



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

RAPHAEL DO COUTO PEREIRA

**USO DO CONJUGADO ANFÍBIO DA MARINHA DO BRASIL NO CONTEXTO DAS
OPERAÇÕES DE DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL**

Niterói

2018

RAPHAEL DO COUTO PEREIRA

**USO DO CONJUGADO ANFÍBIO DA MARINHA DO BRASIL NO CONTEXTO DAS
OPERAÇÕES DE DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade artigo, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Vulnerabilidades humanas, socioeconômicas e ambientais a desastres.

Orientador:

Professor Manoel Isidro de Miranda Neto, D Sc.

Niterói
2018

RAPHAEL DO COUTO PEREIRA

**USO DO CONJUGADO ANFÍBIO DA MARINHA DO BRASIL NO CONTEXTO DAS
OPERAÇÕES DE DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão na modalidade artigo, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Vulnerabilidades humanas, socioeconômicas e ambientais a desastres.

Aprovada em de 2018.

Banca Examinadora

Prof. Manoel Isidro de Miranda Neto, DSc.
Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof. Mônica de Aquino Galeano Massera, DSc.
Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof. Antônio Ferreira da Hora, DSc.
Universidade Federal Fluminense – UFF

Prof. Josimar Ribeiro de Almeida, DSc.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Niterói
2018

*“Capricho é você fazer o teu melhor na condição que
você tem.” (Mário Sérgio Cortella)*

AGRADECIMENTOS

Ao abordar um assunto que envolve a proteção de vidas que nem ao menos conhecemos, predispus a esbarrar no limiar do intangível. A razão para isso é a extrema dificuldade de abster-se da tranquilidade do seu lar para partir em uma jornada com o intuito de ajudar e proteger o próximo, que por muitas vezes estão a grandes distâncias geográficas, e sob perigo. Nesses meus curtos anos de vida nessa caserna, no Corpo de Fuzileiros Navais, tive a certeza que fazemos tudo com capricho, e a vida do próximo é uma das nossas razões de ser.

Agradeço primeiramente a Deus, por ter guiado meus passos durante minha vida, especialmente dentro do Corpo de Fuzileiros Navais.

À minha esposa, por toda compreensão das noites em claro e períodos de afastamento nessa vida de dedicação à pátria. Por todo amor e devoção para que eu cumprisse os meus deveres.

À minha família, por sempre estar do meu lado prestando todo apoio que necessitei para desenvolver meu trabalho.

Aos meus companheiros da turma Almirante Guilhem pelo companheirismo, orientações seguras e direcionadas.

Aos meus companheiros da turma de 2016 do Mestrado em Defesa e Segurança Civil, da Universidade Federal, e em especial ao meu orientador o Capitão-de-Mar-e-Guerra (IM-RRm) Manoel Isidro, por toda compreensão e por ter-me guiado para a conclusão dessa etapa.

Aos integrantes dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais – HAITI XVIII e XXI, e também aos que me acompanharam na minha passagem pela Missão das Nações Unidas para o Referendo no Saara Ocidental, contribuindo para que eu conseguisse realizar o meu trabalho com o completo entendimento de comprometimento com a pátria e com a vida do próximo. Reafirmo que somente conduzi a vontade desses preciosos companheiros, que com seus trabalhos e dedicação tive a certeza e esperança que nosso suor nunca será em vão.

Aos que também me acompanharam com pessimismo, eu lhes agradeço, pois vocês me deram a certeza e vontade que precisavam de ajuda, e ao ajudá-los encontramos soluções para problemas até então inimagináveis.

RESUMO

A ocorrência de grandes desastres tem tomado constantemente a pauta dos assuntos abordados na agenda internacional. As catástrofes, acentuadas pelas alterações climáticas estão, de forma concomitante com o crescimento urbano desordenado, tornando-se ainda mais mortíferas e causadoras de danos socioeconômicos e ambientais cada vez maiores. Dessa forma, as medidas de mitigação e resposta aos desastres também assumem importância nas discussões da comunidade internacional, que criaram organismos aptos a prestarem o apoio aos países atingidos pelos desastres. Esses organismos por vezes enfrentam altas demandas logísticas, e a necessidade de conciliar um grande número de atores trabalhando na mesma área, sendo necessário um correto ordenamento para se evitar desperdícios e duplicação de esforços. Dentro dessa temática as Forças Armadas aparecem como elementos potenciais de condução das Operações de Apoio à Defesa e Proteção Civil, tendo características particulares que as vocacionam para tais atividades. Em especial, o Brasil já adota direcionamentos para estar apto à uma efetiva resposta aos desastres em seu interior e em seu entorno estratégico. Esses direcionamentos estão positivados nos documentos condicionantes de alto nível que ligam as vontades políticas ao campo estratégico, tais como a Política e Estratégia Nacional de Defesa. Com isso, a Marinha do Brasil, força expedicionária por vocação, foi utilizada recentemente em ações de resposta aos desastres ocorridos no Haiti, no terremoto de 2010 e na passagem do furacão Matthew em 2016. Assim sendo, a Marinha do Brasil e suas valências são o objeto de estudo deste trabalho, bem como as ações realizadas em resposta aos desastres ocorridos. Além disso, os meios materiais e de pessoal da Marinha do Brasil e do seu Corpo de Fuzileiros Navais foram destacados para que a sociedade civil tenha conhecimento do seu importante vetor estratégico, o Conjugado Anfíbio.

Palavras-chave: Marinha do Brasil, Corpo de Fuzileiros Navais, Expedicionário, Conjugado Anfíbio.

ABSTRACT

The occurrence of big disasters has oftentimes appeared in the international agenda issue. Catastrophes, related to the climate changes, are linked with the disordered urban growth making them even more deadly and responsible for socioeconomic and environmental damages. In that way, disaster mitigation and response also play an important role in the international community discussion, which created organizations able to support countries affected by disasters. Sometimes these organizations face high logistical need, and needs to control a huge number of actors working in the same area, being necessary a correct ordering in order to avoid wastes and efforts duplication. Within this matter the Armed Forces has been shown as potential element to conduct Defense and Civil Protection Support Operations, having special characteristics designated to such activities. In particular, Brazil already adopts guidelines to effectively provide disasters respond in its homeland and in its strategical neighbors. These guidelines are highlighted in the conditioning high-level documents that links political wills to strategic field, such as National Defense Policy and Strategy. So, the Brazilian Navy, a vacationed expeditionary force, was recently deployed in to Haiti to respond to the 2010 earthquake and to 2016 hurricane Matthew. In that way, the Brazilian Navy and its characteristics will be studied in this work, as well as actions taken in these disaster responses. In addition, Brazilian Navy and its Brazilian Marines Corps' human resources and assets were highlighted in order to bring to the civil society the knowledge of its important strategical expeditionary capabilities, the Amphibious Ready Groups.

Key-words: Brazilian Navy, Brazilian Marines, Expeditionary, Amphibious Ready Group.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ART	Artigo
BFNIF	Base de Fuzileiros Navais da Ilha das Flores
BFNIG	Base de Fuzileiros Navais da Ilha do Governador
BRABATT	Brazilian Battalion
BRAMAR	Brazilian Marines
BtlArtFuzNav	Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais
BtlBldFuzNav	Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais
BtlCmndoCt	Batalhão de Comando e Controle
BtlCtAetatDAAe	Batalhão de Controle Aerotático e Defesa Antiaérea
BtlEngFuzNav	Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais
BtlInfFuzNav	Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais
BtlLogFuzNav	Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais
BtlVtrAnf	Batalhão de Viaturas Anfíbias
CASC	Componente de Apoio ao Serviço em Combate
CCmndo	Componente de Comando
CCSM	Centro de Comunicação Social da Marinha
CCT	Componente de Combate Terrestre
CDDCFN	Comando de Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais
CDefNBQR-MB	Centro de Defesa Nuclear, Bacteriológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil
CDM	Comissão de Desportos da Marinha
CEFAN	Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CEM	Chefe do Estado-Maior
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CGCFN	Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CiaApDbq	Companhia de Apoio ao Desembarque
CiaFuzNav	Companhia de Fuzileiros Navais
CiaPol	Companhia de Polícia
CICV	Comitê Internacional da Cruz Vermelha
CIM	Centro de Inteligência da Marinha
CLAnf	Carro Lagarta Anfíbio
CMatFN	Comando de Material de Fuzileiros Navais
CMT	Comandante
COBRADE	Classificação e Codificação Brasileira de Desastres
ComDiv-1	Comando da Primeira Divisão da Esquadra
ComDiv-2	Comando da Segunda Divisão da Esquadra
ComDN	Comando do Distrito Naval
ComenCh	Comando em Chefe da Esquadra
ComFFE	Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra
ComForAerNav	Comando da Força Aeronaval
ComForS	Comando da Força de Submarinos
ComForSup	Comando da Força de Superfície
ComOpNav	Comando de Operações Navais
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
CPesFN	Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais

DGDNTM	Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha
DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
DGN	Diretoria-Geral de Navegação
DGPM	Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha
DivAnf	Divisão Anfíbia
DMN	Doutina Militar Naval
DOD	Department of Defense
EB	Exército Brasileiro
ECANF	Equipe de Comandos Anfíbios
EDCG	Embarcação de Desembarque de Carga Geral
EDVM	Embarcação de Desembarque de Viaturas e Materiais
ElmAnf	Elemento Anfíbio
EMA	Estado-Maior da Armada
EM-DAT	Emergency Events Database
END	Estratégia Nacional de Defesa
FAB	Foça Aérea Brasileira
FER	Força de Emprego Rápido
FFE	Força de Fuzileiros da Esquadra
FMI	Fundo Monetário Internacional
GCM	Gabinete do Comandante da Marinha
GptFN	Grupamento de Fuzileiros Navais
GptOpFuzNav	Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MINUSTAH	Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haiti
MMI	Marinha Militar Italiana
NDCC	Navio de Desembarque de Carros de Combate
NDM	Navio Doca Multipropósito
NHC	National Hurricane Center
NPM	Navios de Propósitos Múltiplos
OCHA	Office for the Coordination of Humanitarian Affairs
OEA	Organização dos Estados Americanos
OHCHR	Office of the High Commiser for Human Rights
OI	Organização Internacional
OM	Organização Militar
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAHO	PanAmerican Health Organization
PelFuzNav	Pelotão de Fuzileiros Navais
PHM	Porta-Helicópteros Multipropósito
PND	Política Nacional de Defesa
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PEM	Procuradoria Especial da Marinha
SecCIM	Secretaria de Controle Interno da Marinha

SECRIM	Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SGM	Secretaria-Geral da Marinha
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
TRef	Tropa de Reforço
UAnf	Unidade Anfibia
UMEM	Unidade Médica Expedicionária
UN	United Nations
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction
WFP	World Food Program

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	14
1.2 OBJETIVO GERAL.....	16
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 A POLÍTICA E ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA E O LIVRO BRANCO DE DEFESA NACIONAL.....	18
2.2 A MARINHA DO BRASIL.....	20
2.3 O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS.....	24
2.4 A MARINHA DO BRASIL E A DEFESA CIVIL.....	27
2.5 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS E A ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA.....	31
2.5.1 A ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS.....	31
2.5.2 ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA E O APOIO À DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL.....	31
2.5.3 SISTEMAS DE CLUSTERS.....	33
2.6 TERREMOTOS	34
2.7 SISTEMAS DE GRANDES ESCALAS – CICLONES.....	36
2.7.1 CICLONES EXTRATROPICAIS.....	37
2.7.2 CICLONES TROPICAIS.....	37
2.7.3 CICLONES SUBTROPICAIS.....	40
2.7.4 IMPLICAÇÕES DOS SISTEMAS DE GRANDE ESCALA.....	41
2.8 PROCESSOS HIDROLÓGICOS.....	42
2.8.1 ENCHENTES E INUNDAÇÕES.....	42
2.8.2 ALAGAMENTOS E ENXURRADAS.....	44
2.8.3 IMPLICAÇÕES DOS PROCESSOS HIDROLÓGICOS.....	45
3. MÉTODO E MATERIAIS.....	47
3.1 METODOLOGIA.....	47
3.2 MATERIAIS.....	47
3.3 CONCEITOS.....	48
3.3.1 O GRUPAMENTO OPERATIVO DE FUZILEIROS NAVAIS E O CONJUGADO ANFÍBIO.....	48

3.3.2 PRINCIPAIS MEIOS NAVAIS E DE FUZILEIROS NAVAIS EM APOIO AS OPERAÇÕES DE APOIO À DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL.....	53
3.3.2.1 NAVIOS ANFÍBIOS E DE PROPÓSITOS MÚLTIPLOS.....	53
3.3.2.2 O CARRO LAGARTA ANFÍBIO.....	60
3.3.2.3 OUTRAS VIATURAS BLINDADAS DE TRANSPORTE DE PESSOAL.....	61
3.3.3 A FORÇA DE EMPREGO RÁPIDO.....	63
4. RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÃO.....	66
4.1 ANÁLISES E RESULTADOS.....	66
4.1.1 TERREMOTO NO HAITI.....	66
4.1.2 FURACÃO MATTHEW NO HAITI.....	72
4.2 DISCUSSÃO.....	75
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
APÊNDICE: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA EMERGÊNCIA.....	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entorno Estratégico do Brasil.....	18
Figura 2 – Organograma da Marinha do Brasil.....	21
Figura 3 – Distribuição dos Distritos Navais.....	23
Figura 4 – Organograma da Marinha do Brasil e os Fuzileiros Navais.....	25
Figura 5 – Organograma do CGCFN.....	26
Figura 6 – Organograma da FFE.....	26
Figura 7 - Divisão da crosta terrestre em placas tectônicas.....	35
Figura 8 – Trajetória dos ciclones tropicais no Atlântico e Pacífico.....	39
Figura 9 – Zona de incidência dos ciclones tropicais.....	40
Figura 10 – Mortalidade por 100.000 habitantes dos 10 maiores países que reportaram mortes entre 1996-2015.....	41
Figura 11 – Perfil esquemático do processo de enchente e inundação.....	44
Figura 12 – Mortalidade por 100.000 habitantes por países que reportaram mortes por enchentes entre 1996-2015.....	46
Figura 13 – Localização da Ilha <i>Hipaniola</i>	48
Figura 14 – Composição do 18º Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais – HAITI.....	50
Figura 15 – Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais.....	51
Figura 16 – NDCC Mattoso Maia desembarcando meios em uma praia.....	54
Figura 17 – NDCC Almirante Sabóia desembarcando viatura no Haiti.....	55
Figura 18 – Embarque de material no NDCC Garcia D’Ávila.....	55
Figura 19 – NDM Bahia.....	56
Figura 20 – Complexo hospitalar do NDM Bahia.....	57
Figura 21 – Convés para transporte de meios.....	57
Figura 22 – PHM Atlântico.....	58
Figura 23 – Helicópteros embarçados no PHM Atlântico.....	58
Figura 24 – EDCG lançada pelo NDM Bahia.....	59
Figura 25 – EDVP desembarcando carros de combate na praia.....	59
Figura 26 – CLAnf sendo lançado do NDM Bahia.....	60
Figura 27 – A chegada das novas viaturas CLAnf.....	61
Figura 28 – Viatura M-113 TP.....	62
Figura 29 – Viatura Piranha IIIC do Corpo de Fuzileiros Navais.....	62
Figura 30 – Escalão avançado da FER (UAnf).....	64

Figura 31 – Força de Emprego Rápido (nível UAnf).....	64
Figura 32 – Brigada Anfíbia (BAnf).....	65
Figura 33 – Distribuição das placas tectônicas.....	66
Figura 34 – Ações do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti em reposta ao terremoto.....	69
Figura 35 – Ações do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti em reposta ao terremoto.....	69
Figura 36 – Localização dos portos haitianos.....	71
Figura 37 – Passagem do furacão Matthew pelo Caribe.....	73
Figura 38 – Posicionamento dos departamentos haitianos atingidos.....	73
Figura 39 – Militares e as ações de resposta ao furacão.....	75

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As imagens decorrentes do acontecimento de grandes catástrofes têm se tornado elemento constante na sociedade. Essas imagens foram agregadas normalmente às alterações climáticas e ao crescimento urbano desordenado, que criam condições adversas e propensas para a ocorrência dos desastres. Esse processo de urbanização, responsável pelas modificações antrópicas no meio ambiente, pautado em ocupações irregulares, predominando a segregação espacial, tem provocado alterações que potencializam as tragédias ocorridas nessas áreas ocupadas ocasionando mortes e prejuízos. Nesse mister pode ser acrescida ainda a catálise dos efeitos maléficos causados pelos conflitos armados, impregnando o cenário mundial com graves crises a serem enfrentadas pela humanidade, destacando-se a alimentar e a relacionada aos refugiados. Ao se realizar uma complementação das abordagens de Tominaga (2007, p.9) e Maia (2018, p.9) tem-se que a frequência de ocorrência desses fenômenos catastróficos aumentou desde o último século, e ainda trazem grandes danos socioeconômicos, ambientais e inestimáveis perdas de vidas humanas.

Dentro do contexto político e estratégico nacional a minuta de revisão quadrienal da Política Nacional de Defesa (PND), documento condicionante de mais alto nível do planejamento de ações destinadas à Defesa Nacional coordenadas pelo Ministério da Defesa (BRASIL, 2012a), foi encaminhada para apreciação do Congresso Nacional em novembro de 2016 e pauta os impactos das mudanças climáticas e as suas possíveis graves consequências impactando nos campos: ambientais, sociais, econômicos e políticas, exigindo assim, uma maior capacidade estatal para agir. Diante desse cenário, a possibilidade de acréscimo da demanda por ajuda humanitária e por operações de paz torna-se latente, podendo o Brasil ser impelido a incrementar sua participação nesses tipos de missões. Outro documento de alto nível, a Estratégia Nacional de Defesa (END), discorre sobre a reorganização e reorientação das Forças Armadas propiciando a execução da PND. Na END são ressaltadas as atribuições constitucionais adicionais as três Forças Armadas deverão ter condições de atuar, de forma singular ou conjunta, em operações internacionais, quer de caráter expedicionário, de operações de paz ou de ajuda humanitária, para atender a compromissos assumidos pelo país ou para salvaguardar os interesses brasileiros no exterior e, dessa forma, contribuir com os objetivos da política externa exercida pelo Brasil (BRASIL, 2012a).

Em consonância com esses dois documentos condicionantes de alto nível, a Marinha do Brasil (MB) estabeleceu a Doutrina Militar Naval (DMN) que delimita os princípios, conceitos e os métodos de emprego em combate, ou em outras participações não relacionadas à atividade-fim, com o propósito de orientar a organização, o preparo e o emprego do Poder Naval brasileiro. A DMN tem o propósito adicional de prover, às outras organizações componentes do sistema de defesa nacional, a forma de emprego que a MB identifica como adequada, em função das suas especificidades. Esse aspecto é também aplicável na participação em compromissos internacionais assumidos pelo Brasil em que as Operações de Paz, relacionadas no Capítulo 4 da DMN, que trata do Poder Naval nas atividades de emprego limitado da força. Já o conceito de Operações Humanitárias¹ está positivado no Capítulo 5 da DMN, que versa sobre o emprego do Poder Naval nas atividades benignas que, por suas características particulares, não prevê o emprego da força.

Assim, pode-se notar que os documentos de alto nível correlatos aos interesses da defesa nacional, em consonância com os ditames políticos servem para traçar cenários prováveis e desejados, facilitando uma possível escolha de opções estratégicas de adaptação da atuação nacional no tema da Defesa e Proteção Civil, tendo em lide os interesses e as aspirações da sociedade brasileira. Essa orientação é de suma importância ao observar-se as recentes participações das Forças Armadas do Brasil em ações de ajuda humanitária, tanto em casos que envolvam guerras e conflitos armados, quanto em resposta a eventos naturais, e nesses estão inseridos os apoios à Defesa e Proteção de Civis. Logo, tem-se por princípio que as estruturas militares costumam desempenhar um papel de relevância, favorecidas por sua coesa estrutura organizacional e capacidade logística. Ainda que o propósito da missão dos militares esteja comumente alinhado à garantia de um ambiente seguro e estável, por meio de ações e operações relacionadas à segurança, por vezes, faz-se necessária a atuação das tropas em ações diretamente relacionadas a essa ajuda humanitária, especialmente quando a presença de agências humanitárias é inexistente ou insuficiente, ou quando o acesso às populações mais afetadas se torna extremamente difícil. Também em relação ao emprego de socorro e na redução do tempo para a reestruturação da parcela social afetada, o emprego das Forças Armadas pode conferir maior eficiência e sinergia de esforços, de modo a efetivamente reduzir os sofrimentos daqueles que foram atingidos. Contribuindo para tal afirmativa, segundo Oloruntoba (2010),

¹ “São operações realizadas em outros países para reduzir os efeitos de desastres naturais ou acidentes provocados pelo homem, que representem séria ameaça à vida ou resultem em extenso dano ou perda de propriedade, e para prestar assistência”. (BRASIL, 2017).

todos esses aspectos convergem para o fato de que as Forças Armadas possuem habilidades e capacidades, tais como planejamento, logística e comunicações que atendem às necessidades imediatas em respostas a desastres. Essas capacidades estão presentes no Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) da MB e podem ser são potencializadas.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho é analisar a utilização da Marinha do Brasil no contexto das Operações em suporte à Defesa e Proteção Civil, através de estudo de casos, no emprego durante as ações de resposta ao terremoto em 2010 e na passagem do furacão, em 2016, por aquele país. Nesses dois casos a Marinha do Brasil atuou como ferramenta para pronta resposta, já tendo atuado também no país e nas áreas de seu entorno estratégico em diversas outras ocasiões.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender e exemplificar características da Marinha do Brasil e do Corpo de Fuzileiros Navais que os tipificam para as Operações de Apoio à Defesa Civil.
- Identificar o caráter expedicionário da Marinha do Brasil, durante a atuação de resposta aos desastres ocorridos pelo terremoto de 2010 e pela passagem do furacão Matthew, em 2016, no Haiti.
- Identificar a importância da Marinha do Brasil no cenário nacional e internacional para as Operações de Apoio à Defesa Civil e Ajuda Humanitária.

1.1 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

A estrutura organizacional do estudo é composta da conceituação do tema a ser abordado, pesquisa correlata aos dois estudos de caso, levantamento dos dados, análise e discussão dos resultados e conclusão, apresentados em forma de capítulos.

Nesse primeiro capítulo são apresentadas as justificativas, o problema, os objetivos e a organização do estudo.

No Capítulo 2 é apresentado uma revisão onde são abordados alguns conceitos e definições para que no resultado sejam elucidados todos os elementos desenvolvidos.

No Capítulo 3 tem-se a apresentação dos materiais e métodos a serem utilizados, delimitando como será realizada a análise bem como a fonte de pesquisa.

No Capítulo 4 ressalta-se o produto proveniente das análises qualitativas, bem como os resultados focados na importância e capacidade da Marinha do Brasil para as Operações de Apoio à Defesa Civil e de Ajuda Humanitária.

No Capítulo 5 são apresentadas algumas considerações finais e as conclusões deste trabalho.

Todas as publicações consultadas para o desenvolvimento deste trabalho e pesquisa estão elencadas na parte de REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

No APÊNDICE consta o artigo publicado na Revista Emergência, sobre a atuação da Marinha do Brasil e a Coordenação Civil-Militar nas ações de preparação e resposta à passagem do furacão Matthew, no Haiti.

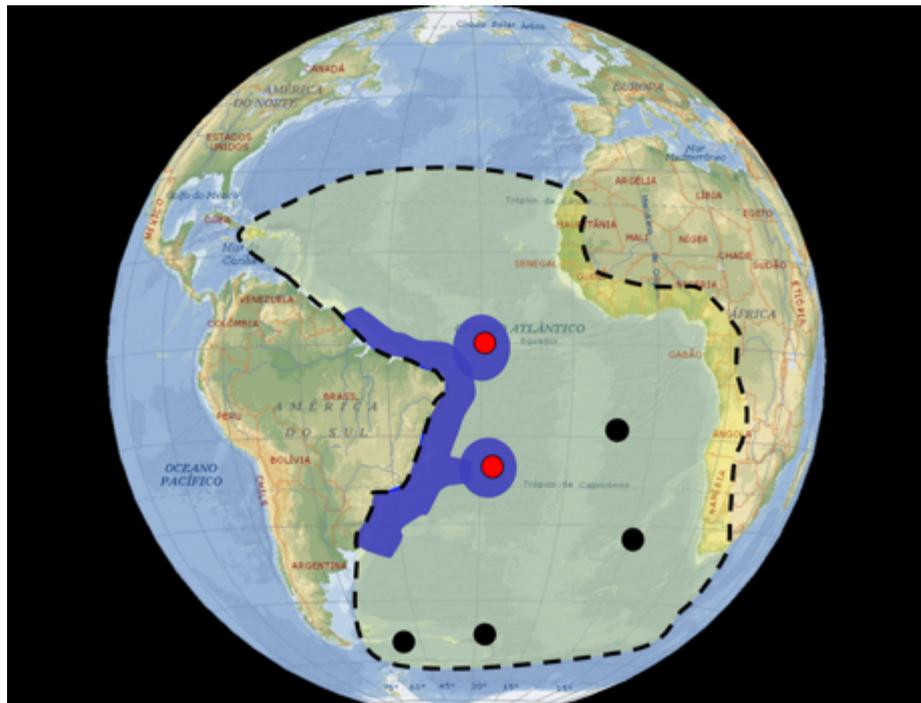
CAPÍTULO 2

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A POLÍTICA E ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA E O LIVRO BRANCO DE DEFESA NACIONAL

Segundo Fiori (2013, p.32) a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END) são documentos que orientam o emprego do Poder Militar e trazem uma definição dos anseios da política externa nacional integrando-os com as ações diplomáticas e as de defesa. Essa integração passa também pela implementação do termo ressaltado nesses dois documentos de alto nível decisório, o “entorno estratégico”, demonstrado na figura 1, que é uma região do globo em que o Brasil almeja exercer influência direta e liderança militar e diplomática. Essa área de influência do Brasil inclui a América do Sul, a África Subsaariana, a Antártida e a Bacia do Atlântico Sul.

Figura 1 – Entorno Estratégico do Brasil



Fonte: o autor

Dentre os estrategistas que se dedicaram ao estudo de como a Marinha pode influenciar na política externa do país, com um Poder Naval que preze pelo correto uso do mar e segurança daqueles que o utilizam, destaca-se Geoffrey Till. Para Till (2009, p.136-139) o Poder Naval deve apresentar uma série de ações para que seja efetivo em suas tarefas, tais como: o controle

do mar, utilizando-o como um elemento facilitador dos seus interesses; ser capaz de atuar em operações expedicionárias, levando a influência do Poder Naval em territórios distantes e de forma expedita e organizada; prezar pelo estabelecimento de uma boa ordem no mar, reduzindo assim as possibilidades de haver ameaças à segurança marítima e ao meio ambiente e a manutenção de uma cooperação marítima com objetivo de proteção do comércio marítimo.

No Brasil, os levantamentos do seu entorno estratégico, assim como as possibilidades de emprego do Poder Naval, consequentemente do Conjugado Anfíbio, foram descritos corroborando com as análises de Geoffrey Till (2009) nos documentos de mais alto nível do planejamento de defesa nacional que são a PND, a END e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). Ambos os documentos tomaram por base não só os anseios da política externa, mas também os fundamentos promulgados pela Constituição Federal. A PND parte do pressuposto que a defesa do país é inseparável do seu desenvolvimento e com a intensificação da projeção do Brasil dentro do grupo de nações que influenciam nos processos decisórios internacionais deve ser associado aos objetivos constitucionais com uma política externa que promulga uma visão ampla e atual, buscando soluções pacíficas das controversas, fortalecimento da paz e da segurança internacionais (BRASIL, 2012a. p. 7-11). Esse documento condicionante do alto nível político foi aprovado pelo Decreto no 5.484, de 30 de junho de 2005, como Política de Defesa Nacional (PDN), e foi atualizado em 2012, sendo nomeado de Política Nacional de Defesa (PND). Na PND consta ainda medidas de segurança com o envolvimento das Forças Armadas também no espectro da defesa civil:

Preservar a segurança requer medidas de largo espectro, envolvendo, além da defesa externa: **a defesa civil**, a segurança pública e as políticas econômica, social, educacional, científico-tecnológica, ambiental, de saúde e industrial. (BRASIL, 2012a. grifo nosso. p. 15).

A END foi aprovada inicialmente no ano de 2008 e revisada no ano de 2012 pelo Congresso Nacional. Ela trata da reorganização e reorientação da Marinha, Exército e Aeronáutica, da organização da Base Industrial de Defesa e da política de composição dos efetivos das Forças Armadas. Esse documento condicionante do alto nível estratégico institui ações de médio e longo prazo para a modernização da estrutura de defesa, ressaltando questões político-institucionais para que o governo e a nação tenham conhecimento e tomem parte nos assuntos correlatos à defesa nacional. Através da END torna-se propícia a execução da PND contribuindo assim para fortalecer o papel do Brasil no cenário internacional. (BRASIL, 2012a. p. 41-43). O LBDN foi lançado em 2012 e em conjunto com a PND e END funciona como um documento esclarecedor sobre as atividades de defesa do Brasil. Ele apresenta à sociedade os

assuntos de defesa relevantes e as ações do governo na área em questão, bem como as projeções e desafios a serem enfrentados para que a defesa nacional evolua nas próximas décadas (BRASIL, 2012. p.8).

2.2 A MARINHA DO BRASIL

A formação e consolidação da Marinha brasileira possui uma raiz histórica que emerge das dificuldades encontradas por Portugal durante as Guerras Napoleônicas. Segundo a publicação da Diretoria de Ensino da Marinha que relata a história marítima brasileira, (BRASIL, 2006. p.66), a França passou pelo período revolucionário de 1789 a 1799 erguendo Napoleão Bonaparte e o seu exército, que através de uma política expansionista estabeleceu um bloqueio econômico à Inglaterra. Portugal mantinha relações comerciais com a Inglaterra e não aderiu ao bloqueio imposto, fato esse que ocasionou a decisão de invasão pelo Exército francês sob o comando do General Junot. O Conselho de Estado português e o seu então Príncipe Regente D. João, em 1807, ao tomarem ciência da aproximação das tropas napoleônicas concordaram em mover toda a família real para o Brasil. O comboio de transporte da Família Real contou com 30 navios, várias embarcações e uma escolta com mais 16 navios ingleses. (BRASIL, 2006. p. 67).

Juntamente com a Família Real foi trasladado também de Portugal o seu aparato administrativo; entre eles aqueles componentes da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos, instalado por D. João no Brasil em 11 de março de 1808 mantendo o seu regulamento proveniente do Alvará de criação de 1736. Outras repartições foram criadas em conjunto ao Ministério da Marinha, para seu funcionamento, tais como o Quartel-General da Armada, Intendência e Contadoria, Arquivo Militar, Hospital de Marinha, Fábrica de Pólvora e Conselho Supremo Militar.

A Marinha brasileira consolidou-se inicialmente no cenário internacional através das ações propostas pela política externa de D. João, tais como a invasão da capital da Guiana Francesa, ocupação do atual Uruguai e na guerra da Tríplice Aliança. No cenário nacional atuou e consolidou-se durante as ações da Revolta Nativista, ocorrida em 1817 por uma tentativa de movimento separatista do então estado de Pernambuco, no combate aos focos de resistência contrários à independência brasileira e no período regencial. Já na 1ª Guerra Mundial, o Brasil enfrentava um cenário de vulnerabilidade estratégica, pois as ligações comerciais entre o norte e sul eram feitas pelo modal marítimo e os submarinos alemães ameaçavam o tráfego marítimo. Em função disso, a Marinha do Brasil participou no conflito através do patrulhamento marítimo do litoral brasileiro com três divisões navais. (Brasil, 2006. p.133). Durante a 2ª Guerra Mundial

a Marinha do Brasil permaneceu com a missão próxima da exercida na 1ª Guerra Mundial, ou seja, patrulhar o Atlântico Sul e proteger os comboios de navios mercantes entre o Mar do Caribe e o litoral brasileiro sul.

Com o passar da guerra o Brasil adentra nos tempos de paz e começa a empregar um dos componentes de seu Poder Militar, o Poder Naval, politicamente. Esse uso político visava a persuasão armada, mas devida as características inerentes ao Poder Naval, tais como mobilidade, versatilidade de tarefas, flexibilidade tática, autonomia, capacidade de projeção de poder e alcance geográfico os navios de guerra poderiam se deslocar por águas internacionais e atingir locais distantes permanecendo sem comprometimento da paz. Os posicionamentos dos navios ou forças navais próximo aos locais de crise, podendo elas serem humanitárias ou até mesmo com o objetivo de apoio às operações conjuntas correlatas à Defesa e Proteção Civil, é um exemplo de demonstração do emprego político do Poder Naval em tempo de paz atendendo os interesses de uma nação. Assim sendo, diante desse contexto de aplicação do Poder Naval a Marinha orienta todos os seus setores pelas diretivas emanadas pelo Ministério da Defesa, e tem a seguinte missão:

Cabe à marinha o preparo e emprego do Poder Naval, nos termos da Constituição Federal e das Leis, atuar na garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer Poder, atuar na garantia da lei e da ordem. A Marinha atua, também, em ações sob a égide de organismos internacionais e em apoio à política externa do País. (BRASIL, 2012. p.78).

Para o cumprimento dessa missão e conseqüente aplicação do Poder Naval a Marinha do Brasil possui o seguinte organograma (figura 2):

Figura 2 – Organograma da Marinha do Brasil



Fonte: o autor

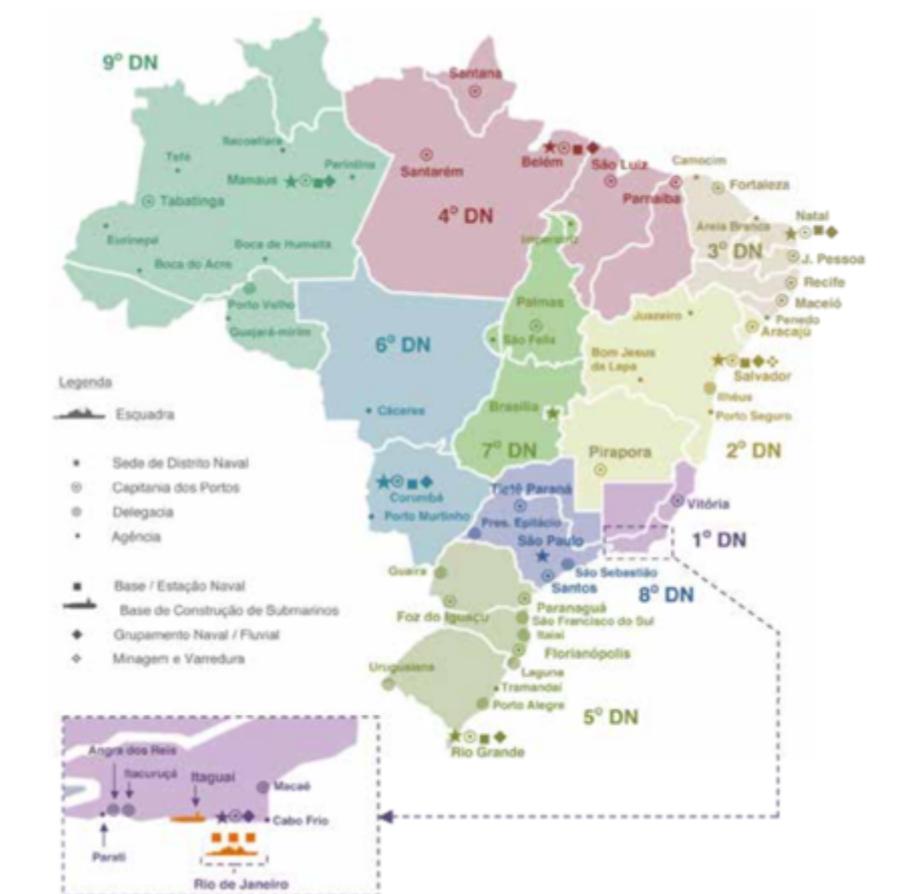
O Comando da Marinha possui o Estado-Maior da Armada (EMA), que é um órgão de direção geral, o Almirantado, que é um órgão de assessoramento superior, e seis estruturas de assistência direta e imediata ao Comandante da Marinha que são: Gabinete do Comandante da Marinha (GCM), Centro de Inteligência da Marinha (CIM), Secretaria de Controle Interno da Marinha (SecCIM), Procuradoria Especial da Marinha (PEM), Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) e Centro de Comunicação Social da Marinha (CCSM). Além desses setores de assessoramento e de assistência direta e imediata existem ainda sete órgãos de direção setorial que são: Comando de Operações Navais (ComOpNav), Diretoria-Geral de Navegação (DGN), Secretaria-Geral da Marinha (SGM), Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha (DGPM), Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM) Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN).

O ComOpNav tem a responsabilidade de adestrar e empregar o Poder Naval nas mais diversas operações militares. Esse órgão de direção setorial possui dentre os seus setores operativos subordinados o Comando-em-Chefe da Esquadra (ComemCh), os Comandos dos Distritos Navais (ComDN) e o Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE). O ComemCh tem por propósito manter os seus comandos subordinados aprestados, ou seja, em condições de pronto uso para quaisquer operações de caráter naval sendo considerado assim um dos setores base do Poder Naval. O ComFFE é uma força adestrada, aprestada e de caráter expedicionário equipada para executar operações anfíbias², ou seja, àquelas em que há a necessidade se lançar de uma força naval, uma força militar para terra envolvendo um desembarque. Essas forças podem atuar ainda no cenário nacional de água interiores, tais como no Pantanal mato-grossense e nas calhas dos rios amazônicos. Os ComDN têm por responsabilidades cumprir as tarefas de responsabilidade da Marinha em suas áreas de jurisdição, sendo essas tarefas inerentes ao uso do Poder Naval nas mais diversas operações, incluindo àquelas correlatas ao emprego e ações conjuntas no que se refere à Defesa e Proteção Civil. Os Distritos Navais são divididos de acordo com o assinalado na figura 3. Subordinado ainda aos ComDN temos os Grupamentos de Fuzileiros Navais (GptFN), a exceção do oitavo Distrito Naval, que são unidades com finalidade de realizar a segurança de instalações de interesse da Marinha e conduzir operações limitadas de acordo com os seus efetivos, sendo

² “Operação militar desencadeada do mar, por uma força-tarefa anfíbia, sobre litoral hostil ou potencialmente hostil. Essa operação comporta quatro modalidades: o assalto anfíbio; a incursão anfíbia; a demonstração anfíbia e a retirada anfíbia.” (BRASIL, 2015. p.177).

assim uma tropa em prontidão e em condições de atuar nas situações emergenciais requeridas pela Defesa e Proteção Civil.

Figura 3 – Distribuição dos Distritos Navais



Fonte: Brasil (2012. p.87)

Segundo o Livro Branco de Defesa Nacional, (Brasil, 2012. p.98-99), a Marinha do Brasil conta com um efetivo de cerca de 60 mil militares e tem o seu incremento planejado até 2030, tendo por meta o cumprimento do estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa em atendimento aos Planos de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED), em especial aos programas Nuclear da Marinha (PNM), de desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e de Reaparelhamento da Marinha (PRM). Ainda segundo a ótica do Livro Branco da Defesa a Marinha deve ser capaz de cumprir as tarefas básicas do Poder Naval, e esse Poder bem aparelhado provê, ao nível político, o nível decisório, a possibilidade de aplicação da força em tempo e local apropriado para cumprir os propósitos pretendidos. Além disso, de forma a

assegurar a prontidão e os interesses brasileiros, seja em âmbito nacional ou internacional a Marinha deverá manter forças em condições de emprego imediato, conhecidas como Força de Emprego Rápido, tanto em períodos de paz quanto nos de crise.

2.3 O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS

A origem do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) remonta da brigada Real da Marinha, criada em 28 de agosto de 1797 em Portugal por D. Maria I. A então Brigada Real da Marinha foi criada como uma força vocacionada a realizar a segurança dos navios, instalações da Marinha e para ser uma tropa dedicada à projeção de poder sob terra. Em 07 de março de 1808 a Brigada Real chegou ao Rio de Janeiro com a família real, sendo esse o marco de criação do então Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil. Desde a sua criação o Corpo de Fuzileiros Navais atuou em importantes eventos da história brasileira, entre eles nas lutas pela consolidação da independência, e em outros conflitos armados e crises nos quais o país esteve empenhado.

O CFN teve diversas denominações, sendo Batalhão de Artilharia da Marinha do Rio de Janeiro, Corpo de Artilharia da Marinha, Batalhão Naval, Corpo de Infantaria de Marinha, Regimento Naval e, Corpo de Fuzileiros Navais, em 1932. Atualmente tem-se a seguinte descrição do CFN:

O CFN é uma tropa profissional e voluntária, em permanente condição de emprego, de caráter expedicionário por excelência, essencial para a defesa das instalações navais e portuárias, bem como dos arquipélagos e ilhas oceânicas nas águas jurisdicionais brasileiras, para assegurar o controle das margens das vias fluviais durante as operações ribeirinhas e para atuar em operações internacionais de paz e em ações humanitárias. (BRASIL, 2012. p.92)

A atual organização do CFN remonta à mudança ocorrida em 1950, em que foi estruturado para ser empregado como uma força de desembarque e parcela indissociável da Marinha do Brasil, sendo destinado às operações terrestres em um ambiente de operações de cunho naval. Assim sendo, o CFN está inserido no organograma da Marinha pelo Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN) e de seu componente operativo a Força de Fuzileiros da Esquadra, como demonstrado na figura 4.

Figura 4 – Organograma da Marinha do Brasil e os Fuzileiros Navais



Fonte: o autor

O CGCFN tem a atribuição de também contribuir para o preparo do Poder Naval nas tarefas inerentes ao CFN no campo da gestão de seu pessoal, material e doutrina. Já a Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) é uma força organizada e aprestada para a execução das operações anfíbias e terrestres, envolvendo a projeção de uma força militar do mar, proveniente de uma Força Naval, em terra. (BRASIL, 2012. p. 93). A organização do CGCFN consta na figura 5. O CGCFN trata do aprestamento de seus quadros através das políticas de pessoal elaboradas pelo Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais (CPesFN), de material através do Comando de Material de Fuzileiros Navais (CMatFN), e de doutrina por meio do Comando de Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN). O CGCFN conta ainda com a Comissão de Desportos da Marinha (CDM) e o Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (CEFAN) para o preparo físico de seus efetivos, bem como de toda a Marinha. Junto aos Fuzileiros Navais há ainda o aprestamento e aplicação das políticas inerentes à guerra química, nuclear e bacteriológica através do Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil (CDefNBQR-MB).

Figura 5 – Organograma do CGCFN



Fonte: o autor

A FFE está estruturada da seguinte forma (figura 6):

Figura 6 – Organograma da FFE



Fonte: o autor

A Divisão Anfíbia (DivAnf) está organizada com o objetivo de realizar as operações anfíbias e terrestres, e nelas incluem todas as tarefas correlatas ao apoio à Defesa e Proteção Civil, e para isso possui três Batalhões de Infantaria de Fuzileiros Navais (BtlInfFuzNav), um Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais (BtlArtFuzNav), um Batalhão de Blindados de

Fuzileiros Navais (BtlBldFuzNav), um Batalhão de Controle Aerotático e Defesa Antiaérea (BtlCtAetatDAAe), um Batalhão de Comando e Controle (BtlCmndCt) e uma Base de Fuzileiros Navais da Ilha do Governador (BFNIG), sendo esta uma unidade de apoio que provê material e pessoal para que a DivAnf e suas Organizações Militares (OM) subordinadas possam atuar.

A Tropa de Reforço (TRef) tem por objetivo prover o apoio ao combate aos Fuzileiros Navais que irão desenvolver suas missões, e para isso possui um Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais (BtlLogFuzNav), um Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais (BtlEngFuzNav), um Batalhão de Viaturas Anfíbias (BtlVtrAnf), uma Unidade Médica Expedicionária (UMEM), uma Companhia de Polícia (CiaPol), uma Companhia de Apoio ao Desembarque (CiaApDbq) e a Base de Fuzileiros Navais da Ilha das Flores (BFNIF) que provê o suporte logístico e administrativo para o funcionamento da TRef e suas OM subordinadas.

A Tropa de Desembarque (TrDbq) é um comando ativado, organizado para acompanhar situações potenciais de crise bem como as operações a serem realizadas pelos Fuzileiros Navais, possibilitando à FFE agilidade na organização de seus Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) (BRASIL, 2012. p.94). Já o Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais (BtlOpEspFuzNav) é uma unidade de operações especiais desenvolvendo as atividades que envolvem alto risco geralmente em ambientes hostis.

2.4 A MARINHA DO BRASIL E A DEFESA CIVIL

Dentro do contexto do uso da Marinha do Brasil em apoio às operações da Defesa Civil, há a necessidade inicial de se abordar sumariamente alguns referenciais teóricos a respeito dos desastres, com ênfase para os de origem natural, e também sobre a Defesa e Segurança Civil. Segundo a Instrução Normativa 02/2016 do Ministério da Integração Nacional, em que alguns conceitos são ressaltados no âmbito da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, um desastre seria:

Resultado de eventos adversos, naturais, tecnológicos ou de origem antrópica, sobre um cenário vulnerável exposto a ameaça, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2016).

O Ministério da Integração Nacional contém a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), que é responsável por coordenar a proteção e defesa civil em território nacional. Essa capacidade está em concordância com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) dando ao Ministério supracitado a responsabilidade pela Defesa e Proteção Civil na esfera nacional. A SEDEC centraliza o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), que é constituído por órgãos federais, estaduais, municipais, entidades públicas e

privadas que possuem significativa atuação na proteção e defesa civil. Essa mesma secretaria coordena ainda o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), que tem por objetivo gerenciar e coordenar as ações em nível estratégico, as ações de preparação e resposta a desastres tanto no cenário nacional, como no internacional.

Ainda dentro da conceituação temos que segundo Freitas *et al.* (2012, p. 1578) o desastre é um risco que foi concretizado, e sua intensidade pode ser mensurada através da vulnerabilidade existente entre as ameaças presentes. Assim, o desastre não pode ser considerado como algo natural pois são produzidos de acordo com os aspectos sociais e suas vulnerabilidades que estão relacionadas de forma inversa ao seu nível de desenvolvimento econômico e social. Os fatores de risco dos desastres são ainda uma mescla das ameaças incluindo, desde a incapacidade de gerir a sua mitigação, condições de vulnerabilidade, exposição da população, até as condições físico-sociais. Na Estratégia Internacional para Redução de Riscos de Desastres da Organização das Nações Unidas³ o desastre é definido da seguinte forma:

Uma séria perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade em que envolva impacto e perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais, que excedam as habilidades da comunidade ou sociedade afetada de lidar com os seus próprios recursos. (UNISDR, 2009. p.9, tradução nossa)

As condições de vulnerabilidade ressaltadas por Freitas *et al.* (2012, p. 1578) são originadas de um processo de mudança social e ambiental, em que o primeiro é relacionado à precariedade das condições de vida e aspectos correlatos à infraestrutura da residência de onde uma determinada população vive. O segundo processo, mudança ambiental, está ligado às ações de degradação do meio ambiente tornando as áreas de residência de uma população mais vulneráveis à ocorrência dos desastres. Esses dois processos levam àquela população a ter menor capacidade de redução de riscos e uma baixa resiliência.

Outros conceitos também são destacados na Instrução Normativa 02/2016 do Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2016) tais como proteção e defesa civil, sendo um conjunto de ações que envolve a prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação com a finalidade de evitar e reduzir o impacto dos desastres conduzindo a população ao retorno de sua normalidade socioeconômica e ambiental. Antes da ocorrência do desastre, o que pode ocorrer por sua previsibilidade, existem as ações de preparação em que as medidas tomadas visam otimizar as ações de resposta. Essas ações de respostas seriam as medidas emergenciais com o objetivo de prestar socorro e assistência à população atingida: o que difere das ações de socorro,

³ UNISDR- *United Nations International Strategy for Disaster Reduction*

que teriam por finalidade preservar a vida, busca e salvamento, primeiros socorros e atendimento pré-hospitalar às vítimas do desastre. Esse último conceito diferencia-se das ações de assistência às vítimas, cuja finalidade é resgatar e manter a integridade física das pessoas afetadas, até que seja restabelecida a normalidade. O retorno à situação de normalidade é a finalidade das ações de recuperação, que ocorrem após o desastre, através de suas medidas de reconstrução tanto das infraestruturas afetadas, como na reabilitação de fatores ambientais e sociais.

No contexto brasileiro, em sua Carta Magna, no artigo 22 é estabelecida como competência da União legislar, entre outros assuntos, sobre a defesa civil e, no artigo 144, há a atribuição aos Corpos de Bombeiros da responsabilidade pela execução de tais atividades. A Lei Complementar número 97 de 09 de junho de 1999 determina, em seu artigo 16, 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. Cabe ao Ministério da Defesa, de acordo com o manual de Instruções para emprego das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil, definir a concepção de emprego das Forças Armadas nessas atividades e explicitar quais órgãos militares e civis do alto escalão interagirão no gerenciamento das atividades de defesa civil. Determina ainda que as Forças Armadas, para isso, devam ficar em condições de apoiar ações preventivas, incluindo planejamentos, instrução e simulações, e de resposta a desastres (BRASIL, 2015a). Para isso, dentro do escopo da Marinha do Brasil, o seu Comandante, designou o Comando de Operações Navais como o responsável pela execução das tarefas conferidas à sua Força. E diante desses condicionantes a missão da Marinha do Brasil é a mesma atribuída às Forças Armadas:

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. (BRASIL, 2015a. p. 15).

A realização do emprego de meios da Marinha do Brasil, em cooperação com os órgãos e entidades relacionadas com a defesa civil, ocorre em situações de emergência ou por solicitação do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) do Ministério da Integração Nacional. A emergência, que requer o emprego imediato dos meios que a Marinha dispuser, é caracterizada quando há perigo iminente para a vida humana ou grave prejuízo material que coloque em risco a vida humana. Então os Comandantes de Organizações Militares que estão presentes nos municípios sinistrados, mediante solicitação dos órgãos de Defesa

Civil, concentrarão a sua atuação nas áreas de Comando e Controle, Logística e Mobilidade. Essas ações de resposta em uma situação emergencial deverão ser transferidas, gradativamente, aos órgãos de defesa civil.

Em um espectro mais amplo a Marinha do Brasil pode ser empregada em cooperação com o SINPDEC por meio de solicitação do CENAD, que formalizará junto ao Ministério da Defesa (MD), em locais em que se foi decretada situação de emergência ou estado de calamidade pública. Essas duas condições especiais serão decretadas, pelo Poder Executivo Federal por portaria mediante solicitação do Poder Executivo Municipal ou Estadual afetado pelo desastre, quando for necessário o estabelecimento de condição jurídica especial para pronto atendimento das necessidades inerentes à resposta e reabilitação das áreas atingidas. As condições para estabelecimento do estado de calamidade e situação de emergência seguem os critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC). O CONPDEC é um órgão colegiado pertencente ao Ministério da Integração Nacional e tem por uma das suas metas auxiliar na formulação, implementação, execução e normatização da PNPDEC. A exceção ao reconhecimento do estado de calamidade e situação de emergência poder ocorrer quando, devido a intensidade do desastre, em que o impacto socioeconômico e ambiental reduz drasticamente a capacidade de resposta governamental local, a SEDEC o faz sumariamente tendo por objetivo acelerar as ações federais de resposta ao desastre.

No cenário descrito anteriormente o MD poderá estabelecer um Comando de Operação que será atribuído a qualquer uma das Forças Armadas, e terá por objetivo aproximar, através da coordenação e cooperação os militares com os órgãos governamentais e o CENAD, que por sua vez estariam atuando na área do desastre. Essa cooperação e coordenação será priorizada nos campos do Comando e Controle, Logística e Mobilidade, e serão protagonizados pela Força Armada responsável até que os órgãos locais, sejam estaduais ou municipais, estejam em condições de desenvolvê-las.

A Marinha do Brasil não assumirá o controle operacional dos Órgãos de Defesa e Proteção Civil, pois a sua atuação com os mesmos deve ser de cooperação e caberá ao CENAD a coordenação em conjunto com os demais órgãos correlatos da área (BRASIL, 2015a.). Os órgãos estaduais ou municipais podem submeter os seus meios, sejam eles pessoal ou material, à Marinha que realizará somente a coordenação, deixando o seu controle operacional com o respectivo órgão.

2.5 A ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS E A ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA

2.5.1 A ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

A Organização das Nações Unidas (ONU) foi criada em 1945, período pós-segunda guerra, com a missão de manter a paz e segurança mundial. Essa manutenção da paz e segurança internacional são perseguidas pelas Operações de Paz, em que se há a tentativa de instaurar a ordem e a paz em países atingidos por conflitos. Segundo Maia (2018. p.18-19) desde então 71 Operações de Paz foram implantadas, sendo 57 delas desde 1988, tendo a participação de mais de 120 países e com a morte de 3.326 soldados engajados na luta pela paz. O Brasil participa das Operações de Paz da ONU desde 1956, e de acordo com Rodgers (2017) já participou de aproximadamente 50 missões com 33.000 militares, policiais e civis.

A atuação da ONU, nos momentos iniciais de sua criação, tinha por meta a tentativa de contribuir para a solução dos conflitos no campo político através da minimização de tensões sociais e monitoramento de cessar-fogo, buscando soluções pacíficas para as divergências. Porém, após o fim da Guerra Fria, mais especificadamente na década de 90, os conflitos que eclodiram não marcavam mais a disputa entre Estados, mas entre grupos internamente aos países. Tão logo a abordagem até então utilizada pela ONU para a defesa da paz não era suficiente para conter as violações do próprio Estado contra o seu povo. Nesse diapasão a ONU começa a agir em um espectro além das atividades militares nas missões de paz e assume outras tarefas tais como monitoramento do cumprimento dos direitos humanos e apoio aos países na mitigação, preparação e resposta a desastre naturais dentro de um contexto de assistência humanitária.

2.5.2 ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA E O APOIO À DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL

No que concerne a assistência humanitária a ONU possui agências que lidam diretamente com o assunto destacando-se o Escritório do Alto Comissariado da ONU para Direitos Humanos (OHCHR), o Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas (WFP), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Alto Comissariado para Refugiados (UNHCR) e o Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA). Essas agências da ONU podem trabalhar em coordenação com Organizações Internacionais (OIs), Organizações Não-Governamentais (ONGs) e forças militares diversas. Além dessas, há ainda o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), caracterizado como uma organização de caráter independente, que adota uma postura neutra e imparcial. A sua tarefa é a proteção da vida e da dignidade das vítimas de guerra e violência através das assistências necessárias.

As agências e organizações presentes em uma área em que se realize uma assistência humanitária, podendo ser incluídas as Operações de Apoio à Defesa e Proteção Civil, serão dispostas e orientadas por uma agência da ONU que exercerá o papel de liderança. Segundo Maia (2018. p.25) as agências ditas como líderes agem como ponto de contato compartilhando dados e planejamentos, coordenando as atividades de todas as outras de forma a não ter duplicidade de esforços e ligando-se com os militares também para que não haja subemprego ou desperdícios de suas valências. Nas últimas crises humanitárias em que a ONU esteve presente Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA) realizou a liderança das outras agências e organizações na área de operações.

A temática da assistência humanitária foi discutida pela Assembleia Geral da ONU sendo assinada a resolução A/RES/43/131 em 8 de dezembro de 1988; “Assistência Humanitária às vítimas de Desastres Naturais e situações de emergência similar”⁴, destacando:

Conscientes de que em conjunto com as ações governamentais e organizações intergovernamentais, a rapidez e eficiência dessa assistência frequentemente depende da ajuda e socorro de organizações locais e não-governamentais que trabalham estritamente por motivos humanitários[...]

Urge aos Estados próximos a área de desastres naturais e situações de emergência similares, particularmente nos casos em que há dificuldade de acesso, participar de forma cerrada com os países afetados através de esforços internacionais de forma a facilitar, na medida do possível, o transito de assistência humanitária. (UNITED NATIONS, 1988. p.1, tradução nossa).

Essa resolução foi novamente discutida pela Assembleia Geral em 1990 e em 1991, sendo emitidas as resoluções A/RES/45/100 e A/RES/46/182 destacando-se a importância da pronta resposta aos desastres naturais, tendo as seguintes orientações do Secretário Geral da ONU:

[...] e as sugestões feitas por ele a respeito dos meios que facilitam as operações de assistência humanitária, em particular a possibilidade de se estabelecer, de forma temporária, onde necessário, e através de ações corretivas pelos Governos afetados e pelas organizações governamentais, intergovernamentais e não-governamentais envolvidas, os corredores de assistência para a distribuição de ajuda médica e de comida. (UNITED NATIONS, 1990. p.1, tradução nossa).

As Nações Unidas têm um papel central e único em prover liderança e coordenação dos esforços da comunidade internacional aos países afetados [...]. Os sistemas das Nações Unidas devem ser adaptados e fortalecidos de forma a poder enfrentar os desafios presentes e futuros de maneira efetiva e coerente. (UNITED NATIONS, 1991. p.2, tradução nossa).

Ainda dentro do contexto do tema em lide, em 2003 o Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA) publicou o Guia para o Uso de Meios

⁴ *Humanitarian assistance to victims of natural disasters and similar emergency situations*

Militares e de Defesa Civil em Suporte às Atividades Humanitárias das Nações Unidas em Emergências Complexas. O guia provê diretrizes assinalando quando os meios de Defesa e Proteção Civil podem ser utilizados, empregados, e quais agências da ONU podem organizar e coordenar as forças militares internacionais a serem aplicadas nas respostas a um desastre. Nesse guia consta ainda como será a hierarquização da solicitação da assistência necessária pelo país, sendo a figura do Coordenador de Assistência Emergencial (um funcionário do alto escalão da ONU direcionado como o encarregado da resposta emergencial ao desastre), o fornecedor dos parâmetros de uso dos meios de Defesa e Proteção Civil em apoio. Porém, o Coordenador Residente das Nações Unidas (funcionário civil da ONU pertencente à nação em que se desenvolverá a ação) ou o Representante Especial do Secretário Geral (funcionário encarregado da missão de paz desenvolvida no país) podem solicitar o apoio dos meios de Defesa e Proteção Civil em resposta ao desastre.

2.5.3 SISTEMAS DE CLUSTERS

Para uma melhor otimização da coordenação e aplicabilidade dos recursos materiais e humanos destinados a Ajuda Humanitária as Nações Unidas prezaram por reduzir as possíveis faltas e a duplicação de esforços através do sistema de *clusters*. Esse sistema teve a sua origem na Revisão Independente das Respostas Humanitárias, em 2005, que foi uma revisão dos sistemas de coordenação de Ajuda Humanitária internacionais inicialmente estabelecidos pela Resolução 46/182 da Assembleia Geral da ONU em 1991. Os *clusters* são aglomerados de organizações humanitárias de acordo com o seu principal setor de ação, por exemplo: encontram-se juntas, sob uma única coordenação, as organizações responsáveis por fornecer água. Essa abordagem tem por meta realizar uma distribuição clara de atribuições entre as organizações, assim como suas responsabilidades para uma melhor organização da comunidade internacional destinada à Ajuda Humanitária. Ainda como exemplo, durante as ações de resposta ao terremoto de 2010 foram mobilizados doze *clusters* para o Haiti, sendo esses: Logística e Telecomunicações Emergenciais (ambos coordenado pela *World Food Program*), Coordenação e Gerenciamento de Campos de Desabrigados, Abrigo, Abrigos de Emergência e itens não comestíveis (ambos coordenado pela *International Organization for Migration*), Educação, Nutrição, Água e Medidas Sanitárias (ambos coordenado pela *United Nations Children's Fund*), Saúde (coordenado pela *World Health Organization*), Comida (coordenado pela *World Food Program*), Agricultura (coordenado pela *Food and Agriculture Organization*), e Proteção (coordenado pelo *Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights*). E diante do fluxo migratório e atendimentos no país vizinho, foram estabelecidos cinco *clusters*

adicionais na República Dominicana: Logística e Telecomunicações (coordenado pela *World Food Program*), Saúde (coordenado pela *World Health Organization*), Abrigos de Emergência (coordenado pela *International Organization for Migration*), Nutrição e Água e Medidas Sanitárias (ambos coordenado pela *United Nations Children's Fund*) e Proteção (coordenado pelo *Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights*). Esse sistema de coordenação e distribuição de funções e materiais evitou que muitos meios, que eram limitados, ficassem detidos nos portos ou no aeroporto, trazendo uma harmonização com a crescente demanda.

2.6 TERREMOTOS

Para um entendimento da dinâmica de ocorrência dos desastres torna-se necessário o conhecimento de alguns fenômenos naturais. Nesse trabalho serão abordados os fenômenos naturais que estão envolvidos nos desastres estudados nos dois casos. Dentro desse contexto tem-se que os sismos ocorrem com frequência na litosfera, embora os sismos com potencial destruidor sejam menos frequentes. As atividades sísmicas ocorrem geralmente nas bordas das placas tectônicas, ocasionando instabilidade principalmente em países que se encontram nessas áreas.

O Haiti está situado na região de contato entre as placas Caribenha e a Norte-Americana, o que explica a ocorrência de terremotos de grande magnitude, como o que atingiu o país em 2010 alcançando 7,0 graus na escala Richter. Para o entendimento sobre os fenômenos dos abalos sísmicos deve-se ter conhecimento que a Teoria da Deriva Continental formulada em 1912 pelo alemão Alfred Wegener, foi aperfeiçoada posteriormente com a Teoria Tectônica das Placas, revolucionando a Geociências. Porém, antes mesmo do surgimento dessas teorias as conjecturas sobre os possíveis movimentos de massas já existiam.

A litosfera, camada sólida exterior terrestre, é compartimentada por falhas profundas em placas tectônicas como mostrado na figura 7. Essas placas podem ser oceânicas ou continentais e possuem morfologia e espessuras diversas; os seus limites podem ser de três tipos: convergentes, divergentes e conservativos. E são nesses limites que as placas concentram intensas atividades sísmicas e vulcânicas. Nos limites convergentes as placas colidem e a menos densa desloca-se sobre a mais densa, que mergulha e sofre um processo de fusão. Já nos limites divergentes as placas se afastam uma da outra e formam uma nova crosta. Nos limites conservativos as placas deslizam lateralmente uma em relação à outra, mas não geram ou destroem crostas.

Figura 7 – Divisão da crosta terrestre em placas tectônicas



Fonte: Parisenti (2011. p.20)

Os reais motivos e a cinética acerca da dinâmica do movimento das placas não são ainda de domínio científico. Sabe-se que a litosfera possui energia cinética, que é proveniente das correntes de convecção do manto superior terrestre. Segundo Tassinari (2009, p.103) o movimento de convecção das massas do manto ocorre em uma velocidade da ordem de centímetros por ano, devido a sua alta densidade. Admite-se a hipótese de que as correntes de convecção não teriam energia suficiente para movimentar as placas, sendo esse somente um dos fatores agregados para a produção da movimentação. A velocidade de deslocamento das placas não é igual em toda a sua extensão, pois ocorre de forma convexa e desliza sobre uma superfície esférica, o que lhe confere velocidades angulares diferentes de acordo com a sua distância do eixo de rotação.

A movimentação das placas tem por produto a colisão com as demais. Essas colisões ocorrem em seus limites convergentes e podem ocorrer entre placas oceânicas e/ou continentais. Quando há a colisão entre placas oceânicas, a mais espessa mergulha sob a outra carregando sedimentos que irão se fundir junto com a crosta produzindo uma intensa atividade vulcânica, comumente produzindo arcos de ilhas. O movimento convergente de uma placa oceânica com uma continental produzirá uma estrutura montanhosa em forma de arco, tendo no seu decorrer atividade vulcânica. Já no movimento convergente entre placas continentais tem-se que a placa mais densa tende a mergulhar sob a outra e sofre o processo de fusão, não caracterizando intensa atividade vulcânica, mas um intenso metamorfismo, um exemplo é a configuração da cordilheira andina.

Apesar de todo avanço nas teorias que abordam os movimentos sísmicos, e dos aparatos tecnológicos para o seu monitoramento, a natureza sempre se mostra mais complexa do que se pode imaginar e não há ainda previsibilidade acerca de seu local, ocasião, duração e intensidade. Há ainda uma enorme dificuldade em se distinguir padrões sísmicos oriundos de terremotos anteriores dos padrões dos novos, que podem ser avisos de terremotos futuros. Os possíveis sinais, pequenos sismos, que seriam considerados como elementos precursores dos terremotos detectados em uma determinada região podem ser ineficientes para outra. Pode haver ainda imperceptíveis variações no perfil das tensões entre as placas, em que uma pequena ruptura possa constituir somente pequenos tremores ou se prolongar por grandes distâncias gerando um grande deslocamento e conseqüentemente um grande terremoto.

Os parâmetros utilizados para caracterizar um terremoto são a sua magnitude; quantidade de energia liberada demarcado pela amplitude das ondas sísmicas, e sua intensidade percebida pelos danos causados. Para se tentar quantificar e ter uma base para análises comparativas Charles Richter, cientista do Instituto de Tecnologia da Califórnia, desenvolveu uma escala matemática em que a magnitude do terremoto é obtida da aplicação logarítmica da amplitude das ondas, que são registradas por um sismógrafo.

Assim, diante do grande potencial destrutivo dos terremotos, o planejamento e investimento em segurança têm se tornado cruciais. Os países com mais recursos e que costumeiramente conduzem planejamentos de longo prazo, são os mais preparados para as respostas a um abalo sísmico que afete áreas de concentrações demográficas. Segundo Tominaga (2007, p.15) nos países mais pobres, nas últimas décadas, há um número muito maior de populações de baixa renda nas áreas urbanas, realizando ocupações do solo sem planejamento, irregular e com moradias mais frágeis. De acordo com o relatório emitido em 2015 pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco dos Desastres (UNISDR, 2015, p.5) 1,35 milhão de pessoas morreram em desastres naturais nos últimos 20 anos, sendo mais da metade em terremotos e, a maioria das mortes ocorreu nos países de baixa e média renda.

2.7 SISTEMAS DE GRANDES ESCALAS - CICLONES

Segundo Reboiota (2008, p.7) a terminologia ciclone é utilizado em referência aos sistemas de tempo com movimento circulatório, que são associados a áreas de baixa pressão na superfície. Dependendo do seu mecanismo de formação e da longitude em que são formados, os ciclones podem ser divididos como ciclones extratropicais, tropicais e subtropicais. Esses sistemas atmosféricos de grande escala são caracterizados pela presença de um núcleo de baixa

pressão atmosférica com circulação horária no hemisfério sul e anti-horária no hemisfério norte. Essa circulação é originada pela deflexão do escoamento através da força de Coriolis, tendo o deslocamento e intensidade diretamente relacionados com a força gradiente de pressão. Os ciclones são considerados ainda como um importante fenômeno climático pois podem realizar o intercâmbio de calor e umidade de diferentes latitudes devido a sua grande amplitude geográfica de atuação. E apesar de se desenvolverem dentro de fortes condições de instabilidade, seus ciclos de vida têm o objetivo de trazer estabilidade e homogeneização para a atmosfera.

2.7.1 CICLONES EXTRATROPICAIS

Os ciclones extratropicais têm a suas gêneses de estudos recentes, sendo iniciados no século XXI com os modelos de Bjerknes (1919) e Bjerknes e Solberg (1922). Nesses modelos, os ciclones extratropicais são associados aos gradientes horizontais de temperatura na superfície; o aprofundamento de todo o sistema de grande escala ocorre com a movimentação da frente fria em torno do centro de baixa pressão, para que se alcance a frente quente, que tem uma menor velocidade de deslocamento. Mais recentemente foram constatados por Shapiro e Keyser, em 1990, que em alguns ciclones, principalmente os de rápida intensificação, a frente fria poderia não encontrar a frente quente, pois ambas realizam deslocamentos perpendiculares. Esse novo modelo tornou-se complementar ao modelo de Bjerknes e Solberg, pois abordava uma nova perspectiva da movimentação das frentes frias e quentes dentro dos sistemas de grande escala.

2.7.2 CICLONES TROPICAIS

Os estudos acerca dos ciclones tropicais são de interesse europeu desde as grandes navegações (século XV), pois os sistemas climáticos de grande escala as influenciavam. Com o avanço tecnológico, aumento da capacidade de cobertura dos fenômenos climatológicos sobre os oceanos e o incremento da capacidade de gestão de múltiplos dados fez com que os estudos sobre os ciclones tropicais evoluíssem. Como esses sistemas ciclônicos ocorriam exclusivamente com influência de águas quentes dos oceanos tropicais, mais especificadamente entre as latitudes 5° e 20° nos dois hemisférios, foram chamados de ciclones tropicais.

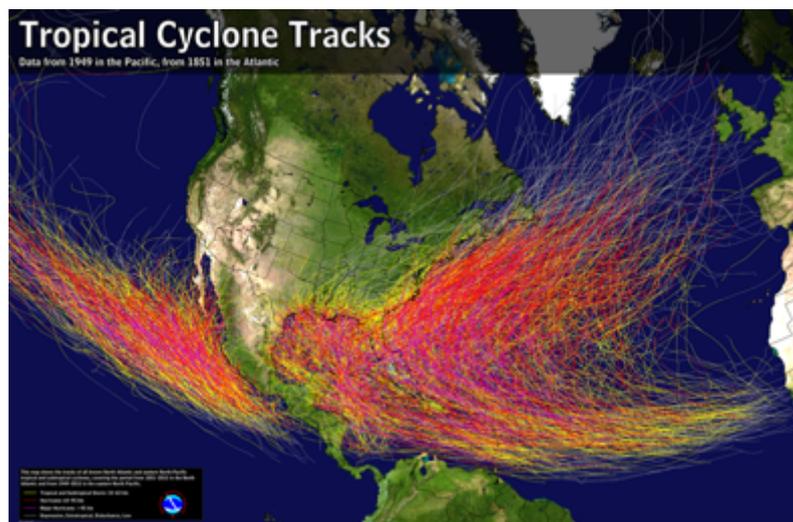
Segundo Frank (1977, p.1119) um ciclone tropical típico é constituído por um núcleo quente, possui ventos intensos e precipitações, a sua perturbação causada pelos ventos no ambiente pode se estender por mais de 1000 km e o seu núcleo quente possui um raio entre 5 a 50 km. Esses sistemas desenvolvem-se sobre os oceanos tropicais ou subtropicais e sua circulação em superfície não é aleatória. Eles são menores e mais intensos do que os sistemas

extratropicais. Os ventos mais fortes dos ciclones tropicais estão nos níveis mais baixos da troposfera, enquanto que nos extratropicais os mesmos ocorrem perto da tropopausa.

A classificação dos ciclones tropicais varia de acordo com a região em que ocorrem, bem como a velocidade dos ventos que são associados ao fenômeno. O Centro Nacional de Furacões (*National Hurricane Center* - NHC), agência norte-americana de estudo e monitoramento desses fenômenos climáticos, classifica os ciclones tropicais de acordo com a intensidade máxima dos ventos sustentados. Se os ventos sustentados do ciclone apresentam velocidade de até 61km/h, o sistema é denominado depressão tropical; se a intensidade alcançar entre 62 km/h até 118 km/h, temos como classificação uma tempestade tropical. Caso a velocidade dos ventos sustentados atinja valores maiores que 119 km/h, no Atlântico Norte e Pacífico Leste temos a classificação de furacão, no Pacífico Oeste de tufão e no Índico apenas ciclone. Quando a velocidade máxima atinge 178 km/h tem-se a classificação de furacão severo. Os furacões são classificados ainda segundo NHC (2012) de acordo com a escala Saffir-Simpson. Essa escala numérica, com valores entre 1 e 5, faz a correlação entre a velocidade dos ventos sustentados com uma estimativa do potencial destrutivo do ciclone. Na categoria 1, os ventos sustentados ficam na faixa de 119 a 153 km/h causando danos em telhados, grandes galhos de árvores serão quebrados e aquelas com raízes menos profundas tombarão e ocorrerão ainda danos nas linhas de energia. Na categoria 2, os ventos ocorrem na faixa de 154 a 177 km/h ocasionando maiores danos nos telhados e um maior número de árvores pouco profundas serão derrubadas bloqueando as ruas e ainda praticamente todo o fornecimento de energia será prejudicado. Os ciclones de categoria 3, com ventos na faixa de 178 a 208 km/h, causam danos severos a construções mais robustas, inúmeras árvores bloquearão as ruas e os serviços de água e eletricidade ficarão indisponíveis. Já na categoria 4, os ventos estão compreendidos entre 209 a 251km/h e causam danos catastróficos com as áreas atingidas permanecendo inabitáveis por semanas ou meses. E na categoria 5, os ventos causam danos de grandes proporções deixando as áreas inabitáveis por meses.

Um dos renomados cientistas precursor dos estudos dos sistemas ciclônicos tropicais, William Mason Gray (1968, p.669-681) realizou durante uma década um amplo estudo climatológico sobre os oceanos tropicais analisando mais de 300 casos de ocorrência de sistemas de grandes escalas e 1.500 observações individuais em quatro áreas reconhecidas como por serem constantes a origem desses sistemas. Duas das áreas de alta incidência do fenômeno são evidenciadas na figura 8; nela foram assinalados os eventos que ocorreram desde 1949 no Pacífico e desde 1851 no Atlântico Norte.

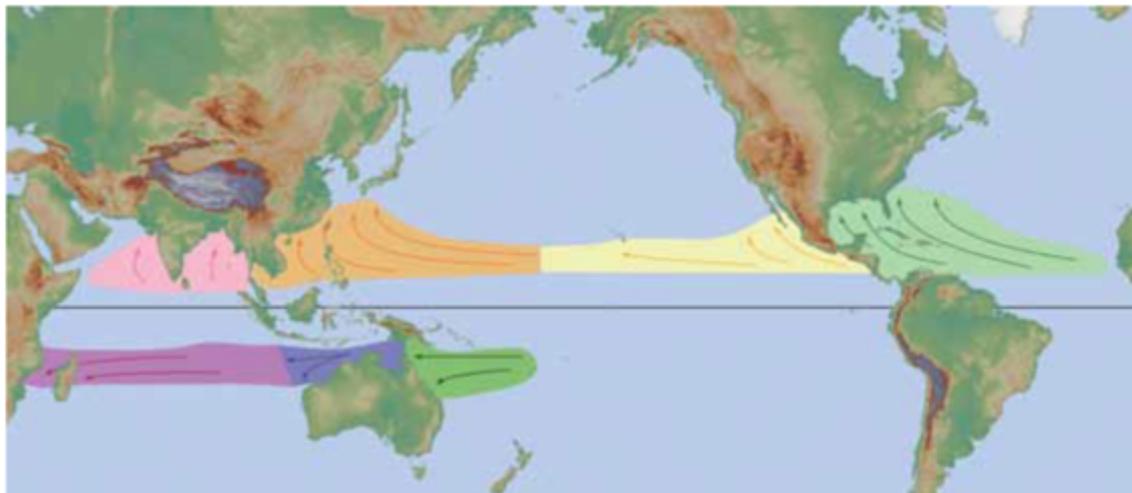
Figura 8 – Trajetória dos ciclones tropicais no Atlântico e Pacífico



Fonte: NHC (2018)

Ainda dentro do contexto de estudo dos ciclones tropicais, Gray (1968, p.669-681) identificou algumas características ambientais que são necessárias para que os sistemas de grandes escalas tropicais sejam originados, tais como temperatura da superfície do mar acima de $26,5^{\circ}\text{C}$, alta umidade relativa e um baixo cisalhamento vertical dos ventos da troposfera. O calor da condensação dos oceanos irá aquecer o ar que ascenderá para a atmosfera reduzindo a pressão nos níveis inferiores ocasionando o aumento do movimento vertical das massas de ar e sua convergência. Para que a convergência de massas continue pelas correntes de convecção há a necessidade que ocorra um baixo cisalhamento dos ventos da troposfera, pois se forem fortes levarão o calor e as massas de ar para longe da origem do sistema. Nas águas do Atlântico Sul, em especial próximos ao sul do Brasil, a velocidade de cisalhamento é alta, inviabilizando assim a sustentação de formação do fenômeno. Além disso, para Gray (1968, p.688) a ocorrência desses sistemas depende das influências das forças de Coriolis; logo as mesmas ocorrerão com maiores intensidades em latitudes maiores que a da linha do equador, pois nessa região é nula, evidenciado na figura 9.

Figura 9 – Zonas de incidência dos ciclones tropicais



Fonte: NHC (2018)

2.7.3 CICLONES SUBTROPICAIS

O estudo da formação, desenvolvimento e extinção dos ciclones é fruto de levantamentos de dados por vários anos, e somente com o passar do tempo as observações sobre os fenômenos aumentaram, assim como as tecnologias de imagens feitas por satélites. Com a combinação desses dois recursos foi possível observar que os ciclones possuem diferenças. Os ciclones tropicais, formados sobre as águas quentes e intensificado pelos ventos provenientes da evaporação das águas, possuem um ciclo de vida diferente dos extratropicais, formados nas latitudes médias por consequência dos gradientes de temperatura. Além dessas diferenças, foram encontradas evidências de que pode ainda haver uma transição gradual entre os tipos de ciclones e ocorrer uma fase híbrida. Essas evidências foram assinaladas nos estudos de Hart (2003, p.585-586) e mostram que esse sistema híbrido é um centro de baixa pressão com núcleo frio nos níveis mais altos da atmosfera e quente nos níveis inferiores, podendo se desenvolver sobre a faixa latitudinal em que há atuação dos ciclones tropicais e extratropicais. A transição ocorre mais comumente com os ciclones tropicais ao se deslocarem para latitudes mais altas encontrando elementos que o possam desestabilizar ou alterar a sua estrutura, tais como um maior cisalhamento do vento vertical, maior umidade, diferente intensidade de atuação das forças de Coriolis, entre outras. Esse estágio de transição dos sistemas é a caracterização dos ciclones subtropicais.

2.7.4 IMPLICAÇÕES DOS SISTEMAS DE GRANDE ESCALA

O estudo acerca dos ciclones despertou interesse por sua alta capacidade de modificação do ambiente no seu entorno. Cabe ressaltar que a origem de um sistema de grande escala, sua maturação e extinção podem ser fortemente influenciadas por fatores tais como: topografia, outras fontes calor e interação troposfera-estratosfera que não serão abordadas neste trabalho. Os sistemas extratropicais, tropicais e subtropicais podem trazer tempo adverso, como ventos fortes, mudanças na temperatura local, nebulosidade e precipitação, ou seja, afetam diretamente os sistemas climáticos, muitas vezes sendo precursores de grandes catástrofes. Por esse motivo, ter o conhecimento de como esses sistemas se desenvolvem é de suma importância para a minimização e até mesmo mitigar os impactos diretos e indiretos à sociedade, sejam eles danos materiais ou bruscas perturbações climáticas locais.

Segundo o relatório emitido em 2015 pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco dos Desastres (UNISDR, 2015, p.17-18) ao se quantificar o número de mortes causadas pelas consequências dos ciclones, por 100.000 habitantes nos últimos 20 anos, chegou-se a conclusão que esse é o desastre que ocasiona mais perdas de vidas humanas nos parâmetros globais de mortalidade que foram resumidos na figura 10. Ao se considerar o espaço amostral dos últimos dez anos da pesquisa, o número de mortes nas Américas reduziu devido ao fato de não ter ocorrido um ciclone de grande proporção, destacando-se que o fenômeno do El Niño, entre 2014 e 2015, que reduziu o número de incidência de ciclones. Além disso, os sistemas de alarme e preparo foram melhor estruturados e aplicados. Já o continente asiático foi fortemente assolado pelos ciclones, tendo como exemplo as Filipinas que contabilizou entre 2006-2015 15.880 mortes contra 3.970 da década passada.

Figura 10 – Mortalidade por 100.000 habitantes dos 10 maiores países que reportaram mortes entre 1996-2015



Fonte: UNSIDR (2015, p.17)

2.8 PROCESSOS HIDROLÓGICOS

2.8.1 ENCHENTES E INUNDAÇÕES

As inundações podem ter o seu início pela incidência de precipitações concentradas ou de longa duração havendo o extravasamento da calha do rio e o alagamento da planície, chamada de planície de inundação. Já as enchentes podem ser oriundas de um processo hidrológico natural associado à sazonalidade ou às precipitações extremas que venham a aumentar a vazão do rio. Cabe destacar que atualmente as enchentes não são mais classificadas pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) como um desastre.

As enchentes e inundações são fenômenos oriundos das influências atmosféricas, hidrológica ou até mesmo oceanográfica e sua amplitude está ligada à quantidade e intensidade das precipitações atmosféricas. Situações extremas, tais como degelo de montanhas e ciclones são fatores agravantes e catalisadores das enchentes, que podem ser potencializadas pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelo homem, tais como a impermeabilização dos solos e assoreamento dos cursos d'água. Como exemplo tem-se as enchentes provocadas pelo rio Amazonas, em que por vezes está associada ao degelo sazonal nas Cordilheiras dos Andes e à estação chuvosa.

Para Wollmann (2015, p.28) a discussão sobre o conceito de enchente é importante, pois muitos autores a comparam aos sinônimos inundação, alagamentos e cheias, apesar deles pertencerem a processos em espaços geográficos distintos. Apesar de haver significados distintos para as terminologias enchente, inundação, alagamento e cheia, o agente responsável pelo controle da subida e descida dos níveis das águas de um rio é o seu regime fluvial. E esse regime é de estudo complexo, por possuir diversos fatores que podem influenciá-lo.

No trabalho realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, em que se discute a vulnerabilidade ambiental, (Brasil, 2007, p. 96), a definição de enchente é tida como um processo natural que ocorre nos cursos de água. Ou seja, uma temporária elevação do nível d'água em rio, córrego, riacho, arroio ou ribeirão, devido ao aumento da sua vazão ou descarga. As enchentes já foram tratadas como um fenômeno importante para o transporte de material rico em nutrientes para as áreas agrícolas adjacentes, porém atualmente têm produzido impactos ambientais negativos e grandes perdas materiais e de vidas.

Na continuação do processo de enchente há a inundação, quando a mesma atinge a cota acima do nível máximo da calha principal do rio ocorrendo o extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas adjacentes, esse processo é temporário. Essas enchentes e inundações ocorrem devido ao ciclo hidrológico da água, em que a mesma é armazenada em

diversos sítios do ciclo da água. A maior parte de água infiltrada dar-se-á nos solos permeáveis restando pouca água para um escoamento superficial, tendo por condicionante o fato do solo estar ou não saturado ou com declividade acentuada para que seu excedente escoe. Nas superfícies impermeáveis, como zonas asfaltadas ou pavimentadas, a maior quantidade de água será a escoada superficialmente. Nas chuvas de alta intensidade o solo pode ser rapidamente saturado em sua camada superficial, prejudicando a sua permeabilidade, principalmente em solos inclinados e com pouca cobertura vegetal. Nas regiões costeiras o aumento das marés também pode ser um fator para agravamento das enchentes, bem como a incidência de fortes ventos contrários ao sentido natural de escoamento fluvial, fato que pode ocorrer durante a ocorrência de fortes perturbações meteorológicas tais como as proporcionadas pelos ciclones.

Deve-se considerar também os fatores geomorfológicos na análise das enchentes. Wollman (2015, p.32) afirma que as enchentes ocorrem em um espaço geográfico delimitado, que seriam as bacias hidrográficas. Essas bacias são as áreas em que a água é drenada juntamente com materiais diversos para um canal fluvial de saída. A forma em que se apresenta essa bacia é um dos fatores influenciadores da ocorrência das enchentes e elas são analisadas segundo a sua circularidade. Ao considerarmos que uma bacia tem o formato circular, a água proveniente das precipitações levará o mesmo tempo para percorrer o trajeto de seus extremos até o canal de saída. O tempo desse deslocamento possibilita o escoamento fluvial fazendo com que o rio possa receber esse volume de água, sem necessariamente aumentar a sua vazão e minimizando a possibilidade de ocorrência de enchentes.

O processo de enchentes e inundações, como mostradas em um perfil na figura 11, traz grandes perdas quando há a construção de moradias nas margens dos cursos d'água, pois estas serão prioritariamente atingidas com a elevação das águas. A elevação dos níveis dos rios está ligada também à sua vazão, que é a capacidade que a sua seção tem para escoar a água, e a rugosidade de seu leito e margens. Ainda dentro do contexto do trabalho realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, em que se discute a vulnerabilidade ambiental, Brasil (2007, p.99), há a abordagem de que a elevação da água também se encontra relacionada ao perímetro da seção molhada, à área da seção transversal e à declividade do rio. A alteração de qualquer uma dessas características interfere na profundidade da lamina de água, tornando a elevação dos seus níveis com mais suscetíveis. A rugosidade está intimamente ligada à cobertura vegetal local, e, dependendo do tipo de cobertura pode se ter maior ou menor rugosidade. A cobertura vegetal pode reduzir os volumes de escoamento e conseqüentemente a amplitude das enchentes, pois proporciona o aumento da água interceptada e infiltrada no solo.

Figura 11 – Perfil esquemático do processo de enchente e inundação



Fonte: Ministério das Cidades (2007. p.92)

2.8.2 ALAGAMENTOS E ENXURRADAS

Os alagamentos foram caracterizados no Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens dos Rios do Ministério das Cidades (2007, p.93) como um acúmulo momentâneo de águas em uma dada área por problemas no sistema de drenagem, podendo ou não ter relação com processos de natureza fluvial. Esse fenômeno também está relacionado com a drenagem ineficiente do solo e com as precipitações locais. O solo urbano que se encontra compactado e impermeabilizado tem a sua capacidade de absorção da água reduzida, e, com o desmatamento e a ocupação das áreas através das densas construções de edifícios e casas, o escoamento das águas torna-se canalizado. Além disso, problemas, tais como acumulação de detritos nas galerias pluviais e cursos d'água contribuem para a ocorrência de alagamentos.

Quando as precipitações aumentam a sua intensidade e concentram-se em uma determinada área, o escoamento superficial da água tende a aumentar. Esse escoamento é potencializado ao ocorrer em relevos acidentados e construídos sobre antigos cursos d'água, produzindo repentinas e violentas elevações nos níveis de água. Esse fenômeno, ou seja, o escoamento superficial concentrado e com alta energia pertencente ou não a uma área de ocorrência de processos fluviais, é a definição de enxurrada, segundo o Ministério das Cidades (2007, p.94). As enxurradas também são intensificadas devido à impermeabilização do solo pelos processos de urbanização, pois a infiltração da água e a sua velocidade de deslocamento superficial serão modificadas. O processo da enxurrada em áreas elevadas, tais como zonas montanhosas, morros ou até mesmo encostas, poderá ter a água superficial arrastando materiais diversos como parcelas de solo, pedras, árvore entre outros, tendo um alto potencial destrutivo. Esses materiais podem se concentrar nos canais de saída das bacias ou nos sistemas de galerias

pluviais, contribuindo também para a ocorrência das inundações e alagamentos.

2.8.3 IMPLICAÇÕES DOS PROCESSOS HIDROLÓGICOS

Os processos hidrológicos, sejam eles as enchentes, inundações, alagamentos ou enxurradas, podem ser tratados nos âmbitos geoambiental e geosistêmico. A abordagem nessas vertentes se dá, pois, os processos hidrológicos impactam em diversos sistemas, tais como o climático, do solo, da vegetação e inclusive no social. E diante da integração entre os sistemas, os processos hidrológicos podem ser delimitados e bem caracterizados, tanto espacialmente como temporalmente, tendo as intervenções antrópicas como um item recorrente.

Essa intervenção antrópica pode ser percebida pelo rápido e desordenado crescimento dos núcleos urbanos, ocasionando a impermeabilização de áreas extensas e criação de obstáculos ao escoamento das águas, inclusive daquelas situadas nos fundos de vales, em locais ribeirinhos e em encostas íngremes, sujeitas às constantes inundações e deslizamentos, com perdas humanas e materiais. As intervenções humanas realizadas em uma bacia hidrográfica são as grandes causadoras de danos e agravam a magnitude das enchentes, da mesma maneira que a concentração de resíduos sólidos, tais como lixo, podem contribuir para a redução da capacidade de absorção do solo e ao serem transportados nos rios podem ser retidos, reduzindo as suas seções de escoamento.

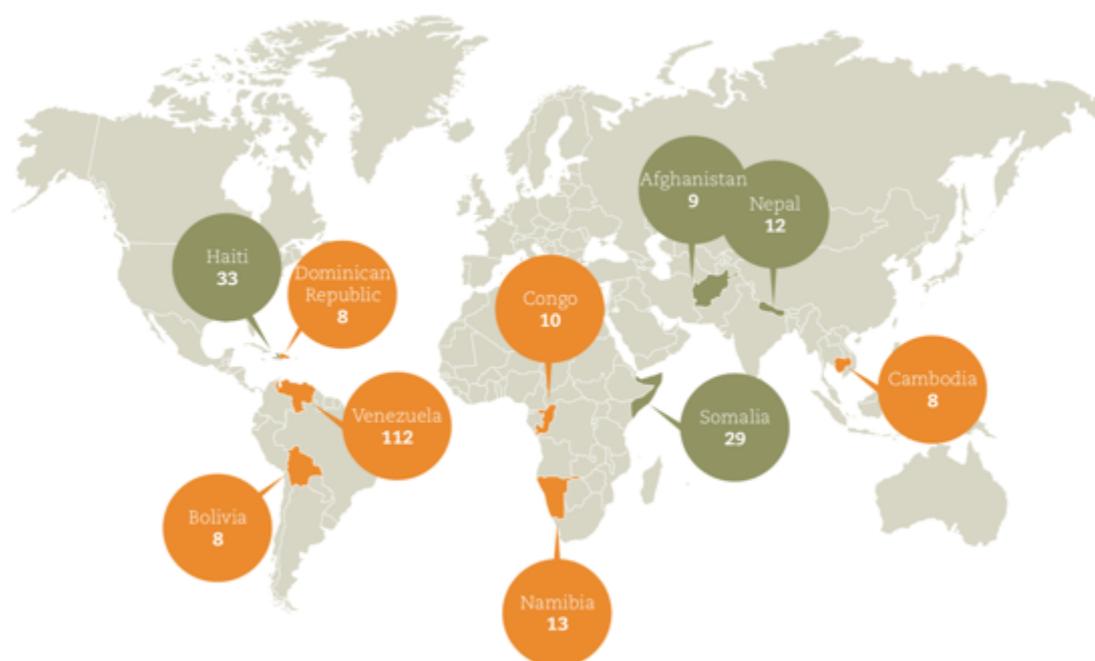
O relatório emitido em 2015 pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco dos Desastres (UNISDR, 2015, p.19) aponta que as enchentes são o evento natural com maior potencial de danos dentre os demais e tem a capacidade de afetar um grande número de pessoas. Os dados coletados ao redor do mundo trazem evidências que o número de pessoas afetadas e os danos causados por tal fenômeno estão alcançando níveis alarmantes, não vistos anteriormente. Esses dados compilados pelo EM-DAT⁵ mostram que a mortalidade das enchentes é acentuada nos países subdesenvolvidos, que, além disso, elas causam a destruição de décadas de investimentos em infraestrutura e paralisa o crescimento econômico.

O motivo para tantas mortes nesses países se dá, pois, a pobreza reduz a capacidade de proteção das pessoas tal como a possibilidade de viver em uma área menos exposta aos riscos.

⁵ EM-DAT é considerado o mais compreensivo banco de dados do mundo contendo informações da ocorrência e seus efeitos de mais de 21.000 desastres tecnológicos e naturais desde 1900 até os dias atuais. O principal objetivo do EM-DAT é informar as ações humanitárias nos níveis nacionais e internacionais para melhorar a percepção de preparação aos desastres daqueles que tomam as decisões, prover dados objetivos para assessorar as comunidades em suas vulnerabilidades e ajudar aos elementos formadores de políticas na área de gestão de desastres a elencarem as suas prioridades. (UNISDR, 2015, p.2)

De acordo com o Guia para a Redução de Perdas em Enchentes, emitido em 2002 pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco dos Desastres (UNISDR, 2002, p.14) do ano de 1975 até 2000 cerca de 50% das mortes em enchentes foram em países subdesenvolvidos; dentro desse percentual, os países de baixa renda computavam ainda 90% de todas as mortes dos desastres naturais relacionados à água. Esses números acentuaram que a vulnerabilidade a desastres desse tipo e a pobreza reforçam mutuamente as suas magnitudes e foram resumidos na figura 12.

Figura 12 – Mortalidade por 100.000 habitantes por países que reportaram mortes por enchentes entre 1996-2015



Fonte: UNSIDR. (2015. p.19)

CAPÍTULO 3

MÉTODO E MATERIAIS

3.1 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem abordagem qualitativa, de cunho bibliográfico com o estudo de dois casos. A coleta de dados baseou-se no levantamento de literaturas impressas e *on line* relacionadas ao tema. Foram utilizados livros, artigos publicados em revistas e em simpósios, sites oficiais, reportes e relatórios de instituições devidamente referenciadas, além da legislação nacional. Foram inclusos, como critério, materiais na íntegra e limitados no tempo, por ano, tendo em vista que os casos analisados foram delimitados temporalmente. Em seguida, procedeu-se a leitura, a análise, o registro e a classificação do material selecionado e, posteriormente, a sistematização de todo o material coletado para a elaboração deste trabalho.

A sistematização iniciou-se após o levantamento e leitura das referências teóricas já publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos e trabalhos científicos além de páginas na *web*. O objetivo do levantamento e da leitura foi a coleta de conhecimentos sobre os eventos motivadores dos desastres bem como aqueles que são provenientes dos mesmos. Após isso as referências bibliográficas foram catalogadas em uma tabela que foi dividida de acordo com os casos a serem abordados. Dessa forma os casos puderam ser analisados por uma perspectiva pragmática com uma visão global e coerente dos objetos de estudo focalizando em entidades definidas, ou seja, nas instituições e eventos envolvidos.

3.2 MATERIAIS

As análises de caso se concentraram no Haiti, um país caribenho com 27.750 Km², ocupando aproximadamente 1/3 dos 75.000 Km da antiga ilha de *Hispaniola* como mostrado na figura 13. Tem uma população estimada 9,76 milhões de habitantes, possui um Produto Interno Bruto, calculado em US\$ 7,89 bilhões e uma renda anual per capita de US\$ 775,1⁶. Ainda dentro dessa realidade mais de 96% dos haitianos já foram expostos a pelo menos dois tipos de desastres naturais, devido ao longo histórico presente no país de terremotos, furacões, deslizamentos de terra, alagamentos, entre outros. O Haiti também foi considerado recentemente como um dos países mais vulneráveis às mudanças climáticas em virtude de seus escassos recursos naturais, marcantes disparidades socioeconômicas e vulnerabilidade de sua população. (OCHA, 2016f, p.1-7). No ano de 2011, antes da ocorrência do terremoto, a Organização Pan-Americana de Saúde, PAHO (2011, p.159-168) ressaltou como estavam as

⁶ Fundo Monetário Internacional, dados com referência em 2012. Disponível em: < <http://www.imf.org>>

condições de vida naquele país, que eram bastante precárias para uma parte considerável da população apresentando: altos índices de desnutrição, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo, 0.45, mortalidade de menores de 5 anos de 76 por 1.000 mil e expectativa de vida de 61,5 anos. Esses números já aproximavam o Haiti para uma emergência humanitária.

Figura 13 – Localização da Ilha *Hispaniola*



Fonte: Continguiba (2014, p.72)

Aliada à sua situação econômico-social precária, o Haiti sofre com uma significativa degradação ambiental aumentando ainda mais a sua vulnerabilidade a desastres. No campo político-governamental, um golpe militar paralisou o país em 1991, e em 1993 a Organização dos Estados Americanos (OEA) lhe impôs um embargo econômico. Em 1994, o exército nacional é extinto e a Polícia Nacional Haitiana ficou como única encarregada da segurança funcionando inicialmente como um elemento de imposição das vontades políticas. Com a manutenção de uma alta instabilidade política e problemas críticos no campo da segurança e social em 2004 a Missão da Nações Unidas para a Estabilização do Haiti é estabelecida. Esses reveses políticos marcaram também a sua incapacidade de gestão administrativa, o que foi ainda mais potencializado a sua incapacidade de redução do risco, bem como preparo e resposta a desastres.

3.3 CONCEITOS

3.3.1 O GRUPAMENTO OPERATIVO DE FUZILEIROS NAVAIIS E O CONJUGADO ANFÍBIO

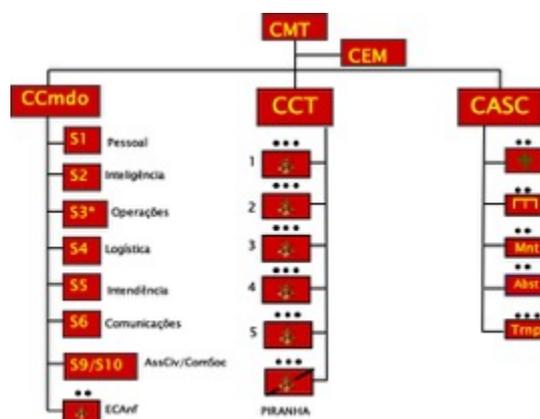
As Forças Armadas possuem habilidades e capacidades tais como planejamento, logística e comunicações para as necessidades imediatas em respostas a desastres (OLORUNTOBA, 2010). Essas habilidades, no contexto da Marinha do Brasil, estão agrupadas

e potencializadas no Corpo de Fuzileiros Navais através do emprego dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav). O Corpo de Fuzileiros Navais é uma tropa anfíbia, expedicionária por natureza, integralmente profissional e com alto grau de comprometimento, possuindo militares exclusivamente admitidos por concurso público. Esses militares são submetidos a um extenuante processo de preparação e seleção em todas as fases da carreira por meio de cursos e concursos internos que visam preservar na Instituição os melhores recursos humanos. O GptOpFuzNav é uma organização por tarefas, nucleada por tropa de Fuzileiros Navais, constituída para o cumprimento de missão específica e estruturada, segundo conceito organizacional de componentes, que grupa os elementos componentes de acordo com a natureza de suas atividades. (BRASIL, 2015, p. 131). A estruturação desse modelo proporciona flexibilidade e versatilidade em seu uso, pois pode mesclar em um comando único as vocações terrestres, aéreas e logísticas de uma tropa profissional. As atividades de resposta a situações de emergências e apoio a órgãos de Defesa e Segurança Civil necessitam dessa versatilidade, flexibilidade e alta capacidade logística, e, o modelo do GptOpFuzNav consegue reunir todos esses fatores. É importante ressaltar que os Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais podem ser integrados ao denominado “conjungado anfíbio” – genericamente entendido como conjunto de meios navais (navios, embarcações de desembarque, entre outras), aeronavais e de Fuzileiros Navais prontos para cumprir quaisquer missões correlatas à projeção do poder sobre terra. Assim sendo, os GptOpFuzNav podem ser empregados em um amplo espectro, que passam desde a assistência humanitária em situações de calamidade, até aos conflitos generalizados, em ações decisivas de caráter estratégico.

O GptOpFuzNav, como exemplificado na figura 14, é composto por seu Comandante (Cmt), Chefe do Estado-Maior (CEM), pelos Componentes de Comando (CCmdo), de Combate Terrestre (CCT) e de Apoio de Serviço em Combate (CASC). O Componente de Comando é o responsável pelas ligações externas do Grupamento, seja com o Comando Superior, com Forças amigas ou com organizações não militares. Esse Componente pode ser composto por militares e meios correlatos à gestão de pessoal (S1), Inteligência (S2), Operações (S3), Logística (S4), Intendência (S5), Comunicações (S6) e Equipe de Comandos Anfíbios (ECAnf). O Componente de Combate Terrestre (CCT) será responsável por conter os meios de combate e apoio ao combate para o cumprimento da missão específica, assim como o controle de áreas terrestres. No exemplo abaixo, que é a disposição do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais no 18º Contingente da Força de Paz no Haiti, pode-se notar a presença de cinco pelotões de Fuzileiros Navais e um pelotão de viaturas blindadas, conhecidas como Piranha. Já o

Componente de Apoio de Serviço em Combate (CASC) concentra os meios necessários para o apoio logístico, tais como de saúde, engenharia, transporte, abastecimento e manutenção.

Figura 14 – Composição do 18º Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais - HAITI



Fonte: o autor

Como dito anteriormente, dependendo da tarefa a ser designada o GptOpFuzNav pode ser redimensionado, e isso pode ocorrer com os seus meios e pessoal. O primeiro nível que pode ser utilizado é o Elemento Anfíbio (ElmAnf), cuja definição é:

ELEMENTO ANFÍBIO - Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, cujos componentes possuem, no máximo, valor de subunidade. Normalmente, seu componente de combate terrestre está nucleado em uma companhia de Fuzileiros Navais. Com capacidade média de durar na ação por até cinco dias sem reabastecimento, seu efetivo poderá variar entre 100 e 300 militares. Seu emprego se restringe a tarefas específicas e limitadas, normalmente de pequena duração. Pode ser integralmente transportado em meios navais, ou aerotransportado, sendo também uma força para emprego rápido. (BRASIL, 2015, p. 88)

Segundo Silva (2010, p. 35-36) o ElmAnf pode permanecer em ação por cinco dias, em média, sem reabastecimento e, por ter a possibilidade de ser integralmente transportado pelos meios navais ou aerotransportado, por escalões sucessivos, foi utilizado na atuação dos Fuzileiros Navais nas missões de Paz na República Dominicana (1965), Angola (1988) e no primeiro contingente do Haiti (2004). Caso haja a necessidade de uma maior realocação de pessoal e meio, o GptOpFuzNav pode ser reconfigurado com uma quantidade maior desses elementos, conforme figura 15, chegando ao nível de Unidade Anfíbia (UAnf):

UNIDADE ANFÍBIA - Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais que possui pelo menos um dos seus componentes com valor de unidade. Com capacidade média de durar na ação por até dez dias sem reabastecimento, seu efetivo poderá variar entre 800 a 2200 militares. Possui limitada capacidade para o desenvolvimento de operações continuadas em ambientes de elevados graus de ameaça. Pode ser integralmente transportada em meios navais, sendo uma força de emprego rápida. (BRASIL, 2015, p.259)

Ao se ter a necessidade de alocação de empregar mais meios e pessoal devido a especificidade de uma missão ou tarefa, a força pode ser escalonada chegando ao nível de Brigada Anfíbia (BANf) que é integrada por dois ou mais batalhões de Fuzileiros Navais podendo chegar ao efetivo máximo de 7000 militares que podem permanecer na ação sem reabastecimento por até 30 dias (BRASIL, 2015. p. 46).

Figura 15 – Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais



Fonte: Poder Naval (2014)

Ainda dentro do contexto de uso dos GptOpFuzNav, segundo Pereira e Maia (2017, p.36-48) uma característica inerente à Marina do Brasil, com os Fuzileiros Navais, é a sua capacidade expedicionária que contribui para a sua atuação em suporte às populações afetadas em uma operação de Ajuda Humanitária ou de apoio a Defesa e Segurança Civil. Esse caráter expedicionário pode ser notado na etimologia do termo, em que advém do latim das palavras *expeditus* e *expedire*, que se transformaram com o tempo ao adentrarem na língua portuguesa. Os seus significados iniciais eram referentes a soldados levemente armados, prontos e em condições de partir, chegando até a noção de algo “ágil, que desempenha tarefas ou resolve problemas com presteza, rapidez; diligente”⁷. Então, para a Marinha do Brasil, através do seu Corpo de Fuzileiros Navais, expedicionário significa em como o seu Conjugado Anfíbio pode ser ativado e enviado em uma missão, ou expedição, de forma expedita e tempestiva. Com isso tem-se a seguinte definição:

FORÇA EXPEDICIONÁRIA - Força de pronto-emprego, autossustentável e adequadamente aprestada, com estrutura conjunta ou singular, organizada para

⁷ HOUAISS, Antônio. *Dicionário da Língua Portuguesa*. Editora Objetiva Ltda.

cumprir missão por tempo limitado, sob condições austeras e em área operacional distante de sua base. (BRASIL, 2015, p. 123).

Então, o caráter expedicionário do Corpo de Fuzileiros Navais possibilita o seu emprego tempestivo, autossustentável para cumprir uma missão por tempo limitado, sob condições adversas, longe de suas bases e com capacidades operativas diversificadas. Toda essa versatilidade advém da criação da força com uma doutrina específica, em que os seus meios e organização já são concebidos e estruturado para que tenha condições de embarcar nos navios da Marinha do Brasil prontamente. Como exemplo desse caráter expedicionário tem-se a ativação e envio de Grupamentos Operativo de Fuzileiros Navais para a Força Armada Interamericana de Paz (FAIBRAS), em 1965:

Ratificando sua vocação expedicionária, apenas dois dias após a aprovação pelo Congresso Nacional brasileiro do envio de tropas da MB e do EB para aquela missão de paz, tendo realizado todos os reconhecimentos e ligações com as tropas norteamericanas, o destacamento precursor dos Fuzileiros Navais aterrissava em Santo Domingo, na República Dominicana, para viabilizar o desembarque, por aeronaves da FAB, do primeiro contingente, ocorrido em 23 de maio de 1965 (REIS, 1985, p.8).

E na Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH):

Digno de nota foi o cumprimento do prazo, pela FFE⁸, de 48 horas para o embarque de tropa, equipamentos e material para a montagem de uma base em solo haitiano, que conferisse permanência às ações dos Fuzileiros Navais que aterrissaram pela primeira vez em Porto Príncipe, bem como dos que os sucederiam nessa missão de paz, até o seu término, o que ainda não ocorreu (SILVA, 2010, p.23 *apud* MONTEIRO, 2010).

A MINUSTAH, missão que estava presente no tempo decorrido de análise dos casos desse trabalho, é a primeira Operação de Manutenção da Paz regulada pelo Capítulo VII da Carta da ONU da qual o Brasil participa empregando o uso da força no nível tático. O mandato da MINUSTAH foi estipulado pela Resolução 1542 de 30 de abril de 2004 do Conselho de Segurança e para esta Resolução o Conselho de Segurança destacou a existência de graves problemas na política, nos aspectos sociais e econômicos do Haiti, determinando que esse quadro permanecesse sendo uma ameaça à paz e à segurança internacional na região. Além disso, a Missão possui caráter multidimensional, pois é formada por três componentes: militar, policial e civil. O Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (BRAMAR – Brazilian Marines) encontra-se inserido no componente Militar, e está sob controle operacional do Batalhão

⁸ FFE: Força de Fuzileiros da Esquadra - Força constituída de unidades das diversas armas e serviços do Corpo de Fuzileiros Navais destinada a fornecer unidades para a realização de operações anfíbias, ribeirinhas e especiais.

Brasileiro de Força de Paz (BRABAT – Brazilian Battalion). Dentro ainda do Componente Militar existem diversos contingentes de países componentes das Nações Unidas, destacando-se os esforços nos trabalhos de engenharia dos contingentes militares Chileno e Paraguaio, da assistência médica prestada pelo contingente Argentino e da segurança também provida pelo contingente Peruano, que em conjunto com o Batalhão Brasileiro tiveram seus trabalhos integrados e otimizados.

Ao se unir o GptOpFuzNav (meios de Fuzileiros Navais, meios navais e aeronavais) temos a formação do Conjugado Anfíbio. Segundo o Manual de Fundamentos de Fuzileiros Navais (BRASIL, 2013. p.2-2) o Conjugado Anfíbio se traduz uma Força Naval, com um GptOpFuzNav embarcado com os meios aeronavais adjudicados, em condições de cumprir missões relacionadas às tarefas básicas do Poder Naval. O Conjugado Anfíbio é uma ferramenta de valor estratégico que realiza a projeção do Poder Naval em terra, tendo por meta a salvaguarda nacional e de seus interesses, sejam eles em situação de conflito ou até mesmo nas tarefas de apoio às operações Humanitárias e de Apoio à Defesa Civil. Esse valor estratégico é revestido por sua atuação no campo operacional, em que a ação conjunta dos meios navais, de Fuzileiros Navais e aeronavais supera a possível atuação de suas parcelas separadamente.

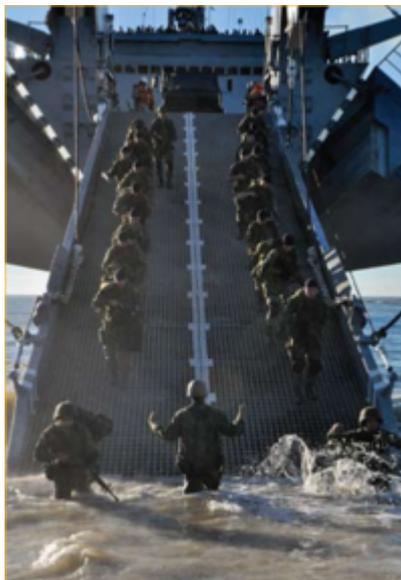
3.3.2 PRINCIPAIS MEIOS NAVAIS E DE FUZILEIROS NAVAIS EM APOIO AS OPERAÇÕES DE APOIO À DEFESA E PROTEÇÃO CIVIL

3.3.2.1 NAVIOS ANFÍBIOS E DE PROPÓSITOS MÚLTIPLOS

Os navios anfíbios são aqueles que podem ser empregados projetando poder a partir do mar, e dando também suporte as tropas já presentes em terra. A capacidade anfíbia proporcionada por esses navios confere ao GptOpFuzNav a possibilidade da permanência e gradualismo em seu emprego com mobilidade tática, pois podem ser integrados com embarcações menores, aeronaves e outros vetores de projeção de poder em terra.

Nesse contexto a Marinha do Brasil possui os Navio de Desembarque de Carro de Combate Mattoso Maia (G-28), Almirante Sabóia (G-25) e o Garcia D'Ávila (G-29). Os Navios de Desembarque de Carro de Combate (NDCC) são definidos como “navios apropriados para abicar em praia e desembarcar carros de combate, viaturas ou uma combinação de tropas e suprimentos, através de rampa móvel na proa” (BRASIL, 2015. p.168). Esses navios podem ainda contar com aeronaves de asa rotativa (helicópteros) aumentando ainda mais as possibilidades de uso dos mesmos.

Figura 16 – NDCC Mattoso Maia desembarcando meios em uma praia

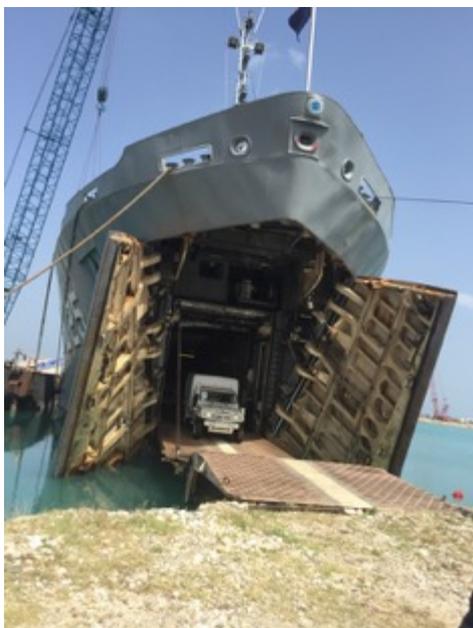


Fonte: Brasil (2010, p.13)

O NDCC Mattoso Maia possui uma capacidade de transporte de até 400 homens e 2.000 toneladas de carga, sendo essa carga desde ajuda humanitária, equipamentos de apoio à Defesa e Proteção Civil até outras embarcações menores, como ressaltado na figura 16. Ele possui também uma autonomia de cerca de 29.000 km, e uma plataforma que possibilita o recolhimento e lançamento de helicópteros.

O NDCC Almirante Sabóia tem capacidades similares ao NDCC Mattoso Maia, sendo que a sua autonomia é de cerca de 15.000 km e não possui uma rampa móvel na proa. A sua proa possui um compartimento que permite o mesmo também abicar na praia e descarregar material como demonstrado na figura 17.

Figura 17 – NDCC Almirante Sabóia desembarcando uma viatura no Haiti



Fonte: o autor

O NDCC Garcia D'Ávila possui também valências parecidas com os outros dois navios apresentados acima tendo uma capacidade de transporte de até 460 homens e aproximadamente 1.000 toneladas de carga. Ele possui uma autonomia de cerca de 24.000 km. A sua peculiaridade está na proa que se abre ao abicar possibilitando o desembarque de pessoal e material conforme demonstrado na figura 18.

Figura 18 – Embarque de material no NDCC Garcia D'Ávila



Fonte: Poder Naval (2010)

Outra classe de navios propícios para as operações de apoio à Defesa e Proteção Civil são os de Propósitos Múltiplos (NPM), que já foram previstos na END como provedores do desenvolvimento conjunto do moderno conjugado anfíbio, conferindo mobilidade tática, pela combinação do emprego de helicópteros, embarcações de desembarque e viaturas anfíbias. Essa classe de navios pode ser descrita da seguinte forma:

Obtenção de Navios de Propósitos Múltiplos (NPM): um navio com capacidade de realizar diversas tarefas, como as operações anfíbias, incluindo a projeção anfíbia, a participação no controle de área marítima, as operações aéreas, as de apoio humanitário, as de evacuação de não combatentes, as ações de defesa civil, além de servir como Navio de Comando e Controle ou Navio de Recolhimento e Tratamento de Baixas. (BRASIL, 2010. p.55).

Então, em abril de 2016 e em junho de 2018, respectivamente a Marinha do Brasil incorporou o Navio Doca Multipropósito (NDM) Bahia e o Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico.

O NDM Bahia (figura 19) possui um amplo complexo hospitalar de 500m², com 49 leitos, podendo atender emergências médico-odontológicas, possui também uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e unidade para cuidado a queimados, além de dois centros cirúrgicos, um laboratório, consultórios clínicos e odontológicos, sala para exames biométricos, laboratório de análises clínicas, uma sala de atendimento de emergência, uma ampla sala para triagem com 12 leitos e uma área de isolamento com 2 leitos (figura 20). Além disso, possui um amplo espaço para transporte de embarcações menores, veículos anfíbios e demais meios necessários. Ele pode transportar até 2.000 militares e tem uma autonomia de cerca de 20.000 km. Ele pode ainda transportar veículos diversos, embarcações menores e até 4 helicópteros de médio porte, conforme demonstrado na figura 21.

Figura 19 –NDM Bahia



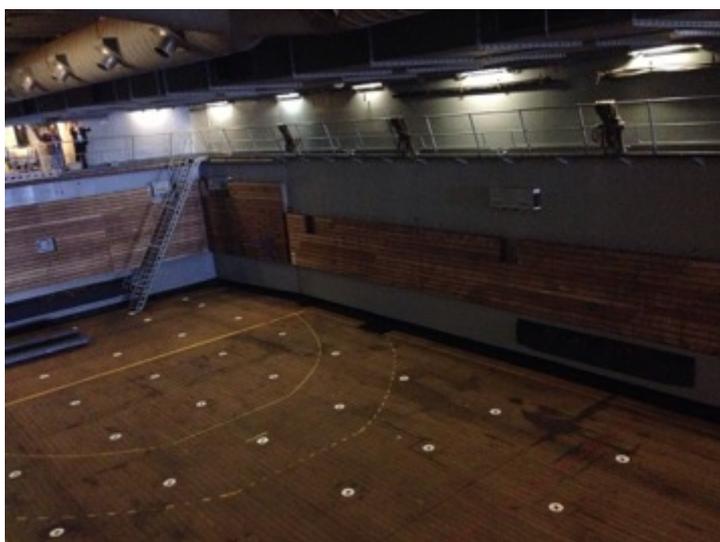
Fonte: PODER NAVAL (2018a)

Figura 20 – Complexo hospitalar do NDM Bahia



Fonte: BRASIL (2016)

Figura 21 – Convés para transporte de meios



Fonte: PODER NAVAL (2018a)

Já o PHM Atlântico (figura 23) foi utilizado pela Marinha Real Britânica, antes de ser incorporado pela Marinha brasileira, nas missões de ajuda humanitária ocorridas entre setembro e outubro de 2017, assistindo às populações Caribenhas que foram afetadas pela passagem dos furacões “Irma” e “Maria”. Essa operação durou cerca de 2 meses e teve como principais objetivos as ilhas de Antígua e Dominica. Para a sua execução foram embarcados, além da tripulação, cerca de 180 Fuzileiros Navais, 57 engenheiros de combate do exército, 72

elementos de saúde (médicos e enfermeiros) entre outros especialistas. Como equipamentos disponibilizados para essa missão, destacam-se o embarque de outras embarcações menores, tratores e viaturas. Essas embarcações menores possibilitaram o acesso do material de ajuda humanitária aos locais mais remotos. Em relação aos meios aéreos, foram utilizados 7 helicópteros (figura 23). Ao todo, foram resgatados cerca de 50 cidadãos britânicos, sendo um em estado grave que utilizou o a Unidade de Terapia Intensiva do navio que possui também um centro cirúrgico, enfermarias e consultórios. Além disso, foram distribuídos alimentos para as cidades visitadas e a realização da limpeza de vias interditadas. O PHM Atlântico tem a capacidade de transportar até 1.100 homens, operar até 12 helicópteros de médio porte, até 4 embarcações de médio porte e além disso transportar carga.

Figura 22 –PHM Atlântico



Fonte: PODER NAVAL (2018)

Figura 23 – Helicópteros embarcados no PHM Atlântico



Fonte: SAVE THE ROYAL NAVY (2017)

Outro meio naval que cabe destaque são as Embarcações de Desembarque de Carga Geral (EDCG) e as de Viaturas e Material (EDVM), pois são consideradas como vetores de mobilidade tática. Essas embarcações possuem as seguintes características:

Essas embarcações, de baixo custo de construção e manutenção, são mundialmente reconhecidas por sua flexibilidade e confiabilidade. Elas se constituem em um útil vetor para a consolidação da projeção anfíbia, em cenários cada vez mais frequentes, nos ambientes marítimos do panorama político atual e futuro. A combinação anfíbia dos meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, aliada às suas prontidões operativas, alcance e permanência estratégicos e à mobilidade tática, conferem capacidade expedicionária. (BRASIL, 2010. p.50-51).

As EDCG (figura 24) são embarcações de 41 metros de comprimento, autonomia de 3.000 km, podendo transportar até 450 militares ou 08 viaturas pesadas. A sua capacidade máxima de carga é de 140 toneladas. Já as EDVM (figura 25) possuem menor porte podendo embarcar até 80 militares ou 31 toneladas de carga.

Figura 24 – EDCG lançada pelo NDM Bahia



Fonte: BRASIL (2017a)

Figura 25 – EDVM desembarcando carros de combate na praia



Fonte: BRASIL (2016c)

Esses dois tipos de embarcações são vetores de projeção do GptOpFuzNav em terra, assumindo-se também que elas cumprirão o transporte das demandas de suporte logístico a serem enviadas do mar para terra. O apoio logístico nas operações que envolvem o lançamento de tropas e meios do mar para a terra, bem como as de apoio a Defesa e Proteção Civil necessitam ter “conectores flexíveis e confiáveis entre as bases embarcadas e a tropa em terra.” (BRASIL, 2010. p.50).

3.3.2.2 O CARRO LAGARTA ANFÍBIO

Os Carros Lagarta Anfíbio (CLAnf) são veículos blindados anfíbios, pertencentes ao Corpo de Fuzileiros Navais, empregados para transporte de tropa, podem ser lançados pelos Navios Anfíbios e de Propósito Múltiplo, como demonstrado na figura 26. A definição desse meio é:

[...] uma viatura anfíbia de duralumínio, movida a óleo diesel, impulsionada por lagartas quando em terra, e por hidrojetos quando na água, sendo empregada, primordialmente, no transporte tático, com proteção blindada, dos elementos de assalto dos GptOpFuzNav, suas equipagens e equipamentos, diretamente dos navios de desembarque até os objetivos em terra. (BRASIL, 2008. p. 1-3).

Figura 26 – CLAnf sendo lançado do NDM Bahia



Fonte: BRASIL (2016b)

Essas viaturas são utilizadas para a projeção dos elementos do GptOpFuzNav, com proteção blindada e mobilidade do mar para a terra e vice-versa. O Brasil possui atualmente 49 dessas viaturas, e 23 delas foram recebidas nos anos de 2017 e 2018, sendo mais modernas que

as demais (figura 27).

Figura 27 – Chegada das novas viaturas CLAnf



Fonte: PODER NAVAL (2017)

3.3.2.3 OUTRAS VIATURAS BLINDADAS DE TRANSPORTE DE PESSOAL

Além do CLAnf, a Marinha do Brasil conta ainda com outras duas viaturas de transporte de pessoal, que são o M-113 TP e a sobre rodas Piranha IIIC. Essas viaturas também podem ser transportadas por meios navais e desembarcados de forma anfíbia, ou seja, diretamente em terra sem a necessidade de suporte de um porto. O M-113 TP (figura 28) também se desloca sobre esteira e possui dimensões menores que o CLAnf e não possui hidrojetos para deslocar-se no mar, mas tem a capacidade de ultrapassar pequenos cursos de água. Os M-113 TP são empregados por Forças Armadas de mais de 30 países, e o Corpo de Fuzileiros Navais recentemente modernizaram as suas viaturas.

Figura 28 – Viatura M-113 TP



Fonte: BRASIL (2010, p.51)

As viaturas blindadas de transporte de pessoal sobre rodas são definidas como:

[...] são viaturas blindadas sobre rodas para transporte de pessoal e reconhecimento, com vocação para a proteção da tropa em localidades urbanas. Como são veículos dotados de pneus, e não de lagartas, apresentam menor dificuldade em progredir nos arruamentos urbanos e, normalmente, não danificam essas vias. (BRASIL, 2010. p.57).

O Corpo de Fuzileiros Navais possui as viaturas Piranha IIIC (figura 29), um total de 30 viaturas, e além das características blindadas e anfíbias ela possuem um sistema de filtro protegendo a tropa de possíveis interações com agentes químicos, bacteriológicos e nucleares. Essas viaturas foram empregadas durante a missão de paz no Haiti e o sistema de rodas proporciona maior mobilidade no ambiente urbano (solo asfáltico).

Figura 29 – Viatura Piranha IIIC do Corpo de Fuzileiros Navais



Fonte: o autor

3.3.3 A FORÇA DE EMPREGO RÁPIDO

Segundo a PND (BRASIL, 2012a. p. 25) o fato do país possuir Forças Armadas e consequentemente um Poder Naval corretamente equipado confere uma capacidade em manter as comunicações marítimas de interesse brasileiro, bem como a possibilidade de atuar em locais distantes tendo o mar como um amplo espaço de manobra podendo projetar poder sobre terra por intermédio de um GptOpFuzNav embarcado. Nesse espaço de manobra consta também o cenário nacional com as suas águas interiores, possibilitando à Marinha a atuar em apoio as ações correlatas à Defesa e Proteção Civil com mobilidade para selecionar qual será o local de acesso para que se realize o apoio.

Então, alinhada a esse direcionamento a Marinha do Brasil concentrou na estrutura organizacional do Comando de Operações Navais organizações militares da FFE, aproximando os meios navais ao de Fuzileiros Navais, que estão permanentemente em prontidão para serem aplicados. Com isso surge o conceito de aplicação da Força de Emprego Rápido (FER):

Parcela dos meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, subordinados ao Comando de Operações Navais, aprestados para realizarem as diversas operações e ações da guerra naval, a fim de possibilitar uma pronta reação da Marinha do Brasil no cumprimento das quatro tarefas básicas do poder naval: controlar áreas marítimas, negar o uso do mar ao inimigo, projetar poder sobre terra e contribuir para a dissuasão. (BRASIL, 2015. p. 111)

A FFE mantém em estado de prontidão um GptOpFuzNav no valor UAnf e a Esquadra, também sediada no Rio de Janeiro, adota a mesma sistemática com seus navios, mantendo uma parcela compatível de meios navais e aeronavais compostos por navios, embarcações de desembarque e aeronaves para o embarque e transporte de tropa, com seus equipamentos, ou seja, configurando assim um Conjugado Anfíbio. Segundo Silva (2010, p.46), a expressão-chave do uso da FER através do Conjugado Anfíbio é a rapidez na resposta a qualquer ação que seja necessária, tendo em vista a extensão do litoral brasileiro e o consequente tempo de deslocamento da força à área de operações, que muitas vezes podem estar inacessíveis aos modais terrestres e aéreos mais comum, situações comuns em resposta a desastres.

A versatilidade do uso do Conjugado Anfíbio através da FER é possível também no espectro de possibilidade de atuação de tropa e meios redimensionados a serem aplicados em uma ação. A FER pode enviar um escalão avançado com menor vulto, um ElmAnf, como elemento precursor de suas ações e análise do cenário apresentado, como demonstrado na figura 30. E posteriormente ser reforçado pelos demais elementos formando assim a UAnf, conforme demonstrado na figura 31.

Figura 30 – Escalão avançado da FER (ElmAnf)



Fonte: o autor

Figura 31 – Força de Emprego Rápido (Nível UAnf)



Fonte: o autor

Caso a evolução da situação requeira a aplicação de um efetivo maior de meios e tropas pode ser enviada ainda uma complementação atingindo assim o nível de BAnf, conforme demonstrado na figura 32.

Figura 32 – Brigada Anfíbia (BANf)



Fonte: o autor

A aplicação da FER pela Marinha do Brasil teve um episódio recente durante o apoio à população chilena, e aos seus órgãos de Defesa e Proteção Civil, no terremoto ocorrido em 27 de fevereiro de 2010. Por solicitação do governo chileno, aprovado pelo Ministério da Defesa do Brasil, a FER foi acionada e enviou inicialmente o seu escalão avançado, um ElmAnf, para que se realizasse a análise situacional sendo posteriormente reforçado pelos demais meios e pessoal formando-se a UAnf.

CAPÍTULO 4

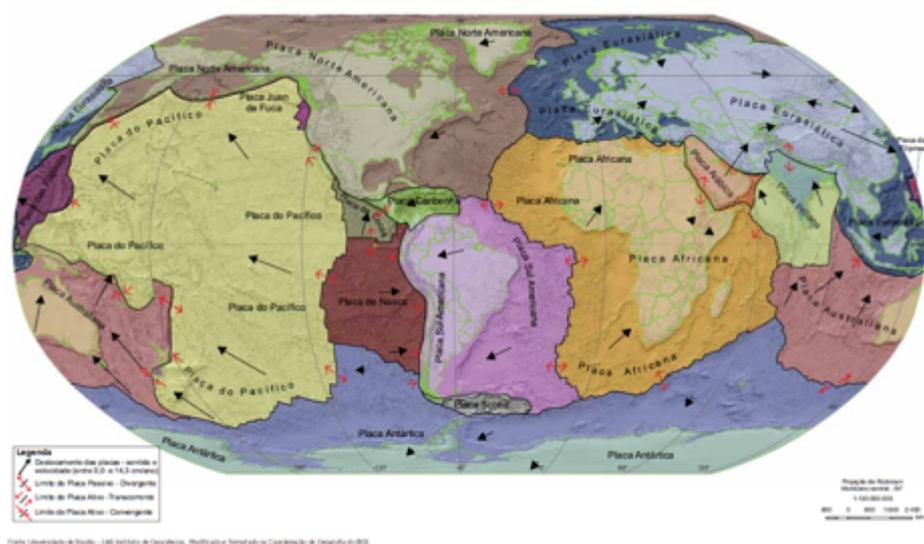
RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS E ANÁLISE

4.1.1 TERREMOTO NO HAITI

O Haiti, país caribenho, encontra-se localizado sobre o encontro das placas tectônicas Caribenha e Norte Americana (conforme a figura 33), e no dia 12 de janeiro de 2010, às 16:53 no horário local, um terremoto de magnitude 7.0 na escala Richter, com epicentro a 10km de profundidade, a 15km a sudoeste da capital Port-Au-Prince, ocorre devido ao deslocamento de uma falha mais rasa.

Figura 33 – Distribuição das placas tectônicas



Fonte: IBGE (2011, p.46)

Segundo os relatórios tectônicos do Serviço Geológico dos Estados Unidos, Hayes *et al.* (2017, p.78), a ruptura ocorreu na região de contato sudeste da falha lateral direita ou na região de contato oeste-sudoeste da falha lateral esquerda. Dentre essas duas possibilidades, ao se realizar e confrontar os estudos com os dados dos modelos sísmicos históricos da região, é mais provável que a ruptura tenha ocorrido de fato na região de contato oeste-sudoeste da falha lateral esquerda. Nessa região, os levantamentos de dados apontam que a borda da placa tem deslocamento principal para a lateral esquerda, em uma média de 20mm por ano, ou seja, com a placa Caribenha deslocando para o leste em relação à placa Norte Americana. Na região do

terremoto, as placas Caribenhas e Norte Americana são divididas por dois grandes sistemas de falhas orientados na direção Leste-Oeste: o sistema Setentrional, ao norte do Haiti, e o Enriquillo-Plantain Garden, ao sul do Haiti. O modelo aplicado para a análise do terremoto apontaram também que a ruptura se deu no sistema de falhas de Enriquillo-Plantain, já que o mesmo teve uma velocidade de acomodação de 7mm, ou seja, quase que 50% de toda o movimento de convergência das placas Caribenhas e Norte Americana em um ano.

Segundo Relatórios do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários⁹ (2010a, p.1-4) o resultado desse sismo foi a capital haitiana severamente afetada, com o comprometimento das infraestruturas mais críticas, tais como as fornecedoras de eletricidade, água e comunicações. Houve também a destruição do Palácio Presidencial, prédios utilizados pelas Nações Unidas e diversos domicílios haitianos. O acesso às diversas localidades foi limitado devido ao acúmulo de materiais e obstáculos nas vias, e o aeroporto de Porto Príncipe teve suas operações suspensas momentaneamente. Um reconhecimento aéreo (realizado por um helicóptero da Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti¹⁰) identificou áreas em que mais de cinquenta por cento de todas as estruturas foram severamente danificadas ou colapsaram. Em Porto Príncipe a estimativa populacional é de 2.8 milhões de pessoas, e estima-se que cerca de 3.5 milhões de pessoas residem nas áreas atingidas, em todo o país, pelos tremores mais fortes do terremoto. A Diretoria de Proteção Civil do Governo haitiano confirmou que em decorrência do sismo e a grave crise humanitária gerada foram registradas 222.517 mortes e 310.928 pessoas feridas. Essa mesma Diretoria ressaltou o número de domicílios destruídos, sendo um total de 97.294 e outros 188.383 danificados. (OCHA, 2010d, p.1-7). Além disso, um fluxo migratório foi gerado, com os haitianos deixando as áreas mais afetadas para departamentos mais ao norte e a oeste. O governo haitiano estimou que cerca de 604.215 pessoas deixaram suas casas, em Porto Príncipe, em direção a outros departamentos, e 1.3 milhões estavam vivendo campos de desabrigados, demonstrando assim a amplitude dos desafios a serem enfrentados na resposta de alívio ao desastre. (OCHA, 2010e, p.1-4).

As Nações Unidas estabeleceram um Centro de Operações Conjuntas Emergencial na capital haitiana, no aeroporto, para coordenar as equipes e os meios de ajuda humanitária, em especial os de assistência médica. Simultaneamente o Componente Militar da missão haitiana estava a cargo da manutenção da lei e da ordem, bem como dando assistências às operações de resgate.

⁹ United Nations Office for the Coordination of Human Affairs (OCHA)

¹⁰ United Nation Mission for Stabilization in Haiti (MINUSTAH)

O Relatório do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2010b, p.1-4) descreveu que nos momentos iniciais da ativação dos aparatos logísticos, o aeroporto de Porto Príncipe recebia uma média de 150 voos diários, com dificuldades para alocar vagas para as aeronaves, com ajuda humanitária causando um grande congestionamento dos suprimentos sendo necessário recorrer ao aeroporto de Santo Domingo e utilizar o modal rodoviário até a capital haitiana, porém a implementação de novos procedimentos aduaneiros na fronteira entre os dois países ocasionou uma maior demora na entrega dos mesmos. Inicialmente, o porto da capital haitiana foi declarado que não havia segurança para realização de qualquer operação.

No porto de Porto Príncipe foram instalados, por equipes norte-americanas, dois pontões com guindastes de 200 metros e duas docas flutuantes. A resposta à crise humanitária contou também com um navio atracado nas proximidades com capacidade de receber cargas de outros navios e transportar para terra em embarcações menores. Após essas medidas o porto teve sua capacidade ampliada de 350 para 1.500 containers por dia e foi recebido o primeiro navio com 123 toneladas de suprimentos, assinalando assim a melhor adequabilidade do modal aquático para o tipo de operação a ser desenvolvida no cenário catastrófico apresentado.

A atuação brasileira iniciou-se através de seu componente militar que inicialmente realizou trabalhos de limpeza das principais vias de Porto Príncipe bem como os acessos para os departamentos mais interiorizados, como Jacmel. Realizou também outros serviços de engenharia, tais como o nivelamento de terrenos para a construção de abrigos temporários, e estabelecimento da segurança para que se fosse possível as tarefas inerentes à ajuda humanitária (figuras 34 e 35). Nos momentos iniciais, o Batalhão brasileiro estabeleceu também um hospital de campanha, comandado pela Força Aérea, tendo a possibilidade de realizar atendimentos neurológicos, ortopédico, cirurgia geral e maxilo-facial. Segundo a Assessoria de Comunicação do Ministério da Defesa (BRASIL, 2010a). Entre 17 de janeiro a 28 de maio de 2010, o Hospital de Campanha contou com 43 profissionais da área da saúde, sendo 19 médicos, 2 dentistas, 3 enfermeiros e 19 técnicos de enfermagem. Realizou também o atendimento de 24.184 pacientes, 36.028 procedimentos médicos, 200 partos, 2.971 atendimentos ginecológicos e de pré-natal, 1.667 ultrassonografias, 1.145 cirurgias e 460.163 medicamentos distribuídos.

Figura 34 e 35 – Ações do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti em reposta ao terremoto



Fonte: PEREIRA e MAIA (2017. p.42)

Em paralelo, como ressaltou Pereira e Maia (2017, p.36-48), o Ministério da Defesa determinou que a Marinha do Brasil designasse um dos seus meios, com grandes capacidades de carga e anfíbia para realizar o ressuprimento do Batalhão Brasileiro e do Hospital de Campanha, ambos em solo haitiano, bem como transportar a devida ajuda humanitária, evidenciando as características de mobilidade, permanência, flexibilidade e versatilidade do Poder Naval. Inicialmente, o meio prontificado pela Marinha do Brasil para cumprir tal tarefa foi o Navio de Desembarque de Carros de Combate (NDCC) “Almirante Sabóia” e posteriormente o navio de mesma classe “Garcia D’Ávila”. O navio “Almirante Sabóia” já estava designado para participar da Operação HAITI-VIII, em que já iria realizar o transporte rotineiro de ressuprimentos para a tropa brasileira, tendo assim que antecipar a sua ida do mês de maio para o início de fevereiro. O carregamento do navio se deu de forma a não haver necessidade de auxílio externo portuário para desembarque, pois segundo relatórios de reconhecimento da zona portuária de Porto Príncipe pelo Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti, em 12 de janeiro de 2010, guindastes e píeres estavam severamente avariados. Então, devida as precárias condições portuárias para desembarque do material o mesmo deveria ser desembarcado nas praias haitianas. O que evidenciou a necessidade de navios com capacidade anfíbia, que não pode ser proporcionada por nenhum navio mercante. Além disso, a extensão das Linhas de Comunicação Marítimas percorridas durante toda a Operação Humanitária, e a existência de meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais previamente aprestados e em condições de pronto emprego foi um fator fundamental para fazer frente à situação emergencial. No total, os NDCC “Almirante Sabóia” e o “Garcia D’Ávila”

transportaram cerca de 1.087,893 toneladas de carga operativa destinada ao Batalhão Brasileiro de Força de Paz (viaturas, geradores, alimentos etc.) e 1.021,623 toneladas de carga para ajuda humanitária.

Ainda no contexto da Operação Humanitária em resposta à hecatombe, a Marinha do Brasil, empregou uma missão humanitária conjunta que contou com meios aeronavais, helicópteros da Marinha, para realização de Evacuação Aero-Médica, e uma missão médica mista de militares da Marinha do Brasil e de Servidores Civis do Ministério da Saúde do Brasil, que ficaram a bordo do porta-aviões da Marinha Militar Italiana (MMI) “CAVOUR”. Ainda, segundo Pereira e Maia (2017, p.36-48) 16 dias após a ocorrência do terremoto em solo haitiano o navio italiano atracou no porto de Fortaleza e nele embarcaram uma equipe de 63 militares da Marinha do Brasil, sendo desses seis médicos, uma enfermeira e nove técnicos de enfermagem, além de dois Oficiais Superiores observadores e dois Destacamentos Aéreos Embarcados (DAE), para apoio às duas aeronaves da Marinha que também estavam embarcadas. Somando-se a esse esforço, embarcaram também 11 civis voluntários do Ministério da Saúde. Durante a atuação do “CAVOUR” nas águas haitianas foram realizados 1.400 atendimentos, sendo 739 na localidade de Saint Marc e 661 na localidade de Jérémie. Foram realizados aproximadamente 36 atendimentos/dia, tendo sido realizadas 35 tomografias, 44 ultrassonografias e 81 raios-X.

A operação conjunta com a Marinha italiana ressaltou para a Marinha brasileira a necessidade de navio com as mesmas possibilidades. O “CAVOUR” é um porta-aviões e um navio de múltiplo emprego logístico. Um navio desse porte possui a vocação de uso em operações humanitárias e de suporte às operações militares. A sua área médica é composta por um complexo cirúrgico que com uma Unidade de Terapia Intensiva inclusa. Assim, em abril de 2016 e em junho de 2018, respectivamente a Marinha do Brasil incorporou o Navio Doca Multipropósito (NDM) BAHIA e o Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) ATLÂNTICO otimizando a Capacidade de Mobilidade Estratégica nacional, alinhando-se com a Estratégia Nacional de Defesa em que se resalta a necessidade de obtenção de navios de grande porte de propósitos múltiplos, por ter capacidade dual. Ou seja, podem ser utilizados em operações de alta intensidade, tais como combates, e também para as de baixa intensidade, tais como operações humanitárias e de auxílio a desastres.

Após três meses das ações contínuas na resposta ao terremoto, que matou mais de 200.000 pessoas, o Relatório do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2010f, p.1-10) ressaltou que mais de 3.5 milhões de pessoas receberam

assistência alimentar, 1.3 milhões tiveram acesso à água potável pela instalação de pontos de distribuição, mais de 1 milhão receberam material de abrigo emergencial, mais de 510.000 pessoas receberam kits de higiene e mais de 500.000 adultos e crianças foram vacinadas contra diversas doenças. Mais de 30000m³ de materiais, tais como tendas, ferramentas e kits de higiene, além de outros equipamentos de suporte foram transportados de Santo Domingo para diversas localidades haitianas. Desse material 11.719m³ foram despachados de Porto Príncipe para as outras localidades, sendo 91% pelo modal terrestre e 9% pelo modal aéreo. O apoio aéreo para distribuição de material foi feito pelo Serviço Aéreo Humanitário das Nações Unidas, que também realizou o transporte de mais de 5.500 passageiros de mais de 250 agências. Um dos motivos para a diferença entre os números da distribuição de material pelos modais aéreos e terrestres se deu, pois, o aeroporto de Porto Príncipe já havia recebido mais de 2.678 voos, com o pico diário de 162 voos, levando o mesmo ao seu limite operacional. O mesmo ocorreu com o aeroporto de Santo Domingo. O material remanescente distribuído foi realizado por navios ou embarcações menores, que conseguiram levar a ajuda humanitária à diversas localidades isoladas através dos portos e praias de Jacmel, Saint Marc, Gonaives e Cap Haitien referenciados na figura 36.

Figura 36 – Localização dos portos haitianos



Fonte: OCHA (2010c. p.1)

4.1.2 FURACÃO MATTHEW NO HAITI

Após cortar uma parte da região do Caribe, em 4 de outubro de 2016 um furacão de classe 4 na escala Saffir-Simpson, com ventos de mais de 235km/h, atingiu a porção sudoeste do Haiti, país mais pobre do continente americano, causando a maior crise humanitária desde o terremoto de 2010.

A gênese da formação do furacão Matthew foi descrita por Stewart (2017, p.2-5) como sendo uma onda tropical que saiu da costa da África no dia 23 de setembro de 2016 em direção ao Atlântico tropical com ventos entre 37-46 km/h por três dias. A sua rápida movimentação e as perturbações geradas pelas baixas latitudes foram detectadas por satélites que identificaram a formação gradual das nuvens em formato de um ciclone tropical, indicando circulações em seu nível médio e superior bem definidas. As observações e bases de dados indicavam que o sistema não havia ainda uma superfície de circulação fechada. Em 28 de setembro de 2016 imagens de radar localizavam o sistema próximo das pequenas Antilhas, e indicavam que ele estava mais organizado. Nesse mesmo dia uma aeronave da Força Aérea Reserva Norte-Americana, destinada a reconhecimento de furacões, foi enviada em missão e detectou uma superfície de circulação já fechada e com ventos de aproximadamente 90km/h. Matthew continuou o seu movimento em direção ao mar do Caribe encontrando águas mais quentes, o que aumentou a sua força chegando a categoria de furacão no dia 29 de setembro. Em 01 de outubro a força do sistema chegou ao seu pico de intensidade, com ventos de aproximadamente 268km/h, chegando assim a categoria 5 na escala Saffir-Simpson. Já no dia 02 de outubro, Matthew atingiu a porção ocidental da cordilheira cubana perdendo um pouco da sua força, mantendo ventos de aproximadamente 230km/h. Ele se moveu com algumas flutuações na sua intensidade e atingiu a costa sudoeste do Haiti em 4 de outubro, sendo o primeiro furacão classe 4 a atingir o Haiti após o furacão Cleo em 1964, ocasionando um dano estimado de 1.9 bilhões de dólares (STEWART, 2017. p.2-14).

Os Relatórios do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2016a, p.1-4) previam que o Matthew produziria um total de chuvas acumuladas de 380 a 635mm sobre o sul do Haiti, com possibilidades isoladas de 1.015mm. Grandes ondas combinadas com a precipitação excessiva, a força dos ventos do furacão e tempestades podem causar grandes danos incluindo enchentes e deslizamentos de terra no sul e noroeste do Haiti. E como previsto, o sistema atingiu solo haitiano devastando as regiões costeiras noroeste e sul causando grandes inundações, deslizamentos de terra, e danificando vários prédios e estradas. Ele continuou o seu movimento em direção ao norte no extremo oeste haitiano atingindo o

Golfo de Gonâve, como mostra a figura 37, mas o terreno montanhoso reduziu o nível de circulação do sistema na sua camada mais inferior e os ventos reduziram para 213 km/h.

Figura 37 – Passagem do furacão Matthew pelo Caribe



Fonte: (OCHA, 2016b. p.1)

Danos generalizados às estruturas costeiras ocorreram nos departamentos de Sud e Grand`Anse, conforme mostra a figura 38, porém na cidade de Les Cayes o governo haitiano estimou que fortes chuvas e ventos provenientes do furacão atingiram a cidade ininterruptamente a cidade por mais de 10 horas consecutivas trazendo destruição.

Figura 38 – Posicionamento dos departamentos haitianos atingidos



Fonte: OCHA (2016b. p.1)

Ainda de acordo com o Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2016b, p1-6), (2016c, p.1-6), (2016d, p.1-6) e (2016e, p1-8) nos departamentos de Grand`Anse, Sud e Nippes quase 100% da agricultura foi perdida, seja pela força dos ventos ou por enchentes e deslizamentos de terra. Estima-se que foram afetadas mais de 370.000 casas,

em sua maioria em áreas rurais ou montanhosas, pois são tradicionalmente feitas de madeira, sendo que 30.000 foram completamente destruídas e 60.000 foram parcialmente ou seriamente danificadas. E 11 dos 33 hospitais da região foram severamente danificados. As fortes chuvas, em quase todo o país, ocasionaram inundações repentinas e deslizamentos de terras nas cidades, danificando estradas, derrubando pontes. Algumas comunidades ficaram sem nenhum abastecimento de água e no quesito energia estima-se que 80% do país ficou desabastecido. Juntamente com esse cenário foram detectados fluxos migratórios de pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas, em busca de comida, bem como o retorno de cerca de 131.000 haitianos, sendo 34,8% mulheres, provenientes da República Dominicana. O governo haitiano estimou que 1.410.907 pessoas necessitaram de algum tipo de assistência humanitária, representando 12,9% de sua população total. Estima-se ainda que 2.1 milhões de pessoas foram afetadas direta ou indiretamente, ocasionando 546 mortes e 438 feridos, sendo o mais mortal desde 2005, com a passagem do furacão Stan. Um surto de cólera também ocorreu, sendo reportado mais de 10.000 casos. Todos esses números ressaltam o ambiente complexo e vulnerável em que seria necessário o trabalho de apoio aos órgãos de resposta humanitária bem como os correlatos à Defesa e Proteção Civil.

Antes da chegada do furacão Matthew ao Haiti, a comunidade internacional e o próprio governo haitiano começaram as ações preparatórias. No Haiti foi ativado o Centro Nacional de Operações de Emergência para ser a célula central de coordenação dos meios nacionais e internacionais de apoio à resposta ao desastre iminente, incluindo os correlatos à Defesa e Proteção Civil. Segundo Pereira e Bodstein (2017, p.50-57) o Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários e a Organização Internacional para as Migrações realizou o envio de equipes para diversos departamentos, de forma que pudessem dar suporte e coordenar as necessidades, estoque de alimentos e comunicações. O governo haitiano também realizou reuniões com as Equipes de Defesa e Proteção Civil para avaliar a situação a ser enfrentada. O aeroporto de Porto Príncipe foi fechado e a agência marítima e de navegação haitiana¹¹ proibiu a aproximação de qualquer navio mercante da costa, assinalando que a chegada de ajuda e mantimentos seria difícil sendo a melhor opção contar com os meios e tropas já presentes no país. Assim sendo, o Componente Militar da Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti¹² também realizou ações preparatórias, para que pudesse garantir o fluxo logístico de ajuda humanitária e apoio aos órgãos de Defesa e Segurança Civil. Para isso

¹¹ SEMANAH – Service Maritime et de Navigation d’Haiti

¹² MINUSTAH - Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haiti

deveriam deslocar tropas e meios para locais selecionados, em geral aqueles que seriam atingidos com maior intensidade pelo furacão e aqueles que possuíam importância estratégica significativa para a manutenção ininterrupta das operações. Para tanto a única tropa com vocação expedicionária e com estrutura modular capaz de atuar longe de uma base de origem com independência logística limitada e de acordo com as tarefas específicas a serem solicitadas era o Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais pertencentes ao Batalhão Brasileiro da Força de Paz.

O GptOpFuzNav enviou parcelas de tropas conhecidas como ElmAnf para os departamentos mais a sul para que realizassem o reconhecimento das cidades que poderiam ter maior destruição, àquelas que iriam receber as equipes de ajuda humanitária e de Defesa e Proteção Civil da Organizações das Nações Unidas antes da passagem do furacão, e escoltar elementos das Companhia de Engenharia do Exército brasileiro (figura 39), que com seus equipamentos poderiam desobstruir vias e atuar em outras tarefas. Cada parcela de tropa enviada, ElmAnf, era composta por 36 militares e 10 viaturas, cada. O primeiro destacamento foi enviado 48 horas antes da passagem do furacão pelo solo haitiano, posicionando-se na cidade de Miragoane deslocando-se posteriormente para as Le Cayes e La Borde.

Figura 39 – Militares e as ações de resposta ao furacão



Fonte: Pereira e Bodstein (2017, p.50-57)

4.2 DISCUSSÃO

Diante do complexo cenário global, dispor de uma Força capaz de atuar longe de suas bases, de forma tempestiva, autossustentável e sob condições austeras para cumprir uma missão por tempo limitado reveste-se de importância. Na abordagem dos dois casos notou-se que a Marinha do Brasil, através do Conjugado Anfíbio, conseguiu realizar as ações preparatórias e/ou de resposta para os desastres ocorridos. Isso se deu, pois, como abordado anteriormente, a

motivação de seu emprego é baseada na carência de condições ideais para atuação, o que é predominante em um cenário a ser afetado ou já afetado por um desastre. Ainda segundo Pereira e Maia (2017, p.46-48) a sua metodologia de atuação traz por natureza a essa parcela da Força uma constante capacidade de adaptação a novas situações que são comuns em um ambiente difuso proporcionado pela ocorrência de uma calamidade. E por também possuir uma doutrina singular, proporcionando meios e organização constantemente prontificados para embarque nos navios, e esses podem ser deslocados de forma tempestiva para os cenários de interesse, a Marinha do Brasil e seu Conjugado Anfíbio possuem um perfil operacional que o proporcionam agilidade e eficácia. E no caso das ações de resposta ao terremoto ocorrido em 2010 o uso dos meios navais e aeronavais foi salutar. Com o NDCC “Almirante Sabóia” e o “Garcia D’Ávila” foram transportadas cerca de 1.087,893 toneladas de carga operativa e 1.021,623 toneladas de carga humanitária, destinados não só as tropas, mas também ao Hospitais de Campanha estabelecidos. Caso a Marinha não dispusesse desses dois meios navais para pronto emprego, dificilmente a resposta se daria de forma tão eficiente e eficaz. Além disso, pela precariedade dos portos, devido a destruição proporcionada pelo terremoto, esses navios com capacidade anfíbia foram superiores aos navios mercantes comuns, pois foram capazes de descarregar o seu material nas praias haitianas. Esses navios, em que foram embarcados meios de Fuzileiros Navais e aeronavais caracterizando o Conjugado Anfíbio, e que estavam previamente aprestados e em condições de pronto emprego foram fundamentais para percorrer uma extensa Linha de Comunicação Marítima de forma a enfrentar à situação emergencial. Cabe destaque ainda para a atuação integrada entre a Marinha Italiana, os meios aeronavais brasileiros e as equipes de saúde do Ministério da Saúde, que com sua multidisciplinaridade realizou 1.400 atendimentos médicos.

Nas ações de preparo e resposta ao furacão Matthew, o Relatório do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2016e, p.1-6) ressaltou um dos desafios encontrado, atenuado pela a atuação dos Fuzileiros Navais, foi a falta de atores especializados em prover ajuda humanitária, tendo em vista que alguns dos presentes já haviam participado das ações de respostas ao terremoto ocorrido em 2010. E após cinco meses de ações continuadas em resposta aos estragos causados pelo furacão Matthew, que forçou a evacuação de mais de 1,3 milhões de pessoas do Caribe, o Relatórios do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2016g, p.1-12) relatou que no Haiti aproximadamente de 1.000.000 de pessoas receberam ajuda humanitária, mais de 619 toneladas de materiais e 3.400 passageiros foram transportados para 47 diferentes destinos, sendo a sua maioria pelo

modal marítimo. Segundo Pereira e Barros (2017, p.55-57) a capacidade expedicionária do GptOpFuzNav, parte integrante de um Conjugado Anfíbio, bem como a sua rápida preparação e resposta proporcionaram o posicionamento do efetivo militar, na área de maior risco e com populações mais vulneráveis, antes da passagem do furacão para ações preparatórias e de resposta ao desastre. O GptOpFuzNav segue a mesma sistemática ressaltada por Rodrigues (2013) em seu trabalho sobre a logística em situações de crises, em que ressalta a necessidade das organizações que estão agindo nesse ambiente difuso seguirem o conceito de Funções de Negócios, que é a estrutura conceitual para descrever a missão das organizações. Com esse conceito as funções de cada organização podem ser definidas e decompostas adequadamente para se manterem estáveis, uma vez que as atividades que compõem uma função são agrupadas de acordo com as suas afinidades e que buscam um resultado comum. Essas funções agrupadas devem seguir alguns princípios, tais como serem identificáveis em responsabilidade e atribuição, o mais independente possível das estruturas organizacionais e cada uma delas deve representar um sistema de pessoas e tecnologia específico.

Apesar das ações de resposta por parte dos atores externos ao Haiti, o mesmo não pode ser eximido de algumas responsabilidades como destacou o Relatório do Escritório das Nações Unidas para Coordenação de Assuntos Humanitários (2016f, p.1-6), sabendo-se que o país é um dos mais vulneráveis às mudanças climáticas e cada evento ocorrido aumenta ainda mais a sua vulnerabilidade ocasionando crises subsequentes. Algumas dessas responsabilidades devem ser tomadas de forma a proteger a população contra os efeitos decorrentes dos desastres, tais como ajustes nos planos de contingência nacionais e locais com foco na população deslocada ou sem abrigo, evacuação dos campos de deslocados em áreas de risco e guiar uma reconstrução baseada em infraestruturas que sejam mais resistentes a terremotos e furacões. Já no campo das responsabilidades governamentais as disposições legais de acionamento e atuação dos órgãos de Defesa e Proteção Civil devem ser revistas dentro dos Ministérios, a sociedade civil e o setor privado devem ser incentivados a adotarem políticas de prevenção de desastres e o foco deve estar também na preparação do pessoal e material a ser utilizado em uma situação calamitosa. E por último a capacidade de prevenção e gerenciamento de risco deve ser incentivada com a criação de setores específicos com capacidade de monitorar e analisar os riscos de desastres. Esses setores devem ainda ter capacidade de planejamento e orçamento exclusivo dedicado à proteção e reconstrução.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil está cada vez mais sendo inserido no mundo globalizado, com um papel que vem aumentando de importância, e o conhecimento das vulnerabilidades globais é um passo importante para a tentativa de construção de concepções estratégias e políticas públicas eficazes e eficientes. E possuir capacidades de atuar em Operações Humanitárias e de apoio à Defesa e Proteção Civil de forma eficaz é uma forma de incrementar a sua atuação nesse cenário global, como apresentado nesse trabalho essas valências são potencializadas com o uso das Forças Armadas, em especial com a vocação expedicionária apresentada pela Marinha com o seu Conjugado Anfíbio. Uma nação ao possuir um recurso como esse aumenta a sua flexibilidade, e incrementa as suas possibilidades de atuação, não só internamente, mas também no cenário internacional, em comprometimento com um mundo mais pacífico e de mútua cooperação nas ações de alívio de possíveis sofrimentos humanos.

As valências requeridas em uma situação de crise são àquelas que levam a eficácia das operações, que deve ser o objetivo primário a ser perseguido, pois somente com ela que é possível rápida movimentação e entrega de materiais, salvamento e redução do sofrimento humano. Mas essas operações são desenvolvidas com uma cadeia de suprimento diferente das tradicionais, ou seja, deve ser executada num ambiente com severas restrições de recursos, capital e infraestrutura. Além disso, para uma resposta adequada as diversas agências e órgãos, federais e civis, presentes devem ter por meta que as suas cadeias de suprimentos e operações ajam de forma coordenada e em cooperação.

Conclui-se que as valências ressaltadas acima podem ser encontradas durante o emprego do Poder Naval, que por natureza é autossustentável e organizado, com conhecimentos específicos que podem ser usados tanto no contexto nacional como no internacional. Nos casos estudados nesse trabalho, em que o Poder Naval brasileiro foi atuante, ficou demonstrada a sua capacidade ainda de interagir com diversos órgãos, sejam governamentais ou da iniciativa privada, seguindo diretrizes do Ministério da Defesa que são delineadas pela Constituição da República Federativa do Brasil, leis complementares, decretos e documentos nacionais de defesa. Dentro dessas atuações o Poder Naval, através do Conjugado Anfíbio, teve a sua capacidade expedicionária reconhecida e mais uma vez positivada na Estratégia Nacional de Defesa. Esse documento condicionante do alto nível estratégico assegura a capacidade de projeção de poder da Marinha, que em conjunto com os meios de Fuzileiros Navais deve estar em permanente condição de emprego. Cabe destaque também que a incorporação de novos

navios foi um avanço para que se ampliasse as capacidades de Operações Anfíbias da Marinha do Brasil, e conseqüentemente de apoio à Defesa e Proteção Civil pois incrementa-se a possibilidade de apoio às tropas em regiões distantes e de Comando e Cooperação de regiões marítimas em que ocorrerem desastres ambientais.

Os navios anfíbios e de propósitos múltiplos em conjunto com os meios navais e aeronavais pertencentes à Marinha do Brasil, formam um Conjugado Anfíbio moderno, pronto operativamente e com mobilidade podendo ser concentrado ou disperso nos locais aonde forem requisitados, em especial nas Operações de Apoio a Defesa e Proteção Civil e Humanitárias. Essas características dão ao Poder Naval credibilidade estratégica perante a comunidade internacional. Dentro desse contexto, a atuação do Conjugado Anfíbio, por completo ou por partes, nos casos estudados assinalou a prontidão operativa, alcance e mobilidade tática de uma força expedicionária. Esse fato pode ser assinalado também na integração da Marinha do Brasil, meios aeronavais, com a Marinha Italiana, MMI “CAVOUR”, durante a respostas ao terremoto de 2010, demonstrando como o Conjugado Anfíbio pode ser utilizado por partes e atuar em ações conjuntas com nações amigas.

O Brasil permaneceu no comando da MINUSTAH por 13 anos atuando não somente no campo da segurança, mas também da Ajuda Humanitária e de Apoio às Operações de Defesa e Proteção Civil, como destacados nos casos estudados. A atuação brasileira na MINUSTAH bem como em outras missões sob a égide da ONU, e em especial nos dois episódios estudados, foram destacados pela ONU, que no ano de 2017 convidou o Brasil para enviar tropas, e nelas inseridas um GptOpFuzNav a serem transportados por navios, para a Missão Multidimensional Integrada das Nações Unidas para a Estabilização na República Centro-Africana (MINUSCA).

A atuação brasileira em resposta aos desastres relatados nos casos estudados trouxe à tona também as dificuldades de se estabelecer uma logística adequada para tal tipo de operação. As longas Linhas de Comunicações Marítimas que separam o Brasil do Haiti, para o transporte de ajuda, demandaram tempo para que a ajuda brasileira chegasse ao local do ocorrido. Esse tempo de reação poderia ter sido reduzido se o sistema de *clusters* da ONU contasse previamente com organizações específicas de Defesa e Proteção Civil brasileiras. A montagem desse sistema de ajuda avançado poderia ter sido estabelecida no Haiti, e pode ser um elemento a ser considerado nas próximas missões de paz que o Brasil participar. Outra alternativa seria também o posicionamento prévio de meios e pessoal para coordenação em nações amigas do entorno estratégico brasileiro, sendo esses os elementos iniciais de coordenação e resposta aos possíveis desastres que ocorram em áreas próximas às suas.

Como objeto de estudos futuros, sugere-se uma análise das valências da Marinha do Brasil e seu Conjugado Anfíbio em suas águas interiores. Haja vista, que a região Amazônica e do Pantanal, ricas em vias fluviais e também vulnerável à ocorrência de desastres apresentam condições propícias a atuação da Marinha com os seus meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais. Essas regiões são caracterizadas pela alta incidência pluviométrica, como por exemplo na região amazônica onde se tem mais de 2.000mm de chuvas por ano e as suas planícies de inundação podem chegar até 18m água resultando em uma grande área de floresta inundada. Além disso, deve-se considerar que essas regiões são extensas e as populações vivem em sua maioria às margens dos rios com condições sanitárias e de acesso a saúde precárias aumentando assim a sua vulnerabilidade.

A evolução dos cenários de significação nacional e internacional das regiões amazônica e do pantanal como importantes biomas e de relevância para a segurança, pelas questões fronteiriças, tem feito as Forças Armadas, dentre elas especialmente a Marinha, direcionarem parte de seus esforços com o objetivo de minimizar as vulnerabilidades da região. Dentro dessa temática há a presença das Flotilhas do Mato Grosso e do Amazonas, que possuem Navios-Patrolha que realizam as Patrulhas Fluviais e Operações Ribeirinhas, além disso tem ainda os Navios de Assistência Hospitalar que prestam assistência de saúde às populações ribeirinhas. Há ainda nessas áreas tropas de Fuzileiros Navais, com dois Batalhões de Operações Ribeirinhas, e dois esquadrões de helicópteros de emprego geral que em conjunto com as Flotilhas podem configurar o Conjugado Anfíbio e são utilizados nas Operações de Apoio à Defesa e Proteção Civil locais, principalmente nas ocorrências das cheias e inundações.

CAPÍTULO 6

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUMPÇÃO, M. **Terremotos e as conveniências com as incertezas da natureza**. Revista da Universidade de São Paulo, nº91. São Paulo. 2011. p.76-89

BOWMAN, S. *et al.* Congressional Research Service. **Hurricane Katrina: DOD Disaster Response**. Washington, DC. 2005. Disponível em: <<https://fas.org/sgp/crs/natsec/RL33095.pdf>>. Acesso em: 05 de setembro de 2018.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 2 de abril de 2018.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro, 2011. p.46.

_____. **Instrução Normativa n. 2, de 20 de dezembro de 2016**. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 22 de dezembro de 2016.

_____. Marinha. Corpo de Fuzileiros Navais. Comando-Geral. **CGCFN 0-1: Manual de Fundamentos de Fuzileiros Navais**. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Marinha. Corpo de Fuzileiros Navais. Comando-Geral. **CGCFN 3134: Manual de Emprego do CLAnf**. Rio de Janeiro, 2008.

_____. Marinha. Corpo de Fuzileiros Navais. Comando-Geral. **O Anfíbio: a nova singradura**. Revista O Anfíbio. Número 28, ano XXIX. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Marinha. Diretoria de Ensino da Marinha. Serviço de Documentação da Marinha. **Introdução à História Marítima Brasileira**. Rio de Janeiro, 2006.

_____. Marinha. Estado-Maior da Armada. **EMA 305: Doutrina Militar Naval**. 1ª edição. Brasília, 2017.

_____. Marinha. **Batalhão de Viaturas Anfíbias faz adestramento com CLANf no NDM Bahia**. Rio de Janeiro. 2016a. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/node/2868>>. Acesso em: 01 de abril de 2018.

_____. Marinha. **Complexo hospitalar do NDM Bahia é ativado para a Operação Dragão XXXVII**. Rio de Janeiro. 2016b. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/complexo-hospitalar-do-ndm-“bahia”-é-ativado-para-operação-dragão-xxxvii>>. Acesso em: 01 de abril de 2018.

_____. Marinha. **Marinha do Brasil realiza 38ª Operação Dragão**. Rio de Janeiro. 2017a. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/noticias/marinha-do-brasil-realiza-38a-operacao-dragao>>. Acesso em: 22 de outubro de 2018.

_____. Marinha. **Marinha realiza Assalto Anfíbio na região de Itaóca**. Rio de Janeiro. 2016c. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/marinha-realiza-assalto-anfibia-na-regiao-de-itaoca>>. Acesso em: 22 de outubro de 2018.

_____. Ministério das Cidades. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. Brasília, 2015. p. 88 - 131. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35_g_01_glossario_ffaa_5_ed_2015.pdf>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. Ministério da Defesa. **Instruções para emprego das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil**. Brasília, 2015a. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md33_I_01_inst_e_mp_ffaa_apoio_defesa_civil_1_ed_2015.pdf>. Acesso em: 22 de outubro de 2018.

_____. Ministério da Defesa. **Hospital de Campanha da FAB retorna após atender 24 mil haitianos**. 2010a. Disponível: <<https://www.defesa.gov.br/noticias/3389-28-05-2010-defesa-hospital-de-campanha-da-fab-retorna-apos-atender-24-mil-haitianos>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, 2012.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, 2012a.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretarias de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental e de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Vulnerabilidade Ambiental: Desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília, 2007a. p. 96-99.

CORREIA, G. M. P. **Paleomagnetismo e Tectonica de Placas**. 2013. 287f. Dissertação (Doutoramento na área científica de Geologia, especialidade em História e Metodologia das Ciências Geológicas) – Universidade de Coimbra, Coimbra – Portugal.

COTINGUIBA, G. C. **Imigração haitiana para o Brasil: a relação entre trabalho e processos migratórios**. 2014. 154f. Dissertação (Mestrado em Histórias e Estudos Culturais) – Universidade Federal de Rondônia, Rondônia. Disponível em: <<http://www.ppphisec.unir.br/uploads/83939544/DISCENTES/Turma%202012/Geraldo%20Imigracao%20haitiana.pdf>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

CRUDEN, D.M. **A Simple Definition of a Landslide**. International Association for Engineering Geology and the Environment. Bulletin of the International Association of Engineering Geology. Volume 43. Paris, França. 1991. p. 27-29.

_____. **The first classification of landslides?** The Geological Society of America. Department of Civil and Environmental Engineering, Vol IX, nº3. Alberta, Canada. 2003. p. 197-200.

CRUDEN D.M., VARNES D.J. **Landslides: Investigations and Mitigation**. National Academy of Sciences. Special Report 247. Transportation Research Board: Washington DC. 1996. p.36-75.

FIORI, J. L. **O Brasil e seu “entorno estratégico” na primeira década do século XXI**. Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais. Rio de Janeiro – RJ. 2013. p. 31 - 51.

FRANK, W.M. **The structure and energetics of the tropical cyclone: Storm structure**. Monthly Weather Review, v. 105. Pennsylvania. 1977. p. 1119-1135.

FREITAS, C.M. *et al.* **Vulnerabilidade Socioambiental, Redução de Riscos de Desastres e Construção da Resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 6. Rio de Janeiro. 2012. p. 1577-1586.

FRISCH, W.; MESCHEDÉ, M.; BLAKEY, R. **Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building**. Editora Springer-Verlag. Berlin. 2011. p.2.

GRAY, W.M. **Global view of the origin of tropical disturbances and storms**. Monthly Weather Review, v. 96. Pennsylvania. 1968. p. 669-700.

HART, R.E. **A cyclone phase space derived from thermal wind and thermal asymmetry**. Monthly Weather Review, v. 131. Pennsylvania. 2003. p. 585-616.

HAYES G. P *et al.* **Tectonic Summaries of Magnitude 7 and Greater Earthquakes from 2000 to 2015**. United States Geological Survey (USGS). Reston, Virginia. 2017. p. 78-80.

HESS. H.H. **History of Ocean Basins**. Petrologic Studies: a volume to honor. Princeton University. Princeton. 1962. p599-681

HIGHLAND, L.M.; BOBROWSKY, P. **The landslide handbook : A guide to understanding landslides**. United States Geological Survey Circular. Reston, Virginia, 2008 p.10-11

HOUAISS, Antônio (Ed.). **Dicionário da Língua Portuguesa**. Editora Objetiva Ltda. São Paulo. 2009.

HUTCHINSON, J.N. **Mass Movements**. The Encyclopedia of Geomorphology. Reinhold Book Corporation. New York. 1968. p. 688-695.

HUNGR, O.; LEROUEIL, S.; PICARELLI, L. **Varnes classification of landslide types, an update**. Journal of the International Consortium on Landslides, v. 11, n. 2. Berlin. 2013. p. 167-194. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/profile/Luciano_Picarelli/publication/263340148_The_Varnes_classification_of_landslide_types_an_update/links/5637735208ae75884115437e/The-Varnes-classification-of-landslide-types-an-update.pdf>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

MAIA, C. E. G. S. **O Direito Internacional Humanitário e as Operações de Paz: a Coordenação Civil-Militar como ferramenta potencializadora na resposta às crises humanitárias**. 2018. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Direito Internacional) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro.

MARGESSON, R.; MORALES, M.T. Congressional Research Service. **Haiti Earthquake: crisis and response**. Washington, DC. 2010. Disponível em:
<<https://fas.org/sgp/crs/row/R41023.pdf>>. Acesso em: 05 de setembro de 2018.

MONTEIRO, A.; D. **A próxima singradura**. Revista O Anfíbio. Ano XXIX – Edição extra. Rio de Janeiro. 2010.

NHC. National Hurricane Center. **Saffir-Simpson Hurricane Wind Scale**. 2012 Disponível em: <<https://www.nhc.noaa.gov/aboutsshws.php>> Acesso em: 01 de abril de 2018.

OCHA. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Guidelines on the use of Military and Civil Defense Assets to Support United Nations Humanitarian Activities in Complex Emergencies**. New York. Mar. 2003.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº3**. Haiti. Jan. 2010a. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-3>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº9**. Haiti. Jan. 2010b. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-9>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº10**. Haiti. Jan. 2010c. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-10>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº21**. Haiti. Jan. 2010d. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-21>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº25**. Haiti. Jan. 2010e. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-25>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Haiti Earthquake Situation Report nº34**. Haiti. Jan. 2010f. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-earthquake-situation-report-34>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°2**. Haiti. Out. 2016a. Disponível em: <http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Hurricane%20Matthew_Consolidated%20Situation%20Report_161004.pdf>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°3**. Haiti. Out. 2016b. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/hurricane-matthew-situation-report-no-3-5-october-2016-1700-hours-est>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°10**. Haiti. Out. 2016c. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/hurricane-matthew-situation-report-no-10-date-09-october-2016-1930-est>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°17**. Haiti. Out. 2016d. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-hurricane-matthew-situation-report-no-17-28-october-2016>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°20**. Haiti. Out. 2016e. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-hurricane-matthew-situation-report-no-20-8-november-2016>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°28**. Haiti. Out. 2016e. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-hurricane-matthew-situation-report-no28-10-december>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°31**. Haiti. Out. 2016f. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-hurricane-matthew-situation-report-no-31-09-january-2017>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

_____. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. **Hurricane Matthew Situation Report n°35**. Haiti. Out. 2016g. Disponível em: <<https://reliefweb.int/report/haiti/haiti-hurricane-matthew-situation-report-no-35-04-march-2017>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2018.

OLORUNTOBA, R. **An analysis of the Cyclone Larry emergency relief chain: Some key**

success factors. International Journal of Production Economics. Austrália, Newcastle. out. 2010. p. 85–101. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/46487101_An_Analysis_of_the_Cyclone_Larry_Emergency_Relief_Chain_Some_Key_Success_Factors>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2018.

Pan American Health Organization (PAHO). **Health response to the earthquake in Haiti January 2010: Lessons to be learned for the next massive sudden onset disaster.** Washington, DC. 2011. p.159-168.

PARISENTI, R. *Estudo de análise dinâmica e métodos da NBR 15421 para projeto de edifícios submetidos a sismos.* 2011. 214f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.

PEREIRA, R.C.; BARROS, A. B. **Atuação Integrada: a experiência da Coordenação Civil-Militar na passagem do furacão Matthew no Haiti.** Revista Emergência. Nova Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2017. p.50-57.

PEREIRA, R. C.; MAIA, C. E. G. S. **As Operações Humanitárias no contexto das Operações de Paz – a contribuição da Marinha do Brasil.** Revista Marítima. Rio de Janeiro, 2017. p.36-48.

PETTERSEN, S. **Weather Analysis and Forecasting.** 2ª edição. Editora McGraw-Hill. New York. 1956. p.428.

PODER NAVAL. **Aniversário do Corpo de Fuzileiros Navais: 206 anos.** Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2014/03/07/aniversario-do-corpo-de-fuzileiros-navais-206-anos/>>. Acesso em 15 de abril de 2018.

_____. **NDCC “Garcia D’Ávila” embarca material que levará para o Haiti.** Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2010/02/23/ndcc-garcia-davila-embarca-material-que-levara-para-o-haiti/>>. Acesso em 22 de abril de 2018.

_____. **PHM Atlântico: características técnicas e operacionais.** Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/24/phm-atlantico-caracteristicas-tecnicas-e-operacionais/>>. Acesso em 22 de outubro de 2018.

_____. **Ridex: visita ao NDM Bahia.** Rio de Janeiro. 2018a. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/06/28/ridex-visita-aondm-bahia/>>. Acesso em 22 de outubro de 2018.

_____. **Santos recebe dois veículos anfíbios da Marinha** Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2017/06/01/santos-recebe-dois-veiculos-anfibios-da-marinha/>>. Acesso em 22 de outubro de 2018.

REBOITA, M. S. *et al.* **Ciclones em Superfície nas Latitudes Austrais: Parte I – Revisão Bibliográfica**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 32, n. 2. São Paulo, 2017. p.171-186, 2017.

REIS, P. O. **Um exemplo de adaptação**. O Anfíbio, Rio de Janeiro, p.8-10, 1985.

RODGERS, C. **Brazil & UN Peacekeeping**. Woodrow Wilson Center, Brazil Institute. Washington, DC. 2017.

RODRIGUES, A.M. **Logística em situações de crise**. ILOS – Especialistas em Logística e supply chain. 2013. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/logistica-em-situacoes-de-crise-parte-2/>>. Acesso em: 3 de setembro de 2018.

SAVE THE ROYAL NAVY. **The Royal Navy's part in the UK response to Hurricane Irma**. 2017. Londres. Disponível em: <<https://www.savetheroyalnavy.org/the-royal-navys-part-in-the-uk-response-to-hurricane-irma/>>. Acesso em: 06 de abril de 2017.

SILVA, J. L. C. **O deployment de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, fundamentado na vocação expedicionária do Corpo de Fuzileiros Navais: implicações e perspectivas para a Marinha do Brasil**. Monografia (apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2010. p.23

STEWART, R. S. **National Hurricane Center Cyclone Report - Hurricane Matthew (AL142016)**. National Hurricane Center. Flórida, 2017.

TASSINARI, C. C. G.; DIAS NETO, C. M. **Tectônica Global**. In: Teixeira, W.; Fairchild, T.R.; Toledo M.C.M.; Taioli, F.. (Org.). Decifrando a Terra. 2ª edição. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 2009.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 1 ed. Instituto Geológico. São Paulo, 2007. p.9-61.

TULLOCH, T.; MCCOY, K. **Why Canada needs a Humanitarian Assistance and Disaster**

Relief ship. Canadian Naval Review. Volume 13, 1 ed. Canadá, 2017. p.4-9.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **The International Geotechnical Societies**. Working Party for World Landslides Inventory. Multilingual Landslide Glossary. The Canadian Geotechnical Society. BiTech Publishers Ltd. Richmond, Canadá. 1993.

UNISDR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Guidelines for Reducing Flood Losses**. Genebra. 2002. p.18. Disponível em: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/558>>. Acesso em: 22 de abril de 2018.

_____. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Poverty and Death: Disaster Morality 1966-2015**. Genebra. 2015. p.5. Disponível em: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/50589>>. Acesso em 22 de abril de 2018.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution A/RES/43/131 – Humanitarian assistance to victims of natural disasters and similar emergency situations**. New York. 1988. Disponível em: <https://www.un.org/documents/ga/res/43/a43r131.htm>>. Acesso em: 22 de outubro de 2018

_____. General Assembly. **Resolution A/RES/45/100 – Humanitarian assistance to victims of natural disasters and similar emergency situations**. New York. 1990. Disponível em: <https://www.un.org/documents/ga/res/45/a45r100.htm>.> Acesso em: 22 de outubro de 2018.

_____. General Assembly. **Resolution A/RES/46/182 – Strengthening of the coordination of humanitarian emergency assistance of the United Nations**. New York. 1991. Disponível em: <https://www.un.org/documents/ga/res/46/a46r182.htm>.> Acesso em: 22 de outubro de 2018.

USGS. United States Geological Survey. **Earthquake Glossary: Richter Scale**. Virginia. Disponível em: <https://earthquake.usgs.gov/learn/glossary/?term=Richter%20scale>>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

VARNES, D.J. **Landslides, analysis and control**, Special report 176. Transportation research board, National Academy of Sciences. Washington, DC. 1978. p. 11–33.

_____. **Landslides types and processes**. Landslides and engineering practice, Special Report 28. Highway Research Board, National Academy of Sciences. Washington, DC. 1958. p. 20-47.

VEYRET, Yvette (Org); [tradutor: CRUZ, Dilson Ferreira]. **Os riscos: O Homem como Agressor e Vítimas do Meio Ambiente**. Editora Contexto. São Paulo. 2007. p.26

WEGENER, A. **The origin of continents and oceans**. Dover publications. New York. 1966.

WOLLMANN, A. C. **Revisão teórico-conceitual do estudo das enchentes nas linhas de pesquisa da geografia física**. Revista Eletrônica Georaguaia. Volume 5, nº1. 2015. Barra dos Graças-Mato Grosso. p.28.

YOSHIZAKI, T. **The Military's Role in Disaster Relief Operations: A Japanese Perspective**. The Role of the Military in Disaster Relief Operations. The National Institute for Defense Studies. 2012. Tokyo. p.71-89.

APÊNDICE

Artigo publicado na Revista Emergência