a população, de fora da área de operações, se envolve com a tragédia e resolve colaborar através de doações. Estas doações são concentradas nas Organizações Militares (OM) e transportadas para Nova Friburgo através de caminhões do acervo do Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais (BtlLogFuzNav).

De acordo com as entrevistas realizadas observa-se que a ocorrência dos processos "Consolidar transporte", "Carregar recursos no veículo", "Realizar transporte durante a resposta", "Descarregar recursos no veículo" e "Confirmar recebimento de recursos" são confirmados de forma unânime. O processo "Rastrear e localizar recursos em trânsito" é confirmado pelos entrevistados "a" e "c". Apesar disso, todos esses processos não são detalhados no relatório da operação da MB na resposta ao desastre da Região Serrana de 2011.

A Figura 20 e a Tabela 18 ilustra a confirmação dos processos ocorridos no Capítulo 4 e também a não realização dos processos "Contratar recursos de transporte", "Selecionar rota de transporte", "Programar transporte" e "Elaborar documentos de expedição dos recursos".

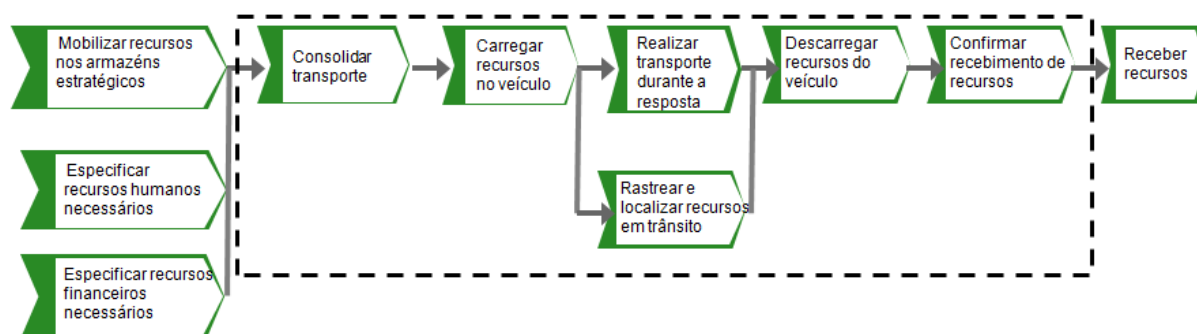


Figura 20- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Transporte de recursos durante a resposta

Processo	Fontes
Contratar recursos de transporte	Não realizado pela MB
Consolidar transporte	Entrevistados "a", "b", "c".
Selecionar rota de transporte	Não realizado pela MB
Programar transporte	Não realizado pela MB
Elaborar documentos de expedição dos recursos	Não realizado pela MB
Carregar recursos no veículo	Entrevistados "a", "b", "c".
Realizar transporte durante a resposta	Entrevistados "a", "c".
Rastrear e localizar recursos em trânsito	Entrevistados "a", "c".
Descarregar recursos do veículo	Entrevistados "a", "b", "c".
Confirmar recebimento dos recursos	Entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 18 - Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Transporte de recursos durante a resposta

5.6. Atendimento à população

Por solicitação do Governo do Estado do Rio de Janeiro, o HCamp é mobilizado para prestar apoio de saúde as vítimas das enchentes ocorridas na cidade de Nova Friburgo. Durante o funcionamento do HCamp se realiza o atendimento médico, odontológico e de enfermagem de emergência e de remoção de pacientes graves (em ambulância UTI), além do atendimento ambulatorial à população vitimada da região, em apoio a rede pública hospitalar local (Brasil, 2011c).

Os resultados das entrevistas realizadas demonstram que os processos "Acolher a população afetada", "Coletar dados e informações da população local", "Receber recursos" e "Entregar produtos à população afetada" são confirmados por todos os entrevistados. Os processos "Implantar política de inventário", "Armazenar produtos necessários à resposta" são citados pelos entrevistados "a" e "b". Além disso, os processos "Receber solicitações da população afetada", "Realizar triagem dos recursos" e "Marcar e identificar recursos" são citados pelos entrevistados "a" e "c".

A Figura 21 e a Tabela 19 apresentam os processos "Implantar política de inventário", "Receber solicitações da população afetada", "Marcar e identificar recursos" e "Armazenar produtos necessários à resposta" que de acordo com o Capítulo 4 não estão previstos nas legislações atuais da MB. Cabe salientar que o processo "Alocar recursos de ajuda de acordo com as solicitações" está previsto nas legislações, entretanto não é realizado no caso em lide.

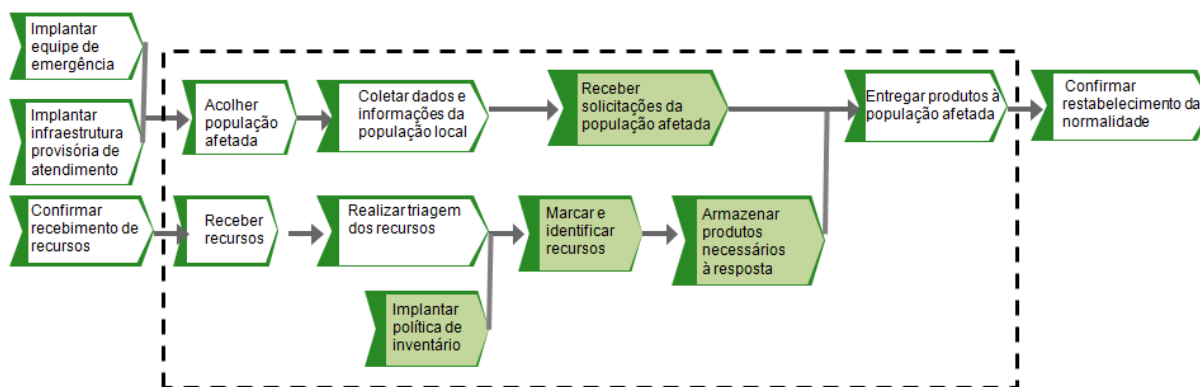


Figura 21- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Atendimento à população

Processo	Fontes
Acolher população afetada	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Coletar dados e informações da população local	Entrevistados "a", "b", "c".
Receber solicitações da população afetada	Entrevistados "a", "c".
Receber recursos	Entrevistados "a", "b", "c".
Realizar triagem dos recursos	Entrevistados "a", "c".
Implantar política de inventário	Entrevistados "a", "b".
Marcar e identificar recursos	Entrevistados "a", "c".
Armazenar produtos necessários à resposta	Entrevistados "a", "b".
Armazenar os produtos não necessários à resposta	Não realizado pela MB
Alocar recursos de ajuda de acordo com as solicitações	Não realizado pela MB
Entregar produtos à população afetada	Entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 19- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Atendimento à população

5.7. Operações de desmobilização

Decorridos 10 dias da ativação, em razão do reestabelecimento das atividades do hospital público local, da Unidade de Pronto Atendimento e dos Postos de Saúde, alguns procedimentos realizados pelo HCamp são encaminhados para atendimento nas unidades da prefeitura (Brasil, 2011c). Com uma rede de saúde local apta e sem mais o motivo de uma catástrofe, a atuação do HCamp fora deste cenário de devastação se torna teoricamente discutível por parte dos órgãos reguladores (Brasil, 2011c).

A Figura 22 e a Tabela 20 ilustram os processos de operação de desmobilização que de acordo com as entrevistas realizadas corroboram completamente com os processos apresentados por Fontainha *et al.* (2015) no estudo da literatura acadêmica. No caso estudado os processos "Desmobilizar recursos não utilizados na resposta" e "Confirmar restabelecimento da normalidade" estão presentes apesar de não constarem na legislação da MB.

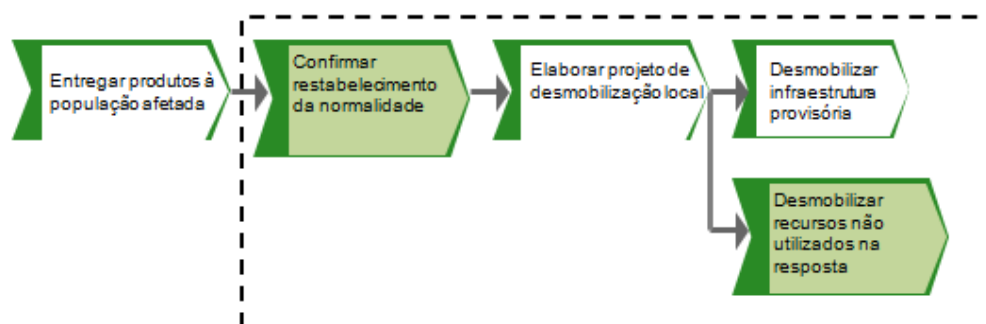


Figura 22- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Operações de desmobilização

Processo	Fontes
Confirmar restabelecimento da normalidade	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Elaborar projeto de desmobilização local	Entrevistados "a", "b", "c".
Desmobilizar infraestrutura provisória	Entrevistados "a", "b", "c".
Desmobilizar recursos não utilizados na resposta	Entrevistados "a", "b", "c".

Tabela 20- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de desmobilização

5.8. Operações de suporte de resposta

De acordo com Brasil (2011c), o local da montagem do HCamp da MB está distante 800 metros do HCamp do CBMERJ. Após contato com o encarregado da Unidade passa-se a atender também os casos ortopédicos oriundos daquele hospital, em troca utiliza-se o tomógrafo portátil (Brasil, 2011c). O intercâmbio e o trabalho em parceria tanto com outros órgãos públicos como com voluntários, facilitam sobremaneira o cumprimento da missão.

Ao realizar uma análise das entrevistas realizadas confirma-se a realização dos processos "Estabelecer comunicação entre stakeholders", "Operações de Garantia da lei e da ordem" e "Criar relatório diário de situação" de acordo com todos os entrevistados.

A Figura 23 e a Tabela 21 demonstram a realização de dois processos que não constam na literatura acadêmica e já citados no capítulo 4, são eles: "Operações de Garantia da lei e da ordem" e "Criar relatório diário de situação".

Tendo como referência o Capítulo 4, não verifica-se a realização do processo "Operar sistema de operações e suporte".

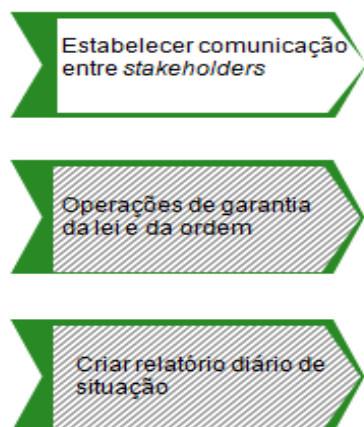


Figura 23- Nível 3 da resposta da MB na Região Serrana - Operações de suporte de resposta

Processo	Fontes
Estabelecer comunicação entre stakeholders	Brasil (2011c), entrevistados "a", "b", "c".
Operar sistema de operações e suporte	Não realizado pela MB
Monitorar número de pessoas alocadas em abrigos	Não realizado pela MB
Monitorar condições da população em abrigos	Não realizado pela MB
Criar relatório de entrega	Não realizado pela MB
Criar relatório de ordens especiais	Não realizado pela MB
Criar relatório de inventário	Não realizado pela MB
Criar relatório de ativos	Não realizado pela MB
Criar relatório de perdas e danos	Não realizado pela MB
Criar relatório de doadores e doações	Não realizado pela MB
Criar relatório de avaliação dos recursos e necessidades	Não realizado pela MB
Controlar orçamento financeiro da ajuda	Não realizado pela MB
Criar e acompanhar indicadores de desempenho de resposta	Não realizado pela MB
Realizar avaliação de desempenho	Não realizado pela MB
Criar mapas da situação atual de riscos e necessidades	Não realizado pela MB
Priorizar e alocar recursos para operações de suporte	Não realizado pela MB

Tabela 21- Processos de nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de suporte de resposta

5.9.

Considerações finais do capítulo

Com base nos relatórios de fim de comissão e 3 (três) entrevistas com oficiais diretamente envolvidos nas atividades realizadas no apoio às vítimas das enchentes em Nova Friburgo são analisadas as ações executadas pela MB e observa-se a realização de todos os macroprocessos de nível 2 previstos no capítulo anterior.

Ao analisar o capítulo atual verifica-se que alguns processos não previstos no capítulo anterior são realizados no caso real. Assim sugere-se a inclusão de tais processos nas legislações atuais da MB, os mesmos são resumidos a seguir:

- Em “avaliação da situação atual”: comunicar população sobre situação atual, riscos e ações.
- Em "solicitação de recursos durante a resposta": comprar produtos locais; comunicar as prioridades aos doadores; e receber doações.
- Em "atendimento a população": receber solicitações da população afetada; implantar política de inventário; marcar e identificar recursos; armazenar produtos necessários à resposta.
- Em "operações de desmobilização": confirmar restabelecimento da normalidade; e desmobilizar recursos não utilizados na resposta.

Além disso, os processos sugeridos para inclusão na literatura acadêmica no Capítulo 4 são confirmados no capítulo em lide, são eles:

- Em “restabelecimento de infraestrutura durante a resposta”: implantar infraestrutura provisória para apoio à equipe de resposta.
- Em "operações de desmobilização": garantia da lei e da ordem e criar relatório diário de situação.

6 Conclusões e recomendações

A elevada ocorrência de desastres naturais decorrentes da deterioração ambiental e de mudanças climáticas, bem como a complexidade e o efeito cumulativo dessas emergências, têm aumentado o número de pessoas e bens afetados, com crescimento das perdas econômicas no país. Nesse cenário, cada vez mais se torna necessário ampliar a capacidade nacional de enfrentamento dessas situações com o envolvimento das Forças Armadas.

A abordagem do papel dos militares em operações de resposta a desastres ainda carece de um maior aprofundamento por parte dos agentes envolvidos, visto que esta tarefa, apesar de subsidiária, é de extrema importância para a sociedade e por isso deve ser mais explorada tanto na área acadêmica quanto na prática.

O objetivo deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento de uma doutrina moderna e atualizada nas Forças Armadas, mais especificamente na Marinha do Brasil, para as operações de apoio a Defesa Civil no Brasil e, no caso de ser empregada, em operações humanitárias no exterior. Além disso, é realizada uma análise das atividades da Marinha do Brasil sob o ponto de vista da modelagem de processos, de modo a proporcionar um melhor entendimento em torno do assunto.

Como objetivos específicos, o presente trabalho busca apresentar e analisar as ações da MB em operações de resposta a desastres naturais, baseando-se nas legislações existentes, em comparação com a literatura acadêmica sobre o tema; e apresentar e analisar as ações de resposta da MB na operação real de apoio às vítimas do desastre de Nova Friburgo em 2011, comparativamente com o previsto nas legislações e com o constante da literatura acadêmica.

A pesquisa bibliográfica do material acadêmico existente, com assuntos relacionados a desastres naturais, tem a finalidade de apresentar um embasamento teórico-conceitual que baliza o trabalho. Considerando-se a coleta de dados, é executada uma pesquisa documental nas legislações existentes na MB, em publicações que abordem o *modus operandi* da MB na tragédia da região serrana em 2011, mais especificamente na cidade de Nova Friburgo, através de relatórios de fim de comissão e entrevistas com militares participantes da operação.

O Capítulo 4 demonstra que, apesar da quantidade de legislações ser escassa, diversos processos estão previstos para o caso do emprego da MB em operações de resposta a desastres naturais. O trabalho busca enquadrar estas legislações em forma de processos, com o intuito de permitir a adoção da técnica de adequação de padrão para análise dos dados coletados no estudo de caso. Como resultado da pesquisa e adequação ao modelo de processos, observa-se a sugestão de inclusão de 3 (três) novos processos ao estudo da literatura acadêmica: “Implantar infraestrutura provisória para apoio à equipe de resposta”, “Operações de garantia da lei e da ordem” e “Criar relatório diário de situação”.

Ao realizar a comparação dos modelos de processos da MB com a literatura acadêmica, no Capítulo 4, verifica-se um total de 46 (quarenta e seis) processos ainda não constantes em legislação. Entretanto ao realizar a análise do estudo de caso, no Capítulo 5, encontra-se um total de 10 (dez) processos que são realizados pela MB mesmo não constando na legislação. Esta defasagem ocorre devido ao fato que mesmo alguns processos não constando na legislação, eles efetivamente acabam sendo realizados na medida em que a necessidade da resposta ao desastre exija atuação da MB. Os processos nessa situação são: “comunicar população sobre situação atual, riscos e ações”, “comprar produtos locais”, “comunicar as prioridades aos doadores”, “receber doações”, “receber solicitações da população afetada”, “implantar política de inventário”, “marcar e identificar recursos”, “armazenar produtos necessários à resposta”, “confirmar restabelecimento da normalidade” e “desmobilizar recursos não utilizados na resposta”. Este fato demonstra a necessidade de atualização constante nas legislações existentes, para que em operações futuras todas as ações estejam amparadas sob a égide da lei.

A análise profunda de cada processo ao longo da dissertação, principalmente daqueles já realizados na prática e não amparados por legislações ou manuais da MB específicos é considerada sugestão para o avanço na discussão de uma doutrina específica, com ênfase nas situações de ajuda humanitária em apoio a Defesa Civil por parte da Marinha do Brasil e, por conseguinte das Forças Armadas no âmbito do Ministério da Defesa. Além disso, dada a frequência e a complexidade dos desastres, o aprofundamento da doutrina pode expandir o emprego dos militares para além da resposta, englobando todas as fases dos desastres, no caso a preparação, a mitigação e a recuperação.

A partir do mapeamento, é de fundamental importância a identificação dos responsáveis de cada ação, para que no desenrolar do processo cada *stakeholder* saiba sua tarefa e não interfira de forma negativa na tarefa dos outros. Isto só é possível com o incremento dos intercâmbios entre todos os agentes envolvidos, de forma a buscar uma maior eficiência no momento da operação em si. Assim, o emprego dos militares na resposta aos desastres enfatiza a integração de todo o Estado na segurança do cidadão, já que eles são uma presença consistente, com conhecimentos consolidados obtidos em ações anteriores. Isto é um fator de força, que muda a percepção da sociedade para com os militares, que passa a enxergá-los como parceiros.

Com vistas a trabalhos futuros, apesar da cooperação com a Defesa Civil ser uma atribuição subsidiária das Forças Armadas, sugere-se o aprofundamento das pesquisas, no meio acadêmico, na área de logística humanitária, principalmente no emprego das Forças Armadas em operações humanitárias. A partir do momento que estas pesquisas se desenvolvem, as ações no “campo de batalha” ocorrem de maneira mais efetiva, alcançando assim o grande objetivo da ajuda humanitária que é diminuir o sofrimento da população afetada por desastres naturais e salvar vidas.

7

Referências bibliográficas

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

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

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**. São Paulo: Edgard Blücher, 6ª ed., 1982.

BLECKEN, A. **A reference ask model for supply chain processes of humanitarian organisations**. Tese de doutorado. Universität Paderborn, Alemanha, 2009.

BLECKEN, A; SCHULZ, S.F.; HELLINGRATH, B; DANGELMAIER, W. Humanitarian Supply Chain Process Reference Model. **Int. J. Services Technology and Management**, v. 12, n. 4, p. 391–413, 2009.

BLECKEN, A. Supply chain process modelling for humanitarian organizations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 40,n.8/9,p.675-692,2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 18 jan. 15.

_____. 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.

_____. Ministério da Defesa. **Diretriz ministerial nº 004, de 29 de junho de 2001**: Emprego das Forças Armadas em Defesa Civil. Brasília, DF, 2001a.

_____. Comando da Marinha. **Memorando nº 24/2001**. Brasília, DF, 2001b.

_____. Ministério da Defesa. **Política de defesa nacional: PDN**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm. Acesso em: 22 fev. 16.

_____. Comando da Marinha. **Carta de Instrução SINPDEC nº 001, do Comando de Operações Navais. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2007a.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil**. Brasília, 2007b.

_____. Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 ago. 2010a.

_____. Comando da Marinha. **Carta de Instrução Busca e Salvamento (SAR) do Comando de Operações Navais**. Rio de Janeiro, RJ, 2010b.

_____. Comando da Marinha. **Plano de Operação Defesa Civil do ComFFE nº 001**. Rio de Janeiro, RJ, 2011a.

_____. Comando da Marinha. **Manual para ativação e operação do Hospital de Campanha, da Diretoria de Saúde da Marinha**. Rio de Janeiro, RJ, 2011b.

_____. Comando da Marinha. **Relatório de fim de comissão Operação Nova Friburgo, do CmdoTrDbq**. Rio de Janeiro, RJ, 2011c.

_____. Comando da Marinha. **Memória DSM-10-02/2011**. Rio de Janeiro, RJ, 2011d.

_____. Ministério da Defesa. **Diretriz ministerial nº 001, de 14 de janeiro de 2011: Cooperação das Forças Armadas às ações de na região serrana do Rio de Janeiro**. Brasília, DF, 2011e.

_____. Comando da Marinha. **Plano de Operação Defesa Civil do Com1ºDN nº 004**. Rio de Janeiro, RJ, 2012a.

_____. **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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 abr. 2012, 2012b.

_____. Ministério da Defesa. **Livro branco de defesa nacional: LBDN**. Brasília, DF, 2012c.

_____. Protocolo Nacional para Proteção Integral de Crianças e Adolescentes em Situação de Riscos e Desastres. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 2012, 2012d.

_____. Ministério da Defesa. **Plano de emprego das Forças Armadas em casos de desastres**. Brasília, DF, 2013a.

_____. Comando da Marinha. **Plano de Operação Defesa Civil do BtlLogFuzNav. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2013b.

_____. Comando da Marinha. **NORFORESQ nº 40-21C, Deslocamentos motorizados, do ComFFE. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2013c.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Protocolo de ações entre o MI, MS e o MD**. Brasília, 2013d.

_____. Decreto nº 7.974, de 1 de abril de 2013. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do Ministério da Defesa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 ago. 2013e

_____. Comando da Marinha. **Doutrina Básica da Marinha, 2ª Revisão: EMA-305**. Brasília, DF, 2014.

_____. Ministério da Defesa. **Instruções para emprego das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil**. Brasília, DF, 2015a.

_____. Comando da Marinha. **Ordem de Operação Defesa Civil do CmdoTrDbq. (Reservado)**. Rio de Janeiro, RJ, 2015b.

BRITO, L.C.C. **Necessidade de estabelecimento de doutrina para atuação em catástrofes. Perspectivas para a Marinha do Brasil**. Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2012.

BROCKE, J.V.; ROSEMAN, M. **Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods and Information Systems**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

BULMER, M. **Sociological research methods**. London: Macmillan, 1977.

CARDOSO, M. R. B., FELTRIN, T. F. **Planejamento da infraestrutura de transporte urbano visando contingências emergenciais**. Anais do XXV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Belo Horizonte, 2011.

CASSERLEIGH, A.H. **Ampliando o papel da participação militar em todas as fases de recuperação de desastres**. Cartagena, Colômbia, 2015.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. (org.) **Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações [recurso eletrônico]**. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

CEPED: Centro Universitário de Estudos de Pesquisas sobre Desastres. Universidade Federal de Santa Catarina. **Atlas Brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012**. 2ª ed. rev. ampl. - Florianópolis, 2013.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

DAMIJ, N. **Business process modeling using diagrammatic and tabular techniques**. Business Process Management Journal, v.13, n.7, p. 70-90, 2007.

DA ROSA, P. R. S.; BANDEIRA, R. A. M.; LEIRAS, A. **O papel das Forças Armadas Brasileiras em gestão de operações de desastres com ênfase em logística humanitária**. In: XXVIII ANPET, Curitiba, PR. 2014.

DAVENPORT, T.H. **Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro, Campus, 1994.

DAVENPORT, T. H. **Mission critical: realizing the promise of enterprise systems**. Harvard Business School Press. Boston, 2000.

EM-DAT: Emergency Events Database. Disasters in numbers. Disponível em: <www.emdat.be/>. Acesso em: 15 de março de 2015. 2013.

ERICKSON, F. **Métodos cualitativos de investigación**. In: WITTROCK, M. C. La investigación de la enseñanza, II. Barcelona- Buenos Aires-Mexico: Paidós, p. 195-299, 1989.

ERIKSSON, K. Knowledge transfer between preparedness and emergency response: a case study. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 18, n. 2, p. 162-169, 2009.

FONTAINHA, T. C.; SILVA, L. de O.; FERREIRA, G. de A. F.; LEIRAS, A.; BANDEIRA, R. A. de M. Modelo de referência de processos para resposta a desastres. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Fortaleza, 2015.

GRANGER, G.G. **Modèles qualitatifs, modèles quantitatifs dans la connaissance scientifique**. In: *Sociologie et Sociétés* (G. Houle, org.), vol. XIV, nº 1, pp. 07-15, Montréal: Les Presses de L'Université de Montréal, 1982.

GUHA-SAPIR, D.; HOYOIS PH.; BELOW, R. Annual Disaster Statistical Review 2014: The Numbers and Trends. **Center for Research on the Epidemiology of Disasters CRED**, 2015. Disponível em:

< http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2014.pdf >. Acesso em 3 de março de 2016.

GÜNTHER, H. **Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão?** In Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol. 22 n. 2, pp. 201-210, 2006.

HAMMER, M.; CHAMPY, J.; KORYTOWSKI, I. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus. 1994.

HEASLIP, G., SHARIF, A. M.; ALTHONAYAN, A. Employing a systems-based perspective to the identification of inter-relationships within humanitarian logistics. **International Journal of Production Economics**, v. 139, n. 2, p. 377-392, 2012.

HICKS, E.; PAPPAS, G. Coordinating disaster relief after the South Asia earthquake. **Society and Business Review**, v. 43 n. 5, p. 42-50, 2006.

JACKA J. M.; KELLER, P.J. **Business Process Mapping: improving customer satisfaction**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

KOVÁCS, G.; SPENS, K. Humanitarian logistics in disaster relief operations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 2, p. 99-114, 2007.

LAMBERT, D. M.; GARCÍA-DASTUGUE, S. J.; CROXTON, K. L. An evaluation of process-oriented supply chain management frameworks. **Journal of Business Logistics**, v. 26, n. 1, p. 25–51, 2005.

LEIRAS, A. ; BRITO Jr., I. ; PERES, E.Q. ; BERTAZZO, T. R. ; YOSHIDA, H. T. **Literature review of humanitarian logistics research : trends and challenges**, **Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management**, p. 95-130, 2014.

LEOPOLD, H.; SMIRNOV, S.; MENDLING, J. On the refactoring of activity labels in business process models. **Information Systems**. v. 37, p. 443-459, 2012.

LONG, D. C.; WOOD, D. F. The logistics of famine relief. **Journal of Business Logistics**, v. 16, n. 1, p. 213, 1995.

MILLER, L. Controlling disasters: recognizing latent goals after Hurricane Katrina. **Disasters**. v. 36, n.1, p. 122– 139, 2012.

MINAYO, M. C. S. & SANCHES, O. **Quantitative and Qualitative Methods: Opposition or Complementarity?** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/sep, 1993.

MURRAY, S. **Supply Chain Logistics: Humanitarian Agencies are Learning Lessons from Business in Bringing Essential Supplies to Regions Hit by the Tsunami**. Financial Times, p. 9, 2005.

NATARAJARATHINAM, M., I. CAPAR, and A. NARAYANAN. **Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights**. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management 39(7), 535-573, 2009.

NOGUEIRA, C. W.; GONÇALVES, M. B; NOVAES A. G. Logística humanitária e logística empresarial: Relações, conceitos e desafios. In: **Anais do XXI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET**, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração de Processos: conceitos, metodologia, práticas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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: 23 jan. 2016.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (1991) AG/RES/46/182 – **Strengthening of the Coordination of Humanitarian Emergency Assistance**.

OLORUNTOBA, R. **An analysis of the Cyclore Larry emergency relief chain: some key success factors**. International Journal of Production Economics, v. 126, n. 1, pp. 85-101, 2010.

OLORUNTOBA, R; GRAY, R. **Humanitarian Aid: An Agile Supply Chain** interrogacao Supply Chain Management v.11, n2, p.115, 2006.

OULD, M. A. **Business Process: Modeling and Analysis for Re-engineering and Improvement**. New York: Wiley, 1995.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. **Gestão de processos: pensar, agir e aprender**. Porto Alegre, Bookman, 2009.

PETTIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C. 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.

PILAR, R.H.S. **Emprego da Marinha do Brasil em catástrofes naturais em apoio à política externa brasileira**. Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011.

TELFORD, J.; COSGRAVE, J. The international humanitarian system and the 2004 Indian Ocean earthquake and tsunamis. **Disasters**, v. 31, n. 1, p. 1-28, 2007.

THOMAS, A. S.; KOPCKZAC, L. R. **From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector**. Fritz Institute, 2005.

THOMAS, A. S.; MIZUSHIMA, M. Logistics training: necessity or luxury. **Forced Migration Review**, v. 22, n. 22, pp. 60-1, 2005.

THOMPSON, W. Success in Kashmir: a positive trend in civil–military integration during humanitarian assistance operations. **Disasters**, v. 34, n. 1, p. 1–15, 2010.

TOMASINI, R. M.; VAN WASSENHOVE, L. N. V. From preparedness to partnerships: case study research on humanitarian logistics. **International Transactions in Operational Research**, v. 16, n. 5, p. 549-559, 2009.

TORO, Joaquim. **Avaliação de perdas e danos: inundações e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro de 2011**. Rio de Janeiro: Governo do Estado, 2012.

VAN WASSENHOVE, L.N.V. Blackett Memorial Lecture, Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. **Journal of the Operational Research Society**, v.57, 475-489, 2006.

WEEKS, M. R. Organizing for disaster: Lessons from the military. **Business Horizons**, v. 50, n. 6, p. 479-489, 2007.

YIN, R.K. **Case study research: design and methods (applied social research methods series: vol 5)**. 3^a ed. Thousand Oaks. California: Sage Publications, 2002.

ZALEWSKI, A.; SZTANDERA, P.; LUDZIA, M.; ZALEWSKI, M. Modeling and analyzing disaster recovery plans as business processes. In: **Computer Safety, Reliability, and Security**. Springer Berlin Heidelberg, p. 113-125, 2008.

Apêndice I – Direcionamento das entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Reconhecimento da ocorrência do desastre	Não consta em relatórios			
Avaliação da situação atual	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Realização de busca e salvamento	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
(R)estabelecimento de infraestrutura durante a resposta	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Solicitação de recursos durante a resposta	Brasil (2011c)	x	x	x
Transporte de recursos durante a resposta	Não consta em relatórios	x	x	x
Atendimento à população	Brasil (2011c)	x	x	x
Operações de desmobilização	Brasil (2011c)	x	x	x
Operações de suporte de resposta	Brasil (2011c)	x	x	x

Tabela 22 - Nível 2 da resposta na Região Serrana - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Reunir alto escalão de comando	Não consta em relatórios			
Identificar tipo e magnitude do desastre	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Implantar centro de gerenciamento do desastre	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x

Avaliar adaptação de planos de emergência	Brasil (2011c)			x
Avaliar fontes locais de abastecimento	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar capacidades locais	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar recursos locais	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar recursos disponíveis de comunicação	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar necessidade de evacuação ou proteção	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar infraestrutura local	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Identificar localização para instalações temporárias	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Identificar áreas afetadas ou em risco	Brasil (2011c)	x		x
Identificar necessidades e número de beneficiários	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Identificar possibilidade de agravamento do desastre	Brasil (2011c)	x		x
Identificar possibilidades de contaminação e doenças	Não consta em relatórios		x	
Comunicar população sobre situação atual, riscos e ações	Não consta em relatórios	x		x
Implantar equipe de emergência	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Implantar equipe exploratória	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Avaliar tipo e quantidade de recursos necessários	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x

Tabela 23 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Avaliação da situação atual - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Realizar Busca e Salvamento	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Realizar triagem para atendimento médico	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Realizar atendimento médico	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Transportar feridos para centros fora do desastre	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Realizar o recolhimento de cadáveres e sepultamento	Não consta em relatórios	x	x	x

Tabela 24 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Realização de busca e salvamento - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Projetar infraestrutura provisória	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Implantar centro de armazenamento temporário	Não consta em relatórios			
Solicitar restabelecimento de infraestrutura	Não consta em relatórios			
Mobilizar equipamentos	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Preparar equipamentos	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Transportar equipamentos	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Implantar infraestrutura provisória de atendimento	Brasil (2011c, 2011d)	x	x	x
Desobstruir vias principais e restabelecer rotas de acesso	Não consta em relatórios			
Restabelecer fornecimento de água, energia elétrica e comunicações	Não consta em relatórios			

Tabela 25 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Restabelecimento de infraestrutura durante a resposta – Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Priorizar necessidades	Não consta em relatórios	x	x	x
Encomendar produtos emergenciais	Não consta em relatórios			
Especificar produtos especiais	Não consta em relatórios			
Pedir produtos emergenciais em estoque	Brasil (2011c)	x	x	x
Especificar recursos humanos necessários	Não consta em relatórios		x	x
Especificar recursos financeiros necessários	Não consta em relatórios		x	x
Realizar cotação de produtos	Não consta em relatórios			
Realizar cotação de recursos de transporte	Não consta em relatórios			
Consolidar solicitação de produtos	Não consta em relatórios			
Confirmar e validar compra (local e externa)	Não consta em relatórios			
Comprar produtos locais	Brasil (2011c)		x	x
Comprar produtos externos	Não consta em relatórios			
Mobilizar recursos nos armazéns de fornecedores	Não consta em relatórios			
Mobilizar recursos nos armazéns estratégicos	Brasil (2011c)		x	x
Comunicar as prioridades aos doadores	Não consta em relatórios	x		x
Receber doações	Brasil (2011c)	x	x	x
Justificar solicitações especiais	Não consta em relatórios			

Tabela 26 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Solicitação de recursos durante a resposta - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Contratar recursos de transporte	Não consta em relatórios			
Consolidar transporte	Não consta em relatórios	x	x	x
Selecionar rota de transporte	Não consta em relatórios			
Programar transporte	Não consta em relatórios			
Carregar recursos no veículo	Não consta em relatórios	x	x	x
Realizar transporte durante a resposta	Não consta em relatórios	x		x
Elaborar documentos de expedição dos recursos	Não consta em relatórios			
Rastrear e localizar recursos em trânsito	Não consta em relatórios	x		x
Descarregar recursos do veículo	Não consta em relatórios	x	x	x
Confirmar recebimento dos recursos	Não consta em relatórios	x	x	x

Tabela 27 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Transporte de recursos durante a resposta - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Realizar triagem dos recursos	Não consta em relatórios	x		x
Armazenar produtos necessários à resposta	Não consta em relatórios	x	x	
Marcar e identificar recursos	Não consta em relatórios	x		x
Acolher população afetada	Brasil (2011c)	x	x	x
Coletar dados e informações da população local	Não consta em relatórios	x	x	x
Implantar política de inventário	Não consta em relatórios	x	x	
Receber recursos	Não consta em relatórios	x	x	x
Armazenar os produtos não necessários à resposta	Não consta em relatórios			
Receber solicitações da população afetada	Não consta em relatórios	x		x
Alocar recursos de ajuda de acordo com as solicitações	Não consta em relatórios			
Entregar produtos à população afetada	Não consta em relatórios	x	x	x

Tabela 28 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Atendimento à população - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Elaborar projeto de desmobilização local	Não consta em relatórios	x	x	x
Confirmar restabelecimento da normalidade	Brasil (2011c)	x	x	x
Desmobilizar infraestrutura provisória	Não consta em relatórios	x	x	x
Desmobilizar recursos não utilizados na resposta	Não consta em relatórios	x	x	x

Tabela 29 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de desmobilização - Entrevistas

Processos	Relatórios	Entrevistados		
		a	b	c
Monitorar número de pessoas alocadas em abrigos	Não consta em relatórios			
Monitorar condições da população em abrigos	Não consta em relatórios			
Criar e acompanhar indicadores de desempenho de resposta	Não consta em relatórios			
Realizar avaliação de desempenho	Não consta em relatórios			
Criar mapas da situação atual de riscos e necessidades	Não consta em relatórios			
Estabelecer comunicação entre stakeholders	Brasil (2011c)	x	x	x
Priorizar e alocar recursos para operações de suporte	Não consta em relatórios			
Operar sistema de operações e suporte	Não consta em relatórios			
Criar relatório de entrega	Não consta em relatórios			
Criar relatório de ordens especiais	Não consta em relatórios			
Criar relatório de inventário	Não consta em relatórios			
Criar relatório de ativos	Não consta em relatórios			
Criar relatório de perdas e danos	Não consta em relatórios			
Criar relatório de avaliação dos recursos e necessidades	Não consta em relatórios			
Criar relatório de doadores e doações	Não consta em relatórios			
Controlar orçamento financeiro da ajuda	Não consta em relatórios			

Tabela 30 - Nível 3 da resposta na Região Serrana - Operações de suporte de resposta – Entrevistas

Apendice II – Check List da Equipe exploratória

- DstCmdoTrDbq
 - (a) O fator gerador do problema persiste? Em que amplitude? Como afeta o deslocamento dentro da Área de Operações? Existem áreas interditadas?
 - (b) Existem estruturas colapsadas?
 - (c) Existem locais isolados devido aos escombros?
 - (d) Quais são os órgãos governamentais atuando na região?
 - (e) Quais órgãos da imprensa estão atuando na área?

- DstUMEM
 - (a) Há pessoas soterradas?
 - (b) Há local para instalação de um HCamp? Há LPH próximo? Há energia elétrica?
 - (c) Há existência de banheiros próximos ao local de instalação de HCamp?
 - (d) Qual a estimativa de pessoas afetadas pelo problema?
 - (e) Qual a política e cadeia de evacuação adotada pela Defesa Civil?
 - (f) Qual o tratamento para os mortos? Há algum planejamento pela Defesa Civil para processar os cadáveres? Há necessidade de câmara frigorífica?
 - (g) Quais são as doenças e possibilidades de contaminação na Área de Operações?

- DstBtlLogFuzNav
 - (a) Há possibilidade de trânsito de carretas até a Área de Operações?
 - (b) Há necessidade de retirada de escombros para liberação das vias? Quais os tipos de escombros? Há energia elétrica na Área de Operações?
 - (c) Há alguma instalação de órgãos públicos na região e que não foram colapsadas? Pela prioridade: MB, demais FA, Polícia Militar, Bombeiros, Guarda Municipal, Escolas Públicas, Ginásios Públicos, Escolas Particulares, Clubes Privados....
 - (d) Há disponibilidade de empresas que aluguem banheiros químicos na Área de Operações?

- (e) Há disponibilidade de utilização de cozinha industrial?
- (f) Esta sendo montado centro de desabrigados? Em que local? Quais as necessidades?
- (g) Existe algum local para concentração de donativos?
- (h) Quem confeccionará e distribuirá comida aos desabrigados, caso haja necessidade?

- DstBtlEngFuzNav

- (a) Há necessidade de retirada de escombros para liberação das vias? Quais os tipos de escombros? Há água potável na Área de Operações? Há necessidade de produção de água pelo DstBtlEngFuzNav?

- DstBtlCmdoCt

- (a) Os meios de comunicação colapsaram? Quais?
 - (b) Há necessidade de lançamento de repetidoras para poder haver C2 na Área de Operações? Em quais locais?