

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Inf **ARTUR DE ANDRADE GUERRA**

**A UTILIZAÇÃO DE NAVIOS MULTIPROPÓSITOS DA MARINHA DO BRASIL EM
APOIO AOS ELEMENTOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM CALAMIDADES
PÚBLICAS**



RIO DE JANEIRO
2019

Maj Inf **ARTUR DE ANDRADE GUERRA**

A UTILIZAÇÃO DE NAVIOS MULTIPROPÓSITOS DA MARINHA DO BRASIL EM
APOIO AOS ELEMENTOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM CALAMIDADES
PÚBLICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado Escola de
Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito
parcial para a obtenção do título de Especialista em
Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.
Orientador: TC Fábio Gomes Barbosa

RIO DE JANEIRO

2019

G934u Guerra, Artur de Andrade

A utilização de navios multipropósitos da Marinha do Brasil em apoio aos elementos do Exército Brasileiro em calamidades públicas/ Artur de Andrade Guerra– 2019.

53 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Fabio Gomes Barbosa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

Bibliografia: f. 52-53.

1. NAVIO MULTIPROPÓSITO 2. APOIO HUMANITÁRIO. 3.CATÁSTROFE. 4. MARINHA DO BRASIL I. Título.

CDD 363.3472

MAJ INF **ARTUR DE ANDRADE GUERRA**

**A UTILIZAÇÃO DE NAVIOS MULTIPROPÓSITOS DA MARINHA DO BRASIL EM
APOIO AOS ELEMENTOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM CALAMIDADES
PÚBLICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.

Aprovado em 24 de Nov de 2019.

COMISSÃO AVALIADORA

Fábio **Gomes** Barbosa - TC Inf- Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Marcelo Lopes de **Resende**- TC Inf - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Eduardo Teixeira **Costa Mattos**- TC Inf - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa, meu filho e aos meus pais,
fontes de inspiração e exemplo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o Senhor dos Exércitos, pelo dom da vida, pela tranquilidade nos momentos difíceis e pela saúde que tem me permitido seguir estudando e aprendendo a cada dia que passa.

Ao meu orientador, TC Gomes, pela orientação precisa e, principalmente, pela confiança e camaradagem que dispensou a mim em todos os momentos em que nos reunimos para melhorar este trabalho monográfico.

Ao meu pai, Cel R1 Inf QEMA Artur Domício de Araújo Guerra, pelos exemplos de dedicação e amor ao Exército, pela educação firme e sólida e por seu incentivo constante pelo meu sucesso.

A minha mãe, Alciana, pelo carinho, amizade, respeito, amor pela vida e exemplo de bondade e desprendimento.

A minha amiga, Vanessa Regina Moreira, pelas observações e ajuda inestimável na condução deste trabalho.

E, principalmente, a minha esposa Marcela, meu amor, e meu filho Lucas, pela alegria de poder conviver com vocês todos os dias, pelo carinho, compreensão e incentivo de sempre.

RESUMO

O Ministério da Defesa, órgão vocacionado a tratar o assunto de Defesa no âmbito nacional, foi criado em 1999 como consequência de uma tendência já observada desde meados do século XX, as ações conjuntas. Com isto, a integração das três Forças (Marinha, Exército e Força Aérea) ganhou impulso. Até então, cada Força constituía um Ministério à parte, levando a um trato particularizado da Defesa. Como foco desse trabalho, foi analisada a implantação do navio multipropósito no âmbito da Marinha do Brasil. Cabe destacar, que essa análise não teve por finalidade a melhoria da doutrina da Marinha, mas sim, por meio do estudo da implementação do referido projeto, destacar os seus óbices e contribuir para a integração das Forças, bem como auxiliar na compreensão das capacidades e limitações que este meio pode proporcionar em um quadro de ajuda humanitária. Ainda nesse contexto, buscou-se observar como estes meios são empregados em Forças de outros países. Desse modo, foi elaborada uma introdução, um capítulo sobre navios multipropósitos e suas capacidades, outro sobre catástrofes e suas consequências, o seguinte sobre as demandas logísticas em missões de ajuda humanitária e, por fim, um com o conceito de *seabasing*, utilizado pelas Forças Armadas dos Estados Unidos. Por último, como conclusão, foram sugeridas maneiras de se utilizar os navios multipropósitos da Marinha do Brasil.

Palavras-chave: Navio multipropósito; catástrofe; ajuda humanitária

ABSTRACT

The Ministry of Defense, the public agency dedicated to deal with the National Defense, was created in 1999 as a consequence of the increase of joint actions as a trend already observed since the Twentieth Century. With this creation, the integration of the three forces (Navy, Army and Air Force) increased. Until then, each Force used to constitute a ministry, leading to a specific defense project concerning each Force. It is important to stress out that the goal of this work, the analysis of the implantation of a multipurpose ship within the Brazilian Navy is not to improve the Navy doctrine, but, through a study of the implementation of the referred project, to show its obstacles and to contribute to the improvement of the Forces integration, as well to show the capabilities and limitations that this ship can provide in a humanitarian aid context. Still, it is explained the *seabasing* conception applied in the US Armed Forces. The paper begins with an introduction to multipurpose ships and their capabilities, a chapter on disasters and their consequences, the next part on the logistical demands on humanitarian aid missions and, finally, one with the concept of seabasing used by the Armed Forces. from United States. Finally, as its conclusion, some ways of using the Brazilian Navy multipurpose vessels are suggested in a humanitarian aid context.

Keywords: Multipurpose ship; catastrophe, Humanitarian Aid

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – NPM Atlântico	20
Figura 02 – Tipos de desastres naturais	27
Figura 03- Ocorrências globais de desastres	28
Figura 04: Total de mortes confirmadas ou presumidas em 2017	29
Figura 05: Total de perdas econômicas em bilhões de dólares em 2017	30
Figura 06: Análise de registros em apoio à catástrofe do Haiti	35
Figura 07: Base aérea em Kirkuk, Iraque	40

LISTA DE ABREVIATURAS

AFCS	<i>Automatic Flight Control System</i>
ADF	<i>Automatic Direction Finder</i>
C-ESP-MAVO	Curso Especial de Medicina de Aviação
DAMEPLAN	Dados Médios de Planejamento
EB	Exército Brasileiro
Eqp Med	Equipe Médica
FA	Força Armada
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
IMC	<i>Instrument Meteorological Conditions</i>
MB	Marinha do Brasil
MN	Milhas Náuticas
NDM	Navio Docas Multipropósito
NPM	Navio de Propósitos Múltiplos
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i>
RAD ALT	Radar Altímetro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
2 METODOLOGIA	16
2.1 Tipo de Pesquisa	17
2.2 Universo e Amostra	17
2.3 Coleta de Dados.....	17
2.4 Tratamento de Dados	18
2.5 Limitações do Método	18
3 NAVIOS MULTIPROPÓSITOS	19
3.1 Capacidade de Operação com Aeronaves	20
3.1.2 Requisitos operativos para operações aéreas.....	21
3.1.2.1 Quanto à aeronave.....	21
3.1.2.2 Quanto ao navio.....	22
3.1.3 Limites operacionais	22
3.2 Capacidade de Comando e Controle	23
3.3 Capacidade de Apoio à Saúde.....	23
3.4 Capacidade de Apoio em Recursos Humanos.....	25
3.5 Demais Capacidades Logísticas	25
3.6 Conclusões Parciais.....	26
4 CATÁSTROFE	27
4.1 Tipos de Catástrofes	27
4.2 Principais Impactos das Catástrofes	29
4.3 Conclusões Parciais.....	30
5 LOGÍSTICA EM AÇÃO HUMANITÁRIA	32

5.1 O Terremoto no Haiti	32
5.2 Demandas de Suprimento em Ação Humanitária	33
5.3 Demanda de Recursos Humanos em Ação Humanitária	34
5.4 Demandas de Apoio em Saúde em Ação Humanitária	34
5.5 Logística em Ação Humanitária executada pelos EUA	36
5.5.1 Estabelecimento de Bases de Apoio	36
5.5.2 Tipos de LC	37
5.5.3 Variáveis na escolha das LC.....	38
5.6 Conclusões Parciais.....	41
6 CONCLUSÃO.....	42
ANEXO A	44
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

O atual quadro mundial requer que os Estados Nacionais atuem em ações de elevada complexidade. Com o advento da globalização, da velocidade instantânea de informações com grande exposição para a opinião pública, do terrorismo e outros fatores, as missões militares ocorrem em um quadro de operações conjuntas, incerto e cada vez mais diversificado. Diante disso, a interoperabilidade¹ das Forças Armadas, em particular para o presente estudo, da Marinha do Brasil (MB) com o Exército Brasileiro (EB) é, antes de tudo, uma necessidade. Tal interdependência é consubstanciada, no âmbito do EB, no Caderno de Capacidades – EB20- C-07.001 (ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO, 2013), onde se define que a Força Terrestre deve ser capaz de operar uma força constituída com as demais Forças Armadas. Além disto, com a criação do Ministério da Defesa, selou-se a integração entre as três Forças nas diversas missões de interesse nacional sob a direção política do governo. Desta forma, é necessário que se invista em estudos e difusão de conhecimento entre os integrantes das Forças Armadas, objetivando-se uma melhor coordenação entre as Forças Singulares e assim, o atingimento de seus objetivos de maneira adequada.

O governo brasileiro, sob os auspícios do Ministério da Defesa, determina na Política Nacional de Defesa (Brasil, 2012), que o Exército deverá ter capacidade de projeção de poder, constituindo uma Força para emprego em operações de paz ou humanitária. Com isto, busca-se atender os compromissos assumidos, ou, ainda, salvaguardar interesses brasileiros no exterior. Desta forma, o Exército tem a incumbência de se preparar para cumprir tais demandas conhecendo e se integrando às demais Forças.

¹Capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução. O desenvolvimento da interoperabilidade busca otimizar o emprego dos recursos humanos e materiais, assim como aprimorar a doutrina de emprego das Forças Armadas. A consecução de um alto grau de interoperabilidade está ligada diretamente ao maior ou menor nível de padronização de doutrina, procedimentos, documentação e de material das Forças Armadas. São os seguintes níveis de padronização: compatibilidade, intercambialidade e comunalidade. 2. Capacidade dos sistemas, unidades ou forças de intercambiarem serviços ou informações ou aceitá-los de outros sistemas, unidades ou forças e, também, de empregar esses serviços ou informações, sem o comprometimento de suas funcionalidades.(BRASIL, 2015)

As calamidades públicas, por sua vez, são algumas destas situações onde o emprego militar conjunto tem tido destaque no Brasil e no exterior. Um exemplo marcante foi o terremoto ocorrido no Haiti em 2010, durante a participação do Brasil na condução da MINUSTAH. Neste evento, foi necessário enviar meios e pessoal de apoio das três Forças, em um quadro de completa desestruturação da já limitada infraestrutura local. A tarefa da tropa alterou-se para além do aparato de segurança pública, como até então vinha majoritariamente fazendo, para o apoio visando minimizar ou anular os impactos negativos do sismo.

No decorrer da década dos anos 2010, alavancado com a experiência do terremoto no Haiti, o Brasil adquiriu alguns navios do tipo multipropósito: o Bahia e o Atlântico. Estes meios incrementaram diversas capacidades importantes, dentre as quais cita-se o apoio de saúde e o aumento da coordenação. A justificativa para a compra baseou-se também na sua capacidade de emprego em missões de ajuda humanitária. (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017).

Porém, estas belonaves também possuem limitações que, se adequadamente atentadas, não impedirão os seus benefícios, possibilitando pronta resposta brasileira em calamidades internas e externas. Por isto, é mister que os militares da Força terrestre (FT) conheçam as características e doutrina de emprego naval para tirarem destes materiais o maior rendimento em casos de missão conjunta.

Do exposto, o presente trabalho divulgará dentro da Força Terrestre, as capacidades e limitações, forma de emprego, doutrinas a respeito dos navios multipropósitos da MB. Esta exposição pode levar a um aprofundamento do assunto e desenvolvimento de melhores capacidades para a Força Terrestre quanto ao planejamento e operação de missões junto à MB e mesmo internamente em instituições como o Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA).

1.1 Problema

A capacidade operativa é a aptidão requerida a uma força ou organização militar. Esta capacidade é obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: doutrina, organização (e/ou processos), adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura - que formam o acrônimo DOAMEPI. (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2013)

O adestramento do exército normalmente é padronizado e se baseia no emprego dos seus próprios materiais orgânicos. Entretanto, em situações de emprego conjunto, tão comum em casos como calamidade pública, são empregados tropas e meios de naturezas e origens alheios ao EB, exigindo do comandante flexibilidade e adaptabilidade sob um quadro de estresse e pressão política internacional.

Por isso, para uma eficiente capacidade operativa, o conhecimento sobre os demais órgãos amplia a sintonia entre as partes envolvidas, permitindo eficiência na composição de Gabinetes de Crise e da determinação dos meios das Forças a serem acionados.

Assim, o problema se apresenta da seguinte forma: em vista a interoperabilidade, quais são as condicionantes que devem ser analisadas, sob o enfoque do EB, para o eficaz emprego de navio multipropósito atualmente em operação na MB considerando-se um quadro de catástrofe?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é expor as condicionantes, ambientais e operativas que devem ser observadas pelo militar do EB de maneira a utilizar, da melhor forma, os diversos navios multipropósitos da Marinha do Brasil (MB) em um quadro de calamidade pública, bem como os aspectos utilizados pelos Estados Unidos para se localizar uma base de contingência.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar os navios multipropósitos;
- b) Apresentar as características de catástrofes;
- c) Apresentar diferentes demandas em catástrofes;
- d) Apresentar quesitos utilizados pelas Forças Armadas dos EUA considerados para a escolha da base de apoio em catástrofe.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de Pesquisa

Esta pesquisa foi qualitativa, uma vez que privilegiaram relatos, análises de documentos e de publicações para chegar as suas conclusões, proporcionando o desenvolvimento de uma doutrina militar baseada em experiências e fundamentada em artigos aprovados.

Seguindo a taxionomia de Vergara (ECEME, 2012), esta pesquisa foi descritiva, bibliográfica, documental e de campo. Descritiva, porque pretendeu descrever as características dos navios multipropósitos e das condições de catástrofes. Bibliográfica, porque teve sua fundamentação de investigação sobre assuntos de gestão do conhecimento disponíveis em livros, manuais e artigos. Documental, porque se utilizou de documentos da MB e de trabalhos acadêmicos. Finalmente, foi também de campo, porque coletou dados primários com atuais militares que operam com o navio multipropósito Atlântico.

2.2 Universo e Amostra

O universo do presente estudo limita-se à utilização dos navios que se enquadram na característica de multipropósito dando enfoque ao Atlântico por ser um dos navios multipropósito mais recentemente adquiridos pela MB.

2.3 Coleta de Dados

A coleta de dados do presente trabalho de conclusão de curso dar-se-á por meio da coleta literária, realizando-se uma pesquisa bibliográfica na literatura disponível, tais como manuais da MB, jornal Folha de São Paulo, artigos, internet (como o site www.naval.com e o do *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters- CRED*), monografias (Navios de Propósitos Múltiplos de Emprego Oceânico- Escola de Guerra Naval), teses e dissertações, sempre buscando os dados pertinentes ao assunto. Nessa oportunidade, serão levantadas as fundamentações teóricas para a elucidação de quais sobre a utilização dos navios multipropósito da MB em desastres.

2.4 Tratamento de Dados

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação do Exército (ECEME, 2012), o método de tratamento de dados que será utilizado no presente estudo será a análise de conteúdo, no qual serão realizados estudos de textos para se obter a fundamentação teórica para se apresentar as capacidades dos navios multipropósitos, bem como as características de desastres que levarão à conclusão sobre a utilização dos navios de propósitos múltiplos em uma catástrofe.

2.5 Limitações do Método

O presente estudo será realizado, principalmente, por meio de uma pesquisa bibliográfica, pois baseará sua fundamentação teórico-metodológica na investigação sobre os assuntos relacionados ao emprego de navios multipropósitos em manuais e artigos de acesso livre ao público em geral, incluindo-se nesses aqueles disponibilizados pela rede mundial de computadores. Trata-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa utilizando-se também de pesquisa documental e bibliográfica.

O universo do presente estudo são os navios de guerra da MB e a amostra são aqueles que se enquadram na característica de multipropósito dando enfoque ao Atlântico. Quanto às definições da amostra, serão classificadas segundo os tipos “proposital”² e “por conveniência”³.

Conforme o manual Elaboração de Projetos de Pesquisa na ECEME, a coleta de dados do presente trabalho de conclusão de curso dar-se-á por meio da coleta na literatura, realizando-se uma pesquisa bibliográfica, tais como manuais da Marinha do Brasil, sítios de internet especializados como o “Poder Naval”, por exemplo.

Também serão consultados jornais como a Folha de São Paulo, artigos, monografias da Escola de Guerra Naval e ESAO, sempre buscando os dados pertinentes ao assunto.

Ainda, o método de tratamento de dados que será utilizado no presente estudo será a análise de conteúdo, no qual serão realizados estudos de textos para se obter a fundamentação teórica para se confirmar ou não a hipótese apresentada.

² subconjunto de uma população, cujo processo de seleção é caracterizado por uso de julgamento, no sentido de que a amostra selecionada seja representativa, pela inclusão de áreas ou de grupos presumivelmente típicos da população de interesse.

³ consiste em um subconjunto da população, escolhido por encontrar-se mais acessível.

A metodologia em questão possui limitações, particularmente, quanto à profundidade do estudo a ser realizado, pois não aprofunda o estudo de campo e a entrevista com pessoas diretamente ligadas aos processos em estudo em outros navios multipropósitos.

A seguir, será analisada a utilização de navios multipropósitos da Marinha do Brasil em apoio aos elementos do Exército Brasileiro em calamidades públicas.

3 NAVIOS MULTIPROPÓSITOS

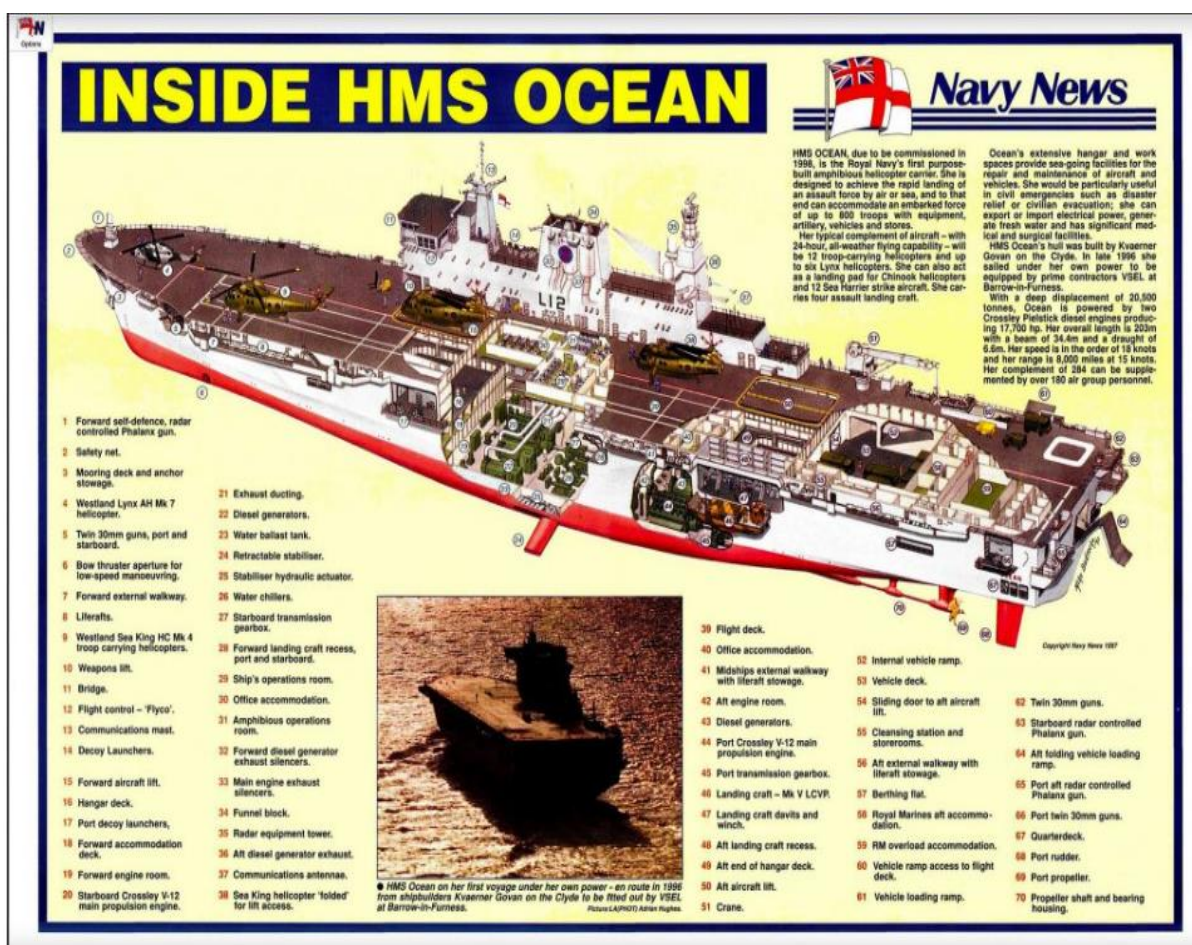
Uma das possíveis definições de Navios de Propósito Múltiplos (NPM) é de que são navios que possuam versatilidade de realizar várias missões, normalmente de guerra naval e com flexibilidade de serem adaptados e reconfigurados para mudança de propósito. Além disso, com boa disponibilidade para transporte de pessoal, por vezes com razoável quantidade de leitos hospitalares, e/ou boa capacidade de transporte de carga em geral (podendo ser em contêineres) para realização de tarefas específicas.

Os NPM mais modernos, normalmente, possuem sistemas abertos, sensores e armas, entre outros equipamentos, modulares e dispositivos tripulados e não tripulados (VECCHI RUIZ CARDOSO DA SILVA, 2017).

Na ocasião da entrevista à página da UOL (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017), o Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira enfatiza a importância dada pela MB para a compra do navio multipropósito Bahia e de suas capacidades.

Segundo o almirante, o Navio Docas Multipropósito (NDM) Bahia é um dos navios mais importantes da esquadra brasileira. Concebido para missões de alta intensidade, é também indicado para as missões de baixa intensidade, como por exemplo missões de caráter humanitário e auxílio a desastres. Esta segunda característica foi preponderante para a decisão em transferi-lo para o Brasil. A sua incorporação contribui para que a Marinha amplie a capacidade de operações anfíbias, de comando e controle de grandes áreas oceânicas, de apoio à Defesa Civil e às tropas em regiões afastadas.

Figura 1 – NPM Atlântico



Fonte: www.naval.com.br, 2018

3.1 Capacidade de Operação com Aeronaves

As características de operação de aeronaves, características navais das aeronaves e os limites operacionais elencados nesta parte foram retiradas do ComForAerNav-342 1-12, manual de classificação reservada da MB e que normatiza tais condições. Quanto às considerações sobre as capacidades, salvo quando escrito de maneira contrária, foram obtidas em entrevista acrescentadas como o anexo A, desta obra, com a tripulação do navio Atlântico

Uma das possíveis capacidades dos navios multipropósitos é o lançamento rápido de uma força de assalto por helicópteros e embarcações de desembarque (NAVAL, 2019). Dependendo do navio, há capacidade de transporte para 12 grandes helicópteros como o *Sea King Commando* no convés do hangar (abaixo do convés de voo). Uma das possíveis limitações nesta operação são os elevadores, que podem ser incapazes de transportar aeronaves muito grandes (NAVAL, 2018).

3.1.1 Características Navais das Aeronaves

As qualidades ideais em uma aeronave naval são a robustez do trem de pouso, a capacidade de dobragem de pás do rotor principal e a possibilidade de dobragem da extremidade do cone de cauda (*pylon*). As aeronaves vocacionadas para emprego com tropa terrestre, ou seja, as aeronaves empregadas pelo EB geralmente não possuem tais características. Assim, as aeronaves empregadas pelo EB tendem a requerer mais espaço caso atuem a partir de um navio multipropósito.

3.1.2 Requisitos operativos para operações aéreas (MARINHA DO BRASIL, 2008):

Conhecer as limitações dos meios (aeronave e navio) os quais pretende se empregar e as limitações de operações são essenciais para o bom planejamento de uma missão. Naturalmente, caso seja possível que laços de relacionamento e conhecimento mútuo sejam estabelecidos antecipadamente em relação à ação conjunta, mais chance se tem de que o planejamento desta missão seja realizado em melhores condições e que cada parte conheça as especificidades da outra Força.

Os requisitos operativos para operações aéreas a bordo dos navios da MB são os seguintes:

3.1.2.1 Quanto à aeronave:

- a. estar equipada com flutuadores de emergência;
- b. estar equipada com equipamento rádio VHF/UHF (obrigatório) e HF que permita comunicações bilaterais navio-helicóptero;
- c. estar com a configuração apropriada para a missão: guincho, gancho, maca etc;
- d. estar equipada com pelo menos um receptor ADF⁴; e
- e. estar equipada com o seguinte material de sobrevivência: balsas individuais ou coletiva e coletes individuais, estojos de sobrevivência no mar ou selva (operações com navios fluviais) e artefatos pirotécnicos.

⁴ **Automatic Direction Finder**, equipamento de auxílio de voo indicador de direção que utiliza-se de sinais emitidos por antenas eletromagnéticas <http://www2.anac.gov.br/anacpedia/sig/tr118.htm>.

3.1.2.2 Quanto ao navio:

- a possuir Equipes de Manobra e *Crash*⁵ qualificadas de acordo com instrução normativa específica; e
- b possuir o material preconizado em instrução normativa específica e estar operativamente de acordo com o nível e classe de apoio em que o navio foi certificado.
- c os navios que operam aeronaves são homologados em níveis de operação segundo suas capacidades de apoio ao voo. Por isto, é importante que as tripulações e aeronaves estejam em plena conformidade com o nível de operação do navio onde operarão.

3.1.3 Limites operacionais

- a. O limite efetivo da capacidade física de voo para aviadores navais e tripulantes, durante um período de 24 horas de voo não consecutivas.
- b. O máximo contínuo num período de 24 horas são os seguintes: máximo de 5 horas contínuas de voo diurno em condições meteorológicas visuais (VMC) e de 4 horas de voo noturno ou sob condições meteorológicas por instrumento (IMC).
- c. Os mínimos meteorológicos para lançamento da aeronave em condições IMC são 1 milha de visibilidade e 400 pés de teto. Caso a aeronave já tenha sido lançada antes de as condições meteorológicas terem se deteriorado, o seu procedimento de aproximação e pouso serão através de técnicas padronizadas para o navio onde pretende pousar. Desta forma, é necessário que todas as tripulações que trabalhem embarcadas devem estar proficientes em tais manobras.

Existem diversos limites e dados para a operação de aeronaves embarcadas. Tais informações devem ser levadas em consideração pelas tripulações no planejamento da missão. Os tripulantes devem conhecer as implicações para seu voo das diversas variáveis, destacam-se os impactos da meteorologia tanto para as visibilidades (horizontal e vertical) bem como para as consequências das condições ambientais para a estabilidade do navio.

⁵ A equipe de Manobra e *Crash* exerce funções tanto as relacionadas com a movimentação da aeronave no convoo quanto as de apoio em segurança de aviação a bordo.

3.2 Capacidade de Comando e Controle

Os navios multipropósito possuem diversas capacidades em Comando e Controle. Isto se aplica tanto para a coordenação das ações no local da catástrofe quanto a ligação com o escalão superior na retaguarda. Segundo consta na entrevista (anexo A- Entrevista com a tripulação do navio multipropósito Atlântico), é possível constituir capacidade de prover comunicações satelitais de dados e voz, além da possibilidade de monitorar e transmitir em frequências UHF, VHF e HF.

É necessário verificar quais as necessidades e requisitos da Força Conjunta que irá embarcar. Em relação às operações, o navio possui um moderno sistema de combate capaz de receber dados de diversos sensores. Possui ainda um amplo espaço destinado à Força embarcada, onde podem ser instalados os equipamentos por ela julgados necessários.

Ainda, segundo o Chefe do Grupo de Comunicações e Eletrônica, na entrevista em anexo, o navio possui a capacidade de comunicações exteriores em VHF/UHF/HF. Possui um sistema de combate capaz de concentrar todas as informações necessárias e equipamentos de apoio tipo AIS e SAETE. Em caso de C2 de uma força embarcada, o navio possui espaço e recursos necessários para a instalação de variados equipamentos de C2 adaptados à uma grande gama de missões.

Quanto às demandas de adestramento, de pessoal e de infraestrutura a respeito de comando e controle, estas dependerão das necessidades específicas de cada missão. Desta forma, a missão ditará as demandas e a integração entre as Forças pode ampliar ou dificultar a capacidade de operar C2 de maneira conjunta com o navio.

3.3 Capacidade de Apoio à Saúde

A respeito do apoio à saúde, segundo informado pela Chefe do Departamento de Saúde do navio Atlântico (anexo A - Entrevista com a tripulação do navio multipropósito Atlântico), o PHM Atlântico é considerado nível II (DEFENSE, 2015)⁶ de suporte médico. Comporta atenção básica, emergências médicas e odontológicas de baixa complexidade, habilitado a realizar triagem dos pacientes, realizar primeiros

⁶ Esta classificação segue o padrão OTAN, regulado pelo manual *Allied Joint Publication-4.10 (B)*.

socorros em casos de menor complexidade e evacuação aeromédica em casos mais complexos. Inclui também laboratório, radiologia, capacidade cirúrgica de média e baixa complexidade. Possui uma capacidade médica aumentada em relação ao nível I e requer destaque de material e pessoal.

Suas instalações permitem atendimento de até 40 consultas médicas diárias de baixa complexidade, até dois leitos na sala de trauma, dois leitos de UTI e a acomodação de até 8 pacientes internados na enfermaria para pacientes de baixa complexidade. Possui, ainda, uma sala de triagem e outra para cirurgia de média e baixa complexidade.

A força de trabalho base do navio é composta por um Chefe de Departamento, um médico clínico/especializado (Encarregado da Divisão de Medicina) e outro dentista (Encarregado da Divisão de Odontologia). Para a plena utilização da sua capacidade de produção de serviços de saúde em cumprimento às missões de natureza diversa, a Força de Trabalho do Navio, deverá ser acrescida quantitativa e qualitativamente de profissionais de saúde de acordo com as dimensões da missão humanitária em questão.

Foi proposto que o apoio a ser embarcado em acréscimo a Força de Trabalho do Navio, constitua uma equipe padronizada, o “Grupo de Saúde Embarcado” (GSaE), composto por:

- 01 Cirurgião geral;
- 01 Traumato-ortopedista;
- 01 Anestesista;
- 01 Of Md cursado no C-ESP-MAVO;
- 01 Farmacêutico especializado em análises clínicas
- 01 Praça EF especializado em instrumentação cirúrgica;
- 01 Praça EF especializado em radiologia médica;
- 01 Praça EF especializado em hemoterapia; e
- 01 Praça EF especializado em medicina intensiva e instrumentação cirúrgica.

Nos casos de Conflito, Operações de Ajuda Humanitária e Operações em Apoio ao Governo Federal (calamidades públicas, apoio à Defesa Civil, etc.) o GSaE poderá ser acrescido de outras profissões e especialidades conforme a missão atribuída, como ginecologistas, pediatras, entre outras.

Para se operar de forma conjunta esta capacidade, é necessário que se tenha conhecimentos essenciais. Estes assuntos são: familiarização com o PHM Atlântico e executar com eficiência: suporte básico de vida, suporte avançado de vida, remoção de feridos, suporte ao paciente politraumatizado, remoção em espaços confinados, resgate de homem ao mar e evacuação aeromédica.

3.4 Capacidade de Apoio em Recursos Humanos

A capacidade total é de 1.100 leitos, no entanto, existe, em casos extremos de apoio humanitário, a possibilidade de se instalar mais 300 leitos por meio de camas de campanha no convés de veículos. No que concerne ao apoio às atividades de limpeza e arrumação de alojamentos, lavagem de roupa de cama, confecção das refeições diárias para um efetivo de até 1.100 militares, é necessário um reforço de mais 78 colaboradores para desempenhar estas atividades de maneira satisfatória. O navio tem capacidade de produzir água potável a partir de água salgada, respeitando parâmetros pré-definidos de profundidade e afastamento da costa. Assim, quanto à produção de água, dependendo das premissas de emprego, os navios multipropósito poderão ter de limitar ou deixar de produzir água potável.

3.5 Demais Capacidades Logísticas

Segundo entrevista em anexo à esta obra, o navio possui capacidade de armazenagem de gêneros e material comum para 60 dias. Esta capacidade pode ser ampliada com a locação de containers instalados no convés de veículos. A Marinha do Brasil possui profissionais capacitados para coordenar as tarefas de transporte e acondicionamento necessárias.

O Sistema de Abastecimento da Marinha prevê, em toda sua estrutura, o apoio logístico externo necessário a garantir a capacidade operativa máxima do navio, seja pelo fornecimento de combustível e sobressalentes, manutenção de 2º e 3º escalão, apoio de viaturas para transporte de material e etc.

Existem compartimentos com estrutura compatível e padronizadas de acordo com o tipo de material a ser acondicionado (material comum, tintas, munição, gêneros etc) e seus responsáveis mantêm nível de adestramento adequado, garantindo o correto manejo durante as tarefas de estocagem necessárias.

O Navio é dotado de um hangar de manutenção de aeronaves e oficinas especializadas em estrutura, motor e aviônica visando ao apoio do escalão aéreo nos serviços e inspeções necessárias.

3.6 Conclusões Parciais

Verifica-se que os navios multipropósitos possuem capacidades logísticas que podem ser importantes durante uma missão de ajuda humanitária. Em particular ressaltam-se as capacidades: de operação com aeronaves, capacidade de manutenção de meios de transporte, capacidade de comando e controle, capacidade de apoio à saúde. Justifica-se esta evidência por precisamente impactarem nas infraestruturas e condições que são mais afetadas pelas catástrofes, respectivamente: rede de transportes e vias de acesso, infraestrutura de energia e comunicações, estrutura de saúde local. Por isto, é interessante que o Exército envie militares para conhecer e compreender cada particularidade. Depois disto, seria necessária a divulgação nas diversas unidades que podem vir operar de maneira conjunta com este navio.

4 CATÁSTROFE

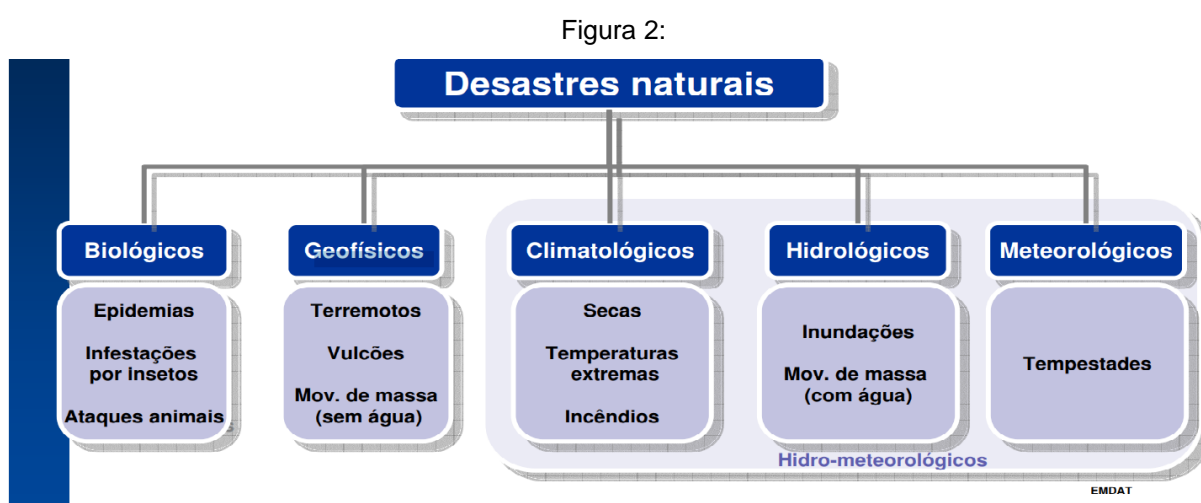
Em 2016, em torno de 342 desastres impactaram 569,4 milhões de pessoas a um custo de aproximadamente 15,9 bilhões de dólares em prejuízo ((MENDONÇA et colab,2019).

Tendo em vista que o envolvimento das Forças Armadas em operações humanitárias como nos apoios aos sismos no Haiti e no Chile (MENDONÇA et colab, 2019), ambos em 2010, foi verificado a relevância dos procedimentos conjuntos entre as Forças. Devido as suas características, as catástrofes podem ocorrer de maneira inesperada e, ainda, exigir pronta resposta inicial, demandando constante preparação e treinamento.

A definição adotada neste trabalho é de que desastres naturais são resultados do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, e que causa sérios danos e prejuízos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto (SAITO, 2008).

4.1 Tipos de Catástrofes

Quanto à natureza, os desastres naturais podem ser classificados em: biológicos, geofísicos, climatológicos, hidrológicos e meteorológicos (SAITO, 2008).



Fonte: (SAITO, 2008)

Associada às definições acima, a intensidade do fenômeno também é alvo de classificação.

Também, a professora Silvia Saito, em apresentação do INPE, classifica os desastres em níveis conforme abaixo:

Desastres de nível IV: desastres não são superáveis e suportáveis pelas comunidades, o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada dos três níveis do Sistema Nacional de Defesa Civil — SINDEC e, em alguns casos, de ajuda internacional.

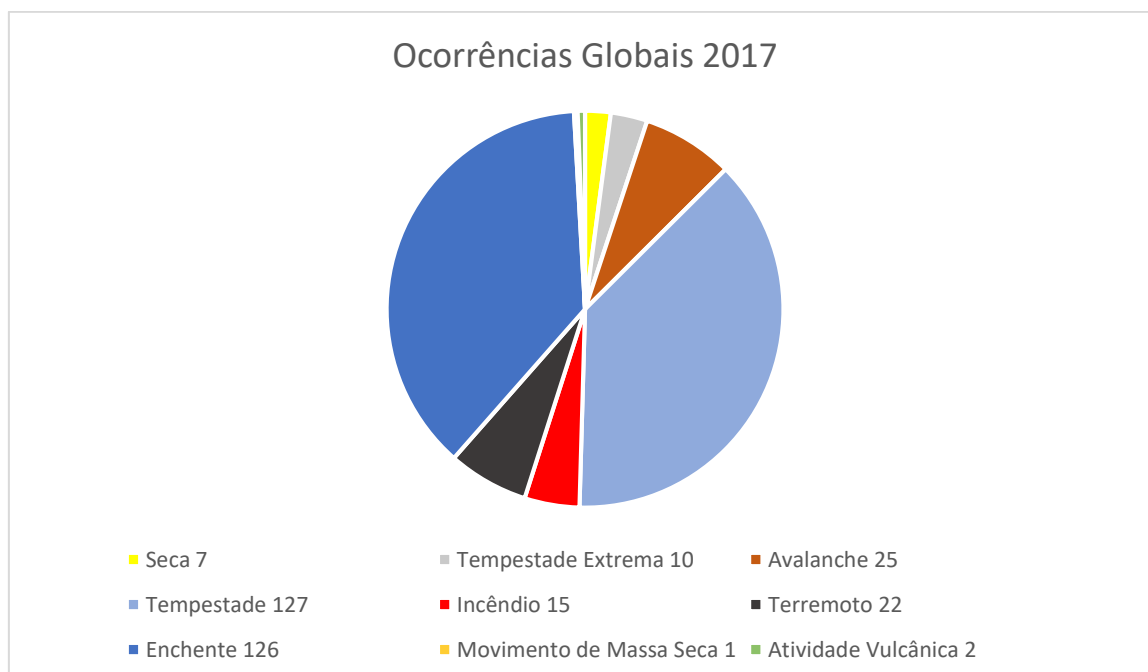
Desastres de nível III: os danos causados são importantes e os prejuízos vultosos; a situação de normalidade pode ser restabelecida, mas com aporte de recursos estaduais e federais.

Desastres de nível II: os danos causados são de alguma importância e os prejuízos, embora não sejam vultosos, são significativos.

Desastres de nível I: prejuízos pouco vultosos são mais facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas.

Abaixo se encontra um gráfico das ocorrências dos principais eventos catastróficos ocorridos em 2017 no mundo. Com isto é possível ter-se uma ideia da proporcionalidade de eventos ocorrido naquele ano.

FIGURA 03



Fonte: (CRED, 2018)

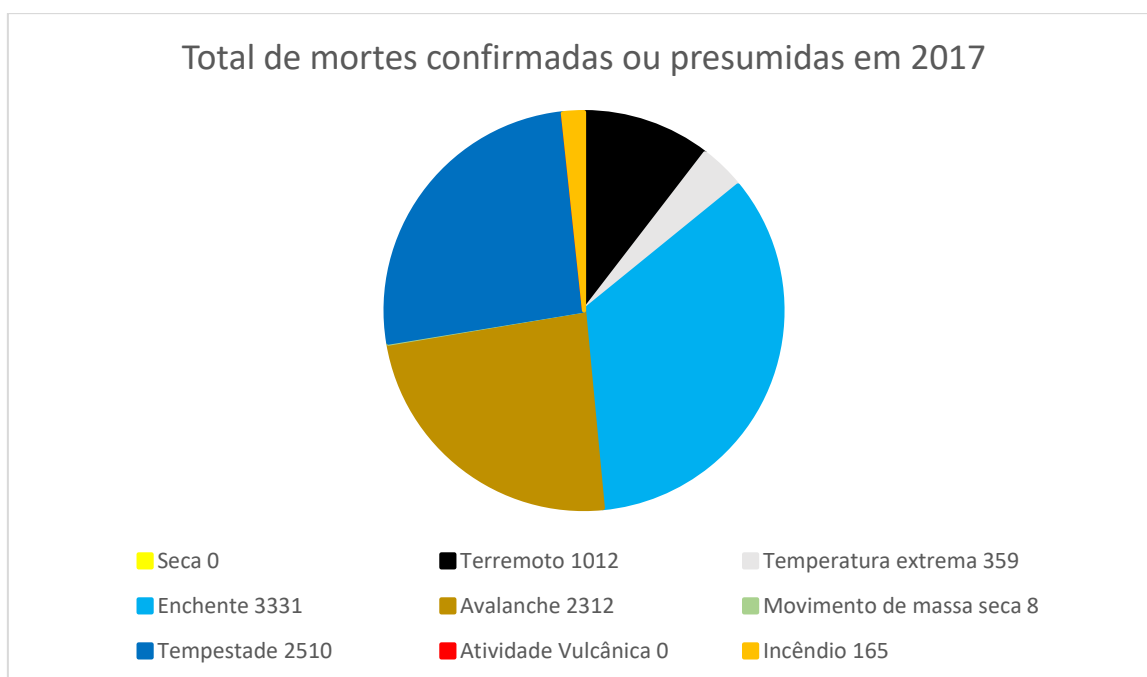
4.2 Principais Impactos das Catástrofes

Os impactos das catástrofes estão intimamente ligados com o conceito de vulnerabilidade. Para fins deste trabalho será utilizado o conceito de que vulnerabilidade é o grau de destruição para um dado elemento, grupo ou comunidade dentro de uma determinada área passível de ser afetada por um fenômeno ou processo (SAITO, 2008).

Assim, aspectos como densidade populacional, distribuição de renda, educação, redes de infraestrutura, uso e ocupação de solo, planejamento urbano e tipos de construções impactam na vulnerabilidade de uma sociedade.

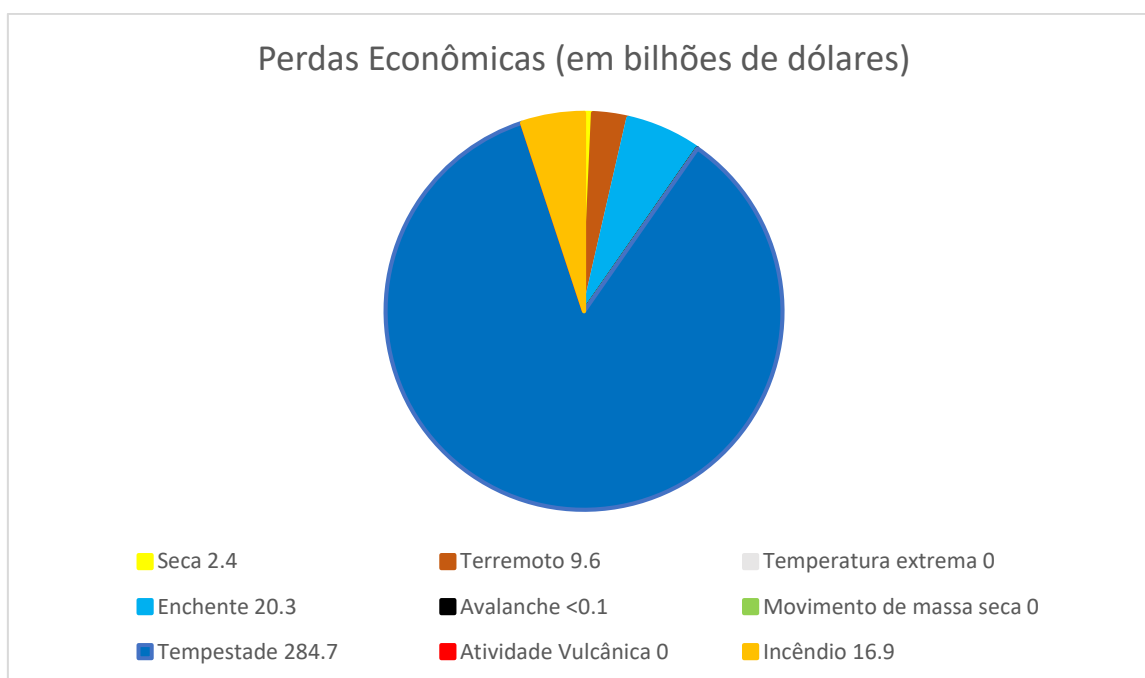
Abaixo encontram-se três gráficos. O primeiro trata do número de mortes provocadas pelos eventos catastróficos, o segundo é sobre as perdas econômicas estimadas para estas tragédias e o terceiro mostra os países mais afetados, tais consequências mostram a amplitude multisetorial que estas tragédias podem assumir.

Figura 04:



Fonte: (CRED, 2018)

Figura 05:



Fonte: (CRED, 2018)

Em 2017, ocorreram catástrofes em diversos países de interesse⁷ do Brasil, resultando em perdas financeiras e de vidas humanas. No caso do México, um terremoto de magnitude 7.1 deixou 369 mortos (CRED,2018) e prejuízo de 2 bilhões de dólares (COMÉRCIO,2017). No Caribe, ocorreram os furacões Irma e Maria, resultando respectivamente em 10,1 milhões (CRED,2018) e 2975 mortes (PRESSE, 2018) e 80,7 milhões e 69,7 bilhões de dólares em prejuízos (CRED,2018) e finalmente, a Mauritânia foi assolada por uma seca que resultou em 3,9 milhões de pessoas afetadas (CRED,2018) e prejuízos de 759 milhões de dólares (WFP,2019).

4.3 Conclusões Parciais

Conclui-se parcialmente que as áreas mais carentes são as mais vulneráveis. Ainda, que nestas regiões a catástrofe amplifica as necessidades ao mesmo tempo

⁷ A definição de interesse proposta neste trabalho é a apresentada na Estratégia Nacional de Defesa, no item "Ambiente Regional e Entorno Estratégico": "Entre os fatores que contribuem para reduzir a possibilidade de conflitos no entorno estratégico destacam-se: o fortalecimento do processo de integração, a partir do Mercosul e da União de Nações Sul-Americanas; o estreito relacionamento entre os países amazônicos, no âmbito da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica; a intensificação da cooperação e do comércio com países da África, da América Central e do Caribe, inclusive a Comunidade dos Estados Latino-Americanos e Caribenhos (Celac)..."

que causa impactos negativos tanto sociais quanto econômicos nas estruturas locais. Por isto, ter uma estrutura de apoio às ações humanitárias que possua em si só toda uma infraestrutura já organizada facilita para iniciar as operações de apoio.

Também se verifica que as catástrofes têm classificações variadas, o que torna cada evento singular, aumentando a necessidade de capacidades modulares, adequadas na medida de cada ocasião.

Outra conclusão parcial concerne à prevalência, no universo considerado, dos eventos envolvendo ligação ao período de chuvas, particularmente as inundações e tempestades. Com isto, a sazonalidade do emprego da Força pode ser impactada pelo regime pluviométrico, portanto, possível de ser antevisto com relativo grau de confiabilidade.

5 LOGÍSTICA EM AÇÃO HUMANITÁRIA

As missões do EB elencadas na Constituição Federal de 1988 são divididas em três tipos de atividade: fim, meio e subsidiária. As atividades-fim são as ações de preparo para a Força Terrestre. As atividades-meio caracterizam-se por ações de apoio e compõem-se de atividades administrativas e da articulação em território nacional. Já as atividades subsidiárias compreendem os campos social e econômico que objetivam diversas áreas como: ciência e tecnologia, indústria, infraestrutura de construção, transporte, assistência social, saúde, apoio à população civil em áreas sensíveis, ao apoio em calamidades públicas, defesa civil e em outras situações de caráter emergencial. (FILHO,2018). Com isto, o papel do Exército em caso de calamidade é uma das missões atribuídas à instituição pela Constituição, documento máximo da nação, resultando em ganho de legitimidade para a atuação em ações humanitárias.

5.1 O Terremoto no Haiti

O terremoto ocorrido no Haiti foi um evento que impactou de maneira significativa o Brasil. Seja pelas mortes de militares e civis naquela ocasião, seja pela atuação brasileira no apoio à superação da crise.

Em 2010 o Haiti já demonstrava a sua vulnerabilidade aos eventos ambientais. Esta vulnerabilidade advinha de uma baixa resiliência no âmbito social e político. Por volta das 07:30 pm do dia 12 de Janeiro, doze terremotos ocorreram com o epicentro localizado a 10 km a sudoeste de *Port-au-Prince*, capital do país. A magnitude deste evento atingiu 7,3 na escala *Richter* e foi seguido de outros eventos menores. Como o terremoto ocorreu próximo à parte mais ocupada do país, que concentra 39% da população daquele país, 66% do produto interno, os danos foram significantes (MENDONÇA et colab., 2019).

Dentre os diversos impactos sentidos, destacam-se, aproximadamente 300.000 mortos, 300.572 pessoas feridas, 1.883.830 casas destruídas, 30 hospitais destruídos, 60% da infraestrutura destruída e 66% de perdas no produto interno.

Diante deste quadro, em 16 de janeiro de 2010, a Marinha Italiana ofereceu à MB o emprego conjunto do porta aviões *CAVOUR* para atuar em missão humanitária.

A MB utilizou seus helicópteros Super Puma e Esquilo a partir deste navio. As missões desempenhadas por estas aeronaves proporcionaram o transporte de pessoal, material, suporte das tropas e a busca e resgate de pessoas. (MENDONÇA et colab., 2019)

Esta experiência demonstrou para a MB da necessidade de se antecipar aos casos de missões humanitárias. Esta antecipação às catástrofes é importante para permitir que se mitigue os danos e se tenha o mínimo de estrutura pronta previamente ao desastre. (MENDONÇA et colab., 2019)

5.2 Demandas de Suprimento em Ação Humanitária

A demanda de material prevista para o emprego do Exército varia conforme o seu tipo (classe). De acordo com o manual EB60-ME-11.401 (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 2017), a demanda de Classe I (material de subsistência) prevista é de 2kg por homem. Quanto à água, a quantidade prevista é de 4 litros para consumo mais 36 litros para higiene.

A tabela a seguir foi retirada do EB60-ME-11.401 (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 2017), a tabela de material de GU e U da Força Terrestre:

TABELA DE PESO DE GU E U DA FORÇA TERRESTRE (FATIA DE GU)(1)	
GU/U	PESO TOTAL(peso das Vtr, RH, armamento, equipamento e dotação orgânica)
Bda Bld	15.009,52 t
Bda Inf Mec	7.439,11 t
Bda C Mec	8.844,38 t
Bda Inf Mtz (2)	3.269,25 t
Bda Inf L (3)	2.866,70 t
R C Mec	1.336,13 t
GAC AP 155	977,77 t
GAC AR 155	662,07 t
G AA Ae	530,90 t

A demanda por material de saúde estimada é de 0,0855 kg/dia por homem. Esta demanda pode variar conforme o tipo de catástrofe e o nível de danos resultantes. Um exemplo disto é a tabela a seguir retirada do EB60-ME-11.401 (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA, 2017):

Tabela 1. PERCENTUAIS DO FATOR DE PLANEJAMENTO PARA Sup CI VIII POR ESCALÕES DE SAÚDE

Escalões de saúde	Ftr Plj Fer Cmb = 216 kg / Fer Cmb (1) admitido em Hosp	Ftr Plj Don Fer F Cmb = 55 kg / Don Fer F Cmb (2) admitido em Hosp
1º e 2º escalões	12% de 216 kg = 26 kg/ Fer Cmb Hosp	22% de 55 kg = 12 kg/ Fer F Cmb Hosp
3º escalão	67% de 216 kg = 147 Kg/ Fer Cmb Hosp	69% de 55 kg = 38 kg/ Fer F Cmb Hosp
4º escalão	21% de 216 kg = 46 Kg/ Fer Cmb Hosp	9% de 55 kg = 5 kg/ Fer F Cmb Hosp

Observações

(1) Fer Cmb = ferido em combate

(2) Don Fer F Cmb = doente e/ou ferido fora de combate.

(3) O Sup destinado aos 1º e 2º escalão (26 kg/ Fer Cmb Hosp), acrescido do Sup destinado ao efetivo apoiado (0,0855 kg por homem por dia), é entregue na instalação de Sup do 2º escalão.

Desta forma, verifica-se que a demanda por suprimento é grande e que é necessário uma estrutura de armazenagem adequada, capaz de suportar uma grande carga e quantidade, haja vista as mencionadas perdas na infraestrutura local decorrentes das catástrofes.

5.3 Demanda de Recursos Humanos em Ação Humanitária

As demandas quanto aos recursos humanos se devem, em grande parte, às necessidades de pessoas para a ajuda à reconstrução e redução dos desgastes. Para se mobiliar uma subunidade de helicópteros de até 6 aeronaves, por exemplo, o efetivo que a ONU prevê varia de 80 a 100 pessoas (UN, 2015). Neste caso, o número inclui pilotos e equipes de apoio capazes de manter ao menos 75% da média de disponibilidade para uma demanda de 45 a 60 horas de voo por mês (UN, 2015).

A organização das tripulações pode variar conforme o caso e depende do quadro ambiental local, bem como das capacidades das aeronaves e equipes. A urgência do apoio às ações humanitárias pode exigir um esforço contínuo nas primeiras fases, levando a voos noturnos ou sob condições degradadas de visibilidade dependendo da possibilidade das tripulações e das aeronaves.

5.4 Demandas de Apoio em Saúde em Ação Humanitária

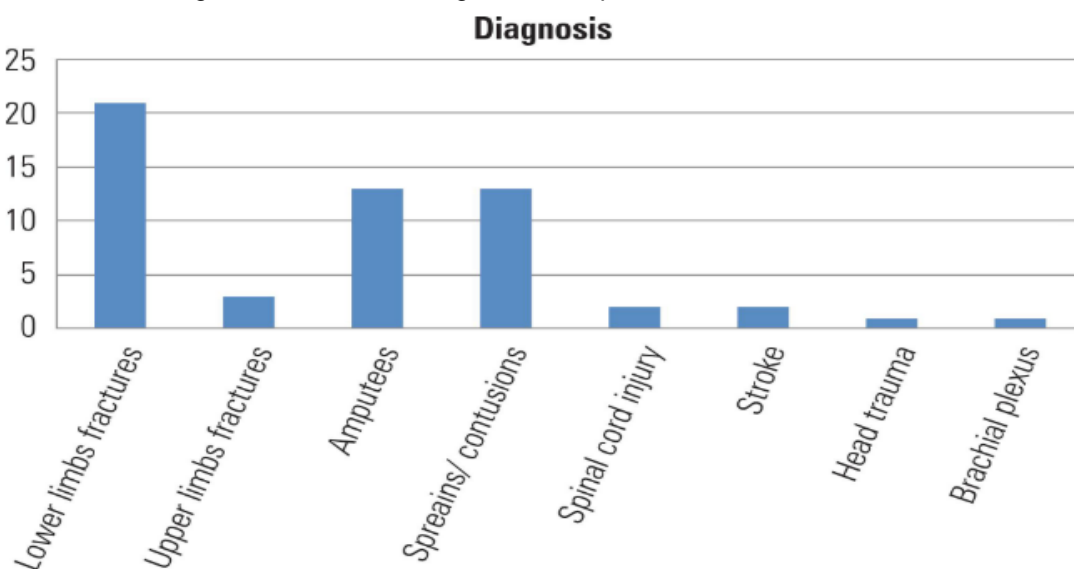
As demandas apresentadas a seguir foram obtidas em estudo realizado pelo Hospital Einstein em seu emprego de pessoal para a ajuda ao Haiti no caso do terremoto.

Inicialmente a demanda por saúde sofre consequências da falta de informações confiáveis normalmente resultantes da perda de infraestrutura de comunicações e dos diversos pedidos de ajuda que ecoam pela sociedade afetada.

Por isso, usando o caso do Haiti como exemplo, algumas áreas críticas em saúde foram enviadas pelo Hospital Israelita Albert Einstein como resposta imediata. Estes profissionais precisaram tomar medidas administrativas como vacinação (febre amarela, hepatite e tétano) para serem empregados na área afetada (STEINMAN; FERRETTI, 2011), por isto aumenta a necessidade de se ter equipes processos previstos e pré-executados para se agilizar o processo de reação.

Inicialmente foram enviados clínicos gerais, enfermeiros, técnicos de laboratório e engenheiros de manutenção. Um objetivo desta equipe era o de se levantar as reais condições locais para assim, arregimentar as equipes subsequentes de maneira mais racional.

Figura 06: Análise de registros em apoio à catástrofe do Haiti



Fonte: (STEINMAN; FERRETTI, 2011)

Desta forma, verifica-se que a incerteza inicial dos problemas e desafios que serão encontrados na área impactada afeta bastante o planejamento. Ainda, que a natureza da catástrofe é diretamente relacionada com os tipos de atendimentos a serem realizados. No caso do Haiti, por exemplo, por se tratar de terremoto, percebe-

se a grande presença de fraturas e, conseqüentemente, necessidades de apoio de especialista em ortopedia.

5.5 Logística em Ação Humanitária executada pelos EUA

Os Estados Unidos da América (EUA) são uma grande referência em relação ao emprego de tropas. Conhecer a forma e as soluções que este país emprega para a atuação conjunta de suas Forças em caso de calamidade é muito importante para a evolução do EB. Em particular, interessa para este estudo os conceitos de *seabasing* e as variáveis para a escolha de uma locação de apoio, papel que pode ser atribuído ao navio multipropósito da MB em quadro de catástrofe.

5.5.1 Estabelecimento de Bases de Apoio

O manual *Joint Publication 4-04* (JOINT CHIEFS OF STAFF), dos Estados Unidos norteia o uso de bases em situações de contingência reproduzidas abaixo.

As atividades chamadas “*basing*” ocorrem dentro um espectro no qual os padrões para instalações, equipamentos e serviços dependem do ambiente operacional atual e futuro esperados, do tipo e da prioridade da missão e da duração prevista do uso. Inclui-se neste conceito a definição de Locações de Contingência (LC), estas são classificadas como inicial, temporário ou semipermanente.

As LC geralmente começam como locais expedicionários que apoiam missões específicas e podem ser estabelecidas em locais existentes que possuem a infraestrutura para apoiar as operações (por exemplo, aeroportos civis e/ou portos).

O conceito *seabasing*, imerso na necessidade de se montar as LC, aproveita as capacidades operacionais de plataformas baseadas no mar. Aproveita-se dos recursos logísticos, capacidade de manobra e serviços de saúde por meio da interoperabilidade para responder às crises. Tudo isto acelera a implantação e o emprego de capacidades marítimas independentes da infraestrutura em terra.

Uma base marítima fornece ao comandante de força conjunta capacidade móvel escalável a partir da qual pode exercer comando e controle (C2) ou fornecer recursos de ataque, projeção de poder, apoio de fogo e logística onde e quando e se necessário.

O *seabasing* pode reduzir os impactos da tropa e minimizar a necessidade de colocar os ativos vulneráveis em terra. Uma base marítima poderia ser estabelecida mesmo sem depender do apoio da nação anfitriã. Pode haver ocasiões onde Forças marítimas discretas e adaptadas sejam consideradas preferíveis entre a população local e o governo por ser uma opção de apoio menos intrusiva em comparação com a presença maciça de tropas estrangeiras no seu país. A base marítima conjunta permite que o suporte e a sustentação sejam desembarcados em quantidades suficientes conforme necessário, sem imperativamente colocá-lo em um local vulnerável e pior, imóvel. O *seabasing* também reduz o possível impacto negativo na infraestrutura limitada em terra. Há de se entender que requisitos adicionais para organizar, treinar e equipar podem ser necessários para que os serviços executem / suportem totalmente a estrutura no mar.

5.5.2 Tipos de LC

a) LC inicial:

A locação de contingência inicial é projetada e construída de forma expedita usando recursos de serviços orgânicos e é caracterizado por instalações austeras que exigem esforço mínimo de engenharia para iniciar operações de missão. Os tipos comuns de instalações incluem tendas, contêineres e abrigos de tecidos. Isso não inclui a estrutura orgânica da unidade individual quando usada durante os bivaques.

Uma LC inicial é caracterizada por rápido desenvolvimento por tempo limitado de uso por unidades operacionais na chegada inicial ao teatro.

b) LC temporária:

A LC temporária é apropriada para missões que devem durar até 24 meses. Somente em casos raros, a construção permanente ou mesmo os níveis de construção semipermanentes são considerados. Embora os padrões de construção duradouros não sejam normalmente usados durante a fase de contingência de uma operação, às vezes, padrões de construção semipermanentes podem ser usados no lugar da construção inicial ou temporária.

c) LC semipermanente:

A LC semipermanente suporta contingências de duração estendida, geralmente de 24 a 60 meses, e é caracterizado por uma infraestrutura, serviços aprimorados em comparação com uma LC temporária. Esta locação semipermanente permite operações sustentadas e reduz os custos de manutenção por meio do uso de métodos de construção mais duráveis, melhores sistemas de energia e esforços de planejamento mestre. Esta LC geralmente requer um aumento no alcance operacional e melhora a prontidão, enquanto requer maior esforço para gerenciar e operar.

5.5.3 Variáveis na escolha das LC

a) Componente físico:

Os comandantes devem abordar cuidadosamente diversos temas: geologia, clima, hidrologia, vida selvagem, zona sísmica, condições naturais e antropogênicas. Também deve levar em conta outras considerações ambientais que influenciam muitos aspectos do planejamento, incluindo a seleção de local. Em algumas áreas, as considerações ambientais físicas também influenciarão a seleção de materiais de construção, a disposição da base e infraestrutura do LC.

b) Aspectos Humanos do Meio Ambiente:

Os planejadores devem considerar a dimensão humana do ambiente operacional. Tais aspectos incluem os efeitos operacionais da proximidade aos centros populacionais, sensibilidades culturais relacionadas às forças, usos da terra, impactos econômicos que o LC pode ter na população local e preocupações com a saúde tanto para a força conjunta quanto para a população local.

c) Estruturas Existentes:

Os planejadores devem identificar as instalações existentes durante o estágio de planejamento preliminar. As estruturas e instalações existentes devem ser usadas o máximo possível. Todas as instalações existentes devem ser avaliadas quanto a riscos de segurança.

d) Clima e tempo:

Os planejadores devem considerar o clima e as condições meteorológicas predominantes. Embora o clima e o tempo não ditem normalmente o local da LC, eles

influenciarão a disposição da base, o projeto das instalações, a geração de energia elétrica e outros requisitos de infraestrutura.

e) Topografia:

A topografia é um importante fator de planejamento da contingência. Ela influencia a seleção do local de base, o planejamento do uso da terra e a sobrevivência local. Enquanto certos tipos de terreno apresentam poucas dificuldades para os planejadores, outros, como colinas íngremes e várzeas não são propícias para o estabelecimento de LC.

f) Hidrologia:

Os planejadores consideram as condições hidrológicas (inclusas as características de inundação de rios e córregos) perto do LC e as variações sazonais. Eles também consideram a elevação da planície de inundação do local. Embora a disponibilidade de água potável seja outro importante fator de planejamento para a seleção de LC, as consequências da drenagem superficial e subsuperficial podem afetar as decisões de seleção de locais específicos.

g) Reuso de Água:

O aumento da reutilização da água reduz a necessidade de gastar energia para obter, tratar e distribuir água. A duração esperada da operação pode ajudar a determinar o custo-benefício da reutilização da água.

h) Recursos naturais:

Os recursos naturais presentes na região podem fornecer uma indicação dos materiais disponíveis para construção do LC. Podem-se incluir terras agrícolas e / ou espécies ameaçadas que requerem proteção. Recursos hídricos são uma preocupação particular em certas áreas do mundo. Destaca-se a possibilidade de eclosão de doenças transmissíveis pelo consumo de água contaminada dentro de um quadro de catástrofe, aumentando a complexidade do cenário.

i) Recursos biológicos e riscos:

Vetores da doença; poeira, ar, água e poluição do solo; e riscos industriais, como perigos de material industrial tóxico estarão presentes em muitas LC. Os

planejadores devem coordenar com outras agências militares e civis para identificar riscos que afetam o planejamento e as operações de base e desenvolvem planos de remediação.

j) Tempo:

O tempo é frequentemente um fator de decisão que afeta as operações militares. Quando planejando LC, os planejadores geralmente tomam decisões em um cronograma apertado e com informações incompletas. Muitas vezes, os planejadores tomam decisões sobre o uso de certos materiais ou construção técnicas baseadas em quando a base deve estar operacional. Em algumas circunstâncias, partes da base podem ser necessárias para uso antes de completar toda a base (por exemplo, instalações de pista, alojamento, entrega ou armazenamento), levando-se à priorização de instalação.

k) Considerações Populacionais Locais:

Ao estabelecer a LC, a economia local os usos e sensibilidades dos locais devem ser avaliados para apoiar a seleção do local, particularmente para LCs temporários e semipermanentes. Geralmente, é desejável evitar localizar bases em áreas onde elas tenham um efeito negativo nas atividades econômicas ou na percepção da população local das forças a serem empregadas.

Figura 07: Base Aérea em Kirkuk, Iraque.



Fonte: JP4-04 Contingency Basing

A imagem acima destaca a base aérea em Kirkuk, Iraque. Apesar de contar com sistemas de drenagem, uma chuva de aproximadamente duas polegadas causou inundação na base de apoio, demonstrando uma possível desvantagem de não se utilizar meios da MB como base de apoio.

5.6 Conclusões Parciais

Conclui-se parcialmente que a logística humanitária é impactada pelo tipo de evento corrido na região. Desta forma, percebe-se que há necessidade de se analisar a real situação do local impactado e de vítimas para se evitar o envio de material ou pessoal não vocacionado. Desta forma, normalmente envia-se grupos iniciais multidisciplinares para avaliar o impacto, buscando uma maior eficiência na montagem dos efetivos seguintes.

Verifica-se também que os Estados Unidos utilizam o conceito de *seabasing* para, dentre outros motivos, reduzir impacto negativo na região já afetada, facilitar a logística e mobilidade do apoio. Para avaliar a instalação de locais de apoio, dentre estes incluso o uso de navios, levam em consideração uma lista multidisciplinar de aspectos. Cabe ao decisor definir quais são as demandas e o tipo de LC baseado em análise das necessidades demandadas e o quadro ambiental apresentado. A urgência é, portanto, um fator de grande importância na tomada de decisão, visto que vidas estão em risco por causa das consequências de uma catástrofe e o conceito de *seabasing* vem para permitir soluções mais rápidas e adaptáveis.

6 CONCLUSÃO

O Exército Brasileiro, norteado pela Política Nacional de Defesa, deve buscar a integração com as demais Forças para atingir os objetivos políticos nacionais no concerto das nações.

A Estratégia Nacional de Defesa atribui demandas às Forças Armadas. Dentre estas determinações, as Operações Humanitárias são mencionadas em diversos momentos. Destaca-se o item 20 das “Diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa” que visa a ampliação da capacidade de atender aos compromissos internacionais de busca e salvamento. Também, as ações humanitárias evidenciam-se no quinto objetivo estratégico definido para o Exército Brasileiro, o qual prevê que o exército deverá ter capacidade de projeção de poder, constituindo Força de ajuda humanitária, dentre outras.

Assim, conclui-se que a utilização do navio multipropósito da Marinha do Brasil em calamidades públicas pode ser planejada como um importante ponto de apoio. Com isto será possível estabelecer um suporte imediato enquanto contingentes futuros se preparam para contribuir com um esforço maior e mais detalhado na ajuda humanitária. Deve-se ressaltar que os EUA, referência mundial em operações militares, desenvolveu o conceito de *seabasing* por diversos benefícios já explorados, dentre os quais destaca-se a sua infraestrutura modular. O conceito de *seabasing* certamente pode ser adaptado para a realidade brasileira ao se empregar os elementos do EB em conjunto com a MB.

Ainda, existem aspectos, baseados na condição local que devem ser considerados na montagem do local de suporte. A utilização do navio multipropósito, por sua versatilidade, pode reduzir os óbices de se instalar um LC inicial ou temporário (segundo o conceito de *seabasing*) por não aumentar o impacto negativo, pela inserção de contingentes estrangeiros, na região já abalada por catástrofe. Ainda, o navio multipropósito pode oferecer uma solução de relativa rapidez em uma ajuda humanitária.

Desta forma, a integração do Exército com a MB para plena operacionalização da utilização do navio é um interesse nacional. Utilizando-se o DOAMEPI como referência, chama-se a atenção para a necessidade de familiarização de tripulações de aeronaves da AvEx a respeito das diversas características de se operar

embarcado, também é importante a determinação conjunta das capacidades de C2 para cada missão, familiarização dos elementos do EB nos campos logísticos e de saúde sobre as particularidades da organização do suprimento e apoio a bordo.

Finalmente, a união entre as Forças é uma tendência esperada no ambiente moderno. Isto se dá, naturalmente, pela complexidade de emprego dos meios estatais em situações onde diversos óbices e oportunidades apresentam-se normalmente difusos, voláteis e ambíguos. Por isto, cabe à sociedade se preparar para, quando acionada, tenha as respostas mais adequadas e eficientes possíveis. Pode-se, a título de planejamento, optar por manter a operacionalidade do equipamento e os laços de integração entre a MB e o EB em determinadas épocas do não, mais propícias à desastres (como época de chuvas. Somente a integração dos esforços possibilita a vitória em um quadro assim delineado.

ANEXO A

Entrevista com a tripulação do navio multipropósito Atlântico

Esta entrevista tem por finalidade investigar as capacidades do navio multipropósito Atlântico.

No dia 18 de Julho de 2019 às 15:00 horas foi feita esta entrevista com os seguintes militares do Porta-Helicópteros Multipropósito Atlântico:

CF LUCIANO DA SILVA MACIEL (Chefe do Departamento de Administração);
CC (CD) MARCIA CRISTINA A. DE FREITAS (Chefe do Departamento de Saúde);
CC HEITOR MARCO DE S. MUNARETTO (Chefe do Grupo de Operações Aéreas);
CC (FN) FERNANDO CAVALCANTI DA S. JUNIOR (Encarregado da 3ª Divisão);
CC GILIARDE THURLER (Chefe do Grupo de Auxiliares e Controle de Avarias);
CC RAFAEL PEIXOTO DE CARVALHO (Oficial de Segurança de Aviação); e
CC ÉRICO DA SILVA DIAS DE O. MARTINS (Chefe do Grupo de Comunicações e Eletrônica).

- É correto supor que o navio Atlântico possui capacidades para desempenhar, em benefício de uma Força Conjunta, apoio logístico, C2 e de manobra (principalmente com operações de aeronaves) durante emprego em calamidades?

O navio hoje possui capacidade de prover comunicações satelitais de dados e voz, além da possibilidade de monitorar e transmitir em frequências UHF, VHF e HF. É necessário verificar quais as necessidades e requisitos da Força Conjunta que irá embarcar. Em relação às operações, o navio possui um moderno sistema de combate capaz de receber dados de diversos sensores. Possui ainda um amplo espaço destinado à Força embarcada, onde podem ser instalados os equipamentos por ela julgados necessários.

- Como se dá a manutenção e inspeção técnica do navio? Qual é o período de retorno em estaleiro? Como isto pode impactar em uma missão de longa duração? Há meios de mitigar vulnerabilidades decorrentes disto?

A Marinha do Brasil estabelece períodos de atividades para seus navios. Esses períodos são divididos em ciclos que contemplam períodos operando, paradas planejadas para reparos preventivos menores e de avarias inopinadas, e períodos de reparos de maior complexidade. Anualmente o navio passa por revisões de um mês. No terceiro ano ele faz uma revisão de três meses e no sexto, uma revisão maior, quando então reiniciaria o ciclo de atividades. Deste modo, a programação de sua disponibilidade é estipulada em consonância com as necessidades acima descritas. Os reparos realizados em cada etapa citada acontecem de acordo com as inspeções técnicas dos militares de bordo, das inspeções técnicas periódicas previstas em normas e das rotinas pré-estabelecidas nos manuais de referência. Em caso de necessidade, pode-se fazer uma manutenção preditiva, acompanhando os parâmetros dos equipamentos e conjugando o funcionamento deles, a fim de alterar as datas de início dos períodos de reparos, mantendo o navio em uma missão pelo tempo necessário. Por fim, o navio possui pessoal especializado e oficinas capazes de realizar reparos de pequena monta.

- Quanto à capacidade de apoio à saúde em calamidade:

- a) Aspecto material

- Quais é o grau de complexidade de apoio à saúde presente no navio?

Conforme classificação da OTAN, o PHM Atlântico é considerado nível II de suporte médico. Comporta atenção básica, emergências médicas e odontológicas de baixa complexidade, habilitado a realizar triagem dos pacientes, realizar primeiros socorros em casos de menor complexidade e evacuação aeromédica em casos mais complexos. Inclui também laboratório, radiologia, capacidade cirúrgica de média e baixa complexidade (principalmente "damage control"). Possui uma capacidade médica aumentada em relação ao nível I e requer destaque de material e pessoal.

- Qual é a quantidade de leitos e suporte presentes no navio?

Suas instalações permitem atendimento de até 40 consultas médicas diárias de baixa complexidade, até dois leitos na sala de trauma, dois leitos de UTI e a acomodação de até 8 pacientes internados na enfermaria para pacientes de baixa complexidade. Possui, ainda, uma sala de triagem e outra para cirurgia de média e baixa complexidade.

b) Aspecto adestramento

- Quais as demandas de adestramento percebidas como essenciais para possibilitar o emprego em conjunto desta capacidade?

Os conhecimentos essenciais são: familiarização com o PHM Atlântico e executar com eficiência: suporte básico de vida, suporte avançado de vida, remoção de feridos, suporte ao paciente politraumatizado, remoção em espaços confinados, resgate de homem ao mar e evacuação aeromédica.

c) Aspecto pessoal

1- Qual é a necessidade de efetivo para se compor equipes de modo a possibilitar o pleno emprego das estruturas do navio em uma missão humanitária prolongada?

A força de trabalho base do navio é composta por um Chefe de Departamento, um médico clínico/especializado (Encarregado da Divisão de Medicina) e outro dentista (Encarregado da Divisão de Odontologia). Para a plena utilização da sua capacidade de produção de serviços de saúde em cumprimento às missões de natureza diversa, a Força de Trabalho do Navio, deverá ser acrescida quantitativa e qualitativamente de profissionais de saúde de acordo com as dimensões da missão humanitária em questão.

- Em caso de emprego em missão humanitária, há necessidades de pessoal extra para outros apoios ou a própria guarnição do navio é capaz de sustentar o emprego contínuo? Caso haja necessidade de mais elementos, quais seriam os aspectos de ensino e doutrina necessários para que estes profissionais estejam plenamente aptos para trabalhar no navio?

Foi proposto que o apoio a ser embarcado em acréscimo a Força de Trabalho do Navio, constitua uma equipe padronizada, o “Grupo de Saúde Embarcado” (GSaE), composto por:

- 01 Cirurgião geral;
- 01 Traumato-ortopedista;
- 01 Anestesista;
- 01 Of Md cursado no C-ESP-MAVO;

01 Farmacêutico especializado em análises clínicas
 01 Praça EF especializado em instrumentação cirúrgica;
 01 Praça EF especializado em radiologia médica;
 01 Praça EF especializado em hemoterapia; e
 01 Praça EF especializado em medicina intensiva e instrumentação cirúrgica.

Nos casos de Conflito, Operações de Ajuda Humanitária e Operações em Apoio ao Governo Federal (calamidades públicas, apoio à Defesa Civil, etc.) o GSaE poderá ser acrescido de outras profissões e especialidades conforme a missão atribuída, como ginecologistas, pediatras, entre outras.

d) Aspecto infraestrutura

- Qual a necessidade de infraestrutura externa para permitir o máximo emprego do navio quanto ao apoio à saúde?

Para o pleno funcionamento do Complexo Médico, após o suspender, nenhuma estrutura em terra extra é necessária para o atendimento durante as atividades próprias do navio. Existe também a possibilidade de configurar o Departamento para uma ação de saúde estendida, com utilização de estrutura de campanha em nossos hangares e convés de veículos. Missões como ajuda humanitária e resgate de grande número de não combatentes exigiriam a mobilização de destaque de material e pessoal (Equipe de pronto emprego/hospital de campanha) para a expansão do atendimento além da estrutura de Complexo de Saúde. Consultórios de especialidades de atendimento básico com pediatria, ginecologia, clínica médica e ortopedia poderiam ser montados para atender um público conforme a necessidade.

- Quanto à capacidade de operação com aeronaves em calamidade:
 - a) Aspecto material
- Quais são os requisitos operativos necessários para possibilitar o emprego binômio navio/aeronaves;

Embarque de meio aéreos com material necessário para cumprir a programação de inspeções previstas, de acordo com o esforço aéreo esperado.

2-Quais são os limites operativos, ambientais e estruturais do navio?

Direção e intensidade do vento, visibilidade horizontal, altura das bases das nuvens (teto), balanço e caturro do navio, quantidade de aeronaves empregadas simultaneamente, modelos de aeronaves homologadas para operar com o navio.

b) Aspecto de adestramento

- Quais são as padronizações necessárias para tripulantes e apoio atuarem plenamente no navio?

Navio – todas as estações do navio envolvidas nas operações aéreas embarcadas devem cumprir um programa de qualificação, visando alcançar os requisitos mínimos previstos para o guarnecimento das diversas funções existentes; e

Aeronave – As tripulações devem cumprir qualificações operativas, como pouso a bordo, transporte de carga externa, familiarização com procedimentos e normas do navio.

c) Aspecto doutrinário

- Quais são as limitações/imposições para emprego do navio em missão humanitária? (segurança do navio, calado?)

Para a verificação das limitações, deve-se realizar um estudo prévio, visando uma avaliação da área que o navio irá atuar.

d) Aspecto pessoal:

- Quais são as necessidades para compor tripulações e equipes diversas?

De acordo com o número de aeronaves embarcadas ou que irão operar com o navio, o quantitativo de pilotos, mecânicos de voo, mecânicos de manutenção e apoio administrativo será dimensionado.

e) Aspecto infraestrutura

- Qual a necessidade de infraestrutura externa para permitir o máximo emprego do navio quanto emprego de aeronaves?

O navio possui capacidade de abastecimento, controle radar, estacionamento e manutenção de aeronaves até determinado escalão. Desta forma, não possui necessidade de infraestrutura externa para o emprego de aeronaves dentro do raio de ação de cada modelo.

- Quanto à capacidade de apoio logístico (RH, suprimento, manutenção e salvados em calamidade
 - a) Quanto ao aspecto material

- Qual a capacidade de alojamento presente no navio capaz de apoiar uma missão humanitária? Qual é a capacidade de alojamento além daquela usada pela própria tripulação? O navio pode prover demandas de água potável?

Capacidade total do Navio: 1.100 leitos, existindo em casos extremos de apoio humanitário, a possibilidade de se instalar mais 300 leitos por meio de camas de campanha no convés de veículos.

O navio tem capacidade de produzir água potável a partir de água salgada, respeitando parâmetros pré-definidos de profundidade e afastamento da costa.

- Qual é a capacidade de carga útil que poderia ser passado em apoio à missão? Há necessidades quanto ao adestramento para as tarefas de transporte e acondicionamento?

O navio possui capacidade de armazenagem de gêneros e material comum para 60 dias. Esta capacidade pode ser ampliada com a locação de containers instalados no convés de veículos. A Marinha do Brasil possui profissionais capacitados para coordenar as tarefas de transporte e acondicionamento necessárias.

- Qual é a capacidade possível de ser instalada de manutenção de aeronaves e demais meios de transporte?

O Navio é dotado de um hangar de manutenção de aeronaves e oficinas especializadas em estrutura, motor e aviônica visando ao apoio do escalão aéreo nos serviços e inspeções necessárias.

b) Quanto ao aspecto infraestrutura

- Qual a necessidade de infraestrutura externa para permitir o máximo emprego do navio quanto ao apoio em logística?

O Sistema de Abastecimento da Marinha prevê, em toda sua estrutura, o apoio logístico externo necessário a garantir a capacidade operativa máxima do navio, seja pelo fornecimento de combustível e sobressalentes, manutenção de 2º e 3º escalão, apoio de viaturas para transporte de material e etc.

c) Quanto ao aspecto “adestramento”

- Qual a necessidade de padronização e adestramento quanto as tarefas de acondicionamento e outras julgadas necessárias no campo logístico?

Existem compartimentos com estrutura compatível e padronizadas de acordo com o tipo de material a ser acondicionado (material comum, tintas, munição, gêneros etc) e seus responsáveis mantêm nível de adestramento adequado, garantindo o correto manejo durante as tarefas de estocagem necessárias.

d) Quanto ao aspecto pessoal

- Qual é a necessidade de pessoal para apoio logístico em caso de calamidade de modo a manter as operações de ajuda?

No que concerne o apoio às atividades de limpeza e arrumação de alojamentos, lavagem de roupa de cama, confecção das refeições diárias para um efetivo de até 1.100 militares, é necessário um reforço de mais 78 colaboradores para desempenhar estas atividades de maneira satisfatória.

- Capacidade de apoio em Comando e Controle em catástrofes

a) Quanto ao material

- Quais são os limites e possibilidades do material de C2 embarcado? Este material fica permanentemente em operações?

O navio possui a capacidade de comunicações exteriores em VHF/UHF/HF. Possui um sistema de combate capaz de concentrar todas as informações necessárias e equipamentos de apoio tipo AIS e SAETE. Em caso de C2 de uma força embarcada, o navio possui espaço com todos os recursos necessários para que a instalação de seus equipamentos de C2.

b) Quanto ao adestramento

- Quais são as necessidades quanto à padronização para a integração e operação conjunta do C2?

Ainda não foram definidas as necessidades.

c) Quanto ao pessoal

- Qual a necessidade de pessoal para se operar plenamente o C2?

Ainda não foram definidas as necessidades.

d) Aspecto infraestrutura

- Qual a necessidade de infraestrutura externa para permitir o máximo emprego do navio quanto ao apoio ao C2 em catástrofes?

Ainda não foram definidas as necessidades.

As catástrofes naturais são momentos em que, a despeito de todas as consequências negativas que surgem deste fenômeno, o governo pode utilizar de suas Forças Armadas para angariar mais Poder relativo entre os países, principalmente na área de interesse geoestratégico para o Brasil.

A Marinha do Brasil, fruto de sua experiência no suporte ao Haiti, adquiriu navios multipropósito, dentre eles destaca-se o Atlântico por ser o mais recente. Estes navios são estruturas modulares adaptáveis que envolvem diversas capacidades. Dentre estas capacidades, destacam-se aquelas que favorecem as funções logísticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Glossário das Forças Armadas**. [S.l: s.n.], 2015 Brasília 2015

BRASIL MINISTÉRIO DA DEFESA. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**, Brasília 2012

CRED, Center for Research on The Epidemiology of Disasters. **Natural Disasters 2017**. 2018. Disponível em: https://cred.be/sites/default/files/adsr_2017.pdf. Acesso em 20 ago 2019

DEFENSE, MINISTRY OF. **Allied Joint Doctrine for Medical Support- 4.10 (B)** 2015

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO. **EB60-ME-11.401 Manual de Ensino de Planejamento Escolar** 1ª V. Rio de Janeiro 2017

ECEME. **ME 21-259- Manual Elaboração de Projetos de Pesquisa na ECEME**. Rio de Janeiro 2012

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **EB20-C-07.001 Catálogo de Capacidades do Exército**. Brasília 2013.

FILHO, André A. L. **A Logística Humanitária Desenvolvida pela ONU no Apoio à População em Situações de Calamidade Pública**. Resende 2018

FOLHA DE SÃO PAULO. **Versatilidade foi determinante para compra de navio , afirma almirante**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2017/11/1932914-versatilidade-foi-determinante-para-compra-de-navio-afirma-almirante.shtml>. Acesso em: 26 mar 2019.

JOINT CHIEFS OF STAFF. **JP4-04 Contingency Basing**,2019

COMÉRCIO, JORNAL DO. **Prejuízos por terremoto podem chegar a US\$ 2 bilhões**. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2017/09/internacional/588059-prejuizos-por-terremoto-podem-chegar-a-us-2-bilhoes.html Acesso em: 15 out 2019

MARINHA DO BRASIL. COMANDO DA FORÇA AERONAVAL. **ComForAerNav-342 1-12 (RESERVADO)**. São Pedro da Aldeia 2008.

MENDONÇA, Bianca G. S. G. De; PAULA F., Abdon B. De; LEIRAS, Adriana. **The logistic experience of the Brazilian Navy in humanitarian operations: the cases of earthquakes in Haiti and Chile in 2010**. Production, v. 29, n. 0, 2019.

NAVAL, Por PODER **PHM Atlântico : características técnicas e operacionais**. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2018/08/24/phm-atlantico-caracteristicas-tecnicas-e-operacionais/>. Acesso em: 26 mar 2019.

PRESSE, Por France. **Furacão Maria matou 2 . 975 pessoas em Porto Rico. 2018.** Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2018/08/28/furacao-maria-matou-2975-pessoas-em-porto-rico-diz-estudo-solicitado-pelo-governo-local.ghtml>. Acesso em 19 ago 2019

SAITO, Silvia M. **Desastres Naturais: conceitos básicos.** I Escuela de primavera sobre soluciones espaciales para el manejo de desastres naturales y respuestas de emergências-inundaciones, 2008. Disponível em http://www3.inpe.br/crs/crectalc/pdf/silvia_saito.pdf. Acesso em 03 ago 19

STEINMAN, Milton; FERRETTI, Mario. **Haiti ' s earthquake : a multiprofessional experience.** Einstein (São Paulo), v. 9, 2011.

UN. **Peacekeeping Missions Military Aviation Unit Manual** January 2015. v. 62, n. 1104304, p. 1–122, 2015. Nova York

VECCHI RUIZ CARDOSO DA SILVA, Paulo. **NAVIOS DE PROPÓSITOS MÚLTIPLOS DE EMPREGO OCEÂNICO: sua importância para o poder naval brasileiro.** 2017. 100 f. Escola de Guerra Naval, 2017.

WFP. **World Food Programme- Maurîtânia** Disponível em <https://www.wfp.org/countries/mauritania>. Acesso em 15 out 19