



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA PRÓ-REITORIA DE ENSINO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

FABRÍCIO **CALOMENO** MACHADO – Cel Av

**O Sistema de Transporte de Defesa: Um paralelo entre o programa CRAF e a
Mobilização da Aviação Civil Brasileira**

Rio de Janeiro

2019

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

FABRÍCIO **CALOMENO** MACHADO – Cel Av

**O Sistema de Transporte de Defesa: um paralelo entre o programa CRAF e a
Mobilização da Aviação Civil Brasileira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Linha de Pesquisa: Poder Aeroespacial Brasileiro, Segurança e Defesa

Orientador: Carlos Cesar de Castro Deonísio

Rio de Janeiro
2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNIFA

Machado, Fabrício Calomeno.

M149 O Sistema de Transporte de Defesa: um paralelo entre o programa CRAF e a Mobilização da Aviação Civil Brasileira. / Fabrício Calomeno Machado. – Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2019.
141 p.: il, enc.

Orientador: Carlos Cesar de Castro Deonísio
Dissertação (mestrado) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2019.
Referências: f. 133 -141.

1. Mobilização Aeroespacial. 2. Aviação Civil. 3. Transporte de Defesa. 4. Logística Integrada. I. Deonísio, Carlos Cesar de Castro. II. Universidade da Força Aérea. III. Título

CDU: 355.469.5/.6

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS


FABRÍCIO CALOMENO MACHADO

**O SISTEMA DE TRANSPORTE DE DEFESA: UM PARALELO ENTRE O PROGRAMA
CRAF E A MOBILIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA**

Dissertação aprovada pelos membros da Banca Examinadora, no dia 11 de dezembro de 2019, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea.

Rio de Janeiro, RJ, 11 de dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. CARLOS CESAR DE CASTRO DEONÍSIO – UNIFA
Presidente da Banca Examinadora



Prof. Dr. EDUARDO SOL OLIVEIRA DA SILVA - UNIFA



Prof. Dr. ROGERS ASCEF – ESG

DEDICATÓRIA

**Dedico este trabalho especialmente a minha família: Luciene, Isabela e Enzo,
sem a qual tudo teria sido mais difícil de superar.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos, pessoas e organizações, que colaboraram direta ou indiretamente para a consecução deste trabalho. A ajuda que prestaram não engrandeceu apenas o conteúdo da obra, mas sim a consciência da Defesa Nacional.

“A vitória é uma flor bonita, brilhante e colorida. O transporte é o caule sem o qual nunca poderia florescer.”

Sir Winston S. Churchill

RESUMO

De acordo com a Estratégia Nacional de Defesa brasileira destacam-se a Logística e Mobilização como indutores de capacidades que agregam valor significativo à Dissuasão. A Mobilização atua nas carências da Logística de modo a transformar potencial em poder, atendendo especialmente às necessidades da esfera militar. Dentre os setores da Mobilização Militar, encontra-se a Mobilização Aeroespacial como um dos principais contribuintes para a pronta-resposta a situações de crise ou conflito. A principal atuação da Mobilização Aeroespacial se dá em tempo de paz, identificando e fomentando os componentes do Poder Aeroespacial com vistas ao planejamento e aplicação dos meios aéreos em caso de necessidade. Entretanto, o componente da Aviação Civil ganha especial relevância, haja vista a flexibilidade e adaptabilidade para a função logística transporte. Desse modo, este trabalho tem por finalidade analisar de que forma a estratégia de mobilização americana, através do programa CRAF, contribui para o aperfeiçoamento do processo de mobilização da aviação civil brasileira dentro do Sistema de Transporte de Defesa. Foi realizada pesquisa bibliográfica em legislações que tratam de mobilização, doutrina de logística militar, estratégia e política nacional de defesa. Também foram pesquisadas publicações relacionadas com a Logística Integrada, mormente na área de transporte aéreo, com foco em autores que são referência em cadeia de valor, seus componentes e relações intrínsecas. Em seguida, procedeu-se à pesquisa documental, principalmente no âmbito do MD, Aeronáutica e Marinha, onde foram obtidas evidências de mobilização da aviação civil brasileira em operações reais. Na sequência, procedeu-se ao estudo de sistemas de mobilização aeroespacial semelhantes, com ênfase no programa americano CRAF e na doutrina OTAN de ativos aeronáuticos civis, de modo a traçar um paralelo com o sistema brasileiro. A análise utilizou-se do método comparativo para verificar, entre os sistemas americano e brasileiro, a correlação por meio dos elementos da cadeia de valor do transporte logístico, com a finalidade de indicar o método com o maior nível de serviço ao cliente. Ao se confrontar os resultados, o método americano destacou-se por inferir melhores resultados nos aspectos Econômico e Operacional, enquanto no campo Legal apresentou-se equivalente ao brasileiro. Finalmente, concluiu-se que o sistema de mobilização aeroespacial brasileiro, necessita de aperfeiçoamento, sendo o CRAF uma referência ao responder melhor às demandas estratégicas e ter uma característica pró-ativa ao invés de reativa. Dessa forma, espera-se que o trabalho sirva à valorização da aviação civil brasileira como importante fator do Poder Aeroespacial na estratégia de dissuasão nacional.

Palavras Chave: Mobilização Aeroespacial. Aviação Civil. Transporte de Defesa. Logística Integrada.

ABSTRACT

According to the Brazilian National Defense Strategy, Logistics and Mobilization stand out as inducers of capabilities that add significant value to Deterrence. Mobilization acts in the needs of logistics in order to transform potential into power, especially meeting the needs of the military sphere. Among the Military Mobilization sectors, Aerospace Mobilization is one of the main contributors to the fast response to crisis or conflict situations. The main role of Aerospace Mobilization is in peacetime, identifying and promoting the components of Aerospace Power with a view to planning and applying air assets in case of need. However, the Civil Aviation component has particular relevance given the flexibility and suitability to the transportation logistics function. Thus, this thesis aims to analyze whether the American mobilization strategy, through the CRAF program, can contribute to improvement of the Brazilian civil aviation mobilization process within the Defense Transportation System. Bibliographic research was conducted in legislation dealing with mobilization, military logistics doctrine, strategy and national defense policy. One also researched publication related to Integrated Logistics, especially in the area of air transport, focusing on authors who are reference in the value chain, its components and intrinsic relationships. Subsequently, a documentary research was carried out, mainly in the scope of the MD, Air Force and Navy, where evidence of mobilization of Brazilian civil aviation in real operations was obtained. Thereafter, similar aerospace mobilization systems were studied, with emphasis on the American CRAF program and the NATO doctrine of civil aeronautical assets, in order to draw a parallel with the Brazilian system. The analysis used the comparative method to verify, between the American and Brazilian systems, the correlation through the elements of the logistics transport value chain, in order to indicate the method with the highest level of customer service. When comparing the results, the American method stood out for inferring better results in the Economic and Operational aspects, while in the Legal field it was equivalent to the Brazilian one. Finally, it was concluded that the Brazilian aerospace mobilization system needs upgrading, with CRAF being a reference when responding better to strategic demands and having a proactive rather than reactive feature. So, it is expected that the essay serves to value the Brazilian civil aviation as an important factor of Aerospace Power in the national deterrence strategy.

Keywords: Aerospace Mobilization. Civil Aviation. Defense Transportation. Integrated Logistics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação entre as Atividades Logísticas Primárias de Apoio e o Nível de Serviço Desejado	28
Figura 2 – Enquadramento do SISMOMIL no SINAMOB	36
Figura 3 - Estrutura Organizacional do SISMOMIL	37
Figura 4 – Evolução do conceito de Logística	43
Figura 5 – Cadeia de Valor da Empresa Integrada	50
Figura 6 - Sistema de Transporte de Defesa.....	70
Figura 7 - Organização do STD - situação de normalidade.....	70
Figura 8 - Organização do STD - situação de crise ou conflito	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Experiência de tempo médio de trânsito para cerca de 16.000 entregas militares e industriais por modal selecionado.....	31
Gráfico 2 - Distribuição Percentual da Frota por Categoria de Registro.....	103
Gráfico 3 – Proporção de Aeronaves por Assentos de Passageiros Instalados, Empresas Aéreas Brasileiras.	107
Gráfico 4 - Pagamentos feitos pelo DoD para os Participantes CRAF e Empresas Estrangeiras nos anos fiscais 2001 - 2012.....	115
Gráfico 5 - Total de Compras CRAF, 1998 - 2007	116
Gráfico 6 - Passageiros transportados em voos gerenciados pelo AMC nos anos fiscais 2004 - 2012, por fonte de transporte aéreo	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos do serviço ao cliente x medidas de desempenho	33
Quadro 2 – Inventário Total de Aeronaves Ativas USAF	58
Quadro 3 – Carga Paga por Aeronave	59
Quadro 4 – Utilização por Aeronave	60
Quadro 5 – Fator de Produtividade pela Distância Percorrida (Modal Aéreo).....	60
Quadro 6 – Máximo Fluxo por Aeródromo	60
Quadro 7 – Sequência de eventos para o transporte dos 22º e 23º contingentes brasileiros no Haiti.....	100
Quadro 8 – Disponibilidade de Assentos por Aeronave/Companhia.....	105
Quadro 9 – Cadastro de Empresas Mobilizáveis do Setor Aeronáutico pelo Tipo e Razão Social –Transporte Aéreo - Sistema Apolo.	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Registro por Categoria	102
Tabela 2 - Distribuição da Frota por Categoria de Registro	103
Tabela 3 - Série Histórica de Investimentos/Inversões Financeiras	104
Tabela 4 - Quantidade de Aeronaves por Assentos Instalados.....	106
Tabela 5 - Desempenho das Empresas Aéreas Regulares Brasileiras em 2017	107

LISTA DE ABREVIATURAS

ADL	Allied Disposition List
AFB	Air Force Base
AMC	Air Mobility Command
AMCC	Allied Movement Coordination Centre
AMCI	Air Mobility Command Instruction
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CAPC	Civil Aviation Planning Committee
CBRNE	Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosive
CCLM	Centro de Coordenação de Logística e Mobilização
CENDOC	Centro de Documentação da Aeronáutica
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CEP	Civil Emergency Planning
CLTO	Comando Logístico do Teatro de Operações
COMAE	Comando de Operações Aeroespaciais
COMAER	Comando da Aeronáutica
COMGAR	Comando Geral do Ar
COMJTF	Commander of Combined Joint Task Force
COMPREP	Comando de Preparo
CRAF	Civil Reserve Air Fleet
CRD	Commander's Required Date
DAC	Departamento de Aviação Civil
DDP	Detailed Deployment Plan
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DoC	Department of Commerce
DoD	Department of Defense
DoT	Department of Transport
DTS	Defense Transport System
ECEMAR	Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica
EMAER	Estado-Maior da Aeronáutica
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
END	Estratégia Nacional de Defesa
EO	Executive Order
ERO	Engine Running Onload/Offload
FA	Forças Armadas
FAB	Força Aérea Brasileira
FAe V	Quinta Força Aérea
FS	Forças Singulares
HE	Hipótese de Emprego
IATA	International Air Transport Association
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
JCS	Joint Chief of Staff
JDA	Joint Deployment Agency

M&T	Movement and Transport
MD	Ministério da Defesa
MHE	Material Handling Equipment
MINUSTHA	Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti
MNDDP	Multi-National Detailed Deployment Plan
MoT	Modes of Transport
MoU	Memorandum of Understanding
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
OMLS	Organização Militar Logística Singular
OPCON	Operational Control
PB&Cs	Planning Boards and Committees
PBEIST	Planning Board for European Inland Surface Transport
PBOS	Planning Board for Ocean Shipping
PEECFA	Planejamento de Emprego Estratégico Conjunto da Forças Armadas
PMN	Política de Mobilização Nacional
PND	Política Nacional de Defesa
PoD	Port of Desembarking
PoE	Port of Embarking
RDF	Rapid Deployment Forces
RPK	Revenue Passenger Kilometres
RTK	Revenue Tonne Kilometres
SC	Strategic Command
SCM	Supply Chain Management
SIGLMD	Sistema de Informação Gerencial de Logística e Mobilização
SILOMS	Sistema Integrado de Logística, Material e Serviços
SINAMOB	Sistema Nacional de Mobilização
SISLOGD	Sistema de Logística de Defesa
SISMAERO	Sistema de Mobilização Aeroespacial
SISMOMIL	Sistema de Mobilização Militar
STD	Sistema de Transporte de Defesa
TIC	Tecnologia da Informação
TJDL	Termo de Justificativa de Dispensa de Licitação
TO	Teatro de Operações
USAF	United States Air Force
UTC	Unified Transport Command
ZC	Zona de Combate
ZI	Zona do Interior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
2.1 A cadeia de valor da função logística transporte	28
2.2 A Mobilização e seu processo de obtenção.	33
2.3 A aviação civil brasileira como reserva estratégica nacional.....	38
2.4 O gerenciamento logístico integrado.....	41
3 METODOLOGIA	51
4 DESENVOLVIMENTO	57
4.1 Estrutura de Transporte da USAF e FAB	57
4.2 O USTRANSCOM e os Sistemas de Transporte de Defesa (MD e OTAN)	64
4.2.1 O USTRANSCOM.....	64
4.2.2 O Sistema de Transporte de Defesa Brasileiro	68
4.2.3 Modelo OTAN – AJP-4.4 – <i>Allied Joint Movement and Transportation Doctrine</i> (Doutrina Aliada de Transporte e Movimentação Conjuntos).....	72
4.3 O programa CRAF e as operações no Oriente Médio	77
4.4 A mobilização aeroespacial brasileira nas operações Surumu e MINUSTHA87	
4.4.1 Operação Surumu	87
4.4.2 Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH).....	89
4.5 A Composição da Frota Civil Brasileira	102
5 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS SISTEMAS DE MOBILIZAÇÃO AEROESPACIAL AMERICANO E BRASILEIRO	109
5.1 Aspecto Legal.....	109
5.2 Aspecto Econômico	113
5.3 Aspecto Operacional.....	121
5.4 Redução de Dados e Discussão.	124
6 CONCLUSÃO	128
REFERÊNCIAS.....	133

1 INTRODUÇÃO

Ao se debruçar sobre o tema Logística há a necessidade de uma compreensão inicial sobre sua abordagem e surgimento. Por conseguinte, para buscar a sua origem, deve-se recorrer aos Teóricos Militares Clássicos, pois no princípio a Logística era um tema associado diretamente ao fenômeno da Guerra. Em seu livro Sumário da Arte da Guerra, o Barão de Jomini já tratava, entre outros assuntos, da solução de questões envolvendo grandes quantidades de material e pessoal, em lugar e tempo corretos. Ou seja, foram definidas algumas atividades essenciais para esta nova ciência, tais como: produzir, estocar e transportar.

Com o passar do tempo, o advento da Revolução Industrial e a eclosão das Guerras Mundiais, a logística passou a despertar atenção dos civis, pois estes viram nesta ciência, até então essencialmente militar, uma oportunidade de melhorar a competição entre as fábricas, que recebiam cada vez mais demandas por produtos manufaturados, nas diferentes localidades da América, Europa e restante do mundo.

Dessa maneira, a Logística evoluiu e hoje atende às mais diversas situações, dado o seu caráter multidisciplinar, necessitando ser dividida em várias áreas, ou como são chamadas, atividades logísticas. Nesse sentido, Ballou, um dos autores das modernas teorias logísticas, divide essas atividades na esfera civil em primárias e de apoio. Dentre as atividades primárias, ou seja, essenciais para funcionamento do conjunto, encontra-se o Transporte.

No entanto, ao voltar o contexto para a área militar, essas atividades de Ballou são chamadas Funções Logísticas, e se encontram divididas segundo as necessidades do campo de batalha como: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Engenharia, Transporte e Salvamento.

Em um cenário onde o ponto mais crítico é o afastamento dos centros de produção e distribuição de materiais, apresenta-se o Transporte como um dos

fatores mais influentes no planejamento, já que não se pode escolher o terreno onde vai ocorrer o conflito e sob quais condições climáticas ele vai se submeter.

Então, no escopo da doutrina vigente, tem-se o Transporte como um conjunto de atividades que são executadas visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais (e até animais) por diversos meios, em tempo e locais predeterminados, a fim de atender as necessidades das operações militares.

Sob esse aspecto, e devido a sua complexidade, a atividade de transporte militar no Brasil está estruturada e normatizada através do Manual de Transporte das Forças Armadas (FA), o MD 34-M-04. Neste documento, são estabelecidos os fundamentos doutrinários relativos à função logística transporte no âmbito do Ministério da Defesa, além de orientar cada uma das Forças Singulares (FS), quanto à base para o conhecimento, planejamento, preparo e execução da função logística transporte. O manual ressalta, principalmente, a importância da mobilização de ativos civis para a composição do Sistema de Transporte de Defesa (STD), sem instruir, no entanto, como operacionalizar esta participação.

Desta feita, para melhor entender este cenário, recorre-se às Normas para o Transporte nas FA (MD 34-N-01), onde o Sistema de Transporte de Defesa é tido como “[...] parte integrante do Sistema de Logística de Defesa (SISLOGD) e atua como agente integrador das diversas estruturas relacionadas à logística de transportes das Forças Armadas e dos meios que possam ser contratados e/ou mobilizados.” (BRASIL, 2013, p. 15). Então, observa-se que há uma previsão para atuação das FA, na função logística transporte, a qual pode ocorrer, em período de normalidade ou situação de crise, de forma isolada ou conjunta, e, principalmente, com recursos próprios ou adjudicados. Neste ponto, surge a mobilização e seus instrumentos de engajamento de meio civis.

Nesse sentido, reafirmando o conceito de colocar o material correto, no lugar e tempo adequados, também a Doutrina de Logística Militar brasileira traz a ressalva de que os meios a serem utilizados podem ser próprios ou de terceiros, quando descreve que

“As Forças utilizarão, em princípio, os respectivos meios de transporte orgânicos, de acordo com normas próprias, [...] meios civis de transporte poderão ser utilizados em situação de normalidade ou de anormalidade, [...] A mobilização dos transportes permitirá a utilização de meios que serão postos à disposição das Forças Armadas, bem como da infra-estrutura necessária para a utilização dos mesmos.” (BRASIL, 2002, p.32)

Portanto, na situação de carência de meios logísticos, imediatamente surge o conceito de mobilização, o qual entra no esforço de guerra para complementar as lacunas que a logística não conseguiu prever e prover, segundo o cenário que se apresenta aos comandantes militares. Esta atividade é especialmente importante no que concerne à manutenção dos corredores de suprimento, pois certa taxa de atrito de meios é sempre esperada em qualquer operação militar real. Por isso os recompletamentos dos meios devem ser precisos e imediatos, sob pena de comprometer a função transporte, dentro e fora do Teatro de Operações (TO).¹

Diante desta realidade, surgiu a inquietação no autor com relação ao tema, quando começou a atuar como instrutor na Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR), acompanhando o exercício conjunto de manobra operacional chamado AZUVER.² Nesta atividade acadêmica, os problemas logísticos de transporte, associados às estratégias adotadas para a condução da campanha, não eram adequadamente abordados. Isto ocorria notadamente quanto às restrições e características dos modais disponíveis no cenário fictício, em especial o modal aéreo, o qual carecia de meios complementares para realizar o movimento de acumulação de forças necessário e precedente ao início dos combates. Nesse sentido, a valorização desta atividade pode ser percebida segundo o conceito de Kress (2000, p. 190), onde a ação de “[...] mobilizar e incrementar forças militares na área de reunião deve ser executada **rápida e eficientemente**, em particular nas situações onde o inimigo está preparando um ataque surpresa.” (tradução e grifo do autor).

Dessa forma, houve a opção sobre o tema da mobilização de meios aéreos. Obviamente o caminho para tal empreendimento não se apresentava reto e nivelado, haja vista a diversidade de relações que devem ser estudadas e

¹ Teatro de Operações ou TO é a área no terreno onde se desenvolvem as ações de combate dentro de um conflito militar.

² AZUVER é um acrônimo que designa o exercício de guerra simulado, realizado na forma conjunta, ao final dos Cursos de Comando e Estado Maior, pela Escola de Guerra Naval (EGN), Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME) e Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica (ECEMAR).

equacionadas, dentro do MD, para possibilitar a operação da aviação civil no modelo Comando Conjunto das Forças Armadas Brasileiras. Este cenário se torna ainda mais complexo quando o assunto é o Comando e Controle sobre os restritos meios de transporte militar necessários para prover o apoio ao combate, e a palavra “restrito”, neste caso, representa a baixa disponibilidade dos equipamentos de uso dual. Ou seja, ao se tomar a decisão de aplicá-lo no apoio, o combate será penalizado e vice-versa.

Conforme a doutrina vigente, para gerenciar as atividades afetas à área logística dentro do escopo de um conflito, há a previsão de ativação de um Comando Logístico do Teatro de Operações (CLTO), segundo o entendimento do Comandante do TO, tudo de acordo com o preconizado pelo Manual de Operações Conjuntas, o MD30-M-01. Já para a execução das tarefas de Concentração Estratégica de Forças, em especial na Zona do Interior (ZI)³, existe um órgão da estrutura do MD, o Centro de Coordenação Logística e Mobilização (CCLM), que é o responsável, inclusive, para executar a coordenação do transporte, no escopo do STD, da Zona do Interior (ZI) para o Teatro de Operações (TO), de todos os meios de combate ou de apoio ao combate.

Entretanto, apesar de toda a documentação já escrita em termos de atribuições de Tarefas Logísticas⁴ estar muito bem definida, em cumprimento a determinadas Funções Logísticas⁵, a problemática do gerenciamento de meios de transporte, principalmente no tocante à mobilização de ativos da esfera civil em prol do STD, continuava intrigando o pesquisador. Grande parte desta percepção estava vinculada à ausência de atividades de treinamento específicas para esse fim no setor de defesa.

Especificamente, com relação ao modal aéreo, uma das lacunas observa-se na portaria nº 117/GC4 do Gabinete do Comandante da Aeronáutica (GABAER), de 31 de janeiro de 2018, que Reestrutura o Sistema de Mobilização Aeroespacial

³ Zona do Interior (ZI) é a região do território nacional não incluída no Teatro de Operações.

⁴ Tarefa Logística – é um trabalho específico e limitado no tempo que agrupa passos, atos ou movimentos interligados segundo uma determinada sequência e visando à obtenção de um resultado definido.

⁵ Função Logística - é a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza.

(SISMAERO), pois apesar de definir atribuições para o levantamento e manutenção de dados da aviação civil, não define uma abordagem clara sobre o tipo e qualidade de informação a ser levantada, tampouco a regularidade de exercícios ou atividades bilaterais com as empresas aéreas brasileiras. O fomento ao necessário estreitamento de laços de operacionalidade com a frota civil foi deixado nas incumbências do MD.

Todavia, a demanda de visibilidade da frota brasileira é em parte suprida pela publicação de dados da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) em seus anuários estatísticos. Estes documentos, apesar de estarem mais focados em análises econômicas do setor, trazem um panorama atualizado das capacidades, estrutura e tendências da aviação civil brasileira.

Nesse aspecto, a estrutura americana de mobilização aeroespacial possui atributos de pragmatismo e objetividade, pois materializa um Sistema de Transporte de Defesa na figura de Comando Conjunto de Transporte chamado USTRANSCOM. Este órgão, além de possuir meios de transporte adjudicados permanentemente, também é encarregado de gerenciar o acionamento da aviação civil americana por meio do programa CRAF (*Civil Reserve Air Fleet*).

Dentro do USTRANSCOM existe ainda o AMC (*Air Mobility Command*), o qual tem a responsabilidade de centralizar o Comando e Controle de todos os meios aéreos de desdobramento. O AMC, além de monitorar e avaliar o CRAF no que tange às informações e dados sobre as empresas da aviação americana, também é incumbido de fazer a constante análise da frota civil, de modo a verificar quais aeronaves estão elegíveis para os segmentos do CRAF.

No Brasil, ao contrário, por não existir uma política sólida de acompanhamento da Defesa sobre o setor da aviação civil, complementar aos estudos da ANAC, recorre-se a iniciativas isoladas de alguns autores consagrados na área, os quais contribuem sobremaneira no mapeamento do setor aeronáutico brasileiro. Fernandes e Pacheco (2016), por exemplo, apresentam uma análise detalhada do histórico da aviação civil brasileira, revelando dados de que a frota brasileira, apesar

de não ser pequena e possuir aeronaves relativamente novas, perde em competitividade para as empresas estrangeiras, especialmente nas rotas de longo curso. Um dos principais aspectos levantados é que os entraves tributários e burocráticos do Brasil prejudicam a performance das empresas nacionais do setor, o que faz com que a composição das frotas seja bastante padronizada, reduzindo a participação em determinados segmentos, os quais seriam interessantes para a estratégia militar, tal como o setor de transporte de cargas.

Neste mesmo estudo, os referidos autores apontam que a frota com capacidade acima de 300 lugares totaliza 10 (dez) aeronaves e que as empresas que tratam exclusivamente de carga, no perfil médio e longo curso, estão reduzidas ao número de 2 (duas) com apenas 12 (doze) aeronaves da linha Boeing. A avaliação deste componente da cadeia de valor do transporte aéreo – a carga – é especialmente importante para a mobilização, levando-se em consideração que opera vetores que permitem o embarque de grandes volumes em paletes aeronáuticos, em comparação com os porões de aeronaves de configuração mista ou *Full Pax* (somente passageiros).

Seguindo o conceito da importância do transporte de carga aérea vale também a observação de Rodrigues (2014, p. 128):

“Nos países continentais, obviamente, o transporte marítimo não consegue atender toda a extensão territorial. Os países interiores não dispõem de alternativa marítima. Assim, o transporte aéreo oferece-lhes a flexibilidade necessária, associando-se aos demais modais”.

A partir desta óptica, consoante os 8.515.767,049 km² de extensão territorial (IBGE, 2012), aliados à configuração dos estados brasileiros e seu acesso ao transporte marítimo, conclui-se que a situação do país enquadra-se perfeitamente a uma estratégia de valorização de integração e defesa nacional baseada no modal aéreo.

Portanto, considerando que atualmente a Força Aérea Brasileira possui somente uma aeronave, baseada em aluguel internacional, de categoria pesada, mantida em configuração *Full Pax* (somente passageiros e carga de porão); levando

em conta ainda a necessidade de aplicação da Força de Emprego Estratégico em módulo Brigada, preconizada na Estratégia Nacional de Defesa (END) de 2016 e, finalmente, verificando que a nova aeronave de transporte militar da FAB, o KC-390 possui capacidade limitada a 80 soldados desequipados ou 66 pára-quedistas⁶, foi definido este estudo com o objetivo de analisar de que forma a estratégia de mobilização do USTRANSCOM, através do programa CRAF, contribui para o aperfeiçoamento do processo de mobilização da aviação civil brasileira dentro do STD (Sistema de Transporte de Defesa).

Em função da amplitude do tema, optou-se por limitar a questão problema apenas ao escopo da mobilização da aviação civil, dentro do Sistema de Transporte de Defesa, deixando as demais contribuições da mobilização aeroespacial para estudos complementares a esta dissertação.

Desse modo, pode-se questionar: qual a contribuição do método do programa CRAF para o atual processo de mobilização da aviação civil brasileira?

Esta questão problema foi motivada, principalmente, pelas seguintes perguntas intermediárias, as quais surgiram no decorrer da análise do atual cenário de mobilização aeroespacial brasileiro:

- a) De que forma a metodologia atual, considerando as possibilidades e restrições operacionais em caso de mobilização, atende ao objetivo do STD?
- b) Como o fator econômico pode influenciar a capacidade de mobilização da aviação civil para atendimento ao STD?
- c) Em que medida as ferramentas legais hoje disponíveis, dentro do ciclo de mobilização, apresentam a segurança jurídica necessária para o gerenciamento do STD?

Essas ponderações, as quais geraram o questionamento central acima, podem provocar, caso o objetivo da pesquisa seja atendido, uma quebra de paradigmas no

⁶ Dados obtidos no site oficial da Embraer S.A. a partir do infográfico promocional da aeronave KC-390.

âmbito logístico das Forças Singulares⁷ e MD. Esta ruptura às tradicionais doutrinas de apoio ao combate permite conduzir ao estudo sobre a consolidação de um Comando de Transporte Conjunto, tal como previsto no MD34-M-04, porém ativado desde o tempo de paz, para administrar o STD, e lidar com questões relativas ao transporte mobilizado dedicado às operações conjuntas.

Portanto, sob esta expectativa, no sentido de orientar o trabalho e organizar a evolução da pesquisa, foi definido o Objetivo Geral de analisar a contribuição do método do programa CRAF para o processo de mobilização da aviação civil brasileira, em prol do Sistema de Transporte de Defesa.

Entretanto, para que o objetivo principal possa ser atendido, há a necessidade de sistematizar o conhecimento a ser angariado em três vertentes. A primeira visa o panorama atual, sua evolução e aplicação do método da mobilização na história. A segunda depreende a compreensão de sistemas similares, estrangeiros, que sejam reconhecidamente eficientes e eficazes com base em resultados de conflitos contemporâneos. Finalmente a terceira segue a necessidade de estabelecer uma correlação entre as duas estruturas de modo a salientar suas similaridades e diferenças.

Desse modo foram definidos os Objetivos Específicos na seguinte ordem:

Objetivo Específico 1 (OE1): Analisar a atual estrutura de mobilização dentro do Sistema de Transporte de Defesa do MD, bem como sua aplicação histórica.

Objetivo Específico 2 (OE2): Analisar a estrutura de mobilização do programa CRAF dentro do USTRANSCOM, bem como sua aplicação em operações reais.

Objetivo Específico 3 (OE3): Comparar as estruturas do programa CRAF americano e do sistema de mobilização da aviação civil brasileira, nos campos operacional, econômico e legal, identificando as vantagens e desvantagens.

Dessa forma, a justificativa para a pesquisa reside na necessidade de um estudo mais aprofundado sobre a problemática do transporte aéreo civil mobilizado, no âmbito do Ministério da Defesa e das Forças Singulares.

⁷ Quando designadas isoladamente, Marinha, Exército e Aeronáutica são denominados Forças Singulares

Da mesma maneira, observou-se que os documentos que norteiam a atividade de logística que precede o desdobramento para o combate, são pouco específicos quanto à execução da mobilização aeroespacial, em especial na função transporte. A própria ativação do Comando de Transporte Conjunto é relativizada, deixando vaga a necessidade, dentro do Estado Maior Conjunto das FA (EMCFA), de acioná-lo ou não para concatenar todas as atividades necessárias ao desdobramento e apoio da Zona de Interior (ZI) para Zona de Combate (ZC)⁸.

Percebe-se, também, a relevância do estudo pela oportunidade de reciclagem, atualização e construção de conhecimentos sobre o tema. A própria doutrina de mobilização necessita de revisão em relação aos conceitos modernos de administração unificada de meios e materiais de apoio ao combate, haja vista a publicação do manual MD41-M-01 no ano de 2015. Este documento ainda traz muitas atribuições fracionadas nas Forças Singulares, em especial com relação à resolução de suas próprias carências logísticas.

Entretanto, como fator mais importante, depreende-se a imprescindibilidade da mobilização da aviação civil em caso de crise ou conflito, frente ao nível de disponibilidade de meios de transporte previstos no acervo da FAB. Esta assertiva reside na análise simples da provável demanda de desdobramento de efetivo militar, na composição Brigada, para a Força de Emprego Estratégico e na capacidade do binômio KC-390 e B-767 (já assumindo a desativação do C-130). Sendo a primeira aeronave limitada a 80 (oitenta) militares desequipados e a segunda limitada à configuração *Full Pax*, com um único exemplar alugado na frota da FAB, torna-se premente a participação da aviação civil brasileira em qualquer desdobramento para uma operação real de defesa da pátria.

Dessa maneira, o estudo pautou-se inicialmente por uma pesquisa bibliográfica realizada em legislações que tratam do tema mobilização, doutrina de logística militar, estratégia e política nacional de defesa. Também foram pesquisadas

⁸ Zona de Combate (ZC) – é a porção da área do Comando de Operações à frente dos limites de retaguarda das forças empregadas na condução das operações, podendo incluir áreas terrestres, marítimas e o espaço aéreo, no interior dos quais os comandos podem influir diretamente na evolução das operações, pela manobra de seus elementos ou pelo emprego do poder de fogo.

publicações relacionadas com a Logística Integrada e *Supply Chain Management (SCM)*, mormente na área de transporte aéreo. Especial atenção foi dispensada aos autores que são referência em cadeia de valor logística, seus componentes e relações intrínsecas. Em seguida utilizou-se da pesquisa documental, principalmente no âmbito do Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica e Marinha, onde foram obtidas evidências de mobilização da aviação civil brasileira em operações reais.

Como parte das fontes de coleta de dados, especificamente sobre o tema mobilização da aeroespacial, recorreu-se ao Comando de Preparo, no plano de operações da Operação Surumu de 1993; ao Centro de Controle e Inventário da Marinha, na contratação da empresa GOL para fazer voos para o Haiti visando o rodízio das tropas lá engajadas; ao Centro de Coordenação de Logística e Mobilização (CCLM), nos dados de cadastro de empresas aéreas mobilizáveis; à Quarta Subchefia do EMAER (4SC) para os dados de acompanhamento da frota da aviação civil brasileira; e à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para os anuários estatísticos do mercado aeronáutico brasileiro. Outras fontes de consulta secundárias foram os trabalhos de conclusão de curso: do então coronel aviador, hoje Major-Brigadeiro-do-Ar Borba, de 2007, como requisito para conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas da EGN, e do coronel aviador Ricardo Ignácio de Macedo, como requisito para obtenção do diploma de altos estudos do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia da ESG.

Por derradeiro, compiladas todas as informações, o trabalho foi dividido tradicionalmente em introdução, referencial teórico, metodologia, desenvolvimento e conclusão. O desenvolvimento, por sua vez, seguiu uma subdivisão que propiciou a construção do conhecimento numa ordem que abordou: a estrutura de transporte da USAF e FAB, o USTRANSCOM e o Sistema de Transporte de Defesa, o programa CRAF e a operação Escudo/Tempestade no Deserto, a mobilização aeroespacial brasileira nas operações Surumu e MINUSTHA, a composição da aviação civil brasileira e, concluindo, uma análise comparativa entre os sistemas de mobilização aeroespacial americano e brasileiro. Todo este sequenciamento com o intuito de trazer à tona uma reflexão sobre o quanto e como o país, MD e COMAER estão preparados para o evento de uma mobilização da aviação civil de âmbito nacional.

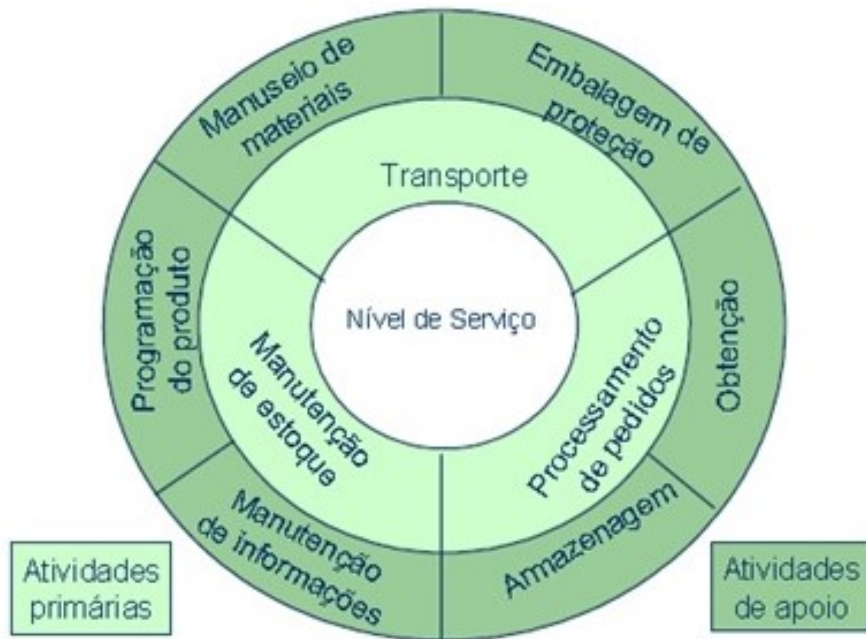
2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo acadêmico da Logística demanda, via de regra, um entendimento inicial sobre sua definição. Por conseguinte, ao buscar a fonte de seu significado, deve-se recorrer aos Clássicos, e isto gera um encontro quase inevitável com figura do Barão Antoine-Henri Jomini. Em seu livro *Sumário da Arte da Guerra* ele aborda, entre outros assuntos, questões envolvendo movimentação de material e pessoal militar. Nesta obra, aquele autor percebeu que a “Logística compreende os meios e arranjos que realizam planos de estratégia e tática. Estratégia decide onde agir; logística traz as tropas para este ponto [...]”. (Jomini, 1862, p. 69, tradução do autor)

No entanto, os conceitos evoluem com o tempo e atualmente, segundo o *American Heritage Dictionary* (2018), Logística pode ser definida como “o aspecto das operações militares que trata da obtenção, distribuição, manutenção e reposição de material e pessoal”. (tradução do autor)

Portanto, conforme texto anterior, a Logística atende às mais diversas situações dado o seu caráter multidisciplinar, e necessita ser dividida na esfera civil em várias áreas ou, como são chamadas, atividades logísticas. Nesse sentido, de acordo com Ballou (2007), essas atividades podem ser classificadas em primárias: Transportes, Manutenção de Estoques e Processamento de Pedidos, e de apoio: Armazenagem, Manuseio de Materiais, Embalagens, Obtenção, Programação de Produtos e Manutenção da Informação (Figura 1).

Já no contexto atual da área militar, essas atividades são chamadas Funções Logísticas, e se encontram definidas segundo as demandas do combate. À vista disso, vários manuais, tanto nacionais como estrangeiros, tratam as Funções Logísticas como um paralelo da classificação civil sem, no entanto, atribuir primazia de certas funções sobre outras.

Figura 1 - Relação entre as Atividades Logísticas Primárias de Apoio e o Nível de Serviço Desejado

Fonte: Adaptado de Ballou (2007)

Desse modo, é importante um entendimento inicial sobre o cenário militar e respectivas legislações. Portanto, seguindo o que preconiza o Manual de Logística Militar do Ministério da Defesa, (MD42-M-02), as Funções Logísticas para as Forças Armadas devem ser: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Engenharia, Transporte e Salvamento.

Dentre essas, a que talvez tenha mais influência dentro do campo de batalha é a Função Transporte, pois na dinâmica que envolve as operações militares modernas, o tempo é fator essencial que não pode ser recuperado.

2.1 A cadeia de valor da função logística transporte

Desta feita, uma vez reconhecida a importância do Transporte, buscou-se inicialmente, de forma a sustentar o trabalho pela parte teórica, obter o amparo legal para erigir suas ideias base. Estas devem se relacionar para a formulação da linha de raciocínio, e se apresentam como: a cadeia de valor da função logística transporte, a mobilização com seu processo de obtenção de meios, a aviação civil brasileira como reserva estratégica nacional e o gerenciamento logístico integrado dos elementos anteriores. Da mesma forma, esses conceitos encerram em si as

variáveis da pesquisa, a saber: a mobilização da aviação civil brasileira no Sistema de Transporte de Defesa (STD) como dependente, e o método do programa da CRAF como independente.

Vale salientar que o STD é uma estratégia que foi criada no âmbito do Ministério da Defesa, no esteio da portaria normativa nº 620/MD, de 8 de março de 2013, a qual dispõe sobre o "Manual de Transportes para uso nas Forças Armadas", o MD34-M-04. Este documento, por sua vez, teve como referência as normas que versam sobre as políticas e doutrinas de mobilização militar, logística de defesa e operações conjuntas, mas especialmente a Estratégia Nacional de Defesa. A END (2016) é clara quando promove a importância do fator mobilidade estratégica, como um dos quesitos para uma efetiva capacidade de dissuasão, pela alternância da concentração e desconcentração de forças. Tal conceito pode ser visto na definição propriamente do termo Mobilidade Estratégica como

“[...] condição de que dispõe a infraestrutura logística de transporte do País, com capacidade multimodal, e aos meios de transporte, de permitir às Forças Armadas deslocar-se, rapidamente, para a área de emprego, no território nacional ou no exterior, quando assim impuser a defesa dos interesses nacionais.” (BRASIL, 2018, p. 20).

Entretanto, para não se apoiar somente em legislações, no tocante à importância do transporte, buscou-se na literatura clássica de logística a contribuição dos autores mais relevante sobre o tema. No estudo da efetividade do transporte, aplicou-se a análise que Blanchard (2004) faz dos fatores influentes na avaliação de uma cadeia de transporte. Para este teórico a função transporte é a maior atividade dentre as várias faces da infraestrutura de suporte à logística e manutenção. Primeiro porque é elemento chave na cadeia de suprimento e segmento logístico comercial; segundo porque também é elemento chave na sustentação da atividade de manutenção e suporte, e terceiro porque é essencial no sistema de desativação (fase de reciclagem/descarte) dos materiais.

Portanto, segundo o mesmo autor, podem ser elencados como fatores de gerenciamento na atividade de transporte 4 pontos fundamentais:

1. Rota de transporte, ambas nacional e internacional (distância, localização geográfica, [...] requisitos de alfândega, disponibilidade de recursos de trabalho, fatores políticos e sociais, etc.);
2. Capacidade e aptidão de transporte (tipo e volume dos bens transportados, número e frequência dos carregamentos, toneladas/milhas por mês/ano, modais de transporte, [...] provisões para segurança/seguridade, etc.);
3. Tempo de transporte (tempo de circuito curto versus longo, tempo de entrega principal, tempo por modal de transporte, tempo por perna de transporte); e
4. Custo de transporte (custo por embarque, custo de transporte por milha/quilômetro, custo por embalagem e manuseio) (BLANCHARD, 2004, p.94, tradução do autor)

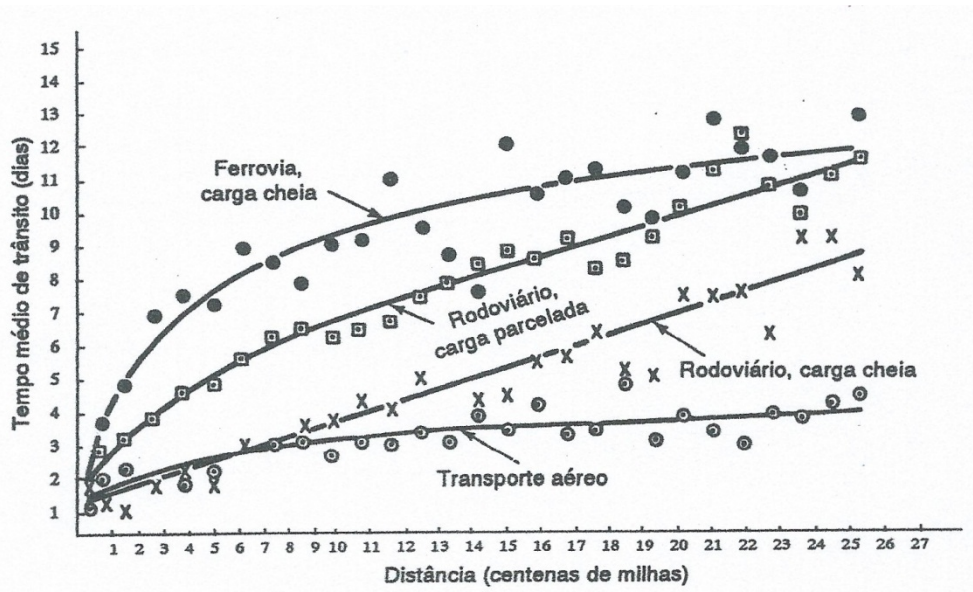
Quando se trata de comparação entre os modais, no tocante à solução de problemas de transporte próprio, a pesquisa recorre aos conceitos de Ballou (2007) que descreve Roteirização e Programação de Veículos, Despacho de Veículos, Sequenciamento de Roteiros e Balanceamento de Viagens (com ou sem carga), como formas de equacionar a maioria dos desafios que um gerente de transporte logístico deve enfrentar, com o auxílio ou não de ferramentas computacionais. Este teórico também salienta a importância da Seleção do Transportador, de acordo com a velocidade do modal utilizado, em função dos custos envolvidos na manutenção de estoques de trânsito, quando em operações de longo prazo.

Com relação aos dados que podem amparar tais assertivas, ressalta-se, porém, que as estatísticas de desempenho de transporte na área civil não são abundantes porque “Nenhuma empresa utiliza o sistema total de transporte a ponto de gerar dados suficientes para uma comparação confiável em larga escala” (BALLOU, 2007, p.123).

Entretanto, na esfera militar, devido à necessidade de se controlar todas as fases do processo, com fito de dar mais segurança e confiabilidade ao sistema de transporte, tem-se como referência que “[...] os militares americanos usam extensamente o seu sistema doméstico de transporte para mover todo o tipo de mercadorias e mantém grandes registros dos tempos de entrega.” (BALLOU, 2007, p.123)

Ainda segundo Ballou (2007), um dos maiores estudos sobre desempenho de transportadores foi realizado com mais de 16.000 entregas militares e industriais americanas, o qual pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Experiência de tempo médio de trânsito para cerca de 16.000 entregas militares e industriais por modal selecionado.



Fonte: Ballou, 2007, p.124

Como pode ser observado no gráfico acima, o modal aéreo é o mais aplicável quando se necessita de transporte além de 600 milhas (965,6 Km) e o tempo é o fator a ser privilegiado, para atingir o objetivo de entregar a carga ou transportar uma tropa. Esta análise, por conseguinte, cabe com boa aproximação ao cenário brasileiro, onde a localização das principais unidades de emprego das FS encontra-se na região Sul/Sudeste e algumas das HE (Hipótese de Emprego) estão previstas para a região Norte do país.

Entretanto, para se atuar em um cenário continental como o brasileiro, a conexão entre os atores logísticos passa pela estruturação correta da cadeia de suprimentos ou de serviços. No tocante especificamente a uma cadeia de serviços de transportes, ou da função logística transporte, é necessário verificar quais são os elementos que agregam valor a este conjunto de operadores logísticos.

Para Ballou (2004) a atividade logística consiste em criar valor – valor para os consumidores e fornecedores da empresa e valor para os seus acionistas. Dessa forma, verifica-se que o *business*⁹ cria quatro tipos de valor em produtos ou serviços, quais sejam: forma, tempo, lugar e posse. A logística detém dois destes quatro valores, controlando tempo e lugar em produtos serviços, principalmente através do transporte, fluxo de informações e inventários. Por isso, o valor em logística é expresso primariamente em termos de tempo e lugar, ou seja, produtos e serviços não possuem valor a menos que eles estejam disponíveis para os consumidores quando e onde eles desejam utilizá-los.

Sendo exatamente esses valores que estão contidos nos princípios de gerenciamento de sistemas de transporte, em especial do modal aéreo, a integração entre seus atores não soa estranho para os militares. Prova disso é a busca do MD em termos de conceber processos onde a mobilização venha em atendimento às Operações Conjuntas. O que se pretende com este modelo militar é justamente a potencialização das relações individuais, dentro da cadeia operacional, para a produção de força de combate mais forte e efetiva, através a sinergia entre os componentes militares dentro do TO e os meios mobilizados da esfera civil. Ou ainda, à luz do Manual de Operações Conjuntas MD30-M-01 Vol.1 (2011), que apresenta a Logística Militar Conjunta seguindo grande parte dos conceitos de integração, observa-se o seguinte texto:

“A logística conjunta visa a integrar os esforços de sustentação estratégica, operacional e tática às operações militares. Diante de uma situação em que os meios alocados pela logística sejam insuficientes, ações de mobilização são realizadas para complementar e suplementar a obtenção de meios, em decorrência das necessidades de apoio logístico levantadas na área de responsabilidade, o que exigirá um perfeito entrosamento entre a Logística e a Mobilização (BRASIL, 2011, p. 47).”

Outra abordagem para o assunto é considerar que as atividades logísticas são caracterizadas como processos, cuja natureza é um serviço que tem como objetivo principal prover utilidade de tempo e lugar para os produtos, porém com foco na medida do desempenho desses processos, ao que muitos autores dão o nome de Serviço ao Cliente. Para Lambert, Stock e Ellram (1998), serviço ao cliente pode ser entendido como um processo que ocorre entre o comprador, o vendedor e uma

⁹ Business é a denominação genérica para “negócios” na língua inglesa.

terceira parte. O processo resulta em um valor agregado para o produto ou serviço oferecido, podendo ser este valor, agregado em um processo de locação, empréstimo, ou doação, presente em uma simples transação ou em contratos de longo relacionamento. Pela visão de processos, os autores definem o Serviço ao Cliente como um processo para prover benefícios significativos de valor agregado à cadeia de suprimentos, de maneira eficiente em termos de custos.

Coyle, Bardi e Langley (2003) adotam uma definição que inclui o valor total na perspectiva do consumidor final. Assim, para estes autores o serviço ao cliente é um processo para prover vantagem competitiva (no caso do estudo entenda-se vantagem estratégica) e agregar benefícios à cadeia de suprimentos ou serviços, com o objetivo de maximizar o valor total perante o usuário da ponta da linha. Ainda, pelo ponto de vista da função logística, os autores definem, de acordo com a Quadro 1, que seriam quatro os elementos chave para o serviço ao cliente, a saber: tempo, confiança, comunicações e conveniência. Ressaltam também que o atual ambiente de competição entre as cadeias logísticas demanda padrões de desempenho muito mais rigorosos, sugerindo que a medida desse desempenho deve ser estabelecida sempre na perspectiva do cliente.

Quadro 1 – Elementos do serviço ao cliente x medidas de desempenho

ELEMENTO	MEDIDA DE DESEMPENHO
Tempo	Lead Time de entrega
Confiança	Baixa variabilidade do lead time de entrega Produto entregue sem danos ou perdas Correto atendimento do pedido
Comunicação	Grau de utilização de meios eletrônicos para processamento de pedidos e separação de produtos Grau de disponibilidade de informações sobre o pedido
Conveniência	Flexibilidade no nível de serviço logístico

Fonte: O autor (2018).

Nota: Adaptado de Coyle, Bardi e Langley (2003)

2.2 A Mobilização e seu processo de obtenção.

Tratando especificamente da Mobilização, tem-se como um dos principais embasamentos conceituais também a Estratégia Nacional de Defesa (END), porque é um documento que trata “[...] das bases sobre as quais deve estar estruturada a

defesa do País, assim como indica as articulações que deverão ser conduzidas, no âmbito de todas as instâncias dos três poderes e a interação entre os diversos escalões condutores dessas ações com os segmentos não-governamentais do País” (BRASIL, 2018, p. 16). Segundo Machado (2018), o principal ponto para a organização de um desses segmentos, a Base Industrial de Defesa (BID), reside na sua disposição em responder aos requerimentos do país em caso de agressão externa, seja pelo atendimento das demandas das FA, pela reorientação da cadeia produtiva, visando fornecer produtos e serviços necessários à sustentação das operações de defesa; seja pelo suporte à sociedade civil durante o conflito. Esta disposição deve ser rápida, suficiente e oportuna, de modo que a transição do tempo de paz para o de crise não sofra solução de continuidade, pelo planejamento antecipado das ações que devem ser implementadas, de acordo com a provável ameaça.

Neste contexto, aparece a Mobilização como ferramenta para coordenar toda esta atividade, não somente de adaptação da cadeia produtiva, mas também de complementação, em termos de meios e serviços, da logística militar. Por isso, dentre todos os processos que se operam na estrutura militar de defesa, tem-se o instituto da mobilização como um dos mais importantes, mas ao mesmo tempo um dos mais desconhecidos, tanto do público em geral, como de profissionais na área de defesa.

Com relação ao ordenamento jurídico, a mobilização é um dispositivo que encontra amparo na Constituição Federal de 1988, no artigo 22, o qual trata da competência da União para legislar sobre a matéria; e também no artigo 84, que versa sobre a prerrogativa do Presidente da República em decretar a Mobilização Nacional, tal como descrito abaixo:

Art. 84. Compete privativamente ao Presidente da República:

[...]

XIX – Declarar guerra, no caso de agressão estrangeira, autorizado pelo Congresso Nacional ou referendado por ele, quando ocorrida no intervalo das sessões legislativas, e, nas mesmas condições, **decretar, total ou parcialmente, a mobilização nacional** (grifo do autor).

Em matéria infraconstitucional, a mobilização é mencionada na Política Nacional de Defesa (PND), no tocante ao Poder Nacional, item 3.1, onde afirma que

é necessário “estar habilitado a aumentar celeremente os meios humanos e materiais das Forças Armadas, [...] um dos pressupostos da Mobilização Nacional”. Já a END, mas no que concerne às Capacidades Nacionais de Defesa, afirma que a mobilização deverá levar em conta “[...] todas as capacidades de que dispõe o País (infraestruturas, instaladas e potenciais, e capital humano), [...] considerando que o “fator tempo” é crítico para os resultados de um conflito armado.” (BRASIL, 2018).

No mesmo sentido, com a finalidade de cumprir as determinações da END relacionadas ao planejamento, preparo, execução e controle das atividades de Mobilização e Desmobilização Nacional, foi aprovado em 6 de setembro de 2010 o Decreto nº 7.294, o qual trata da Política de Mobilização Nacional (PMN). Este documento define em seu artigo 5º alguns objetivos de modo que os atores públicos e privados possam orientar suas ações em prol da Mobilização, dentre os quais se destacam:

- III - incorporação da dimensão defesa nacional nos planos de desenvolvimento da infraestrutura do País, em especial nos setores de transporte, telecomunicações, saúde e energia;
- [...]
- V - implementação de ações que visem dotar a mobilização nacional de um arcabouço jurídico-institucional adequado às suas necessidades (BRASIL, 2010)

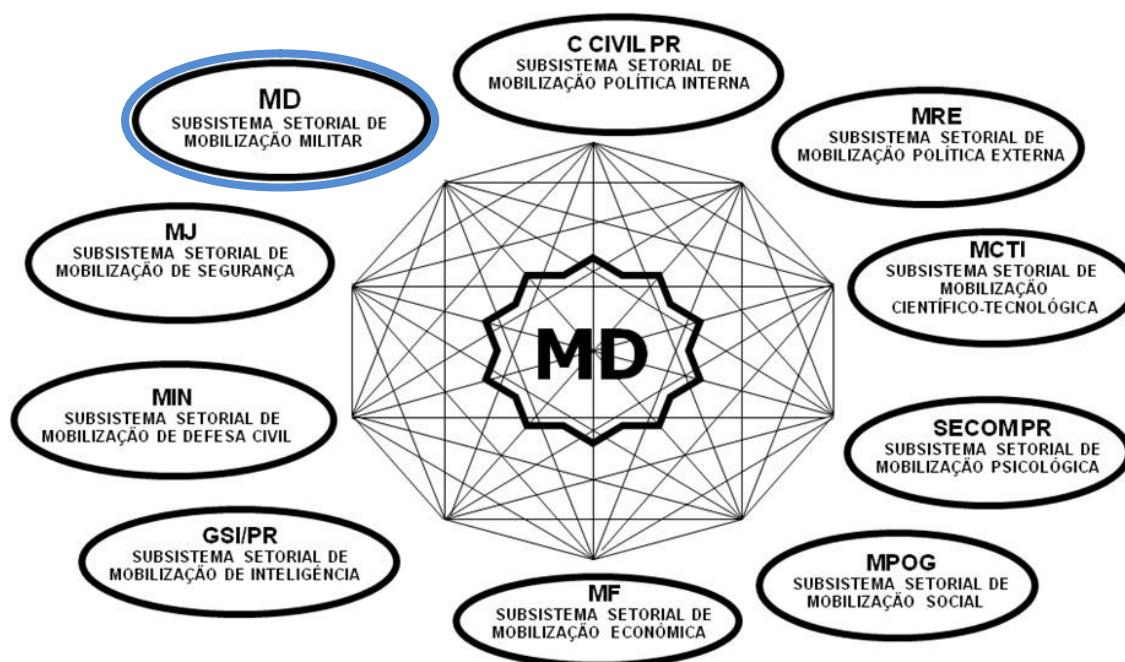
Ainda no conteúdo da PMN, a formulação das diretrizes, as quais devem nortear os planos setoriais dos órgãos competentes, estão contidas no artigo 6º, no qual são ressaltados os incisos:

- X - planejar o fluxo de **transporte** terrestre, **aéreo**, aquaviário e duto viário que garanta a manutenção do abastecimento logístico no contexto da mobilização nacional;
- [...]
- XIV - ampliar a capacidade de **desenvolver** e produzir bens e **serviços** de interesse da mobilização nacional;
- [...]
- XIX - planejar e monitorar ações complementares para a assistência e a **evacuação de brasileiros** e do pessoal das missões diplomáticas e repartições consulares do Brasil no exterior, com a aquiescência do Estado acreditado e do Estado acreditante; (BRASIL, 2010 p. 3, grifo do autor)

Entretanto, o diploma específico do tema Mobilização é a Lei 11.631, de 27 de dezembro de 2007, a qual além de dispor sobre este instituto, também cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. Este diploma legal define Mobilização

Nacional como: “[...] o conjunto de atividades planejadas, orientadas e empreendidas pelo Estado, complementando a Logística Nacional, destinadas a capacitar o País a realizar ações estratégicas, no campo da Defesa Nacional, diante de agressão estrangeira”. (BRASIL, 2007, p. 1). O sistema, entretanto, somente foi regulamentado pelo Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008, o qual discrimina que os componentes do SINAMOB são classificados como subsistemas e que abrangem as áreas: militar, política, social, científico-tecnológica, econômica, psicológica, de segurança, inteligência e defesa civil. Cada subsistema tem na sua atribuição específica a responsabilidade de preparação dos respectivos planos de mobilização, figurando o MD como Órgão Central do SINAMOB e responsável pelo Sistema de Mobilização Militar – SISMOMIL, conforme Figura 2.

Figura 2 – Enquadramento do SISMOMIL no SINAMOB



Fonte: O autor (2018)

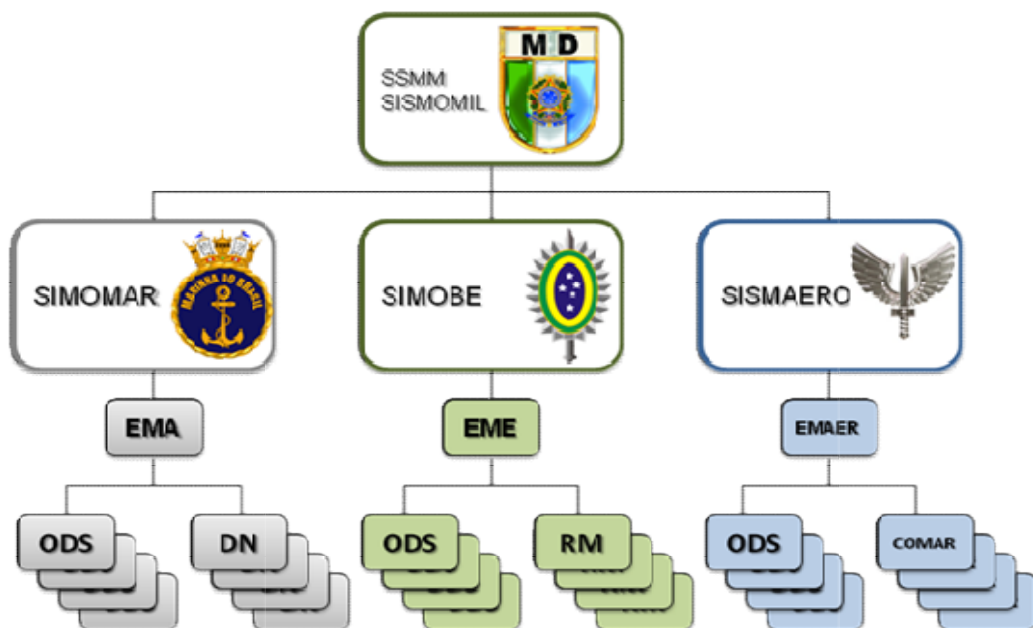
Nota: Adaptado de MD41-M-01(2015, p.31)

O Sistema de Mobilização Militar (SISMOMIL) é o subsistema setorial do Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB), que atua na Expressão Militar do Poder Nacional com a finalidade de realizar todas as fases da Mobilização e da Desmobilização Militar e está regulado pela Portaria Normativa nº 45/MD, de 18 de julho de 2016, do Ministério da Defesa (MD). De acordo com a figura 3, o SISMOMIL

representa a parcela da Expressão Militar do Poder Nacional integrante do SINAMOB, composto pelo MD e pelos Comandos das Forças Singulares (Cmndo FS), por intermédio dos seus respectivos Sistemas de Mobilização, a saber:

- a) Órgão de Direção Setorial da Expressão Militar (ODSEM) - Ministério da Defesa;
- b) Sistema de Mobilização Marítima (SIMOMAR), do Comando da Marinha;

Figura 3 - Estrutura Organizacional do SISMOMIL



Fonte: Brasil (2015, p. 31)

- c) Sistema de Mobilização do Exército (SIMOBE), do Comando do Exército; e
- d) Sistema de Mobilização Aeroespacial (SISMAERO), do Comando da Aeronáutica.

No MD, o SISMOMIL é gerenciado pela Chefia de Logística (CHELOG) do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA).

Atualmente a Portaria Normativa n° 45/MD de 2016 ainda é complementada pela Instrução Normativa n° 7/MD, de 20 de outubro de 2015, a qual aprovou a

Diretriz Setorial de Mobilização Militar - MD41-D-01 (3ª Edição/2015). Tal documento definiu as competências dos Comandos das Forças Singulares quanto ao SISMOMIL, destacando-se:

e) Quanto aos **transportes**:

- 1) selecionar e **cadastrar os meios e recursos** de transportes existentes no território nacional, julgados de seu interesse, para fins de mobilização de transportes;
- 2) levantar as carências em transportes;
- 3) sugerir ao ODSEM, com oportunidade, a adequação do sistema de transportes, existente e previsto para ser implantado, aos requisitos operacionais militares;
- 4) **planejar e executar exercícios** de mobilização e de desmobilização de transportes de interesse da Força; e
- 5) cooperar com a consolidação e credibilidade do SISMOMIL, **mantendo dados atualizados** relativos à mobilização de transportes de interesse específico da Força” (BRASIL, 2015, p.17, grifo do autor)

Dentro do SISMOMIL opera o Sistema de Mobilização Aeroespacial (SISMAERO), o qual foi instituído, segundo Macêdo (2011), pela Port. nº 13/GM3, de 05 mar. 1985 e reformulado pelas Port. nº 57/GC4, de 23 de janeiro de 2002 e Port. nº 386/GC4, de 2 de junho de 2008. Atualmente, devido à reestruturação da Força Aérea, vigora a portaria 117/GC4, de 31 de janeiro de 2018, com a finalidade de assegurar o Planejamento, a Coordenação e a Execução das atividades relativas à Mobilização Aeroespacial, de maneira a capacitar o Poder Aeroespacial a responder prontamente quando da concretização de uma Hipótese de Emprego (HE)¹⁰.

2.3 A aviação civil brasileira como reserva estratégica nacional

Para se compreender o alcance da Mobilização Aeroespacial, faz-se necessário entender, segundo a Doutrina Básica da FAB (DCA 1-1/2012), que o Poder Aeroespacial é a projeção do Poder Nacional “[...] resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e espaço aéreo exterior [...] visando conquistar e manter os objetivos nacionais” (BRASIL, 2012, p. 10). A mesma doutrina, haja vista a variedade de áreas de atuação aeroespacial, ainda traz como elementos constitutivos deste poder: a Força Aérea

¹⁰ Hipótese de Emprego: Segundo o Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01), é a antevisão de possível emprego das Forças Armadas em determinada situação ou área de interesse estratégico para a Defesa Nacional. É formulada considerando-se o alto grau de indeterminação e imprevisibilidade de ameaças ao País, sendo perfeitamente caracterizada e mensurável. Com base nas hipóteses de emprego, serão elaborados e mantidos atualizados os planos estratégicos e operacionais pertinentes, visando a possibilitar o contínuo aprestamento do Poder Nacional como um todo, e em particular do Poder Militar, para emprego na defesa dos interesses nacionais.

Brasileira, a Aviação Civil, a Infraestrutura Aeroespacial, a Indústria Aeroespacial e de Defesa, o Complexo Científico-Tecnológico Aeroespacial e os Recursos Humanos Especializados em Atividades Relacionadas ao Emprego Aeroespacial.

Nesse sentido, a Aviação Civil formada pelo conjunto das companhias de transporte aéreo (regular e não regular), empresas de serviço aéreo especializado, aviação desportiva e aviação privada, ganha destaque por ser um elemento de emprego direto no espaço aéreo, sendo importante fonte de recursos humanos e materiais que podem ser mobilizados em caso de crises ou conflitos armados.

Portanto, o conceito de Mobilização Aeroespacial agora pode ser entendido, de acordo com a portaria 117/GC4, de 2018, como:

“o conjunto de atividades planejadas, empreendidas, orientadas e coordenadas pelo Comando da Aeronáutica (COMAER), complementando a Logística Aeroespacial, de modo a capacitar o Poder Aeroespacial a fazer frente a uma situação de emergência, decorrente da efetivação ou da iminência da concretização de uma Hipótese de Emprego”. (BRASIL, 2018, fl.1258)

Por este entendimento, os recursos privados vinculados à aviação são considerados, desde o tempo de paz, componentes dos planejamentos militares, face à grandeza de determinadas ameaças, nas diversas modalidades de mobilização. Contudo, Machado (2018) ressalta que, por vezes, não há uma distinção clara quanto à classificação dos meios civis que são mobilizados para integrar as FA, dos meios civis mobilizados para serem utilizados em prol das FA (através do Subsistema de Mobilização Econômica). Nesta situação, estes mantêm sua propriedade e operação original, sendo somente controlados e empregados em atendimento às FA. No primeiro caso tem-se a mobilização militar clássica e no segundo caso tem-se uma das faces da mobilização nacional. No entanto, não se pretende explorar a resolução da distinção entre mobilização nacional e militar, mas justamente verificar como a mobilização aeroespacial pode ser operacionalizada, em prol do STD, no uso dos dispositivos hoje existentes no Brasil ou em outros Países.

A participação da aviação civil no escopo do Poder Aeroespacial de uma nação, entretanto, não é uma concepção atual, pois já constava das clássicas

teorias sobre utilização do ar como campo de batalha. O pensador Giulio Douhet, em sua obra o Domínio do Ar de 1921, pregava uma visão futurista de que as Forças Aéreas deveriam ser independentes e que poderiam ser compostas por unidades de aviação civil contanto que fossem “[...] localizadas onde sua integração na Força Aérea possa ser cumprida tão rápido quanto possível” (Douhet, 1998, p.56, tradução do autor). Ele também argumenta, neste mesmo livro, que a aeronáutica civil deve ser suportada e encorajada pelo Estado, mesmo nas fases de desenvolvimento que não tenham ligação direta com a defesa nacional e sustenta, com perspicácia à frente do seu tempo, que:

“Não existe dúvida que o aperfeiçoamento dos meio aéreos civis significa incrementar o valor militar da arma aérea, e num eventual conflito a posse do domínio do ar será uma maior vantagem que do domínio do mar. Ter à disposição uma grande frota de transportes aéreos é equivalente, em termos de poder militar, a ter uma grande e Independente Força Aérea sempre pronta para defender os seus direitos.” (Douhet, 1998, p. 79, tradução do autor)

Modernamente, Meilinger (1995) fez referências, em suas 10 (dez) Proposições a Respeito do Poder Aéreo, sobre este compreender não apenas meio militares, mas também a indústria aeroespacial e a aviação comercial. O autor, citando William “Billy” Mitchell, considerado como pai da Força Aérea Americana, assevera: a importância de uma indústria da aviação civil robusta, o papel do governo na construção desta indústria e a necessidade de inserir na população uma mentalidade aeronáutica. Meilinger (1995), ainda, faz menção a Alexander P. de Seversky, inventor e influente defensor do poder aéreo estratégico dos anos 40, no tocante à dualidade de emprego de aeronaves para atividades civis e, se necessário, após pequenas modificações, para fins militares.

Chun (2001) também destaca a capacidade e versatilidade do transporte aéreo ou *airmobility* (mobilidade aérea), pois considera que as operações de mobilidade podem transportar como carga desde um único soldado até blindados pesados, por milhares de quilômetros em um dia. Além disso, as aeronaves de transporte podem fornecer suprimentos para a força terrestre em terrenos difíceis de alcançar por via terrestre ou marítima. Esta capacidade também evita estacionar forças em lugares remotos, pois na ocorrência de uma emergência, o poder aéreo pode transportar forças para o TO e efetivos de rodízio para fazer frente a qualquer tipo de guerra. A

capacidade de mover essas forças rapidamente, e em números significativos, também pode fornecer um efeito dissuasivo sobre um adversário que pode não estar disposto a enfrentar uma veloz e decisiva ação por parte de uma força terrestre aeromóvel. Chun (2001) ainda considera que essas mesmas capacidades são também aplicáveis a missões humanitárias e evacuação de nacionais. Assistência médica e alimentos podem ser enviados para muitas regiões inóspitas pelo transporte aéreo. Dessa maneira, condições que exijam a entrega oportuna de medicamentos, alimentos, roupas, abrigo, assistência técnica e salvaguarda de cidadãos, podem ser atendidas eficazmente por uma mobilidade aérea estratégica.

Tratando de modo específico a aviação civil brasileira, Fernandes e Pacheco (2016) comentam a capacidade nacional, traçando inicialmente um resumo desde 1927. Neste histórico, inciam com o voo da primeira empresa de aviação, passando nas décadas seguintes para um conjunto de companhias de porte e com marco regulatório definido pelo Departamento de Aeronáutica Civil (Ministério de Viação e Obras Públicas) em 1931; depois passam pelo surgimento da Força Aérea Brasileira em 1941 e o correspondente Departamento de Aviação Civil (DAC) já em 1969; até chegar à criação do órgão regulador civil: a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) em 2006, ficando o Comando da Aeronáutica apenas com a parcela do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA). Fernandes e Pacheco (2016) também definem um perfil atualizado da indústria do transporte aéreo no cenário brasileiro, onde argumentam a possibilidade de crescimento do setor, pois o país possui numerosa população, tem grande extensão territorial e expressiva frota (563 aeronaves das principais linhas aéreas regulares em 2013). Finalmente, posicionam o Brasil como o principal mercado de transporte aéreo da América do Sul, mas dependente de políticas públicas no tocante, principalmente, à propriedade das empresas, haja vista a tendência das fusões e aquisições visando o monopólio do setor.

2.4 O gerenciamento logístico integrado.

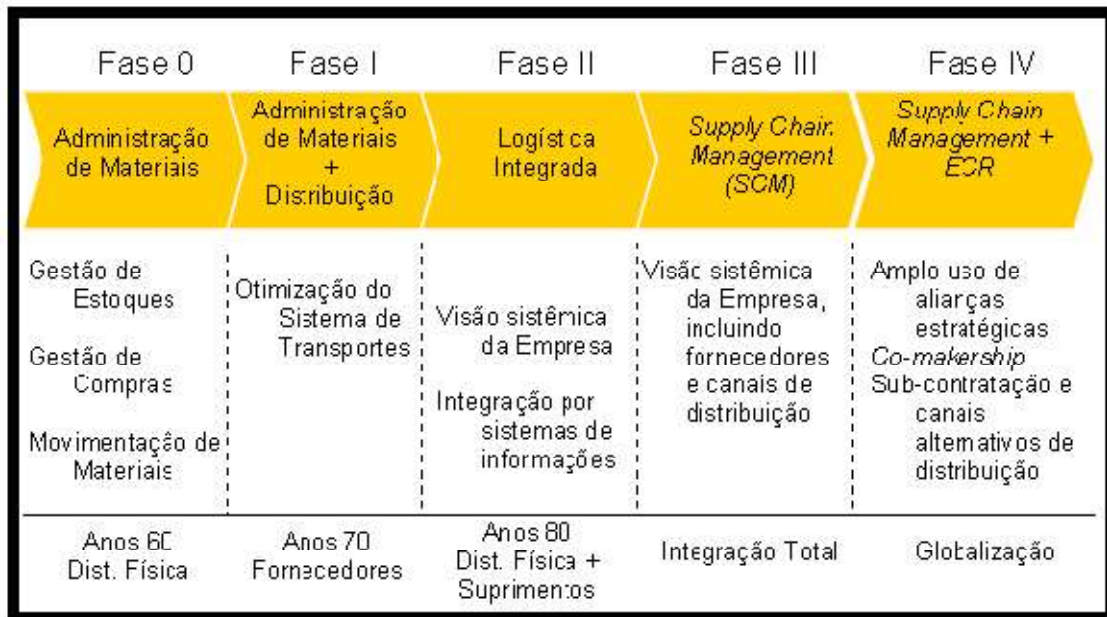
Segundo o antigo *Council of Logistic Management* (CLM), atual *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP), a Logística é definida como o

processo de planejamento, implementação e controle de procedimentos para o transporte e armazenamento de mercadorias eficientes e eficazes, incluindo serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo com o objetivo de atender os requisitos do cliente.

Já com relação ao surgimento da Logística, Ballou (2004) recorda que mais de uma década antes do período de desenvolvimento da logística empresarial, os militares realizaram o que foi chamado de “a mais complexa e melhor planejada operação logística da época” - a invasão da Europa durante a Segunda Guerra Mundial (Operação Overlord – Desembarque da Normandia). Sobre esse conflito, embora os problemas dos militares, com seus requisitos extremamente altos de atendimento ao cliente, não sejam idênticos aos dos negócios, as semelhanças foram grandes o suficiente para fornecer uma base de experiência valiosa durante os anos seguintes de desenvolvimento da Logística. Dessa maneira, o apoio logístico demonstrado nessa guerra foi uma clássica ilustração daquilo que as empresas de classe mundial sempre souberam: uma boa logística pode ser uma fonte de vantagem.

Desde dessa época até os dias atuais, a logística avançou muito e passou por vários ciclos até chegar ao atual estado de desenvolvimento que é chamado de *Supply Chain Management* – *SCM* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimento), tal como pode ser visto na figura 4:

Figura 4 – Evolução do conceito de Logística



Fonte: Logística (2008?)

Para Ballou (2004), entretanto, este conceito não está totalmente consolidado nos principais teóricos da área, pois alguns afirmam que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é apenas outro nome para o gerenciamento integrado de logística de negócios (*Integrated Business Logistic Management* - IBLM) e que o amplo escopo do gerenciamento da cadeia de suprimentos tem sido promovido ao longo dos anos. Por outro lado, outros dizem que a logística é um subconjunto do SCM, onde o SCM considera questões adicionais além daquelas do fluxo de produtos.

O conceito de gerenciamento logístico integrado, segundo Lambert (1993), se refere à administração das várias atividades como um sistema unificado. Ele considera o gerenciamento da cadeia de suprimentos como a integração dos processos-chave de negócios, desde o usuário final até os fornecedores originais, os quais entregam produtos, serviços e informações que agregam valor para os consumidores e demais interessados no negócio.

Considerando que a integração pode ser interna (na própria organização) ou externa (entre organizações), Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) entendem que a integração externa, outra das dimensões de excelência logística, significa desenvolver relacionamentos cooperativos com os diversos participantes da cadeia de suprimentos, baseados na confiança, capacitação técnica e troca de informações.

A integração externa permite eliminar duplicidades, reduzir custos, acelerar o aprendizado e customizar serviços.

Nesse sentido, Chopra e Meindl (2001) defendem que a informação é um ativo essencial para o gerenciamento da cadeia de suprimentos porque ela, quando compartilhada, proporciona o conhecimento do escopo global necessário para fazer as melhores escolhas em ambientes complexos. A tecnologia da informação proporciona as ferramentas para reunir essas informações, analisá-las e difundi-las, objetivando tomar boas decisões sobre a cadeia de suprimentos.

Seguindo, ainda, uma das principais e mais produtivas tendências das organizações, a migração das estruturas funcionais para a estrutura por processos, Davenport (1994) argumenta que as atividades empresariais devem ser vistas não em termos de funções ou departamentos, mas sim em termos de “processos-chave”. No âmbito interno de uma organização, a geração de um produto ou serviço para um cliente é realizada pela sequência concatenada de um ou mais processos interligados. Existe toda uma ligação entre clientes e fornecedores internos, mas o objetivo principal é a produção de um bem ou serviço para o cliente final. Porém nestas interfaces, para Lambert e Cooper (2000), a integração dos processos torna-se particularmente difícil, uma vez que envolve a ligação entre organizações distintas, com diferentes culturas, diferentes estágios de desenvolvimento tecnológico e diferentes métodos de gestão, o que implica na necessidade de uma grande sinergia entre elas.

Seguindo esta linha, o modelo apresentado por Lambert e Cooper (2000) torna-se particularmente importante. Esses autores definiram o nível de integração de uma cadeia de suprimentos em função do nível e do número de componentes adicionados a uma ligação, podendo variar de baixo a alto nível de integração. Ou seja, à medida que novos componentes de gestão vão sendo adicionados às ligações entre os membros de uma cadeia de suprimentos, maior tende a ser o nível de integração entre eles.

Mais recentemente, o conceito de Logística Integrada e SCM progrediu e estendeu-se às análises sobre a estruturação ou *design* cadeia de suprimentos e

também sobre sua finalidade. Temas que se tornaram caros à sociedade na última década, tais como: sustentabilidade, ajuda humanitária e *disaster relief* (socorro em desastres), passaram a dar a pauta nos estudos e evolução do SCM, de forma a proporcionar soluções mais efetivas para logística reversa, refugiados de guerra e sobreviventes de catástrofes naturais.

No aspecto da Sustentabilidade, embora existam muitas definições na literatura, Carter e Rogers (2008) apresentam o gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos como alcance dos objetivos sociais, ambientais e econômicos de uma organização, de forma estratégica e com transparente integração, na coordenação sistêmica dos principais processos de negócios interorganizacionais, para melhorar a longo prazo o desempenho econômico individual da empresa e de suas cadeias de suprimento.

Dessa forma, acadêmicos, profissionais e formuladores de políticas reconhecendo que é uma prioridade compreender o impacto de atividades humanas sobre o meio ambiente, entenderam fazê-lo também no escopo de SCM & OM (*Supply Chain Management e Operations Management*), porque a fabricação e a distribuição representam uma grande parte da atividade humana, havendo uma grande margem para melhoria. Além disso, a integração da sustentabilidade com as mais tradicionais metas podem agregar valor às empresas e oferecer uma vantagem competitiva. Isto ocorre, de acordo com Brito e Van der Laan (2010), no contexto de recuperação do produto (logística reversa) onde se relata um excelente desempenho que combina o econômico e o ambiental.

Por outro lado, na questão Assistencial, Guire (2015) afirma que teorias de gestão estratégica relacionadas a estudos de SCM também têm potencial para serem pesquisas aplicadas de HSCM (*Humanitarian Supply Chain Management*). As questões estratégicas de gestão podem dar suporte a organizações humanitárias, de montante a jusante da cadeia de suprimentos humanitária, incluindo planejamento, seleção de itens, fornecimento, armazenamento, transporte, atendimento ao cliente e medições de desempenho.

No entanto, para Maghsoudi (2016) a aplicação de teorias de gestão estratégica ao HSCM pode ser diferente dos estudos de SCM com base em objetivos primários. Por exemplo, lucratividade é talvez o principal objetivo que a organização focal pretende atingir através de seu relacionamento com os demais atores da cadeia de suprimentos da perspectiva do SCM. Por outro lado, salvar vidas humanas e reduzir o nível de sofrimento está no cerne da agenda humanitária, que a organização focal tenta obter através de seu relacionamento com outras organizações humanitárias ao longo das cadeias de suprimentos humanitárias.

Ainda segundo Maghsoudi (2016), a cadeia de suprimentos é o eixo central no *disaster relief*, pois serve como uma ponte nas três fases do desastre (isto é, preparação, resposta e recuperação), enquanto envolve inúmeras atividades seqüenciais da cadeia de suprimentos, ou seja, avaliação e planejamento de necessidades, compras, transporte, alfândega, cadeia fria¹¹, armazenamento e gestão de estoque, gestão de frotas, distribuição, monitoramento e avaliação e qualidade ao controle.

Nesse sentido, Jabbour et al (2019) ressaltam que um conceito muito importante para o HSCM é a resiliência. Esta é traduzida na capacidade de uma cadeia de suprimentos absorver os impactos de qualquer ruptura causada por um desastre e se recuperar dele. Então, a partir desta perspectiva, Kunz, Reiner e Gold. (2014) consideram que a gestão de desastres e a ajuda humanitária exigem atividades logísticas complexas, haja vista que os recursos necessários raramente estão disponíveis no local do desastre.

Para Melnyk, Narasimhan e DeCampos (2014), com base nos recursos (ou seja, capacidades e habilidades) oferecidos pela cadeia de suprimentos (o conjunto de entidades a montante e a jusante, que trabalham diretamente e indiretamente com a empresa), desenvolvimento e promoção de laços adequados com clientes e fornecedores, as empresas podem obter benefícios significativos na forma de estoques reduzidos, custos mais baixos, capacidade de resposta aprimorada e

¹¹ Uma cadeia fria é uma cadeia de suprimentos com temperatura controlada. Uma cadeia fria ininterrupta é uma série ininterrupta de atividades de armazenamento e distribuição que mantêm uma determinada faixa de temperatura.

melhorias no foco estratégico, em termos de projeto, execução e investimentos de capital.

Observa-se, então, que a estrutura da cadeia de suprimentos é muito sensível ao contexto e segundo Day et al. (2012), os recursos encontrados em muitas cadeias de suprimentos orientadas pela demanda (por exemplo, Wal-Mart) não funcionariam bem quando aplicadas a cadeias de suprimentos orientadas pelo fornecimento (por exemplo, uma cadeia de suprimentos projetada em torno de energia ou petróleo). Da mesma forma, as cadeias de suprimento de ajuda humanitária/desastres impõem suas demandas específicas na formatação do SCM.

Dessa forma, haja vista a necessidade de customização do SCM segundo o objetivo a ser atingido (Sustentabilidade ou Humanitário), aparece o conceito de *Design* da Cadeia de Suprimentos. Este foi definido, de acordo com Harrington, Boyson e Corsi (2011), como: a identificação dos resultados estratégicos desejados para a empresa desenvolver, implementar e gerenciar os recursos, processos e relacionamentos (dentro da empresa e em toda a cadeia de suprimentos) que buscam tornar inevitável a obtenção desses resultados ao longo do tempo. Inerentemente, considera-se o design da cadeia de suprimentos como um conceito dinâmico, pois se pode reconhecer que um 'tamanho único' não serve para tudo quando se trata de design da cadeia de suprimentos. O que funciona bem em uma configuração pode não funciona bem em outra.

Portanto, Melnyk, Narasimhan e DeCampos (2014) propõem uma estrutura de design da cadeia de suprimentos que compreende fatores críticos em três níveis-chave: influenciadores, decisões de design e componentes básicos. Os influenciadores são considerações de alto nível, como o ambiente político e de negócios, o modelo de negócios empregado, os resultados desejados da empresa e o fornecimento do ciclo de vida da cadeia. As decisões de projeto incluem os elementos de design social, comportamental e físico/estrutural que definem uma cadeia de suprimentos. Os componentes básicos são blocos de construção que incluem as decisões de inventário, transporte, capacidade e tecnologia que são

usadas para implementar a cadeia de suprimentos. O design da cadeia de suprimentos, necessariamente, precisa compreender esses três níveis de análise.

Por outro lado Inman e Blumenfeld (2014) consideram que a modelagem da Cadeia de Suprimento deve estar ligada à complexidade do produto e a probabilidade de interrupção da cadeia de suprimentos. Os autores identificam quatro fatores-chave de design que afetam o desempenho na presença de complexidade do produto: (1) a decisão de fazer/comprar; (2) localização do fornecedor; (3) modo de transporte/rota; e (4) centros de consolidação e desconsolidação.

Wilhite et al (2014), por sua vez, exploram o design do SCM em cadeias de suprimentos militares envolvidas na remanufatura de circuito fechado, onde a prontidão é o objetivo e o custo é uma restrição. Nesse contexto, não é incomum encontrar uma escassez de fornecedores, onde os militares devem escolher entre terceirizar para um único fornecedor ou desenvolver a capacidade de remanufatura internamente. Os autores, portanto, apresentam um modelo que pode orientar essa decisão de fazer/comprar e é um exemplo das considerações de design exclusivas que precisam ser levadas em conta quando os resultados não são os tradicionais objetivos de uma cadeia de suprimentos. O estudo reflete, por conseguinte, uma tendência emergente no SCM onde nem sempre é o caso de um fabricante ter acesso a vários fornecedores concorrentes, em que as forças do mercado determinam o preço da compra. Algumas empresas estão percebendo que, na presença de opções limitadas de fornecimento (às vezes apenas uma opção), pode ser necessário que a estratégia da cadeia de suprimento compreenda o fornecimento interno ou uma estratégia de fornecimento híbrido, que mantenha um equilíbrio entre produção própria e produção terceirizada.

Portanto, como se pode observar, com relação aos métodos e conceitos que podem ser aplicados aos problemas da função logística transporte e, mais especificamente, a mobilização, a literatura é bastante diversificada. O tema, na maioria das vezes, é tratado mais na forma de princípios a serem seguidos do que propriamente teorias que universalizem os eventos da área, em uma espécie de

cúpula metodológica para que dela advenham os conceitos e as modelagens matemáticas que efetivamente resolvem os casos reais.

Dessa forma, a título de comparação entre os cenários da área comercial e militar, haja vista que muitos fatores como tempo, confiabilidade, disponibilidade e custo são comuns as duas, em que pese a vasta conceituação dos vários autores pesquisados, optou-se por utilizar como referencial teórico base do trabalho a Teoria da Integração de Bowersox e Closs (2001), pois dentro do escopo do *Supply Chain Management (SCM)*, considerou-se que a estrutura atual de mobilização aeroespacial ainda não está madura o suficiente para assumir modelagens logísticas da Fase IV, permanecendo numa transição entre a Fase II e III, conforme visto na Figura 4.

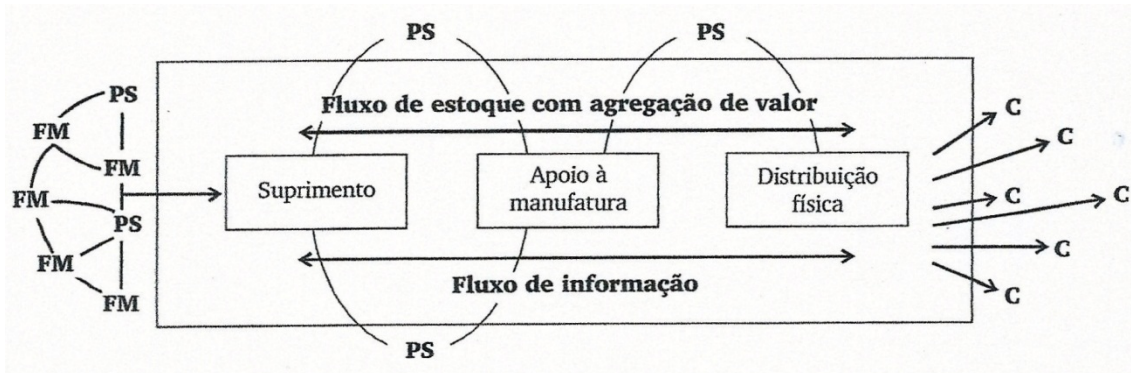
Por meio desta corrente de pensamento o gerente logístico é orientado a focar seus esforços no sentido da implementação de uma estratégia logística onde a principal característica deve ser a obtenção e manutenção da flexibilidade operacional, pois “a **flexibilidade** é a chave para oferecer um alto nível de **serviço ao cliente**, mantendo simultaneamente reservas operacionais suficientes para atender e superar as expectativas [...] nas oportunidades que possam surgir” (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p.413, grifo do autor).

Segundo os mesmos teóricos, entretanto, bem explorar a flexibilidade, significa para a instituição atingir altos níveis de integração na cadeia de agregação de valor, tanto no seu âmbito interno como externo, mas especialmente no escopo que transcende os limites operacionais internos, buscando estabelecer canais e redes de relacionamento que sejam capazes de contribuir para o desempenho e sucesso global. Em resumo: transformar a integração da cadeia de valor em realidade.

No caso específico deste trabalho, a integração de um sistema logístico de transporte pode ser comparada à figura abaixo (onde, C=Consumidor, FM=Fornecedor de Material e PS=Prestador de Serviço). Nesta representação o Consumidor é equivalente à estrutura do TO, os Fornecedores de Material são as FS contribuintes de recursos e os Prestadores de Serviços são as empresas de

transporte aéreo. Estas operam dentro do STD, mediante os fluxos de informação e estoque (recursos), agregando valor de tempo e lugar, para atendimento das demandas do TO.

Figura 5 – Cadeia de Valor da Empresa Integrada



Fonte: Bowersox e Closs, 2001, p.408

Para que a integração proposta acima possa ser efetivada com real ganho de vantagem, as instituições devem romper os seus limites de propriedade e de estrutura organizacional tradicional, de acordo com o movimento do estoque (recursos) pelo processo de agregação de valor. Além disso, a integração só é possível ser viabilizada “[...] pela combinação de vínculos de informação e pelo compartilhamento de recursos humanos.” (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p.407).

Nesse ponto, a Teoria da Integração de Bowersox e Closs (2001) apresenta-se aderente ao caso, pois ela cabe à analogia da conexão comercial entre empresas e a relação entre os atores do processo de mobilização, uma vez que o conceito desta última pressupõe “[...] atividades destinadas a reduzir as carências existentes, com a utilização de recursos provenientes das demais Expressões do Poder Nacional.” (BRASIL, 2015, p. 24). Essas carências são exatamente as lacunas logísticas que as FA possuem para fazer frente a uma determinada HE, ou seja, os sistemas da Expressão militar e da Expressão Econômica do Poder Nacional devem se conhecer mutuamente, trocar informações, compartilhar dados e padronizar processos de modo que a transição entre o estado de normalidade e de crise/conflito não sofra ruptura e seja ágil. Desse modo, os meios mobilizados poderão agregar valor, seja na cadeia de suprimento, nos processos, ou na execução de atividades necessárias à Defesa Nacional.

3 METODOLOGIA

Tratando-se de um estudo vinculado a uma realidade de interesse do Ministério da Defesa, esta pesquisa classifica-se como aplicada.

Este tipo de pesquisa já possui tradição no tratamento de temas militares, pois para Soeters, Shields, e Rietjens (2014) as Forças Armadas são um exemplo de organização que realiza em grande parte pesquisa aplicada. Os estudos podem compreender desde a eficácia do treinamento dos soldados, funcionamento das práticas de recrutamento, relacionamento com os cidadãos nacionais em tempos de guerra, até a avaliação da efetividade de determinados estilos operacionais.

Quanto à natureza a pesquisa apresenta-se como Qualitativa, pois necessita valer-se tanto da análise de experiência pessoal de profissionais da área de mobilização do Ministério da Defesa, como também da captura da capacidade dos operadores de transporte de defesa em relação à participação de meios civis mobilizados na referida função logística.

Quanto aos objetivos a pesquisa caracteriza-se como Descritivo-Exploratória. No escopo exploratório tem foco na descoberta de práticas ou diretrizes que precisam ser modificadas e na obtenção de alternativas ao processo de mobilização aeroespacial existente. Tem por objetivo principal o estudo de conhecimentos ainda não sistematizados pela doutrina logística vigente, em especial preceitos vinculados à função logística transporte. Pode também resultar na descoberta de princípios para substituírem as atuais teorias e legislação sobre o tema mobilização militar, haja vista estarem calcadas principalmente em institutos legais do pós Segunda Guerra Mundial.

No escopo descritivo, caracteriza-se pela coleta de dados e informações sobre o fenômeno da geração de valor, ao se mobilizar ativos da aviação civil brasileira, para o Sistema de Transporte de Defesa. O mapeamento da relação aviação civil – mobilização – transporte de defesa é particularmente importante, visto que este cenário ainda não possui uma teorização consistente sobre a influência da modalidade de mobilização, em especial sobre os resultados da participação de meios civis no transporte de material e pessoal militar. Dessa maneira, tem a

finalidade de observar, registrar e analisar o objeto de pesquisa ou fenômeno, conforme a delimitação e abrangência no tempo e espaço, mostrando como ele se apresenta na realidade observada.

No tocante à estratégia para os procedimentos de coleta, recorreu-se à pesquisa do tipo Bibliográfica e Documental.

Essas técnicas foram escolhidas em função do tipo de material a ser obtido de modo que as associações de ideias e conceitos pudessem ter amparo em autores consagrados dos campos de conhecimento da Administração (Logística) e Ciências Militares (Mobilização). Da mesma maneira, para a análise entre modelos de Mobilização e Sistemas de Transporte de Defesa, foi necessária a averiguação de documentos e manuais, nacionais e estrangeiros, de modo que acontecimentos passados sustentassem as analogias com fatos presentes, para a correta avaliação da atual metodologia de mobilização em relação aos meios aeronáuticos civis.

Com base em conceitos teóricos consagrados sobre Logística, mais especificamente, a função transporte, a pesquisa bibliográfica foi utilizada na revisão da literatura, nacional e estrangeira. Grande parte destas obras serve de referência para as empresas manterem-se competitivas no mercado, através da aplicação de métodos e modelagens, visando à solução de complexos problemas de transporte de material e pessoal. Já no intuito de fazer uma vinculação dos fenômenos da área comercial com a área de defesa, a pesquisa documental atendeu à necessidade de estudar conflitos e manobras militares que demandaram soluções logísticas similares aos da área comercial, porém utilizando a mobilização para agregar valor ao resultado final da logística militar, a qual visa resultados não somente atrelados ao lucro. Para isso a revisão dos relatórios finais de logística de exercícios nacionais, os reportes de desdobramento das forças americanas em conflitos internacionais e manuais da OTAN foram de suma importância.

Com relação à obtenção dos dados, a parte majoritária das informações foi obtida na 4ª Subchefia do Estado Maior da Aeronáutica (EMAER) e no âmbito do Ministério da Defesa (MD), por meio da pesquisa documental. Nesse último local foi averiguado o conteúdo do banco de dados do Centro de Coordenação de Logística

e Mobilização (CCLM), especialmente no tocante ao cadastro de empresas de transporte aéreo regular. Também no MD foram obtidos no setor de Mobilização Nacional pareceres jurídicos e processos referentes à Lei de Requisições – único instrumento hoje regulamentado, porém de vigência questionada, para a execução da mobilização de ativos civis.

Paralelamente à pesquisa documental no MD, foi realizada uma busca nos arquivos históricos da extinta Quinta Força Aérea (FAe V), Centro de Documentação da Aeronáutica (CENDOC) e Comando de Preparo (COMPREP) – o qual recebeu, em grande parte, o acervo documental do também extinto Comando Geral do Ar (COMGAR) – sobre o relatório final da Operação Surumu. Este exercício militar realizado em 1993 foi o primeiro evento de que se tem registro, onde as FA se utilizaram da mobilização da aviação civil brasileira para a atividade de transporte logístico de pessoal militar, cumprindo uma Ordem de Operações para a região norte do país. Infelizmente as fontes primárias de informação desta manobra não foram encontradas, tal como a Diretriz Conjunta n° 01/93, firmada entre o Ministério do Exército e o Ministério da Aeronáutica, a qual delimitava o escopo da operação em termos de local e duração. Entretanto, por meio de dois trabalhos de conclusão de curso, um na Escola de Guerra Naval, do então coronel Paulo Borba; outro da Escola Superior de Guerra, do coronel Ricardo Ignácio de Macedo, foi possível resgatar várias informações importantes para a análise de participação das companhias de aviação brasileiras naquele exercício militar.

Igualmente valiosa foi a contribuição da Marinha do Brasil, através do Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM), o qual cedeu cópia do Resumo-Executivo da contratação de transporte do contingente brasileiro de manutenção de paz no Haiti pelo Sistema de Abastecimento da Marinha e do Contrato de Prestação de Serviço de Transporte Aéreo n° 71100/2015-072/00, entre a Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro (BAMRJ) e a empresa VRG Linhas Aéreas S.A. Este acordo firmado com a empresa GOL Linhas Aéreas Inteligentes, controladora do grupo VRG em 2015, foi uma consequência da desativação das aeronaves KC-137, modelo Boeing 707, que operavam no rodízio das tropas brasileiras naquele país. Dessa maneira, cumprindo as obrigações brasileiras

constantes no Memorando de Entendimento com a ONU, para a Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH), as FA recorreram uma segunda vez à mobilização da aviação civil brasileira para completar o sistema logístico de transporte para aquela operação militar internacional.

Ainda no intuito de verificar a composição atual da frota da aviação civil brasileira, especialmente no tocante a sua capacidade de transportar grandes contingentes militares e seu correspondente suporte de material de apoio/combate, foram coletadas informações no anuário estatístico da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), e também dados de aeronaves no Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB). As planilhas obtidas serviram para o mapeamento de um perfil atualizado da aviação civil brasileira, em termos de equipamento, bem como da sua vocação para cada segmento da cadeia de valor do transporte aéreo: passageiros, cargas ou mala postal.

Entretanto, para fazer a associação à aviação civil brasileira, considerando as possibilidades de sua frota, a modalidade de mobilização empregada e as demandas do STD, necessitava-se de um paralelo que capturasse, nos operadores logísticos correlatos de outras FA, alguns elementos de contribuição daquela componente do Poder Aeroespacial para a cadeia de valor do seu Sistema de Transporte Aéreo Militar, segundo o processo de mobilização adotado. Sendo assim, ao também tratar de ativos aeroespaciais civis, este Sistema guardaria, intrinsecamente, paridade com os valores da cadeia do transporte aéreo militar brasileiro.

Finalmente, para correlacionar as variáveis propostas, no sentido de validar a questão norteadora, aplicou-se o método comparativo para mensurar, sob a óptica da cadeia de valor da função logística transporte, a contribuição do modelo americano de mobilização aeroespacial para o atual sistema de transporte militar brasileiro.

O método comparativo caracteriza-se pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles. Sua ampla utilização nas ciências sociais deve-se ao fato de possibilitar o estudo

comparado de grandes grupos, separados pelo espaço e tempo. Assim é que podem ser realizados estudos relacionando diferentes sistemas políticos, processos econômicos ou gestões administrativas.

Nesse sentido, Vidal (2013) argumenta que as análises comparativas, não constituem um fim em si mesmas, antes podem contribuir para que os governantes e os responsáveis pela tomada de decisões tomem a decisão mais justa e correta em cada momento. O método comparativo pode ajudar para que se aprenda com os erros cometidos e com as consequências de determinadas decisões, tomando-se a decisão mais acertada em cada caso.

As análises comparativas entre países utilizam basicamente dados agregados a nível nacional. Este tipo de análise pretende combinar uma estratégia de variáveis com a estratégia de casos. Quando se faz uma análise entre países, ela pode ser feita com base em um número variável de casos. Para comparar países, é necessário escolher entidades similares e áreas geográficas homogêneas.

É possível comparar entidades similares com entidades muito diferentes. No primeiro caso, utiliza-se o sistema de escolher áreas geográficas homogêneas, quer sejam no tamanho, no grau de desenvolvimento, na população, etc. Com isso, pretende-se buscar analogias entre diferentes países ou unidades de análises. No caso de comparação entre unidades diferentes (países ou regiões), é necessário distinguir entre duas formas. Na primeira forma, contrastam-se países diferentes para identificar características comuns. Estas características comuns têm que permitir especificar um fenômeno com o objetivo de descobrir processos de causas comuns. Na segunda forma, faz-se a comparação entre países diferentes com o objetivo de definir os elementos opostos. Um estudo comparativo destas características implica: Primeiro, que a focalização da pesquisa seja centrada nos contrastes mais importantes de cada país; e Segundo, que os contrastes sejam significativos.

Desta maneira utilizou-se do método comparativo para organizar os dados necessários, em uma análise por pareamento, da presença de determinados

elementos entre dois processos semelhantes, os quais representam, de acordo com o referencial teórico, o grau de valor e integração que pode conter uma cadeia logística de fornecimento de material ou serviço. O nível de integração, neste caso, diz respeito diretamente ao conjunto de elementos observados, de forma a constituir um todo concatenado para a obtenção de um sistema flexível e de valor final maior.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Estrutura de Transporte da USAF e FAB

Quando se definem, dentro das estratégias nacionais de defesa, os módulos básicos de emprego da força, invariavelmente correlacionados com as expectativas de ameaças, têm-se como corolário o respectivo suporte logístico, suficiente e necessário, para viabilizar no campo material a efetiva aplicabilidade do referido conceito estratégico.

Esta efetividade passa a ser tão mais perceptível à medida que as forças implicadas na defesa possam ser acionadas na plenitude de capacidade, ao mesmo tempo em que atendam aos objetivos de desdobramento no tempo e espaço, ou seja, signifiquem presença corretamente dimensionada na quantidade, momento e lugar. Em outras palavras: o reconhecimento da adequabilidade, praticabilidade e aceitabilidade de determinado planejamento militar é fator diretamente relacionado com a estratégia da dissuasão.

Para tanto, a praticabilidade dentro da logística militar tem como um de seus pilares a função transporte, sem a qual a força de defesa, apesar de corretamente dimensionada para a agressão, passa a ser ineficaz, pois perde no cumprimento do requisito de oportunidade. Nessa linha, como adverte Kress (2002), justamente pela compreensão de que o tempo constitui um fator decisivo, e que não pode ser recuperado no campo de batalha, é que as estruturas de defesa de caráter de reação rápida são moldadas no conceito de mobilidade aérea.

Não por acaso, a USAF (Força Aérea Americana), detentora de uma das maiores frotas de aeronaves militares do mundo, empreendeu, de acordo com a sua estratégia de alcance global para forças expedicionárias, foco no modal aéreo de categoria pesada. Neste modelo são prioritários os requisitos de alcance e tempo, para que as forças de reação rápida (RDF – *Rapid Deployment Forces*), segundo levantamento de Júnior e Duarte (2003), formadas prioritariamente pelas Unidades Expedicionárias de Fuzileiros Navais e Brigadas da 82ª Divisão Aeroterrestre,

possam atuar contendo ou retardando a agressão iminente até que as demais forças, que necessitam de logística pesada do modal marítimo, possam ser desdobradas no Teatro de Operações.

Portanto, para atender a este conceito de mobilidade, a USAF, de acordo com o Almanaque da USAF 2018, possui a sua frota de aeronaves para mobilidade (transporte e reabastecimento) conformadas segundo o quadro abaixo:

Quadro 2 – Inventário Total de Aeronaves Ativas USAF

	ACTIVE	ANG	AFRC	TOTAL FORCE
Tanker				
HC-130J Combat King II	19	1	0	20
HC-130N King	1	6	0	7
HC-130P King	0	3	0	3
KC-10A Extender	59	0	0	59
KC-135R Stratotanker	125	147	72	344
KC-135T Stratotanker	30	24	0	54
Total	234	181	72	487
Transport				
C-5C Galaxy	1	0	0	1
C-5M Super Galaxy	40	0	11	51
C-12C Huron	16	0	0	16
C-12D Huron	6	0	0	6
C-12F Huron	3	0	0	3
C-12J Huron	4	0	0	4
C-17A Globemaster III	162	42	18	222
C-21A Learjet	20	2	0	22
C-32A Air Force Two	4	0	0	4
C-32B Air Force Two	0	2	0	2
C-37A Gulfstream V	9	0	0	9
C-37B Gulfstream V	3	0	0	3
C-40B Clipper	4	0	0	4
C-40C Clipper	0	3	4	7
C-130H Hercules	5	135	48	188
C-130J Super Hercules	84	16	10	110
LC-130H Hercules	0	10	0	10
VC-25A Air Force One	2	0	0	2
Total	363	210	91	664

Fonte: Air Force Magazine, USAF Almanac (2018, p.48)

Nota: Dados compilados até 30 de setembro de 2017 contendo o detalhamento para a Frota Ativa (Active), Guarda Nacional (ANG) e Comando da Reserva da Força Aérea (AFRC)

Desconsiderando a frota dedicada ao reabastecimento em voo, a qual contribui diretamente para o aumento do alcance das aeronaves, mas que está além do escopo deste trabalho, percebe-se que os maiores quantitativos dos vetores de

transporte correspondem às frotas de C-5 Galaxy (versões C/M), C-17A Globemaster III e C-130 Hércules (versões H/J), o que perfaz um total de 572 aeronaves ligadas à mobilidade estratégica e tática.

A escolha por uma ou outra aeronave ocorre segundo os critérios objetivos da missão, em termos de capacidade de carga e passageiros, alcance, velocidade, tempo de reposicionamento no solo e desempenho de pouso e decolagem, entre outros. Para que a escolha das aeronaves tenha uma padronização na metodologia de análise, o Comando de Mobilidade Aérea (*Air Mobility Command - AMC*), um dos 10 (dez) grandes comandos da USAF e utilitário de grande parte do acervo de aeronaves de transporte, utiliza o AIR FORCE PAMPHLET 10-1403 - 24 OCTOBER 2018 - AIR MOBILITY PLANNING FACTORS que descreve de modo matricial as capacidades e limitações de cada tipo de aeronave, segundo os quadros abaixo:

Quadro 3 – Carga Paga por Aeronave

Aircraft Type	Pallet Positions	Cargo (Short Tons) ²		Passengers ³		Standard Noncombatant Evacuation Operation Passengers
		Allowable Cabin Load	Planning	Allowable Cabin Load	Planning	
C-130H/J	6	Use Table 3.1	12	90	80	90/74 ⁴
C-130J-30	8	Use Table 3.1	18	124	128	128
C-17	18	Use Table 3.1	65	101	90	101 ⁵
C-17 ER	18	Use Table 3.1	64	101	90	101 ⁵
C-5M	36	Use Table 3.1	100	73	73	73
KC-10A (Airlift)	23	Use Table 3.1	32	75	68	75
KC-46A (Airlift)	18	Use Table 3.1	32	112	98	112
KC-135R/T (Airlift)	6	Use Table 3.1	13	53	36 ⁶	53

NOTES:

1. Cargo and passenger payloads (except for the C-5) are exclusive of one another.
2. Organic aircraft calculated as the maximum Allowable Cabin Load for the leg length (unrefueled) shown in Table 3.1.
3. Weights are based on 400 lbs per passenger, which includes passenger, baggage, and combat gear. Take total passenger weight into account as part of total cargo weight when requirements dictate movement of cargo and passengers on the same aircraft.
4. Lower Noncombatant Evacuation Operation number reflects life raft capacity.
5. Reference the Air Force Instruction 11-2C-17, Volume 3, *C-17 Operations Procedures*, for an estimated number of personnel that can be airlifted during an emergency.
6. Maximum souls allowed on board for KC-135 is 40 (crew + passengers). Waiver required for more than 40 souls.

Fonte: United States of America (2018, p. 13)

Quadro 4 – Utilização por Aeronave

Aircraft Type	Utilization Rate ¹		Primary Mission Aircraft Inventory					
	Sustained	Surge	2018	2019	2020	2021	2022	2023
C-130H	6.0	6.0	152	148	144	144	144	144
C-130J/30	6.0	6.0	110	110	110	110	110	110
C-17	12.5	14.5	180	188	188	188	188	188
C-5M	8.1	11.5	42	44	46	48	48	48
KC-10A ²	8.6	9.8	54	53	45	30	24	12
KC-46A ²	-	-	TBD	TBD	TBD	71	84	99
KC-135RT ²	5.1	6.8	352	334	320	320	320	320

NOTES:
1. Day-to-day operations.
2. KC-10, KC-46, and KC-135 utilization rate apply only in the airlift role.

Fonte: United States of America (2018, p. 16)

Quadro 5 – Fator de Produtividade pela Distância Percorrida (Modal Aéreo)

Tactical (Intra-theater)						
Onload to Offload Distance	500nm	1000nm	1500nm	2000nm	2500nm	3000nm
Productivity Factor	.33	.40	.44	.46	.46	.46
Strategic (Inter-theater)						
Onload to Offload Distance	3000nm	4000nm	5000nm	6000nm	7000nm	8000nm
Productivity Factor	.48	.48	.49	.49	.49	.49

NOTES:
1. Productivity Factors published above reflect average values for broad planning applications. The values above assume average non-productive positioning legs (home station to onload, and offload to recovery) of 250nm for tactical missions and 500nm for strategic missions.
2. A more accurate scenario specific productivity factor can be approximated with the equation: Productivity = (onload to offload distance)/(round trip cycle distance).

Fonte: United States of America (2018, p. 16)

Quadro 6 – Máximo Fluxo por Aeródromo

MOG ²	24 Hour Operations		16 Hour Operations ⁴		10 Hour Operations ⁷	
	Passengers ^{3,5}	Cargo ^{3,5} Short Tons	Passengers ^{3,5}	Cargo ^{3,5} Short Tons	Passengers ^{3,5}	Cargo ^{3,5} Short Tons
1	1469	282	979	188	612	118
2	2938	565	1958	377	1224	235
3	4406	847	2938	565	1836	353
4	5875	1130	3917	753	2448	471
5	7344	1412	4896	942	3060	588
6	8813	1695	5875	1130	3672	706
7	10282	1977	6854	1318	4284	824
8	11750	2260	7834	1506	4896	942
9	13219	2542	8813	1695	5508	1059
10	14688	2825	9792	1883	6120	1177

NOTES:
1. For airfield specifics, refer to the Base Support Plan, via the MAJCOM, for detail planning or to provide fidelity/validation of your "estimate".
2. Use the lower of wMOG, pMOG, or fMOG.
3. Passenger throughput based on B-767-400 equivalents (average payload 216 passengers, ground time 3+00).
4. Cargo throughput based on C-17 equivalents (average payload 45 Short Tons, ground time 2+45).
5. Queuing efficiency of 85% applied.
6. Daylight operations in summer months.
7. Daylight operations in winter months.

Fonte: United States of America (2018, p. 17)

Dessa maneira, o AMC tem a exata noção de quantas aeronaves são necessárias para atender ao desdobramento efetivo de uma RDF, em termos de

peçoal e material, dimensionada para fazer frente à determinada ameaça, segundo os critérios de tempo de resposta e localização geográfica.

A Força Aérea Brasileira (FAB), por sua vez, possuía até o ano de 2017 a sua frota de aeronaves de transporte subordinadas à Quinta Força Aérea (FAe V), a qual coordenava toda a alocação de meios segundo as demandas recebidas, tanto da própria FAB, quanto de outras Forças e órgãos civis. Após o Plano de Reestruturação da FAB, introduzido pela Diretriz do Comando da Aeronáutica - DCA 11-53, a subordinação operacional quanto ao emprego ficou a cargo do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e o treinamento ficou sob a responsabilidade do Comando de Preparo (COMPREP), permanecendo as recém-criadas Alas com a tarefa de manter o aprestamento dos vetores e tripulações.

Segundo dados de 2018 do Sistema de Logística Material e Serviços (SILOMS), a frota de aeronaves de transporte da FAB atualmente conta com modelos de categoria média, representados pela dotação de 12 (doze) C-130H Hércules modernizados e 8 (oito) C-105 Amazonas e apenas 1 (uma) aeronave de categoria pesada B-767-300 ER em regime de aluguel. As aeronaves anteriormente citadas apresentam uma meta de disponibilidade de 65% e dessa maneira buscam o cumprimento de um esforço aéreo conjunto para atender as necessidades de transporte, tanto programadas, quanto inopinadas, no apoio precípua das operações militares brasileiras.

Nesse sentido, seguindo os preceitos da END (2016) dos objetivos estratégicos para o Exército, quanto ao apoio ao emprego primário do módulo Brigada, foi definido como dispositivo de defesa imediata a chamada Força de Emprego Estratégico (FEmpEstrt). Esta Força, que tem paralelo com a RDF americana, é formada, de acordo com a Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre (2018), por efetivos da Brigada de Infantaria Paraquedista, 23ª Brigada de Infantaria de Selva, 12ª Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel), 5ª Brigada de Cavalaria Blindada, 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada e Módulos Especializados. Desse modo a FAB deveria estar permanentemente preparada para transportar esta Força

de cerca de 3000 homens¹² com seus respectivos equipamentos em questão de dias, a depender do cenário, para qualquer lugar do território nacional.

Entretanto, levando-se em consideração que a única aeronave de categoria pesada, que poderia levar até 250 passageiros e 40,6 toneladas de carga¹³, não pertence ao acervo da FAB, percebe-se que a tarefa deveria ser assumida pelas aeronaves C-130 e C-105, as quais podem carregar, respectivamente, 64 e 42 paraquedistas equipados¹⁴ o que obrigaria a 23,07 missões para uma dupla de aeronaves ou 4,61 missões para um grupo de 10 aeronaves (5 C-130 e 5 C-105). Ou seja, ainda que se assumisse esse último cenário, haveria pouca margem de manobra para o transporte de suprimentos e outras cargas de apoio às operações terrestres da FEmpEstrt, de acordo com o tempo disponível para se fazer a acumulação de força necessária à ameaça. Da mesma maneira, se fosse considerada a plena capacidade operacional do KC-390 em substituição direta ao C-130H, devido a sua similaridade em espaço para tropa e peso disponível (80 soldados ou 26 toneladas), ter-se-ia somente um ganho em tempo, devido a sua velocidade de cruzeiro (470 Kt/Mach 0,80)¹⁵ que supera o Hércules (280 kt)¹⁶ por ser uma aeronave a reação, mantendo-se, assim, a quantidade original de surtidas quase inalterada. Se o transporte contasse, ainda, com a entrada em operação de todo o lote contratado pela FAB junto à Embraer, fabricante do KC-390, qual seja 28 unidades¹⁷, e considerando uma disponibilidade de 75% da frota, deixando 11 aeronaves para missões diversas, seria possível dedicar as mesmas 10 aeronaves exclusivamente para este desdobramento, chegando-se a uma razão de 3,4 missões, o que talvez ainda não atendesse o fator tempo para o desdobramento.

Portanto, entendidas as características de ambas as Forças Aéreas, mesmo que não seja possível uma comparação direta entre as frotas de aeronaves de transporte da USAF e da FAB - em virtude de orçamento, cenário de atuação,

¹² A pesar de não haver uma padronização quanto ao tamanho de uma Brigada nas publicações oficiais do Exército Brasileiro, os trabalhos acadêmicos em Ciências Militares indicam um número médio entre 3 e 5 mil homens (Moran, 2006) para a composição de uma Brigada moderna com, ao menos, [...] elementos de combate, de comando e controle e logístico [...] (EB20-MF-10.102, 2014). Para efeito deste trabalho será adotado a quantidade mínima de 3000 militares para o módulo Brigada.

¹³ Conforme dados do Flight Crew Operations Manual - FCOM da aeronave B-767-300.

¹⁴ Conforme dados do FCA 11-1, que trata dos Fatores e Parâmetros de Planejamento das Aeronaves da Quinta Força Aérea para 2016.

¹⁵ Dados obtidos no site oficial da Embraer S.A. a partir do infográfico de performance e carregamento da aeronave KC-390.

¹⁶ Conforme dado do FCA 11-1, que trata dos Fatores e Parâmetros de Planejamento das Aeronaves da Quinta Força Aérea para 2016.

¹⁷ Referência ao extrato de inexigibilidade de licitação Nº 9/2014 – UASG 120006 Nº Processo: 008-13/COPAC.

requisito de aprestamento e doutrina de emprego - pode-se analisar o método pelo qual a logística de transporte aéreo americana, em que pese o número de aeronaves, permite que a sua estratégia de emprego militar tenha realmente caráter dissuasório, na continuidade do uso das RDF.

Este método reside, em grande parte, na mobilização da aviação civil americana, ou seja, no programa conhecido como CRAF (*Civil Reserve Air Fleet – Frota Aérea de Reserva Civil*), pois há uma consciência de que, mesmo com a quantidade expressiva de vetores, os meios de transporte aéreo militares, em uma situação de conflito, estarão saturados com missões de caráter tático dentro do Teatro de Operações. Nesse cenário, ficarão em aberto as lacunas de transporte, externo ao TO, que a acumulação de forças exige para o desdobramento e sustentação de caráter estratégico. A reflexão sobre o método leva, por conseguinte, à conclusão que mesmo com uma estrutura qualitativa e quantitativamente superior a da FAB, a USAF não abre mão de garantir a sua capacidade de transporte, em especial para as fases de desdobramento e recolhimento de uma operação militar, com a participação da sua aviação comercial.

4.2 O USTRANSCOM e os Sistemas de Transporte de Defesa (MD e OTAN)

Existe, entretanto, um ponto importante a ser destacado, além do método de aplicação do poder aéreo em operações de transporte logístico, que é a organização dos vetores aéreos e seu gerenciamento. A função logística transporte por si só, devido a sua fluidez pelos diversos modais que cumprem a missão de levar passageiros e carga, necessita de um controle eficaz, de modo que os gargalos existentes durante as operações, notadamente as de transbordo, não prejudiquem o desempenho dos meios no cumprimento dos planejamentos, em quantidade e momento oportunos. Desse modo, é mister a integração dos diversos atores que compõe a cadeia de transporte, sob uma instituição que tenha como premissas: a expertise na função logística transporte e o poder decisório superior aos entes que serão objeto do transporte.

Nesse sentido, a doutrina militar americana entende que é necessário um órgão, com capacidade gerencial de transporte, acima das demais forças militares (Marinha, Exército, Força Aérea e Fuzileiros), porém com meios adjudicados por estes últimos componentes, em prol de um objetivo maior: o desdobramento de alcance global (*global reach deployment*). A operação de longo raio deve ser, portanto, adequadamente organizada, coordenada e controlada de modo unificado, para que o atendimento da estratégia definida pelo Comandante do TO possa ser efetiva. Esta entidade gerenciadora, que tem status de Grande Comando Conjunto, permanentemente ativado, atualmente é representada nos Estados Unidos pelo Comando de Transporte Americano (*United States Transportation Command-USTRANSCOM*).

4.2.1 O USTRANSCOM

A concepção do USTRANSCOM remonta ao período da Segunda Guerra Mundial, passando pelo bloqueio de Berlim, e estendendo-se na Guerra Fria, pelos conflitos da Coreia e Vietnã, os quais demonstraram que os Estados Unidos precisavam manter um sistema de transporte capaz e pronto para prover sua segurança nacional. Em 1978, no entanto, conforme relatam Matthews e Holtz (1992), durante um exercício no TO europeu chamado de Nifty Nugget, ainda no cenário da

“cortina de ferro”, ficaram evidentes grandes lacunas estratégicas na compreensão entre participantes militares e civis, pois os planos de mobilização e desdobramento desmoronaram e, como resultado, os Estados Unidos e seus aliados da OTAN "perderam a guerra". Duas recomendações principais vieram do Nifty Nugget: primeiro, as Agências Operadoras de Transporte (mais tarde chamadas de Comandos Componentes de Transporte) deveriam ter uma cadeia de relatórios diretos para o Chefe do Estado-Maior Conjunto (*Joint Chief of Staff - JCS*), e segundo, o JCS deveria estabelecer um único gerenciador para implantação e execução dos planos de mobilidade. Como resultado, o JCS formou a *Joint Deployment Agency (JDA)* – Agência de Desdobramento Conjunto, na MacDill AFB (*Air Force Base* – Base da Força Aérea), na Flórida, em 1979.

Apesar de seus muitos sucessos, o JDA não conseguiu fazer o trabalho pretendido, pois, embora a Agência tivesse a responsabilidade de integrar os procedimentos de implantação, ela não tinha autoridade para direcionar as ações das Agências Operadoras de Transporte e dos Comandos localizados no topo da cadeia, para tomar ações corretivas, manter os bancos de dados atualizados ou aderir aos marcos de operação. Então, nos anos que se seguiram, de acordo com vários estudos independentes sobre Transporte, o Departamento de Defesa (*Department of Defense - DoD*) chegou à conclusão que precisava consolidar a atividade. Como consequência, o presidente Ronald Reagan, em 18 de abril de 1987, ordenou ao Secretário de Defesa que estabelecesse um Comando Unificado de Transporte (*Unified Transport Command - UTC*) – uma diretriz tornada possível em parte pelo *Goldwater-Nichols Department of Defense Reorganization Act* de 1986¹⁸, que revogou legalmente a proibição sobre a consolidação de funções de transporte militar.

O plano de implementação do UTC descreveu as responsabilidades, funções e organização do novo comando unificado que foi chamado de Comando de Transporte dos Estados Unidos (*USTRANSCOM*). Sua missão era "fornecer transporte global aéreo, marítimo e terrestre para atender às necessidades de segurança nacional". Tinha três comandos componentes de transporte - o Comando

¹⁸ Lei da Reorganização do Departamento de Defesa Goldwater-Nichols de 4 de outubro de 1986 Pub. L. 99-433, (assinada pelo presidente Ronald Reagan), fez as mais abrangentes mudanças no Departamento de Defesa dos Estados Unidos desde que o departamento foi estabelecido na Lei de Segurança Nacional de 1947, reformulando a estrutura de comando dos militares dos Estados Unidos.

de Transporte Aéreo Militar da Força Aérea (substituído pelo Comando de Mobilidade Aérea em 1992), o Comando de Transporte Marítimo da Marinha e o Comando de Gerenciamento de Tráfego Militar do Exército (renomeado Comando de Desdobramento e Distribuição de Superfície Militar em 2004). As missões e funções da JDA foram transferidas para a USTRANSCOM em 18 de abril de 1987, quando a agência se tornou a diretoria de implantação do Comando. Além disso, o plano previa a localização do Comando na Scott AFB, para aproveitar a experiência do Comando de Transporte Aéreo Militar na atividade de Comando e Controle. Em 22 de junho de 1987, o presidente nomeou o general da Força Aérea Duane H. Cassidy como o primeiro comandante do USTRANSCOM e em 1º de julho o Senado confirmou a recomendação, ativando assim, de fato, o Comando na Scott AFB.

O USTRANSCOM pareceu, a princípio, o remédio para o sistema de transporte fragmentado e muitas vezes criticado do DoD, dando aos Estados Unidos, pela primeira vez, um comando combatente unificado de quatro estrelas para servir como ponto de contato único para os clientes do Sistema de Transporte de Defesa (*Defense Transport System - DTS*) e atuar como defensor do DTS no DoD e perante o Congresso também. Mas logo ficou claro que, na realidade, o mais novo comando unificado do país fora criado pela metade. O plano de implantação permitiu que os antigos serviços de transporte mantivessem seus status de gerente único para seus respectivos modais e, de modo restritivo, limitou a autoridade do USTRANSCOM principalmente ao tempo de guerra.

Como resultado, durante o tempo de paz, os comandos componentes do USTRANSCOM continuaram a operar no dia-a-dia como fizeram no passado. Eles controlavam seus fundos industriais e mantinham a responsabilidade por missões exclusivas de serviço, compras orientadas, agendamento de manutenção e comunicação ao DoD, especialmente durante operações de transporte unificadas em tempo de paz. Além disso, eles também continuaram a ter controle operacional das forças. Foi preciso um teste de fogo, em tempo de guerra, representado pelas operações *Desert Shield/Desert Storm* (Escudo no Deserto/Tempestade no Deserto), para levar à maturidade um USTRANSCOM totalmente operacional, em tempo de paz e em tempo de guerra.

O desdobramento estratégico da operação Escudo no Deserto/Tempestade no Deserto está entre os maiores da história. O USTRANSCOM em conjunto com seus componentes, pelo levantamento de Matews e Holtz (1992), transferiu para a área de responsabilidade do Comando Central dos Estados Unidos quase 504.000 passageiros, 3,6 milhões de toneladas (4,2 milhões m³) de carga seca e 6,1 milhões de toneladas de produtos petrolíferos, em aproximadamente sete meses. Isso equivalia aproximadamente ao desdobramento e sustentação de dois corpos de exército, duas forças expedicionárias do Corpo de Fuzileiros Navais e 28 esquadrões de caça táticos da Força Aérea.

O DoD aprendeu muito com o desdobramento no Golfo Pérsico e, acima de tudo, entre essas lições, estava a de que o USTRANSCOM e seus comandos componentes precisavam operar em tempo de paz como fariam em tempo de guerra. Consequentemente, em 14 de fevereiro de 1992, o Secretário de Defesa concedeu à USTRANSCOM uma nova carta constitutiva, declarando a missão do comando de "fornecer transporte aéreo, terrestre e marítimo para o Departamento de Defesa, tanto em tempo de paz quanto em tempo de guerra". A Carta expandiu enormemente a autoridade do comandante do USTRANSCOM e, por meio dela, os secretários de serviço de transporte designaram seus componentes ao comandante do USTRANSCOM na paz e guerra. Além disso, os departamentos militares atribuíram, sob seu comando, todos os ativos de transporte, exceto aqueles que eram exclusivos do serviço orgânico ou designados para o Teatro de Operações.

Como o USTRANSCOM assumiu o dever responder rapidamente em apoio aos interesses dos Estados Unidos em todo o mundo, teve que concentrar sua atenção em todo o espectro de apoio das operações humanitárias e às contingências militares. Já em 1995, o USTRANSCOM apoiava 76 missões humanitárias e 94 exercícios de JCS, operando em aproximadamente 80% dos 192 países da ONU à época.

O USTRANSCOM coordena missões em todo o mundo usando recursos de transporte militar e comercial. Ele é composto de três Comandos Componentes: o Comando de Mobilidade Aérea da Força Aérea, o Comando de Transporte Marítimo da Marinha e o Comando de Desdobramento e Distribuição de Superfície do

Exército. O Comando de Capacidades de Ativação Conjunta, que fazia parte do antigo Comando das Forças Conjuntas dos EUA, agora também faz parte do Comando de Transporte dos EUA.

O *Air Mobility Command* (AMC), o componente aéreo do USTRANSCOM, também está localizado na Scott AFB. A frota AMC fornece capacidade de reabastecimento, transporte de carga e pessoal. As aeronaves do Comando incluem: C-17 Globemaster III, C-5 Galaxy, C-130 Hercules, KC-135 Stratotanker e KC-10 Extender, tal como apresentado no Quadro 2. Entretanto, aeronaves de transporte aéreo de longo alcance adicionais também estão disponíveis, se uma emergência nacional dos EUA for declarada, através da Frota Aérea da Reserva Civil (*Civil Reserve Air Fleet – CRAF*), uma frota de aeronaves comerciais comprometidas em apoiar o transporte de forças e materiais militares dos EUA em tempos de crise.

4.2.2 O Sistema de Transporte de Defesa Brasileiro

Atualmente o Brasil ainda não possui uma estrutura ativada de forma permanente, similar ao conceito do USTRANSCOM, para realizar a tarefa de centralizar, coordenar e gerenciar os meios de transporte. O que existe, ainda que possua um caráter difuso, é a conformação de um sistema de transporte militar que exerce atividades em prol da Defesa Nacional, o qual foi chamado de Sistema de Transporte de Defesa.

O Sistema de Transporte de Defesa (STD), de acordo com o MD34-M-04 - Manual de Transporte para Uso nas Forças Armadas (2013), é parte integrante do Sistema de Logística de Defesa (SISLOGD) e atua como agente integrador das diversas estruturas relacionadas à logística de transportes das Forças Armadas e dos meios que possam ser contratados e/ou mobilizados. O STD tem na sua estrutura, como órgão central, o Estado Maior Conjunto das forças Armadas (EMCFA) e a gerência pela Chefia de Logística (CHELOG), a qual realiza as coordenações necessárias por meio do Centro de Coordenação Logística e Mobilização (CCLM). Com a finalidade de realizar o gerenciamento das informações e a manutenção da Consciência Situacional sobre o funcionamento do STD, a CHELOG mantém um Sistema de Informações Gerenciais de Logística e

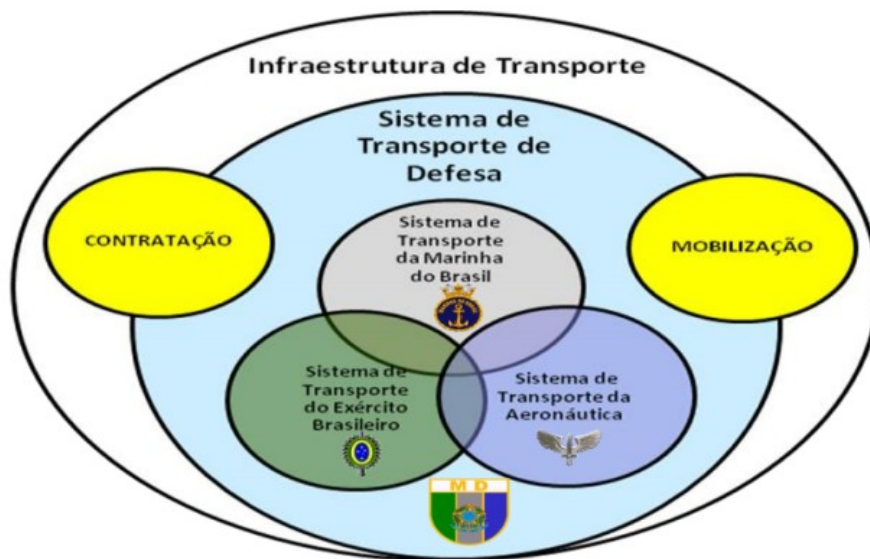
Mobilização de Defesa (SIGLMD) o qual está sendo substituído atualmente pelo Sistema Apolo, que será o componente de tecnologia da informação (TIC) do Sistema de Logística de Defesa (SISLOGD).

Estruturado segundo o princípio da flexibilidade, o STD possui teoricamente, desde a situação de normalidade, condições para permitir a sua rápida expansão, em situação de crise ou de conflito armado, decorrente dos Planejamentos de Emprego Estratégico Conjunto das Forças Armadas (PEECFA). Para isso, tem como integrantes as Forças Singulares (FS), as quais mantêm subsistemas de transporte, contando com suas próprias estruturas e Organizações Militares Logísticas Singulares (OMLS) de transporte aquaviário, terrestre e/ou aéreo. Estas OMLS que atendem precipuamente às suas necessidades orgânicas, além de realizar de tarefas logísticas conjuntas, se desdobram nos seguintes subsistemas:

- a) Sistema de Transporte da Marinha do Brasil (STMB);
- b) Sistema de Transporte do Exército Brasileiro (STEB); e
- c) Sistema de Transporte da Aeronáutica (STA).

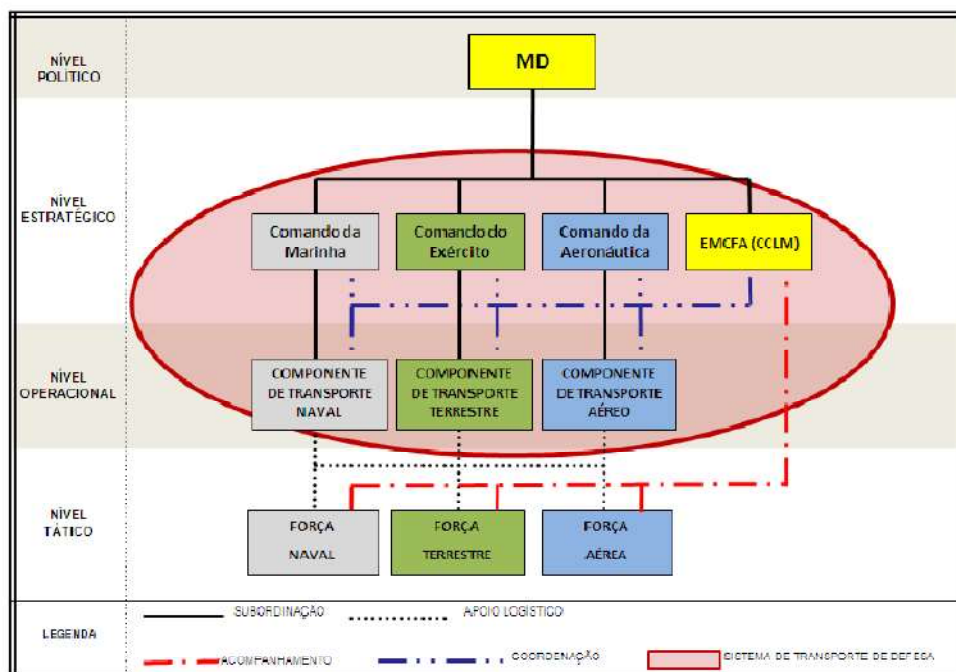
Além dos recursos de transporte disponíveis nos subsistemas das FS, o STD pode se valer dos recursos da infraestrutura de transporte, nacional ou internacional, passíveis de contratação e/ou mobilização, com o intuito de atender as necessidades de transporte de defesa.

Atualmente estrutura do Sistema de Transporte de Defesa obedece ao esquema da Figura 6 abaixo:

Figura 6 - Sistema de Transporte de Defesa

Fonte: Brasil (2012, p. 24)

Essas subestruturas que integram o STD devem atuar de forma coordenada, permitindo que as tarefas logísticas conjuntas sejam eficientemente planejadas e executadas, racionalizando o emprego dos meios existentes. Neste sentido, em situação de normalidade, o STD terá a organização, de acordo com a Figura 7:

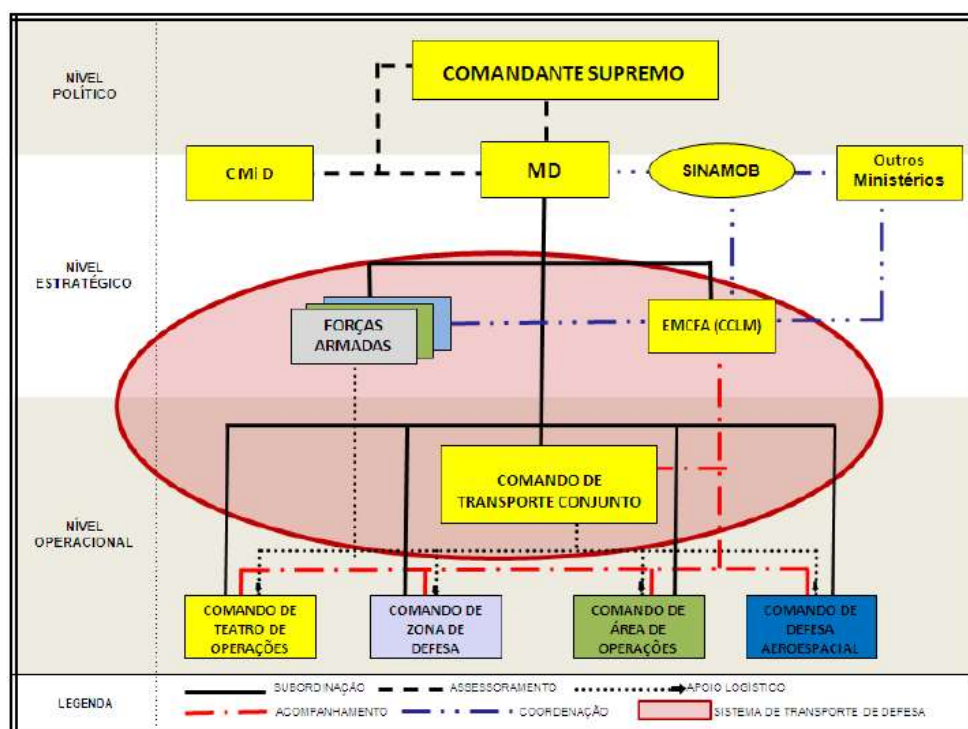
Figura 7 - Organização do STD - situação de normalidade

Fonte: Brasil (2012, p. 25)

A execução de tarefas logísticas conjuntas de transporte, entre os subsistemas, é coordenada pelo CCLM, a fim de racionalizar as ações e obter economia de meios, particularmente quando envolver a contratação ou mobilização de meios civis.

Entretanto, em situação de crise ou de conflito armado, o STD poderá apoiar os Comandos Operacionais ativados sob a forma de unificação, com a ativação de um Comando de Transporte Conjunto. Neste caso, o STD terá a organização de acordo com a Figura 8:

Figura 8 - Organização do STD - situação de crise ou conflito



Fonte: Brasil (2012, p. 26)

Como pode ser observado pelas figuras 7 e 8 acima, a transição do STD tempo de paz para o de guerra, tal como referenciado no MD34-M-04, basicamente consiste na criação de um Comando de Transporte Conjunto apenas após a definição da crise. Portanto, neste formato organizacional, perde-se a oportunidade de exercitar o comando e controle centralizado da logística de transporte nos

treinamentos cotidianos, o que pode dificultar a consolidação de lições aprendidas das operações precedentes.

4.2.3 – Modelo OTAN – AJP-4.4 – *Allied Joint Movement and Transportation Doctrine* (Doutrina Aliada de Transporte e Movimentação Conjuntos)

Além do modelo americano, na forma do USTRANSCOM, para propiciar a capacidade necessária ao exercício do comando e controle sobre os meios de transporte logísticos, dentro e fora do Teatro de Operações, pode-se analisar a doutrina vigente no modelo OTAN. Neste modelo, mais do que haver integração entre os diversos atores dos diferentes modais envolvidos, deve existir confiança e comprometimento mútuo entre as nações, no intuito de cumprir os objetivos de defesa da aliança.

Especialmente no sentido de normatizar as ações, em seu capítulo 6, o AJP-4.4 – *Allied Joint Movement and Transportation Doctrine* (Doutrina Aliada de Transporte e Movimentação Conjuntos) define com relação ao *Airlift* (Transporte Aéreo) as informações necessárias aos planejamentos militares de movimentação e transporte, especialmente sobre o dimensionamento e implementação do uso dos recursos de transporte aéreo em apoio às operações militares da OTAN.

No tocante à responsabilidade, o AJP-4.4 também estipula que as nações envolvidas são incumbidas de fornecer o transporte aéreo, militar ou civil, necessário para mover e sustentar as forças que contribuem para as operações militares da OTAN, sendo que os procedimentos para solicitar e fornecer recursos de transporte aéreo, para uso cooperativo e/ou compartilhado, são encontrados em outro documento da Aliança designado ATP-53 (Políticas e Procedimentos).

Quanto aos meios militares de transporte aéreo, o AJP-4.4 permite que as nações mantenham o comando e controle total de seus ativos de transporte, entretanto, as nações devem considerar acordos bilaterais com outras nações para o uso de meios de transporte aéreo militar e civil, antes de solicitar à cooperativa coordenada da OTAN suporte de transporte aéreo. Além disso, o documento solicita às Nações que disponibilizem seus ativos de transporte aéreo excedentes sob

controle militar, que não estejam comprometidos em missões nacionais, para a coordenação do Comando Militar da OTAN, no uso cooperativo e/ou compartilhado. Apesar disso, as nações podem optar por colocar os ativos de transporte aéreo sob controle de um comandante da OTAN em certos casos específicos, para um período ou tarefa. Os recursos de transporte aéreo fornecidos à OTAN para uso compartilhado serão priorizados pelo Comando Regional ou pelas equipes de M&T (*Movement and Transport* – Movimentação e Transporte) do COMCJTF (*Commander of Combined Joint Task Force* – Comandante da Força Tarefa Conjunta Combinada).

No entanto, mesmo a OTAN, contando com todo o suporte logístico que uma aliança militar entre países pode proporcionar, ou seja, vários recursos estatais envolvidos potencializando as capacidades, não abandona as considerações acerca da mobilização da aviação comercial. Mais do que uma opção, para preservar os meios militares para as manobras de risco mais elevado, os meios aéreo civis fazem parte dos planos de pronto emprego. Ainda no capítulo 6 há a previsão de que os movimentos militares dependerão de recursos de transporte aéreo adquiridos diretamente do mercado de aviação comercial ou mediante serviços comerciais normais. O Plano das Nações deve prever o uso dos recursos da aviação comercial durante as operações e manter o controle sobre os ativos de transporte aéreo adquirido, ainda que as Nações encontrem dificuldades em adquirir recursos de transporte aéreo suficientes para atender aos requisitos militares. As Nações envolvidas podem coordenar suas atividades de fretamento em estreita cooperação com planejadores militares de outras Nações dentro do AMCC (*Allied Movement Coordination Centre* – Centro de Coordenação de Movimentação Aliado). Esta coordenação não tem por objetivo aumentar o número de aeronaves disponíveis, mas sim resultar em um uso mais eficiente das aeronaves e restringir as tarifas escalonadas para aluguel tipo fretamento.

A conscientização do uso do transporte aéreo civil é tão arraigada no escopo das operações OTAN que há a possibilidade de requisição de assistência civil para a resolução de questões de programação e tráfego em paralelo com os movimentos militares. Estes pedidos de assistência de transporte aéreo civil, ou de início de

estudos sobre problemas específicos de transporte aéreo, devem ser encaminhados ao Comitê de Planejamento da Aviação Civil (*Civil Aviation Planning Committee - CAPC*), sendo suas responsabilidades refletidas no capítulo 8.

Os pedidos de assistência podem ser representados, mas não limitados, a um suporte de *expert* em transporte civil, o qual pode trabalhar dentro da estrutura do Planejamento de Emergência Civil (*Civil Emergency Planning - CEP*) da OTAN. Esta entidade possui um Comitê e dois Conselhos (*Planning Boards and Committee - PB&Cs*) de Planejamento de Transportes: Comitê Civil de Planejamento da Aviação (*Civil Aviation Planning Committee - CAPC*), Conselho de Planejamento para Transporte Terrestre Interior Europeu (*Planning Board for European Inland Surface Transport - PBEIST*) e Conselho de Planejamento para Transporte Oceânico (*Planning Board for Ocean Shipping - PBOS*) - A meta do CEP é desenvolver e manter planos de apoio ao transporte civil para a Aliança, tendo o PB&Cs os objetivos gerais de trabalho para os transportes a seguir descritos:

- a. Promover a cooperação civil/militar, assistindo à prestação de serviços de apoio ao transporte para operações da OTAN;
- b. desenvolver e manter os arranjos e estruturas necessários dos transportes civis de gestão de crise para apoiar as operações OTAN;
- c. desenvolvimento e condução de atividades relacionadas ao transporte com parceiros;
- d. assessoria e consulta ao Conselho, Comitê Senior de Planejamento de Emergência Civil (*Senior Civil Emergency Planning Committee- SCEPC*) e outros órgãos políticos, conforme necessário;
- e. desenvolvimento e recomendação de políticas, procedimentos e disposições para assegurar que os bens e infraestruturas de transporte civil possam servir da melhor maneira possível às necessidades da Aliança; e
- f. planos de monitoramento, legislação e outras disposições para os transportes e aconselhamento à Aliança sobre as recomendações para o uso otimizado destes planos e recursos coletivos. (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2001, p. 8-1, tradução do autor)

A preocupação com o desdobramento para uma operação militar também é uma constante na doutrina logística da OTAN. Para tal existem recomendações objetivas para cada fase da movimentação de tropa e material, e observações dedicadas à interação civil/militar nas atividades de transporte. Por isso, o apoio do transporte civil para operações militares da OTAN é um importante aspecto no trabalho do PB&Cs. Devido à natureza imprevisível das operações militares futuras, o AJP-4.4 recomenda a ênfase na cooperação dos planejadores de transporte civil dos PB&Cs, junto aos especialistas das empresas, nas fases de planejamento militar

operacional, movimentação e execução, pois durante a sequência de planejamento de desdobramento, é possível identificar áreas onde a assessoria sobre transporte civil pode ser necessária e decisiva.

As fases supracitadas são assim definidas:

a) Planejamento operacional: durante o planejamento operacional, os Comandos Estratégicos (*Strategic Commands – SCs*) devem buscar o conselho de especialistas civis com orientação estratégica, para ajudar no desenvolvimento da Lista de Disposição Aliada (*Allied Disposition List - ADL*), especificamente na Data Requerida pelo Comandante (*Commander's Required Date - CRD*), pelo:

- (1) desenvolvimento de hipóteses sobre infraestrutura de transporte civil e capacidades;
- (2) fornecimento de uma avaliação inicial das necessidades brutas e disponibilidade potencial de ativos de transporte civil; e
- (3) auxílio na seleção de Portos Civis de Desembarque (*Port of Desembarking - PODs*). (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2001, p 8-2, tradução do autor)

b) Movimento: durante o desenvolvimento do Plano Multinacional de Desdobramento Detalhado (*Multi-National Detailed Deployment Plan - MNDDP*), os peritos civis devem ajudar os SCs na determinação da viabilidade do transporte civil no Plano e no desconfito dos Planos de Desdobramento Detalhados (*Detailed Deployment Plan - DDPs*) nacionais pelo:

- (1) monitoramento e assessoria sobre as condições de mercado;
- (2) avaliação das necessidades totais e a disponibilidade de ativos de transporte;
- (3) prestação de consultoria em operações de transporte civil, por exemplo, manuseio de carga, uso de contêineres, etc.;
- (4) recomendação de soluções para superar as deficiências no levantamento estratégico;
- (5) avaliação dos Portos alternativos de Embarque (*Port of Embarking - POEs*) e Desembarque (*PODs*), rotas e modais de transporte (*Modes of Transport - MOT*) requeridos. (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2001, p 8-2, tradução do autor)

c) Execução: grande parte da assistência prestada durante a fase de planejamento do movimento tem a possibilidade de continuar durante a fase de execução, embora possa ser mais focada na resolução de problemas. Esses tipos de assistência podem incluir:

- (1) monitoramento e assessoria sobre condições imediatas de mercado;
- (2) prestação de consultoria em operações de transporte civil, como manuseio de carga e utilização de containerização; e
- (3) facilidade de acesso aos mercados de transporte para as Nações e/ou organizações da OTAN requerentes. (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION, 2001, p 8-2, tradução do autor)

Desta feita, percebe-se que todos os PB&Cs (PBOS, CAPC e PBEIST) detêm tarefas específicas e importantes, oriundas das fases do planejamento de desdobramento operacional, cada qual atuando sobre os modais ou setores de transporte de sua competência. Para efeito do modal aéreo civil, onde se concentra o foco do trabalho, vale salientar a importância que é dada na participação dos especialistas civis, visto que, mesmo na composição de uma estrutura de transporte de defesa multinacional, a participação dos ativos civis no esforço é dada como certa. Portanto, considera-se que o Comitê de Planejamento da Aviação Civil (*Civil Aviation Planning Committee* - CAPC) é parte essencial das operações OTAN, pois aconselha sobre capacidade, disponibilidade e uso de recursos de transporte civil para o movimento operacional, evacuação aeromédica, aeródromos civis e respectivas infraestruturas.

4.3 O programa CRAF e as operações no Oriente Médio

A Frota Aérea da Reserva Civil (*Civil Reserve Air Fleet - CRAF*) é um programa cooperativo voluntário envolvendo o Departamento de Transportes (*Department of Transport - DoT*), Departamento de Defesa (*Department of Defense - DoD*) e o setor de transportadoras aéreas dos EUA, em uma parceria para aumentar a capacidade das aeronaves do DoD durante uma crise nacional relacionada à Defesa. As empresas aéreas oferecem suas aeronaves ao programa CRAF por meio de acordos contratuais com o Comando de Mobilidade Aérea (*Air Mobility Command - AMC*), localizado na Scott Air Force Base, Illinois. Em troca, as transportadoras participantes têm preferência em transportar carga comercial e passageiros em tempo de paz para o DoD.

Durante décadas, as companhias aéreas dos EUA forneceram serviços de transporte de passageiros e carga para os militares em tempo de paz e tempo de guerra. De acordo com Crackel (1998), Edgar Gorrell, o primeiro presidente da Associação de Transporte Aéreo, apresentou o conceito de participação voluntária do transporte aéreo civil em tempo de guerra ao presidente Franklin Delano Roosevelt em 1941, logo após o ataque a Pearl Harbor. Entretanto, a história do programa CRAF foi iniciada por um acordo conjunto entre o DoD e o Departamento de Comércio Americano (*Department of Commerce - DoC*) somente em 15 de dezembro de 1951. O programa foi criado pela percepção do DoD, após a ponte aérea de Berlim em 1948, realizada pelos aliados durante o cerco dos soviéticos¹⁹, da necessidade de transporte aéreo suplementar para apoiar uma grande emergência de defesa nacional.

Nesse sentido, já em 1962, o presidente John F. Kennedy, incumbiu o Secretário de Comércio americano, sob a Ordem Executiva 10999²⁰, da

¹⁹ Nesta situação, foram mobilizados de acordo com Reeves (2010), através do cadastro da reserva ativa, oriundo da Segunda Guerra Mundial, mais de 10.000 pilotos, mecânicos, meteorologistas e controladores de voo para realizar a maior e mais duradoura ponte aérea de ressuprimento da história moderna, até o advento da primeira Guerra do Golfo em 1991. A requisição de aeronaves, além de atingir a frota no TO Pacífico da recém criada USAF, também envolveu todas as empresas privadas na Europa, e algumas britânicas que voavam na África do Sul e Nova Zelândia, que operassem os modelos de transporte C-47, C-54 ou similares.

²⁰ John F. Kennedy, *Executive Order 10999—Assigning Emergency Preparedness Functions to the Secretary of Commerce* – Este documento especifica, entre outros tópicos, as responsabilidades federais operacionais em caso de emergência no que diz respeito a: rodovias, estradas, ruas, pontes, túneis e pertences; regulação de tráfego rodoviário; alocação de aeronaves de transporte aéreo para operações militares e civis essenciais; navios em uso costeiro e intercostal, navegação marítima, portos e instalações portuárias; com exceção dos meios normalmente operados ou controlados pelo Departamento de Defesa.

responsabilidade de desenvolver planos para um programa nacional de preparação para emergências, do qual o CRAF faria parte. Porém, a parte de transporte do programa de preparação para emergências, que incluía o CRAF, foi transferida para o DoT após a criação deste departamento em 1967.

A ideia da Frota Aérea da Reserva Civil (CRAF) era ser um programa de prontidão que forneceria uma parte significativa dos recursos de mobilidade aérea do país, sendo amparado pela Lei de Produção de Defesa de 1950²¹. As aeronaves selecionadas de companhias aéreas dos EUA, contratualmente comprometidas com a CRAF, aumentariam os esforços de transporte aéreo do DoD em emergências quando a necessidade excedesse a capacidade de aeronaves militares.

No formato atual, existem 3 (três) estágios de ativação progressivos no CRAF, que permitem adaptar uma força de transporte aéreo adequada para a contingência em questão. Os três estágios da CRAF organizados para atender os diferentes níveis de requisitos de transporte aéreo de defesa são os seguintes:

a) Estágio CRAF I: Esta fase suporta crises regionais menores, contingências de pequena escala e esforços de assistência humanitária/socorro a desastres. É ativada para suportar requisitos militares em tempo de paz substancialmente incrementados ou uma contingência regional menor, quando a capacidade de transporte aéreo orgânico do AMC não puder atender aos requisitos de desdobramento e outros requisitos de transporte aéreo simultaneamente. A Fase I do CRAF é composta apenas por ativos de longo alcance;

b) Estágio CRAF II: Este estágio é ativado para apoiar uma emergência de transporte aéreo de defesa e suporta grandes conflitos regionais ou guerras de TO. Responde a requisitos maiores que o Estágio I, mas menores que a emergência

²¹ *Defense Production Act (DPA) of 1950* (P.L. 81-774, 50 U.S.C. §4501 e seguintes) – Confere ao presidente dos EUA ampla autoridade para influenciar a indústria nacional no interesse da defesa nacional. As prerrogativas podem ser usadas em todo o governo federal para moldar a indústria de base doméstica para que, quando convocada, seja capaz de fornecer materiais essenciais e bens necessários para a defesa nacional. Embora inicialmente criado em resposta à Guerra da Coreia, o DPA é historicamente baseado nos Atos de Poder de Guerra (War Powers Acts) da Segunda Guerra Mundial, gradualmente, o congresso americano expandiu o termo Defesa Nacional. Com base nessa definição, o escopo da autoridade do DPA se estende também para melhorar e apoiar a preparação, resposta e recuperação domésticas dos desastres naturais, ataques terroristas e outras emergências nacionais.

nacional completa. Esta expansão de transporte aéreo é identificada como resposta a uma grande guerra de um TO específico; e

c) Estágio CRAF III: Esta etapa envolve o uso de recursos aéreos civis pertencentes a entidades dos EUA ou a empresas aéreas nacionais, fornecidos ao DoD em tempo de declarada emergência nacional, essencialmente orientada para a guerra, ou quando, de outra maneira, necessária para a defesa nacional. Esta etapa suporta múltiplos teatros de guerra e mobilização nacional.

Na sequência de acionamento, o comandante do Comando de Transporte dos EUA (USTRANSCOM), com aprovação do Secretário de Defesa, é a autoridade de ativação para todas as três etapas do CRAF. Durante uma crise, se o AMC precisar de aeronaves adicionais, ela solicitará que o comandante do USTRANSCOM tome as medidas necessárias para ativar as aeronaves comerciais apropriadas para atender aos requisitos de transporte aéreo.

A ativação do CRAF é o ato formal de notificar os participantes do programa de que um estágio, segmento, seção e/ou elemento do CRAF, ou qualquer parte dele, está ativado e operacional. Uma vez que o acionamento seja aprovado, o Comandante do USTRANSCOM pode ativar e desativar os segmentos, seções ou elementos dentro do estágio ativado, conforme necessário, portanto a ativação do CRAF pode ser adaptada para atender a diferentes níveis de requisitos de mobilidade aérea de defesa.

Nesse contexto, o CRAF pode ser ativado de uma só vez ou incrementado progressivamente por tipo de capacidade necessária (passageiro, carga, aeromédica, etc.) e quantidade de capacidade necessária. Entretanto, embora a AMC assuma o controle de missão dos ativos de transporte aéreo da CRAF durante a ativação, as transportadoras individuais da CRAF mantêm o Controle Operacional (*Operational Control* - OPCON) de seus próprios ativos, dessa forma, as forças armadas dos EUA obtêm o uso de aeronaves civis, tripulações aéreas e o acesso à estrutura de apoio na rota estabelecida.

Cada estágio da ativação do CRAF, portanto, é usado apenas na medida necessária para fornecer o aumento da quantidade de transporte aéreo civil necessário para o DoD. Dessa forma, quando uma empresa é notificada da chamada, o tempo de resposta da transportadora, para ter sua aeronave pronta para uma missão, é de 24 a 72 horas após a AMC designar a missão, dependendo de qual estágio do CRAF esteja ativado. As empresas aéreas continuam operando em estado civil e mantêm o controle operacional das aeronaves com recursos próprios; no entanto, o voo em prol do AMC segue o padrão das missões já em execução pelas demais aeronaves, sob o gerenciamento deste último.

Quanto ao gerenciamento de aeronaves, a fim de minimizar os custos para o governo e interrupção dos horários e serviços civis de cada transportadora, apenas as aeronaves realmente necessárias ao AMC serão chamadas e as que não forem mais necessárias serão liberadas para a transportadora retomar as operações comerciais o mais rápido possível.

Com relação à carga a ser transportada existem algumas particularidades, pois dependendo da localidade, podem ocorrer situações como: o AMC ser responsável pelo fornecimento de paletes e engates de fixação específicos, devido à resistência do contra piso, para cargas não paletizadas; o cliente militar que está sendo transportado ser responsável pelo fornecimento do equipamento de amarração para carga paletizada e não paletizada; operadores CRAF serem encarregados de fornecer MHE²² para aeronaves categoria pesada (*wide body* – seção transversal larga) a partir de seus recursos (quando não houver equipamento militar disponível); a empresa ser responsável por garantir paletes para a própria aeronave e, de acordo com a norma AMCI 10-402, as aeronaves do CRAF, não serem autorizadas para carga/descarga com motor em operação (*Engine Running Onload/Offload* - ERO).

Sobre as bases de operação, quando os aeródromos militares forem usados pelas aeronaves CRAF, os serviços e equipamentos serão fornecidos pelo governo, conforme estabelecido no contrato de Serviços de Transporte Aéreo da AMC (os

²² Material Handling Equipment (MHE) – Equipamentos de Manuseio de Material são dispositivos mecânicos para manipulação de suprimentos com maior facilidade e economia. O termo MHE refere-se a vários equipamentos de manuseio de materiais, incluindo, mas não limitados a empilhadeiras, carros prateleiras, pranchas de paletes motorizadas, loaders, esteira de bagagens, tratores e outros caminhões industriais especializados movidos por motores elétricos ou motores de combustão interna.

arranjos para cobertura contratual exigida estão contidos no contrato de Serviços de Transporte Aéreo da AMC). Quando aeródromos civis forem utilizados, cada transportadora é responsável pelo serviço da sua própria aeronave nessas localidades, entretanto quando exigido pelo AMC, as equipes militares podem prestar assistência nos aeroportos civis.

Em relação ao nível de preparação dos participantes do CRAF nos Estados Unidos, atualmente, a Lei Pública (US 10 USC 9517)²³ é que estabelece a política a ser seguida. O CRAF possui dois segmentos principais: internacional e nacional, sendo o segmento internacional ainda dividido em seções de longo alcance e curto alcance. Já o segmento nacional atende às necessidades domésticas e o transporte no Alaska. A atribuição de aeronaves a um segmento depende da natureza do requisito e das características de desempenho desejadas, sendo que as principais considerações na determinação da adequabilidade das aeronaves são: faixa de operação (alcance), capacidade de carga útil e configuração.

Com relação aos segmentos do programa CRAF, segundo o AMCI (*Air Mobility Command Instruction- AMCI*) 10-402, do Comando de Mobilidade do Ar e a Publicação Conjunta (*Joint Publication - JP*) 4-01, do Estado Maior Conjunto (*Joint Chief of Staff – JCS*) do DoD, tem-se as seguintes definições:

- a) Segmento Internacional: consiste em seções de longo alcance e curto alcance.
 - Seção de longo alcance: fornece a maior capacidade de aeronaves de passageiros e carga. Consiste em meios capazes de operações transoceânicas (3500nm ou mais) com uma carga paga produtiva (ao menos 75% da capacidade de carga total). O papel dessas aeronaves é aumentar a capacidade de transporte aéreo estratégico entre os TOs do AMC durante períodos de maiores necessidades de transporte aéreo, desde pequenas contingências até emergências de defesa nacional completas.

²³ 10 U.S. Code 9517. Level of readiness of Civil Reserve Air Fleet carriers – Associada à política de transporte aéreo nacional, enfatiza a importância dos recursos de transporte aéreo militar e civil e sua interdependência no cumprimento do objetivo do transporte aéreo de defesa nacional. Estabelece que o Departamento de Defesa deve definir níveis adequados para o dimensionamento do transporte aéreo em tempo de paz a fim de promover a eficácia da Frota Aérea da Reserva Civil, de modo a prover o treinamento dentro do sistema de transporte aéreo militar.

- Seção de curto alcance: aeronaves de passageiros e de carga de tamanho médio, porta de carga com dimensão para palete padrão de 463L e com capacidade de transportar uma carga produtiva por 1500 nm. Este tipo de operação atende aos requisitos de transporte aéreo fora do TO e *offshore* próximo.
- b) Segmento Nacional: consiste nos serviços domésticos e seções do Alasca.
- Seção de serviços domésticos: fornece aeronaves de passageiros e de carga para serviços somente domésticos usando companhias aéreas regionais dos Estados Unidos, com ao menos 75 assentos (com uma disponibilidade de 30.000 libras total) e uma capacidade de carga de pelo menos 32.000 libras, ambos a uma distância de 1.500 nm. Normalmente é usada nas Fases II e III da CRAF.
 - Seção do Alasca: deve ser formado por meios alocados e disponíveis no Alaska, com capacidade para operar na região, norte do Canadá e Pacífico Norte. Fornece suporte de aeronaves de carga para o Alasca nas Etapas II e III da CRAF.

Após a ativação dos estágios II ou III do segmento nacional do programa CRAF, as aeronaves solicitadas pelo Governo devem ser posicionadas onde forem dirigidas pelo DoD, com combustível máximo a bordo compatível com as limitações de desempenho da aeronave e requisitos de missão, o mais rápido possível, mas em nenhum caso com mais de 24 horas para o Estágio I, 48 horas para o Estágio II e 72 horas para o Estágio III, após o contratado receber a designação da missão.

Seguindo estes condicionantes, as companhias aéreas então se engajam contratualmente com aeronaves para os vários segmentos do CRAF, prontas para ativação quando necessário. Para fornecer incentivos para as transportadoras civis comprometerem suas aeronaves com o programa CRAF, assegurando aos Estados Unidos as reservas de transporte aéreo adequadas, o governo disponibiliza para as companhias aéreas civis, que ofereçam aeronaves ao CRAF, contratos de transporte aéreo DoD em tempo de paz. O DoD oferece negócios através do *Charter Airlift Services* (Contratante de Serviço de Transporte Aéreo) em apoio ao contrato de frota aérea da Reserva Civil administrado pelo USTRANSCOM.

No tocante à segurança de voo, que é a principal preocupação do governo, numerosos procedimentos existem para garantir que as transportadoras aéreas, as quais o DoD contrata, tenham o mais alto nível de segurança para seus passageiros. Antes de receber um contrato, todas as transportadoras devem demonstrar que prestaram, ao menos por um ano, serviço comercial, substancialmente equivalente e comparável ao solicitado, antes de apresentar sua oferta de voar para o Departamento de Defesa. Todas as transportadoras devem ser certificadas pela Administração de Aviação Federal americana (*Federal Aviation Administration - FAA*) e cumprir os rigorosos padrões dos regulamentos da FAA relativos às companhias aéreas comerciais (*FAR Part 121*)²⁴.

Além disso, uma equipe de pesquisa do DoD, composta por pilotos experientes e pessoal qualificado de manutenção, realiza uma inspeção no local das transportadoras. Essa equipe conduz a inspeção de forma completa e abrangente, que inclui as aeronaves da transportadora, instalações de treinamento, qualificações da equipe, procedimentos de manutenção e práticas de controle de qualidade. Após a inspeção no local, o Conselho de Revisão do Transporte Aéreo Comercial aprova a transportadora a fornecer serviços de transporte aéreo *charter*, para depois receber um contrato.

A Divisão de Transporte Aéreo Comercial do DoD mantém, durante o ano fiscal, o monitoramento dos registros de segurança, status de operações e manutenção, desempenho do contrato, condição financeira e iniciativas de gerenciamento da empresa, registrando as tendências significativas em um relatório geral a cada seis meses. Além dessa análise detalhada, existem várias outras iniciativas de vigilância que incluem inspeções prévias de segurança de aeronaves comerciais, pelos inspetores designados pelo DoD, e observações periódicas, na cabine de pilotagem, em voos operacionais, por pilotos experientes da Divisão de Transporte Aéreo Comercial do DoC e do AMC. Esta Divisão mantém uma estreita coordenação com a FAA para o compartilhamento de informações de segurança em todas as companhias aprovadas pelo DoD.

²⁴ Os Regulamentos da Aviação Federal, ou FAR (Federal Aviation Regulation), são regras prescritas pela Administração Federal de Aviação (FAA) que regem todas as atividades de aviação nos Estados Unidos. Os FARs fazem parte do Título 14 do Código de Regulamentos Federais (CFR), sendo que a Parte 121 trata das transportadoras aéreas regulares (aviões).

Para participar dos segmentos internacionais da CRAF, as empresas devem manter um comprometimento mínimo de 40% de sua frota de passageiros e/ou carga com capacidade para CRAF. As aeronaves alocadas devem ser registradas nos EUA e as companhias devem se comprometer a manter pelo menos quatro equipes completas para cada aeronave atribuída.

Este aprestamento pôde ser verificado quando a CRAF foi totalmente ativada, em seus estágios I e II, pela primeira vez em 17 de agosto de 1990 (o estágio II somente em 17 de janeiro de 1991), para apoiar os desdobramentos da Guerra do Golfo, no escopo das Operações Escudo e Tempestade no Deserto (*Desert Shield e Desert Storm*).

No entanto, já no dia 8 de agosto de 1990, seis dias após a invasão do Kuwait, a primeira aeronave comercial voluntária (não participante do CRAF) voava em apoio à Operação, demonstrando o engajamento do setor civil. A partir desta data, até o final da guerra, foi estabelecido um corredor de apoio logístico denominado *Aluminium Bridge* (Ponte de Alumínio), em referência ao material das aeronaves e à quantidade de vetores ocupando as rotas de ida e volta para o Oriente Médio. Esta ponte aérea foi formada por 95% do C-5 Galaxy e 90% dos C-141 operacionais, além das aeronaves da CRAF, que já na ativação do estágio I, contava com 17 *Long Range International* (Longo Alcance Internacional) para passageiros e 21 do mesmo tipo para carga.

O balanço, segundo Matthews e Holtz (1992), entre agosto de 1990 e março de 1991, foi que as companhias da CRAF transportaram dois terços dos passageiros e um quarto da carga designada para as Operações na Península Arábica, sendo que o *Airlift* (Transporte Aéreo) de modo geral foi responsável por 99,45% do total de tropas desdobradas no terreno. Em prol desta meta, as aeronaves comerciais executaram 3.309 missões, transportando 321.005 passageiros e 145.225 *short tons*²⁵, o que equivale a dizer que atingiram 64% e 27%, respectivamente do balanço total da *Desert Shield/Storm*. Vale salientar, ainda, a participação do “cavalo de

²⁵ Segundo o National Institute of Standards and Technology, Handbook 44 – 2019, Specifications, Tolerances, and Others Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices, Appendix C – General Tables of Units of Measurement: 1 (uma) unidade de Short Ton corresponde a 2000 (duas mil) Pounds, o que equivale a 907,18474 Kilogramas, sendo normalmente usada nos países da comunidade britânica (Commonwealth). Portanto, representa menos massa que uma tonelada métrica, que corresponde a 1000 kilogramas.

batalha” da frota civil, o Boeing 747, pois somente este modelo foi responsável por 262.195 passageiros e 108.536 *short tons* (63,4% e 64,7%, respectivamente, do total das aeronaves comerciais). Este fato provou o valor estratégico dos vetores tipo *wide-body* (seção transversal larga) para o deslocamento rápido e contínuo de passageiros e cargas paletizáveis, sendo desmobilizados dos estágios I e II ao final da guerra em 1991.

Posteriormente, em preparação para um maior envolvimento militar no Oriente Médio, o General da Força Aérea John W. Handy reativou o estágio I do CRAF em 8 de fevereiro de 2003 em apoio à Operação Liberdade no Iraque (*Iraqi Freedom*), empregando 51 aeronaves de passageiros de 11 transportadoras comerciais (American, ATA, Continental, Delta, Hawaiian, North American, Northwest, Omni, United, US Airways, World). Esta frota civil completou mais de 1.625 missões e 254.143 militares transportados via aérea, sendo o acionamento desativado em 18 de junho de 2003. Durante esse mesmo período, a participação voluntária de 16 transportadoras comerciais movimentou 11.050 *short tons* de carga em apoio à Operação *Iraqi Freedom*.

É importante salientar que, em casos como as guerras no Oriente Médio, as aeronaves CRAF aumentaram a capacidade de transporte aéreo orgânico do DoD; sem, no entanto, constituir uma substituição para ativos militares, nem serem encarregadas de assumir o mesmo nível de risco operacional. As razões para essa política se baseiam na restrição a cargas perigosas, limitação de jornada e vulnerabilidade de tripulações e aeronaves civis a ameaças convencionais, químicas, biológicas, radiológicas, nucleares e de alto rendimento explosivo (*Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosive - CBRNE*).

Ao contrário de suas contrapartes militares, as aeronaves civis não são reforçadas com blindagens protetoras para a proteção de tripulações contra munições convencionais, nem as equipes são treinadas em procedimentos de evasão de ameaças de pouso/decolagem. Além disso, as tripulações civis não são treinadas para voar com equipamento de proteção necessário para operarem ambientes CBRNE, nem é fornecido este equipamento para uso no ar (aviões

comerciais também não são modificados para conectar sistemas de comunicação e oxigênio ao conjunto de defesa química da tripulação aérea).

Segundo o site oficial da USAF para o CRAF, em 1º de janeiro de 2019, 25 transportadoras e 437 aeronaves estavam inscritas no programa. Isso inclui 400 aeronaves no segmento internacional (270 na seção internacional de longo alcance e 130 na seção internacional de curto alcance) e 37 aeronaves destinadas ao segmento nacional de serviços domésticos, sendo que esses números estão sujeitos a alterações periódicas de caráter mensal.

As seguintes transportadoras aéreas são membros atuais do programa de frota aérea da Reserva Civil (sujeito a alterações mensais):

- a) Segmento Internacional - Long Range: ABX Air, Air Transport International, American Airlines, Atlas Air, Delta Air Lines, Federal Express Airlines, Hawaiian Airlines, Kalitta Air Cargo, National Air Cargo Group (operando como National Airlines), Omni Air International, Polar Air Cargo, United Airlines, United Parcel Service, Western Global;
- b) Segmento Internacional - Short Range: Alaska Airlines, Amerijet, Delta Air Lines, JetBlue Airways, Lynden Air Cargo, Miami Air International, MN Airlines (operando como Sun Country), Northern Air Cargo, United Air Lines, USA Jet; e
- c) Segmento Nacional de Serviços Doméstico: Allegiant, Southwest Airlines, Tatonduk (operando como Everts Air Cargo).

4.4 A mobilização aeroespacial brasileira nas operações Surumu e MINUSTHA

4.4.1 Operação Surumu

Segundo Borba (2007), pesquisas realizadas nos arquivos da Quinta Força Aérea (V FAE) demonstraram que ocorreu, em 1993, uma experiência ímpar de participação da Aviação Civil Brasileira em operações aéreas militares. A operação na qual houve, por concepção, a inclusão de ativos aéreos civis foi estabelecida por intermédio da diretriz conjunta NR01-93, firmada entre o Ministério do Exército (representado pelo Comando Terrestre 10 - COTER10) e o Ministério da Aeronáutica (representado pelo então Comando Geral do Ar - COMGAR), e recebeu o nome de “Operação Surumu”.

A Operação Surumu foi realizada também em conjunto com a Marinha e o Exército Brasileiro, nas proximidades das cidades de Manaus/AM e Boa Vista/RR, tendo como fator de inovação o envolvimento de empresas aéreas da Aviação Civil Brasileira, cumprindo missões no desdobramento de pessoal e material.

De acordo com o levantamento de Borba (2007) os principais objetivos dessa Operação, em síntese, eram:

- a) Planejar e executar o emprego conjunto entre a Força de Pronto Defesa da Força Aérea e da Força Terrestre do Exército;
- b) Planejar e executar a concentração estratégica de meios terrestres do Comando Militar da Amazônia (CMA), da Reserva Estratégica e o desdobramento de meios aéreos;
- c) Praticar o planejamento conjunto entre o COTER e o COMGAR;
- d) Avaliar o desempenho conjunto da V FAE e da Brigada de Infantaria Paraquedista do Exército (BdaInfPqdt) em operações Aeroterrestres;
- e) Testar a mobilidade e o emprego das Unidades Aéreas e das Unidades Terrestres em ações ofensivas que envolvessem Operações Especiais;
- e

- f) Coletar dados Logísticos e Operacionais que permitissem otimizar o emprego dos meios aéreos, por intermédio da atualização das informações já existentes.

Em vista da possível saturação dos meios aéreos militares nas missões aeroterrestres, para esta Operação foram contratadas três aeronaves de transporte da Aviação Civil, sendo 1 (um) DC-10 da VARIG, 1 (um) A-300 da VASP e 1 (um) B-767 da TRANSBRASIL, ficando registrado no Relatório Final da Operação, que o sucesso da mesma teve relação direta com a expressiva participação da Aviação Civil.

A Aviação Civil mobilizada transportou 33 toneladas e 1.360 militares da BdaInfPqdt no trecho Galeão-RJ (GL)/Boa Vista-RR (BV)/Galeão-RJ (GL). Com a participação da Aviação Civil, a Força Aérea pode concentrar seus meios aéreos de transporte para a operação dentro do TO, em especial no Assalto Aeroterrestre, obtendo uma disponibilidade de 100% nesta fase de emprego.

Os benefícios deste emprego foram nítidos: com a participação da frota civil, houve uma redução expressiva na duração da Operação, gerando economia de diárias e alimentação, além de menor carga de trabalho para os tripulantes das aeronaves C-130 e KC-137 e pessoal de manutenção. Além disso, o transporte aéreo por aeronaves civis permitiu o alto moral da tropa paraquedista, que foi mantida descansada.

Outro ponto importante foi a possibilidade de conhecer as características, disponibilidade de carga e passageiros, autonomia, bem como a performance das aeronaves civis empregadas (DC-10 da VARIG, A-300 da VASP e B-767 da TRANSBRASIL), ressaltando a prática das tripulações civis, que estavam igualmente motivadas, o que facilitou as operações de embarque e desembarque.

Houve também pontos a serem melhorados, pois a oportunidade de uma maior aproximação da BdaInfPqdt com as aeronaves civis de grande porte despertou a necessidade de ter um Plano de Carregamento mais elaborado para operações de maior envergadura.

Os ganhos logísticos também foram significativos, pois com apoio da aviação civil, foi permitida a economia de 22 etapas GL/BV/GL com o uso da aeronave C-130, o que seria equivalente a 165 horas desta aeronave. Uma vez que o valor aproximado da hora de voo de C-130, de acordo com Borba (2007), na época era de aproximadamente US\$ 3,000.00 (três mil dólares americanos), se a Força Aérea tivesse voado as 165 horas de Hércules gastaria US\$ 495,000.00 (quatrocentos e noventa e cinco mil dólares americanos). Entretanto, como os contratos com as empresas aéreas resultaram em uma despesa de US\$ 132,000.00 (cento e trinta e dois mil dólares americanos), obteve-se uma economia de US\$ 363,000.00 (trezentos e sessenta e três mil dólares americanos).

Na conclusão do Relatório Final da Operação Surumu, restou como lição aprendida que o emprego do transporte aéreo civil em desdobramentos desta magnitude deveria ser constante, haja vista as vantagens auferidas com a sua utilização. No entanto, apesar de a participação da aviação civil nesta Operação ter sido coroada de êxito, a amostragem foi pequena, em virtude da utilização de apenas 03 (três) aeronaves civis. Ficou ainda registrado que não houve acidentes e os movimentos aéreos ocorreram conforme planejamento, mas questionamentos advieram da hipótese de emergências, por exemplo, pela utilização inadvertida de armamento militar. Caso houvesse ocorrido um disparo ou fosse acionado algum tipo de material bélico no interior de uma dessas aeronaves, causando explosão e/ou danos estruturais, as consequências poderiam ser graves, sob o ponto de vista da segurança de voo, responsabilidade legal por danos pessoais e compensações das perdas materiais, haja vista a dificuldade de se obter seguradoras dispostas a assumir este nível de risco.

A grande reflexão que Operação Surumu deixou, na verdade, foi com relação à necessidade de melhor conhecer o atual Sistema de Mobilização Aeroespacial Brasileiro, suas ferramentas, efetividade e limitações, principalmente quanto ao tempo de resposta, quando comparado com sistemas de outros países.

4.4.2 Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH)

De acordo com Hamann e Teixeira (2017), o Brasil, participou entre 2004 e 2017, da *Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti* (Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti - MINUSTAH). Por meio do Resumo-Executivo do Centro de Controle de Inventário da Marinha do Brasil (CCIM), de 1º de junho de 2015, verificou-se que o planejamento foi feito mediante o envio de tropas das três Forças Singulares, chegando em 2015 a um efetivo de cerca de 970 militares, tendo a seguinte estrutura:

- a) 01 Batalhão de Força de Paz - BRABATT (composto por 665 militares do Exército Brasileiro – EB e no Estado-Maior, com militares das demais Forças);
- b) 01 Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais - BRAMAR (composto por 181 militares Fuzileiros Navais – FN, da Marinha do Brasil – MB) e
- c) 01 Companhia de Engenharia - BRAENGCOY (composto por 120 militares do EB da área de engenharia).

As condições de participação do contingente brasileiro na MINUSTAH eram estabelecidas anualmente pela ONU, a cada mês de outubro, e formalizadas por um contrato com o Governo Brasileiro chamado Memorando de Entendimento (*Memorandum of Understanding – MOU*). Em vista disso, no referido mês de 2014, foi informado pela ONU que já em 2015 aquela Organização somente seria responsável pelas despesas decorrentes de apenas um rodízio anual. O Ministério da Defesa decidiu, contudo, manter dois rodízios anuais de contingente, com o rodízio do 21º para o 22º contingentes, de responsabilidade da ONU, e o rodízio do 22º para o 23º contingentes, no período de 20 de novembro a 04 de dezembro de 2015, de responsabilidade do Governo Brasileiro, a quem caberia adotar todas as medidas administrativas necessárias, bem como custear as respectivas despesas.

Os *peacekeepers* (soldados da paz), após um período de aproximadamente 6 (seis) meses de preparação em solo brasileiro, recebiam seu conjunto de uniforme, roupa de cama e material de proteção individual, que, junto com sua bagagem individual, era transportado em voos regulares para o Haiti, em quantitativos suficientes para que não houvesse interrupção na execução das tarefas na MINUSTAH e, conseqüentemente, ocorresse a transferência de conhecimento entre

os membros dos respectivos contingentes. Após a chegada, os militares do contingente brasileiro ficavam distribuídos em três guarnições: Base General Bacellar, Base Rachel de Queiroz e Base de *Cité Soleil*.

O EB designava, mediante rigoroso processo de seleção, em sistema de rodízio, militares do efetivo de cada um dos oito Comandos Militares de Área (C Mil A), sendo necessário que os voos de envio e repatriamento de militares tivessem as duas cidades sede dos C Mil A contribuintes das tropas em rodízio, além do Rio de Janeiro, como escala de alguns dos voos de transporte de tropa. Já a Marinha, mediante processo de seleção e rodízio de batalhões de FN, similar ao do EB, designava seus militares para compor o Estado-Maior do BRABATT e substituir os militares do BRAMAR, respectivamente. A Força, Aérea Brasileira, em sistema eletivo próprio, participou apenas com um pequeno contingente, entre 2011 e 2014.

O rodízio era dividido em vários voos, de forma a permitir que houvesse uma transmissão das funções entre os militares substitutos e substituídos. O fluxo ideal para os voos entre o Brasil e o Contingente Brasileiro/Haiti (CONTBRAS/Haiti) devia atender às seguintes condicionantes:

- a) permitir o fracionamento mínimo de 4 (quatro) escalões de rodízio;
- b) haver um intervalo, preferencial de 21 (vinte um) dias entre o primeiro e o último escalões;
- c) ter o primeiro voo do rodízio início no Brasil, conduzindo os militares substitutos ao Haiti e permitindo a transmissão dos encargos;
- d) ser o último voo originado no Haiti, permitindo a repatriação dos últimos militares substituídos e o regresso do escalão de comando, após a cerimônia de ativação do escalão substituto;
- e) ser o intervalo entre os escalões de 03 dias até uma semana, tempo necessário para os militares substitutos regularizem sua situação perante a MINUSTAH e para que os substituídos sejam desmobilizados no Brasil;
- f) a empresa contratada realizar, caso possível e economicamente conveniente, também o transporte dos militares substitutos (que se

destinam do Brasil para o Haiti), em voos domésticos, a partir das respectivas guarnições de origem e até a cidade de embarque com destino ao Haiti, sede do C Mil A maior contribuinte de tropas e/ou Rio de Janeiro/RJ;

- g) a empresa contratada realizar, caso possível e economicamente conveniente, também o transporte dos militares substituídos (que se destinam do Haiti para o Brasil), em vôos domésticos, a partir das respectivas guarnições de desmobilização (sede do C Mil A maior contribuinte de tropas e/ou Rio de Janeiro/RJ) e até a cidade da sua Organização Militar – OM no C Mil A de origem; e
- h) a empresa contratada disponibilizar prepostos fluentes em “português” em todas as etapas do rodízio que ocorram em território nacional brasileiro.

Para cada militar era permitido o transporte de 45 quilos de bagagem, divididos em duas malas com vinte quilos no porão de carga, e mais uma mala de mão de cinco quilos, por militar, além do seu armamento individual, sem munição. Os armamentos a serem transportados seguiam um tratamento específico de desembarço alfandegário, segundo as normas da Associação Internacional de Transporte Aéreo (*International Air Transport Association - IATA*), sendo transportados em cases, no porão das aeronaves comerciais, ou com os próprios militares no caso de aeronave militar nacional.

A desmobilização do 21º contingente e mobilização do 22º contingente foi então programada para ocorrer em sete voos comerciais, em empresa civil, fretados pela Organização das Nações Unidas, no período de 23 de maio a 7 de junho de 2015. O 22º contingente brasileiro, que foi ativado em 1º de junho de 2015, era composto de 970 militares, na grande maioria por militares oriundos do Rio de Janeiro, correspondendo aos 181 da Marinha, 4 da Força Aérea e 607 do Exército, sendo os demais distribuídos da seguinte forma:

- a) 6 militares do Comando Militar da Amazônia (sede em Manaus – AM);
- b) 2 militares do Comando Militar do Norte (sede em Belém – PA);
- c) 39 militares do Comando Militar do Nordeste (sede no Recife - PE);

- d) 8 militares do Comando Militar do Oeste (sede em Campo Grande – MS);
- e) 102 militares do Comando Militar do Planalto (sede em Brasília – DF);
- f) 6 militares do Comando Militar do Sudeste (sede em São Paulo – SP); e
- g) 15 militares do Comando Militar do Sul (sede em Porto Alegre – RS).

O 23º contingente brasileiro, por sua vez, era composto com 181 militares da Marinha, 4 da Força Aérea e 785 do Exército distribuídos da seguinte forma:

- a) 8 militares do Comando Militar da Amazônia (sede em Manaus – AM);
- b) 2 militares do Comando Militar do Norte (sede em Belém – PA);
- c) 35 militares do Comando Militar do Nordeste (sede no Recife - PE);
- d) 10 militares do Comando Militar do Oeste (sede em Campo Grande – MS);
- e) 90 militares do Comando Militar do Planalto (sede em Brasília – DF);
- f) 30 militares do Comando Militar do Leste (sede no Rio de Janeiro – RJ);
- g) 10 militares do Comando Militar do Sudeste (sede em São Paulo – SP); e
- h) 600 militares do Comando Militar do Sul (sede em Porto Alegre – RS).

Como fator de planejamento foi levado em consideração que para os voos operativos de aeronaves militares era permitido o pouso e decolagem no aeroporto de Porto Príncipe, entretanto este possuía estrutura precária e os serviços realizados eram impactados pela cultura local.

Já no tocante à utilização de voos comerciais, era praticada a rota direta Brasil X Miami (operando as companhias aéreas American Airlines e TAM), complementada pela rota Miami X Porto Príncipe (MIA x PAP), onde apenas operavam as companhias aéreas American Airlines e Air France.

Na sondagem das companhias, a empresa aérea TAM possuía como parceira, do grupo ONeworld, a empresa American Airlines, que fazia o trajeto MIA X PAP. A empresa aérea GOL possuía parceria com várias empresas aéreas pelo sistema CODESHARE²⁶, dentre elas as empresas Delta Airlines e Air France, esta última que também operava no trecho MIA X PAP. Seus voos comerciais eram regulares e

²⁶ CODESHARE é um acordo no qual duas ou mais companhias aéreas compartilham o mesmo voo, os mesmos padrões de serviço e os mesmos canais de venda.

frequentes, com possibilidade, em determinados momentos, de interrupções dos voos de origem e destino no Haiti. Outras companhias aéreas, que realizavam o voo Brasil X Miami, também foram analisadas, porém tinham escalas em suas bases logísticas, tais como Copa Airlines e Delta Airlines.

As informações obtidas do MD sobre o rodízio de tropa no Haiti que a MB, designada como responsável pelo fretamento de aeronave, considerou foram:

- a) O período de realização do rodízio deve estar compreendido entre 13 nov e 04 dez 2015;
- b) 970 militares seriam deslocados do Brasil para o Haiti (voo de ida), englobando todos os 03 grupamentos (BRABATT, BRAMAR e BRAENGCOY);
- c) 970 militares serão repatriados do Haiti (voo de volta);
- d) Cada militar poderia levar até duas bagagens, cada uma com até 20 kg, e mais uma bagagem de mão de até 5 kg, totalizando 45 kg por pessoa. Tais limites seriam aplicados nos voos de ida e volta;
- e) Para os voos de IDA foram estabelecidas duas origens (Porto Alegre – POA e Rio de Janeiro – GIG), com probabilidade de haver um voo com escala em Brasília – BSB. A situação ideal era que a empresa contratada considerasse o embarque inicial em Porto Alegre – RS (600 militares do Exército) e escala no Rio de Janeiro – RJ, onde deveria embarcar os demais 370 militares (Exército, Marinha e Aeronáutica) e ser realizado o desembarço aduaneiro (armamento transportado) e controle migratório;
- f) Os voos de regresso teriam GIG como destino, podendo no último voo ter BSB como escala;
- g) Seria necessário o transporte de até 1 (uma) tonelada de material em cada voo, tanto na ida quanto na volta, além das bagagens e armamento individuais;
- h) Cada voo deveria possuir 02 (duas) refeições quentes para cada militar;
- i) Na definição do número de voos para o rodízio de militares, estimava-se a necessidade de, no mínimo 04 (quatro) e no máximo 08 (oito) voos por trecho (ida e volta), dependendo do tipo de aeronave e do total da carga a ser transportada. Ou seja, havia liberdade para minimizar os custos

mediante a maximização do quantitativo de pessoal a ser transportado, desde que fossem atendidas as demais condições, especialmente quanto ao período máximo de 21 dias para a conclusão do transporte do rodízio; e

j) Caso fosse economicamente conveniente, conforme abordado nas alíneas “f” e “g”, seriam necessários voos domésticos em complemento aos voos *charter* internacionais, para a realização da concentração das tropas para o embarque (de 36h até 24h antes dos embarques para o Haiti) e para o transporte às respectivas unidades de origem, após a desmobilização (de 48h a 72h após o desembarque no Brasil).

Após definidos os critérios críticos para a mobilização dos ativos civis, mediante a modalidade de contratação, foram agendadas duas reuniões com os pontos de contato, do MD e da empresa GOL, companhia com melhores condições de atendimento entre os potenciais participantes. Nestes encontros, de acordo com o Resumo-Executivo do Centro de Controle de Inventário da Marinha do Brasil, de 1º de junho de 2015, foram apresentadas as principais características de operação da empresa.

No dia 20 de Maio de 2015, às 08h30minh, compareceram então ao Depósito Naval do Rio de Janeiro os Diretores da BAMRJ (Base de Abastecimento da Marinha do Rio de Janeiro) e DepNavRJ (Depósito Naval do Rio de Janeiro), Vice-Diretor do CCIM, Sra. Suimeiry (GOL), CMG (RM1-IM) Barreto e oficiais do DepNavRJ para as tratativas iniciais.

Após uma breve exposição para padronização de conhecimentos, foram realizados vários questionamentos à representante da empresa GOL, tendo sido obtidas as informações relevantes e imprescindíveis para o sucesso do projeto em questão, as quais são resumidas abaixo:

- a) A GOL possuía adequadas para a missão as aeronaves Boeing 737-700 e 737-800, com capacidades de transporte de 144 e 177 pessoas, respectivamente, podendo haver uma reconfiguração da aeronave conforme necessidade do cliente;

- b) Havia a possibilidade logística de fretamento de aeronave, uma vez que, conforme política da empresa, 06 (seis) aeronaves eram mantidas no pátio como aeronave de reserva;
- c) Foi informado ainda que o custo diário de manutenção da aeronave no pátio era na ordem de USD 320.000,00;
- d) Optando-se pela modalidade de fretamento de aeronaves era exigido do contratante o pagamento antecipado nas seguintes condições: 50% no ato do fretamento e 50% restantes em 60 dias antecedentes à data do voo fretado, pois a empresa não tinha capacidade de realizar os pagamentos antecipados exigidos, antes do recebimento de contraprestação da Marinha do Brasil;
- e) A empresa informou que já havia realizado fretamentos para transporte de militares do Exército Brasileiro e da Banda dos Fuzileiros Navais para outros eventos nacionais e que possuía contrato com a ONU, porém sempre na modalidade de pagamento direto. Entretanto, o suporte aos fretamentos mencionados teria sido realizado com recursos de patrocinadores ou próprios, não sendo praticada pela empresa a contratação de voos fretados mediante emissão de Notas de Empenho;
- f) Devido à política interna e restrições administrativas a companhia relatou que não tinha condições para participar de procedimentos licitatórios;
- g) Os valores cotados pela GOL para fretamento seriam sempre na moeda USD (Dólar Americano) e o prazo rotineiro para a elaboração e entrega de orçamento pela empresa GOL era de aproximadamente 1 (um) mês;
- h) A fim de minimizar os custos envolvidos, foi sugerida que por ocasião do fretamento fosse estabelecido apenas um aeroporto de origem (transporte de tropas para o HAITI) e um aeroporto nacional de destino (repatriamento da tropa);
- i) Como parte da composição do preço, foi relatado que nos orçamentos de fretamento sempre são considerados os custos referentes ao deslocamento da aeronave da base da empresa, onde a aeronave está disponível, até o aeroporto nacional de origem, e do aeroporto nacional de destino até o aeroporto em que a aeronave será restituída para operação normal da GOL;
- j) Não foram apresentados óbices sobre a possibilidade de transporte de armamento e munição, desde que fossem realizados como carga aérea, ou

seja, não podendo ser considerados como bagagem individual de cada militar; e

- k) Quanto à burocracia aeroportuária, foi relatado que eram necessários aproximadamente 30 dias para que a empresa atendesse todas as exigências do aeroporto de destino e obtivesse a devida autorização para operar no local.

Já na reunião realizada entre os representantes da MB e do MD, no dia 25 de Maio de 2015, às 14h00minh, no Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM), foram elencados os principais tópicos relativos às ações a empreender para a consecução da missão, os quais, basicamente se resumem em:

- a) O CCIM e OM Subordinadas envolvidas deveriam ser designados formalmente responsáveis, pela MB, a respeito da contratação, para darem prosseguimento nos procedimentos administrativos;
- b) Apresentação pelo MD de justificativa da decisão de designar a MB como responsável pela contratação de aeronave fretada para realização do rodízio dos 22º e 23º contingentes brasileiros no Haiti;
- c) Possibilidade de realização de contratação direta conforme amparo legal contido no art. 24, inciso XXIX, da Lei 8666/93, mediante dispensa de licitação²⁷;
- d) Mesmo com a possibilidade de dispensa de licitação seriam realizadas tempestivamente pesquisas mercadológicas, através de envio de cartas para as agências de transporte e companhias aéreas, dentre elas a empresa PH BRAZIL;
- e) Informação que o rodízio conduzido pela ONU apresentava constantes mudanças, geradas, sobretudo, pela gerência do contratante, o que ocasionava dificuldades no planejamento do MD, não sendo esperado tal fato no rodízio de tropa sob a responsabilidade do Brasil;
- f) Descartada a possibilidade de o Governo Brasileiro utilizar o contrato da ONU para o transporte de tropas brasileiras em Novembro;

²⁷ Dispensa de Licitação – Inciso XXIX – na aquisição de bens e contratação de serviços para atender aos contingentes militares das Forças Singulares brasileiras empregadas em operações de paz no exterior, necessariamente justificadas quanto ao preço e à escolha do fornecedor ou executante e ratificadas pelo Comandante da Força.

- g) Possibilidade de realização de uma licitação internacional pelas Comissões Militares Brasileiras no exterior. Entretanto, caso isto ocorresse, muito provavelmente a empresa vencedora precisaria subcontratar outras empresas nacionais para a execução de serviços diversos, tais como abastecimento das aeronaves, fornecimento de alimentação, condução dos tripulantes, limpeza das aeronaves, dentre outros;
- h) Informação de que a companhia Jordan Airlines, contratada pela ONU, utilizava aeronaves Boeing 767 (capacidade de 267 passageiros) com possibilidade de realização de voos sem escala, e subcontratava a empresa PH BRAZIL para a execução dos serviços supracitados;
- i) Necessidade de saber qual a empresa seria contratada com 30 dias de antecedência, para que se fizesse o planejamento dos voos e o Ministério da Defesa adotasse as providências necessárias junto a Receita Federal, Polícia Federal, ANVISA e Concessionária do Aeroporto;
- j) O transporte seria de 970 militares (FAB, EB e MB), que a princípio, estariam divididos em cinco voos, com 194 passageiros cada. Com essas cinco divisões, o primeiro voo sairia dia 25 de novembro de POA para PAP, com escala em GIG, regressando para o Brasil no mesmo dia com os militares “substituídos”. Os próximos voos sairiam do Brasil nos dias 27 e 29 de novembro, 1º e 04 de dezembro de 2015;
- k) O cronograma poderia sofrer alterações conforme a capacidade da aeronave a ser contratada, desde que até 04 de dezembro de 2015 todos os 970 militares estivessem em Porto Príncipe;
- l) No contrato seria necessário o transporte de armamento sem munição. Esse transporte não encareceria o custo, porém se fazia necessário, tendo em vista que os Fuzileiros Navais transportam seus próprios armamentos;
- m) Nos primeiro e último voos iriam e regressariam dois militares do Centro de Transporte Logístico da Aeronáutica (CTLA) para providenciar a paletização da carga;
- n) Nos voos deveriam ser oferecidos: duas refeições quentes, com duas opções de cardápio; bebidas quentes; refrigerante, água e suco; sem bebida alcoólica; filmes e revistas;
- o) Os voos seriam diurnos e noturnos;

- p) O trecho Pelotas x Porto Príncipe fora desconsiderado, pelo fato de que a maioria dos órgãos necessários no processo, como a Receita Federal e Polícia Federal, estarem localizados em Porto Alegre; e
- q) Devido ao prazo exíguo para contratação da empresa, bem como o envolvimento de várias cadeias hierárquicas, além de mais de uma consultoria jurídica, fora sugerido que o Ministério da Defesa ratificasse o processo de dispensa de licitação e o respectivo contrato.

Após as reuniões preparatórias, embora tenham sido realizados contatos com várias companhias aéreas e empresas de turismo para a obtenção de uma cotação preliminar, dentre elas GOL, FLYTOUR, DUMONDE TRAVEL, PHBRAZIL, ainda não havia sido recebido nenhuma proposta. Apenas foi informada pela empresa GOL a necessidade de aproximadamente 30 (trinta) dias para a entrega do seu orçamento.

Portanto, haja vista a complexidade da tarefa e a dificuldade em se obter informações dos prestadores do serviço em tela, a MB montou um cronograma para a contratação do transporte dos militares dos 22º e 23º contingentes brasileiros no Haiti. O planejamento montado focou mais na burocracia do processo de contratação brasileiro do que nos requisitos operacionais de transporte logístico, contendo as ações a empreender, prazos e responsáveis, de modo a atender a data limite para o desdobramento da tropa, tal com se segue:

Quadro 7 – Sequência de eventos para o transporte dos 22º e 23º contingentes brasileiros no Haiti

EVT	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO LIMITE
1	Expedição do documento de designação da MB	MD	08JUN
2	Designação do DepNavRJ como OM responsável na MB	GCM	08JUN
3	Envio dos requisitos e Objeto para a MB	MD	10JUN
4	Solicitação de Orçamentos	DepNavRJ	12JUN
5	Elaboração do Termo de Referência	DepNavRJ	13JUL
6	Reunião com Coordenadora da CJU-RJ	CCIM/BAMRJ	20JUL
7	Envio do TJDJL para apreciação da CJU-RJ	BAMRJ	20JUL
8	Envio do TJDJL para ratificação do MD	CCIM	22JUL
9	Ratificação do TJDJL	MD	14AGO
10	Retorno do TJDJL da CJU	CJUR-RJ/BAMRJ	20AGO
11	Solicitação de Autorização para assinatura do Contrato	CCIM	24AGO
12	Autorização da Assinatura do Contrato	MD ou CM	30AGO
13	Descentralização de Recursos Orçamentários para BAMRJ	MD	03SET
14	Assinatura do Contrato e Empenho da Despesa	BAMRJ/CONTRATADA	04SET
15	Comunicação ao MD sobre dados da Contratada	CCIM	04SET
16	Prontificação da Contratada para Executar Objeto	CCIM/BAMRJ/DEPNAVRJ	02OUT
17	Informação ao MD da prontificação da Contratada	CCIM	08OUT
18	Planejamento dos voos de transporte de tropa	MD	08NOV
19	Transporte dos militares	MD / FISCAL DO CONTRATO	23NOV A 04DEZ
20	Pagamento da Despesa	BAMRJ	15DEZ

Fonte: Brasil, 2015.

Conforme observado acima, a incipiência da atividade, aliada à importância diplomática que revestia a manutenção das tropas brasileiras realizando missão de paz no Haiti, demandou uma antecipação dos eventos de praticamente 6 (seis) meses, no intuito de minimizar os riscos envolvidos, assegurando tempo suficiente para a realização de planejamento adequado. Este período, dependendo da urgência da ameaça, pode não ser suficiente para um transporte com eficiência e eficácia logística em um TO continental.

Este evento de mobilização aeroespacial, capitaneado paradoxalmente pela MB, apesar de não ser inédito (haja vista a experiência da Operação Surumu), foi considerado como excelente oportunidade para a aquisição de conhecimentos atualizados a cerca do tema. Dessa maneira, criou, ainda que de modo experimental, um processo de mobilização para a situação de indisponibilidade de

meios orgânicos militares, além de contribuir para a interoperabilidade da Função Logística Transporte e integração da esfera civil e militar.

4.5 A Composição da Frota Civil Brasileira

Ao se verificar o precedente da participação da aviação civil brasileira, no escopo da mobilização aeroespacial, percebe-se a necessidade do estudo sobre as possibilidades dos seus ativos perante as demandas das operações de transporte estratégico militar.

Nesse sentido, buscou-se nos órgãos governamentais um mapeamento da atual composição da frota civil brasileira, de modo a se identificar as capacidades, em termos de carga e passageiros dessas aeronaves. Não foi levantada a performance das aeronaves, em termos de alcance ou autonomia, uma vez que foge ao escopo deste trabalho e pode ser objeto de estudos futuros, seja para missões de paz ou humanitárias, sob o mandato da ONU.

O levantamento ocorreu primeiramente na base de dados aberta da ANAC; em segundo lugar foi verificado o banco de dados do CCLM (Centro de Coordenação de Logística e Mobilização) – órgão que tem por atribuição a listagem de todas as empresas de interesse estratégico, passíveis de serem mobilizadas nos mais diversos setores; e por último foram consultados os arquivos da Quarta Subchefia do EMAER (Estado Maior da Aeronáutica) – o qual detém a previsão legal, como órgão central do SISMAERO (Sistema de Mobilização Aeroespacial), de acordo com NSCA 410-1/2018 e ICA 410-1/2002, ambas Reservadas, da manutenção de um cadastro anual de empresas mobilizáveis, vinculadas às atividades aeroespaciais brasileiras.

Segundo o Anuário estatístico 2016 da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), a quantidade de aeronaves civis com Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), por categoria, pode ser descrita pelas tabelas e gráfico abaixo:

Tabela 1– Registro por Categoria

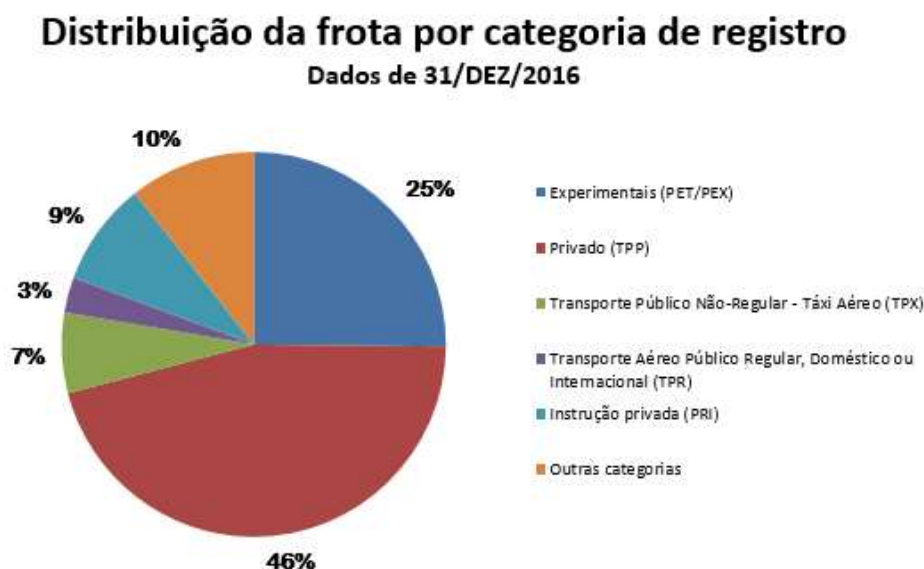
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total Aeronaves Registradas	16269	17335	18710	19769	20662	21438	21873	21905
Total (sem PET/PEX)	12505	13284	14236	15019	15704	16229	16468	16389

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2016

Tabela 2 - Distribuição da Frota por Categoria de Registro

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Experimentais (PET/PEX)	3764	4051	4474	4750	4958	5209	5405	5516
Privado (TPP)	7228	7835	8491	8989	9453	9839	9976	10019
Transporte Público Não-Regular - Táxi Aéreo (TPX)	1515	1536	1566	1578	1574	1549	1542	1479
Transporte Aéreo Público Regular, Doméstico ou Internacional (TPR)	571	621	666	679	685	694	715	650
Instrução privada (PRI)	1386	1406	1494	1667	1805	1899	1946	1915
Outras categorias	1805	1886	2019	2106	2187	2248	2289	2326

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2016

Gráfico 2 - Distribuição Percentual da Frota por Categoria de Registro

Fonte: Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) da ANAC, 2016

Nota: Metodologia - dados de aeronaves registradas no Brasil obtidos da base de dados corporativa, segundo critérios de categoria de registro.

Por meio destes dados é possível observar que a quantidade de aeronaves da categoria Transporte Público Regular, ou seja, a frota das empresas aéreas que são estruturadas comercialmente, e seriam passíveis de mobilização, teve uma alta significativa entre 2009 e 2011, após o que desacelerou até 2015, quando então caiu em 2016, porém perfazendo ainda somente 3% de todo o universo de aeronaves registradas no Brasil.

Observa-se também, segundo a tabela abaixo, que o investimento no setor aeroviário do MTPA (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil) entre os anos de 2013 e 2017 ficou estável entre 2 e 2,5 bilhões de reais, o que pode ser apontado como um fator contribuinte para a estagnação da frota de aeronaves civis, no atendimento às necessidades de transporte aéreo regular no país, pela manutenção da estrutura aeroportuária atual. Da mesma maneira, quando considerado o horizonte de 10 (dez) anos percebe-se que o setor aeroviário teve uma das menores taxas de investimento, ficando à frente somente do setor aquaviário.

Tabela 3 - Série Histórica de Investimentos/Inversões Financeiras

MODAL	REALIZADO * - 2008 a 2017											TOTAL 2008 a 2017	TOTAL GERAL	LEI + CRÉDITOS 2017
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (até out)				
TOTAL GERAL	8.376.949	12.526.336	16.517.460	14.983.429	16.527.372	18.123.309	21.329.422	16.814.689	14.659.833	9.658.763	149.517.562	188.361.155	18.663.442	
Setor Aeroviário	0	0	0	7.495	48.084	2.355.450	2.057.658	2.100.775	2.447.437	1.019.403	10.036.302	10.036.302	2.161.096	
Setor Rodoviário	5.277.835	7.832.113	10.975.044	10.269.988	9.279.619	8.722.403	10.387.932	6.622.897	6.406.604	6.193.179	81.967.614	108.079.611	9.401.517	
Setor Ferroviário	918.212	998.385	2.544.059	1.767.350	1.080.864	2.708.528	2.735.100	2.177.416	975.783	445.791	16.351.488	18.253.124	995.178	
Setor Aquaviário	830.442	1.328.468	313.342	127.793	1.094.429	173.564	609.828	454.921	663.656	331.739	5.928.182	9.552.077	958.404	
Setor de Marinha Mercante	1.320.414	2.339.510	2.579.882	2.647.529	4.773.729	3.773.646	4.949.001	5.016.410	3.453.900	1.354.595	32.208.616	36.788.710	4.657.299	
Setor de Transportes Urbanos**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.550.747	0	
Outros Setores	30.046	27.860	105.133	163.274	250.647	389.718	589.903	442.270	712.453	314.056	3.025.360	3.100.584	489.948	

(*) Realizado = Rap Liquidado no Exercício + Empenhos Liquidados

(**) Atividade Transferida para o Ministério das Cidades

Fonte: Brasil, 2017

Nota: Valores em R\$ mil.

Por outro lado, quando analisado o banco de dados do Estado Maior da Aeronáutica (Quarta Subchefia), em relação à frota da aviação civil brasileira, por tipo de aeronave, pode-se inferir que, em parte a quantidade de aeronaves à disposição de uma possível mobilização, não estaria tão longe da realidade de transporte estratégico, pois como se pode ver pelo quadro abaixo, seria possível ter 26 de 67 vetores (considerando as aeronaves acima de 200 lugares) em condição de suprir a demanda de uma operação militar (segundo a métrica de comprometimento do CRAF de 40% da frota) e, ainda, não interromper o atendimento aos serviços essenciais de transporte das companhias aéreas.

Quadro 8 – Disponibilidade de Assentos por Aeronave/Companhia

EMPRESAS	AERONAVE	QTD	PAX	CAPACIDADE	ENCOMENDAS
GOL	B737-700	28	138	3864	
	B737-800	97	177	17169	
	B737-800MAX			0	60 (2017 +)
SUBTOTAL		125		21033	
LATAM BRASIL	A319-100	24	144	3456	
	A320-200	71	174	12354	
	A321-200	31	220	6820	
	A350-900	7	348	2436	
	B767-300ER	14	221	3094	
	B777-300ER	10	379	3790	
SUBTOTAL		157		31950	
AZUL	A330-200	5	272		
	E190	13	106	1378	
	E195	66	118	7788	
	A320 NEO	6	174	1044	
	A350-900			0	5 (2017 +)
	E195E2			0	50 (2019 +)
SUBTOTAL		90		10210	
AVIANCA BRASIL	A318-100	12	120	1440	
	A319-100	4	132	528	
	A320-200	28	162	4536	
	A320-Neo	4	165	660	
	A350-900			0	10 (2018 +)
SUBTOTAL		48		7164	
TOTAL		420		70357	

Fonte: Brasil, 2017.

No tocante ao controle do Ministério da Defesa, especificamente no Centro de Coordenação de Logística e Mobilização (CCLM), as informações encontram-se armazenadas em um banco de dados do chamado Sistema Apolo. Este software tem a finalidade de catalogar e processar as buscas por características de mobilização das Indústrias de Interesse de Defesa.

Dentro da pesquisa pelos arquivos do setor aeronáutico, foi verificada, de acordo com o quadro abaixo, a listagem de várias empresas que compõe um conjunto classificado segundo sua finalidade, quais sejam: Empresa Aérea, Fábrica, Indústria de Transformação, Manutenção Aeronáutica, Segurança, Outras e SISEIDN (empresas oriundas do antigo Sistema de Empresas de Interesse da Defesa Nacional), sendo este último uma composição das outras categorias.

Quadro 9 – Cadastro de Empresas Mobilizáveis do Setor Aeronáutico pelo Tipo e Razão Social – Transporte Aéreo – Sistema Apolo.

CNPJ	Razão Social	U	Cidade	Tipo
03.670.763/0002-19	OMNI TÁXI AÉREO S/A	RJ	MACAÉ	SISEIDN - Antigo
52.045.457/0001-16	TAM AVIAÇÃO EXECUTIVA E TÁXI AÉREO S/A	SP	SÃO PAULO	SISEIDN - Antigo
07.576.651/0004-00	GOL LINHAS AÉREAS S/A	SP	SÃO PAULO	Empresa Aérea
17.162.579/0009-49	LÍDER TÁXI AÉREO S/A - AIR BRASIL	SP	SÃO PAULO	Empresa Aérea
17.162.579/0009-49	LÍDER TÁXI AÉREO S/A - AIR BRASIL	SP	SÃO PAULO	Empresa Aérea
15.309.149/0001-24	BRABO TÁXI AÉREO LTDA	PA	BELÉM	SISEIDN - Antigo
83.892.117/0001-54	HENVIL TRANSPORTES LTDA	PA	BELÉM	SISEIDN - Antigo
04.503.660/0005-70	TRANSPORTES BERTOLINI LTDA	PA	BELÉM	SISEIDN - Antigo
02.944.553/0001-28	PUMA AIR TÁXI AÉREO LTDA	PA	BELÉM	SISEIDN - Antigo
01.215.397/0001-00	AEROWAL TÁXI AÉREO LTDA	PA	BELÉM	SISEIDN - Antigo
02.472.911/0001-47	CURURUPU TÁXI AÉREO LTDA	MA	SÃO LUÍS	SISEIDN - Antigo
06.767.974/0001-81	CISNE BRANCO TRANSPORTE E TURISMO LTDA	MA	SÃO LUÍS	SISEIDN - Antigo
06.933.485/0001-52	HERINGER TÁXI AÉREO LTDA	MA	IMPERATRIZ	SISEIDN - Antigo
11.443.025/0001-86	TRANSPORTADORA ROCHA BRASIL LTDA EPP	PE	RECIFE	SISEIDN - Antigo
12.216.990/0001-89	BRASLIMP TRANSPORTES ESPECIALIZADOS LTDA	CE	FORTALEZA	SISEIDN - Antigo
05.730.375/0001-20	WEBJET LINHAS AÉREAS LTDA	RJ	RIO DE JANEIRO	SISEIDN - Antigo
55.334.262/0001-84	EMPRESA DE TRANSPORTE ANDORINHA S/A	SP	PRESIDENTE PRUDENTE	SISEIDN - Antigo
02.012.862/0018-08	TAM LINHAS AEREAS SA	MS	CAMPO GRANDE	SISEIDN - Antigo
00.352.294/0017-88	EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUARIA	MS	CAMPO GRANDE	SISEIDN - Antigo
00.352.294/0008-97	Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária	SC	FLORIANÓPOLIS	SISEIDN - Antigo
00.563.475/0001-96	BERTOL AEROTAXI LTDA	RS	PORTO ALEGRE	SISEIDN - Antigo
01.660.007/0001-00	TÁXI AÉREO WEISS LTDA	PR	CURITIBA	SISEIDN - Antigo
75.543.611/0001-85	HELISUL TÁXI AÉREO LTDA	PR	FOZ DO IGUAÇU	SISEIDN - Antigo
07.918.532/0001-51	AEROBRAN TÁXI Aéreo Ltda	AC	CRUZEIRO DO SUL	SISEIDN - Antigo
01.341.740/0001-54	APUI Táxi Aéreo Ltda	AM	MANAUS	SISEIDN - Antigo
08.413.594/0001-74	MAGA AVIATION MANUTENCAO DE AERONAVES LTDA - ME	SP	CAMPINAS	SISEIDN - Antigo
10.946.986/0002-21	SOCIEDADE DE TÁXI AÉREO WESTON LTDA	PE	RECIFE	SISEIDN - Antigo
95.598.629/0001-91	EXPRESSO MEDIANEIRA LTDA	RS	SANTA MARIA	SISEIDN - Antigo
95.592.077/0001-04	PLANALTO TRANSPORTES LTDA	RS	SANTA MARIA	SISEIDN - Antigo

Fonte: O autor (2018).

Constam no cadastro, as duas maiores empresas de transporte aéreo regular brasileiro, a TAM Linhas Aéreas S/A (hoje LATAM Airlines Group S/A) e a GOL Linhas Aéreas S/A, as quais, confrontadas com os dados das tabelas abaixo, teriam a melhor condição de absorver as necessidades de mobilização, pelo número total de aeronaves, volume de assentos/ano e proporção de aeronaves com até 200 assentos (parcela da frota que manteria ativo o negócio das empresas, enquanto a frota acima de 250 lugares seria mobilizada).

Tabela 4 - Quantidade de Aeronaves por Assentos Instalados

Quantidade de aeronaves por assentos de passageiro instalados em cada empresa aérea brasileira, 2017						
Assentos de Passageiro Instalados	Latam	Azul	Gol	Avianca	Demais Empresas	Todas
Nenhum (cargueiro)	0	0	0	1	18	19
Até 50	0	0	0	0	5	5
51 a 100	0	40	0	0	11	51
101 a 150	23	74	28	13	0	138
151 a 200	76	5	97	30	0	208
201 a 250	48	0	0	0	0	48
251 a 300	0	5	0	0	0	5
Acima de 300	15	0	0	0	0	15
Total	162	124	125	44	34	489

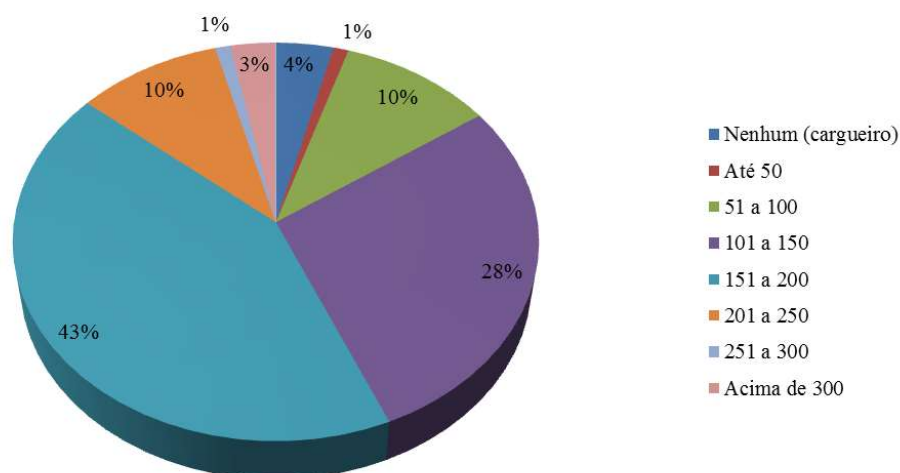
Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2017.

Tabela 5 - Desempenho das Empresas Aéreas Regulares Brasileiras em 2017

Rótulos de Linha	Soma de COMBUSTÍVEL (LITROS) - APENAS EMPRESAS BRASILEIRAS	Soma de ASSENTOS	Soma de PAYLOAD
ABAETÉ	17.158,00	854,00	78.735,00
ABSA	88.908.814,00	-	227.492.120,00
AVIANCA (ICAO:ONE)	485.895.646,00	13.316.223,00	1.603.670.061,00
AZUL	931.862.816,00	27.950.572,00	2.834.326.786,00
GOL	1.276.624.476,00	42.158.793,00	4.747.632.888,00
LATAM AIRLINES BRASIL	1.617.284.778,00	41.697.997,00	4.772.993.645,00
MAP LINHAS AÉREAS MODERN	3.757.433,00	228.772,00	21.549.519,00
PASSAREDO	18.638.224,00	1.162.720,00	115.482.907,00
RIO LINHAS AÉREAS	671.004,00	-	2.024.223,00
SIDERAL AIR CARGO	49.569.161,00	-	197.407.753,00
TOTAL	13.595.661,00	79.344,00	56.368.453,00
Total Geral	4.486.825.171,00	126.595.275,00	14.579.027.090,00

Fonte: o Autor (2019).

Nota: Compilado da Base de Dados – Anuário Estatístico – ANAC 2017.

Gráfico 3 – Proporção de Aeronaves por Assentos de Passageiros Instalados, Empresas Aéreas Brasileiras.

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2017.

Não aparece no Quadro 9, entretanto, a empresa AZUL Linhas Aéreas Brasileiras, a qual possui o terceiro movimento, em termos de passageiros e *payload* (carga paga, de acordo como Tabela 5), do setor aéreo brasileiro, além de possuir na frota aeronaves da categoria acima de 250 passageiros. Da mesma maneira, não são listadas as duas principais companhias de transporte de carga operando no país, pela soma de *payload*/ano, quais sejam: ABSA e Sideral Air Cargo. Estas operadoras especializadas em frete, por possuírem frotas de aeronaves com porta de carga na fuselagem, são importantes quando há a necessidade de transporte de

paletes com volume superior ao disponível nos porões das tradicionais aeronaves das linhas aéreas regulares.

Observa-se, portanto, que apesar da função de coordenação em matéria de mobilização, tanto na CCLM como da 4SC do EMAER, não há um controle quantificado de meios da aviação civil, em termos de fator de utilização/tipo de aeronave, que possibilite adotar uma estratégia base, ou ainda, escolher entre alternativas exequíveis, caso os vetores sejam inferiores às necessidades, possibilitando uma degradação controlada da linha de ação para a manobra militar.

5 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS SISTEMAS DE MOBILIZAÇÃO AEROESPACIAL AMERICANO E BRASILEIRO

Na busca pela contribuição do entendimento sobre o tema mobilização aeroespacial, que não o normalmente cunhado na Expressão Militar do Poder Nacional, a análise se ateve a aspectos que também perpassam os interesses de outros entes nacionais. Por isso, a linha base de raciocínio seguiu os preceitos da logística clássica, com foco na cadeia de valor e na flexibilidade da empresa integrada.

As vertentes de análise não foram escolhidas aleatoriamente, mas sim pela possibilidade de agregar conteúdo, verificando implicações que podem ser atrativas para os segmentos da sociedade vinculados à mobilização aeroespacial. Desse modo, ensejando uma nova abordagem ao assunto, tenciona-se sequenciar a construção do conhecimento, de modo que cada vertente responda também às questões intermediárias desdobrando-se nas áreas legal, econômica e operacional.

5.1 Aspecto Legal

Com relação ao aspecto legal ambos os modelos são calcados por legislações que conferem guarita jurídica, de acordo com os ordenamentos nacionais, para a devida atuação dos agentes da administração na solução dos problemas de logística de transporte.

O programa CRAF é baseado prioritariamente na Lei de Produção de Defesa de 1950 e na Ordem Executiva 12656 de 1988.

A Lei de Produção de Defesa (*Public Law 81-774*) é uma lei federal dos Estados Unidos promulgada em 8 de setembro de 1950, em resposta ao início da Guerra da Coréia. Esta lei fazia parte de um amplo esforço de defesa civil e mobilização de guerra no contexto da Guerra Fria. Desde 1950, o ato foi reautorizado mais de 50 vezes, sendo periodicamente alterado e permanecendo em vigor até 2019.

Já a Ordem Executiva (*Executive Order* - EO) 12656 foi promulgada em 18 de novembro de 1988, após a eleição de George H. W. Bush, pelo presidente Ronald Reagan. Ao ser emitida, esta Ordem foi intitulada “Atribuição de Responsabilidades de Preparação para Emergência”. As disposições desta ordem executiva, que substituiu dois EOs anteriores - 10421, (31 de dezembro de 1952) e 11490 (28 de outubro de 1969) - seriam aplicáveis durante uma emergência de segurança nacional: definida na ordem executiva como “qualquer ocorrência, incluindo desastres naturais, ataque militar, emergência tecnológica ou outra emergência, que seriamente degrada ou ameaça a segurança nacional dos Estados Unidos”.

Ambos os diplomas estão contidos dentro do direito público americano, o qual regula as relações dos cidadãos com o Estado.

A lei de produção de defesa consta como uma autorização do congresso para o presidente interferir diretamente na indústria de modo a garantir o fornecimento oportuno de bens, produtos e serviços para finalidades militares e agências civis. Neste ponto ela se assemelha a Lei de Mobilização Nacional Brasileira (Lei 11.631/2007 - Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB), a qual também define as necessidades de orientação da produção nacional para o atendimento de requerimentos militares durante períodos de crise ou conflito.

No tocante ao EO 12656, como pode ser equiparado a um decreto presidencial, ocorrem algumas diferenças ao paralelo brasileiro, uma vez que no caso nacional representa um ato administrativo para se cumprir uma resolução para os demais órgãos do poder executivo. O decreto brasileiro tem efeito regulamentar ou de execução, expedido com base no artigo 84, IV da Constituição Federal, para fiel execução da lei, ou seja, o decreto detalha a lei, não pode ir contra a lei ou além dela. No caso americano, o decreto presidencial não é uma legislação, mas tem força de lei e o Congresso não pode derrubá-lo, mas sim inviabilizá-lo, por exemplo, retirando o orçamento que o sustenta.

O equivalente brasileiro ao EO 12656 seria o decreto nº 6.592/2008, o qual regulamentou a Lei 11.631/2007 no tocante ao SINAMOB. Ocorre que ao contrário

do diploma americano, o decreto brasileiro se limita a apontar basicamente a estruturação e competências dos órgãos que compõe o SINAMOB e definir processos para o Preparo e Execução da Mobilização, além da Desmobilização Nacional. Já o EO 15656 é mais claro com relação às atribuições dos órgãos necessários para fazer frente às emergências nacionais, o que garante mais assertividade nas ações práticas dos Departamentos envolvidos e mais peso nas determinações de preparação dos planos de contingência. Isto ocorre porque estas ações emanam diretamente do presidente dos EUA, sem demandar a confecção de planos subalternos ou complementares, que ainda vão carecer de aprovação para serem postos em prática, tal como se pode ver a seguir:

Sec. 1401. Responsabilidades Principais. Além das responsabilidades aplicáveis cobertas nas Partes 1 e 2, o Secretário de Transporte deverá:

[...]

(2) Estar preparado para fornecer orientação a todos os modos de transporte civil em emergências de segurança nacional, incluindo ar, superfície, água, oleodutos e armazenamento públicos, na medida em que tal responsabilidade seja atribuída à Secretaria de Transporte. Essa direção pode incluir:

(a) Implementação de prioridades para todos os requisitos de recursos de transporte para serviços, equipamentos, instalações e sistemas;

[...]

(8) Desenvolver planos para a gestão e controle de emergências do Sistema do Espaço Aéreo Nacional, incluindo a provisão de seguro de risco de guerra, e para a transferência da Administração da Aviação Federal, em caso de guerra, para o Departamento de Defesa (USA, 1988, tradução do autor)

Outro ponto que deve ser considerado com relação à Lei 11.631/2007 é a sua operacionalização. De acordo com Machado (2018), há uma questão jurídica que envolve uma das ferramentas de Mobilização Nacional, que é a Requisição, no tocante a sua vigência, pois as leis anteriores que versavam sobre este tema não tiveram tratamento adequado quando de sua revogação e posterior republicação.

Para melhor entendimento desta questão, deve-se retornar à primeira lei de mobilização brasileira, que surgiu no escopo da Segunda Guerra Mundial, durante o governo de Getúlio Vargas, sob a égide do Decreto-Lei nº 4.812 de 08 de outubro de 1942, chamada Lei de Requisição. Esta lei, no entanto, não subsistiu ao final da guerra e foi revogada pelo Decreto-Lei nº 8.090 de 15 de outubro de 1945. Entretanto, pouco tempo depois, por meio do Decreto-Lei nº 8.158 de 03 de novembro de 1945, já no governo provisório de José Linhares, após a deposição de

Vargas, foi revogada a revogação da Lei da Requisição, porém sem constar o texto expresso que a Lei 4.812/1942 deveria voltar a vigorar.

Esta lacuna provocou uma discussão jurídica que se arrasta até os dias de hoje, a respeito do retorno da vigência de uma lei que teria perdido a validade. Este fato jurídico, segundo Magalhães (2007), denomina-se Repristinação, que na sua modalidade Tácita, tal qual o caso concreto, não possui previsão no ordenamento brasileiro.

Dessa maneira, após verificadas as explicações acima, percebe-se que ambos os processos de Mobilização Aeroespaciais estão adequados, na forma, aos seus respectivos sistemas legais, garantindo legitimidade aos governos para sua efetiva aplicação, à exceção da Lei de Requisição, que precisa ser pacificada juridicamente no tocante a sua aplicabilidade. Quanto ao conteúdo, todavia, a legislação brasileira de mesmo nível revela-se pouco específica, quanto à finalidade de atendimento ao setor aeroespacial, em especial à função logística transporte e ao seu caráter aeroestratégico, tal como referenciado na END (2016).

5.2 Aspecto Econômico

As análises de fator econômico pautaram-se basicamente nos dados de documentos obtidos pela pesquisa bibliográfica. Este material constituiu parte de um recorte histórico do objeto do trabalho, uma vez que informações sobre gastos financeiros em defesa não são abertos para livre consulta, por razões de segurança nacional.

Nesse aspecto, as estatísticas da Operação Surumu, obtidas por fonte secundária, os valores do contrato nº 71100/2015-072/00 entre a BAMRJ e a VRG Linhas Aéreas S.A. e os dados do Escritório de Contabilidade Governamental (*Government Accountability Office - GAO*) dos EUA, obtidos por fontes primárias, foram essenciais para as correlações necessárias e comparação entre modelos de mobilização aeroespacial.

Vale ressaltar que o horizonte temporal dos dados levantados, apesar de apresentarem alguma amplitude, entre si individualmente e entre o conjunto e o momento atual, tem como facilitador a possibilidade de todos serem convertidos para o dólar, já que esta é a moeda nas transações comerciais internacionais, em especial do setor aeronáutico.

Não obstante a padronização da moeda, a avaliação de custos aeronáuticos necessita de algum indicador que possa ser utilizado para nivelar, no mesmo patamar de comparação, todas as análises. Dentre alguns índices disponíveis, de acordo com Fernandes e Pacheco (2016) existe o custo por hora de voo, o custo por passageiro (*RPK – Revenue Passenger Kilometres*) ou custo por carga (*RTK - Revenue Tonne Kilometres*), os dois últimos sendo convertidos em receita pela empresas aéreas. Desse modo, normalmente busca-se um fator de comparação único para se poder validar ou invalidar determinada relação entre custos ou receitas de serviço.

No caso em tela, esta redução a um mesmo denominador, para uma associação direta entre as amostras, não foi possível porque não se aplicavam os

mesmos condicionantes secundários, em termos de tipo de aeronave, consumo, impostos, taxas, rotas, apenas para citar alguns. Entretanto, para efeito de percepção da vantajosidade, pelo tipo de processo adotado, qual seja: contratação antecipada para longo prazo (Programa CRAF) ou contratação imediata para curto prazo (Operação Surumu e Haiti), entendeu-se que a base de correlação custo/passageiro (sem considerar a kilometragem) poderia ser aplicada. Este raciocínio indutivo parte do conhecimento tácito de que a urgência da prestação do serviço e a falta de percepção antecipada do risco tendem a aumentar o valor final de um certame.

Com base nesta contextualização, realizou-se a aferição do custo/passageiros das duas experiências, de que se tem notícia, onde o Brasil valeu-se da mobilização aeroespacial: a Operação Surumu de 1993 e a Operação Haiti de 2015.

Para a operação Surumu têm-se como dados a contratação das empresas VARIG, VASP e Transbrasil para locação de 3 (três) aeronaves, 1 (um) DC-10, 1 (um) A-300 e 1(um) B-767, respectivamente. As aeronaves transportaram 33 toneladas e 1.360 militares da Bda Inf Pqdt nos trechos Rio de Janeiro-RJ (SBGL) / Boa Vista-RR (SBBV) / Rio de Janeiro-RJ (SBGL).

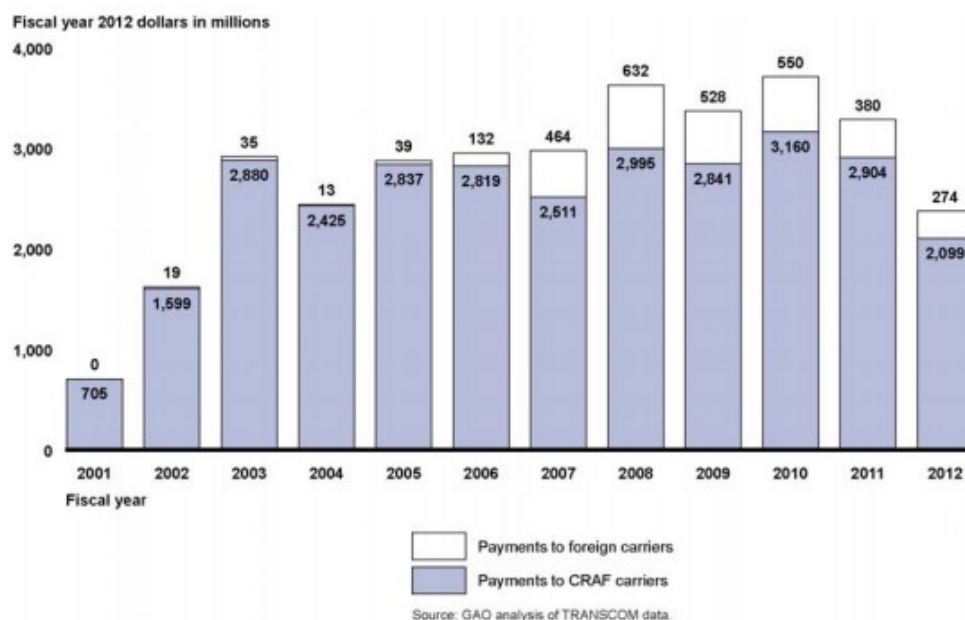
Consta no Relatório Final da Operação, segundo Borba (2007), que a três empresas juntas cobraram US\$ 132.000,00 (cento e trinta e dois mil dólares americanos). Portanto, levando-se em consideração o total de passageiros transportados acima, pode-se afirmar que o custo por passageiro nesta operação foi de US\$ 97,06 aproximadamente (1852 nm só ida). Não está claro quais eram as condições da contratação em relação a demais obrigações, como pagamento de serviço de bordo, diária das tripulações ou atendimento de solo, de maneira que se assumiu que estas despesas estavam incluídas, já que as aeronaves deixaram de voar pelas companhias para prestar serviço à FAB.

Para a operação Haiti, com relação ao rodízio de contingentes do segundo semestre de 2015, foi verificado a contratação da empresa VRG Linhas Aéreas S.A. (posteriormente GOL Linhas Aéreas S.A.) no valor de R\$ 4.920.392,40 (quatro milhões novecentos e vinte mil trezentos e noventa e dois reais e quarenta

centavos), para voar os trechos Rio de Janeiro-RJ (SBGL) / Porto Alegre-RS (SBPA) / Manaus-AM (SBEG) / Porto Príncipe-Haiti (MTPP) / Rio de Janeiro-RJ (SBGL) /. Foram realizados, conforme o contrato nº 71100/2015-072/00, 8 (oito) operações completas dos trechos acima levando cada uma 123 passageiros, em uma aeronave B-737-800, o que totalizou 1.968 militares transportados (ida e volta) a um custo unitário de R\$ 2.500,20 (3202 nm só ida. Ida e volta 5798 nm). Considerando que o dólar no dia da assinatura do contrato (02/10/2015) estava a R\$ 3,94, tem-se que o valor do passageiro para o trecho planejado foi de US\$ 634,57.

Com relação programa CRAF a estimativa do custo por passageiro pode ser inferida a partir dos gráficos constantes do relatório GAO-13-564 de Junho de 2013. Neste documento pode-se visualizar alguns dados abertos, para efeito de controle governamental, de gastos em defesa. Um dos mapeamentos de despesas com relação aos participantes do programa CRAF pode ser visto no Gráfico abaixo:

Gráfico 4 - Pagamentos feitos pelo DoD para os Participantes CRAF e Empresas Estrangeiras nos anos fiscais 2001 – 2012



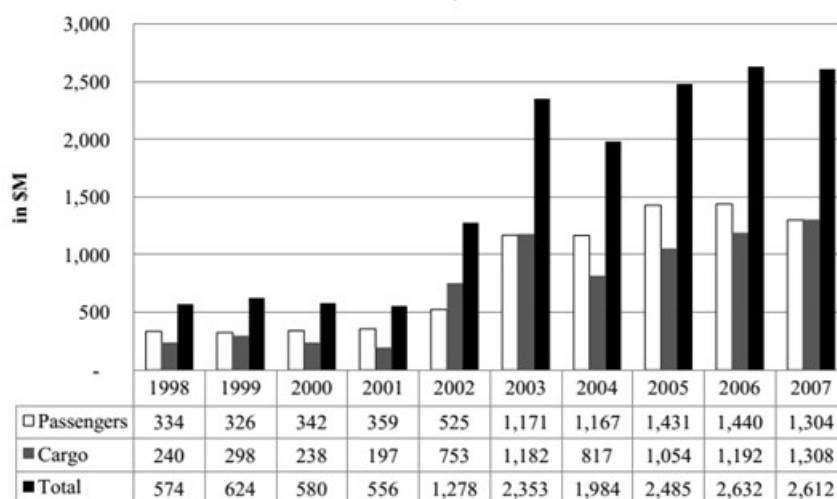
Fonte: United States Government Accountability Office, 2013.

Neste gráfico, foram contabilizados dados de pagamento às empresas americanas CRAF e estrangeiras num período de 12 anos. Vários fatores

influenciam os pagamentos anualmente, dentre eles o engajamento em conflitos internacionais por parte dos EUA. Porém observa-se certa regularidade na previsão de gastos CRAF em torno dos US\$ 2,747 bilhões nos últimos 10 (dez) anos, ou seja, a partir de 2003, quando iniciou a Operação Liberdade do Iraque (*Iraqi Freedom*).

Este valor, não obstante, deve ser avaliado segundo a sua composição, pois estes pagamentos podem se referir a missões de transporte de passageiros, carga ou evacuação aeromédica, as quais correspondem aos tipos das aeronaves que compõe a *Civil Reserve Air Fleet* da época. Esta composição varia ano após ano, de acordo com a avaliação do AMC (*Air Mobility Command*), sendo algumas empresas admitidas em detrimento de outras descredenciadas por não atingirem os requisitos mínimos para a participação no programa CRAF. Entretanto, um dos extratos disponíveis da composição de negócios da CRAF, por tipo de missão, está descrito no Gráfico a seguir:

Gráfico 5 - Total de Compras CRAF, 1998 – 2007



Fonte: McNeal, 2011. AFIT/IMO/ENS/11-10.

Em virtude deste levantamento de McNeal (2011) somente abranger 7 (sete) anos, dentre os quais 2006 que apresenta menor desvio do valor médio de pagamento CRAF no Gráfico 4, utilizou-se para a primeira correlação somente o biênio 2006-2005, para verificar qual a provável parcela de pagamento às empresas CRAF que seria vinculada ao tipo de transporte de passageiros. A escolha do biênio

2006-2005 se deu porque constitui a amostra onde a participação de pagamento às empresas estrangeiras foi a menor no universo de 10 (dez) anos selecionados (2003 – 2012).²⁸ A participação estrangeira média de 2007 a 2012 constitui 14,93% da amostra, enquanto que a o biênio 2005 e 2006 constitui 2,91% da amostra, gerando a confiabilidade necessária ao estudo.

Pelo Gráfico acima, verifica-se que a porcentagem de participação das missões tipo passageiro nos programas CRAF 2006 e 2005 é de 54,71% e 57,58%, respectivamente, levando a uma média de 56,14%. Este valor dá uma idéia aproximada da vinculação aos pagamentos por serviços de transporte de militares contratados pelo AMC.

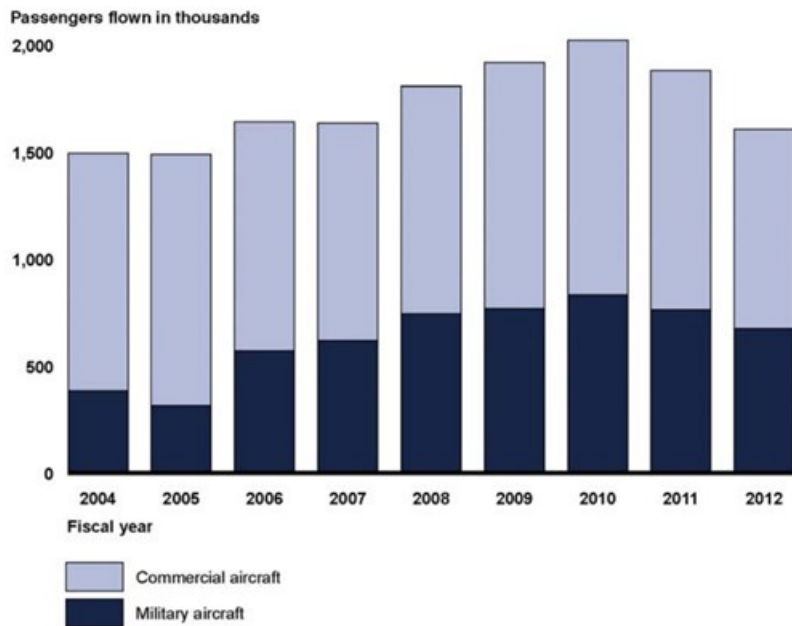
Desse modo, considerando também a média de pagamento para as empresa CRAF entre os anos de 2006 e 2005 do Gráfico 4, chega-se ao valor de US\$ 2,828 bilhões²⁹, dos quais 56,14%, ou seja cerca de US\$ 1,587 bilhões foram para pagamentos de transporte de tropa.

Outro fator essencial para se estimar o custo de passageiro no sistema CRAF é a quantidade de pessoas transportadas em determinado período. Este tipo de dado, assim como a quantidade de carga, é amplamente divulgado em vários relatórios finais de operação e de auditoria governamental americana para propósitos fiscais. O gráfico abaixo, extraído também do GAO-13-564, demonstra a divisão do fluxo de passageiros, entre as aeronaves civis e militares do AMC.

²⁸ A necessidade em escolher a menor participação estrangeira na folha de pagamento reside na incerteza sobre a despesa sobre o transporte de passageiro ou carga, o que não pode ser mensurado para se utilizar o Gráfico 6 na correlação de recurso gasto com passageiro no CRAF.

²⁹ Utilizou-se os valores financeiros totais por ano do Gráfico 4, ao invés do Gráfico 5, devido à maior confiabilidade da fonte da informação. O GAO (*Government Accountability Office*) americano é o correspondente do TCU (Tribunal de Contas da União) brasileiro.

Gráfico 6 - Passageiros transportados em voos gerenciados pelo AMC nos anos fiscais 2004 - 2012, por fonte de transporte aéreo



Fonte: United States Government Accountability Office, 2013.

No demonstrativo acima, tem-se o mapeamento em 9 (nove) anos da distribuição de passageiros, porém conforme a amostra do Gráfico 5, somente aplicam-se os montantes do biênio 2006-2005. Estes montantes, os quais não estão pictorialmente apresentados nas barras verticais, podem ser extraídos por interpolação numa escala de 10 (dez) divisões entre as legendas do eixo vertical e depois subtraído do total de passageiros apenas os de transporte em aeronave militar. Desse modo, o total aproximado de passageiros em 2006 e 2005 seria de 1,67 e 1,5 milhões respectivamente. Considerando que o total de pessoas transportadas em voo militar, para os mesmos anos, foi de 580 e 340 mil, tem-se que a quantidade estimada de passageiros em voo de aeronave comercial foi de 1,09 milhão para o ano de 2006 e 1,16 milhão para o ano de 2005.

Concluindo a análise do programa CRAF, agora com base nas estimativas do gráfico anterior, obtém-se uma média de passageiros em 2006 e 2005 de 1,12 milhão de tropas transportadas por aeronaves civis. Este dado pode ser então comparado com a expectativa de gasto no mesmo biênio de US\$ 1,587 bilhão, gerando um custo aproximado por passageiro de US\$ 1.416,00.

Logicamente, os três valores de custo por passageiro, para serem analisados adequadamente, carecem do fator distância, ou seja dever-se-ia estar associado a cada um desses resultados – US\$ 97,06 para a Operação Surumu, US\$ 634,57 para o rodízio do Haiti 2015 e US\$ 1.416,00 para programa CRAF no biênio 2006-2005 – um espaço percorrido em termos de milhas náuticas (nm), haja vista a componente combustível como sendo um dos principais direcionadores do custo variável por passageiro (até 26%), conforme ABEAR (2016).

Nesse sentido, apesar de não ser possível a aferição da milhagem percorrida nos anos 2006-2005 pela frota CRAF, provavelmente por ser uma informação reservada para o governo americano, é possível aferir a distância das operações brasileiras por serem rotas pré-definidas e conhecidas das cartas de navegação aeronáutica. Portanto, com a ajuda da plataforma oficial do Departamento de Controle e Espaço Aéreo (DECEA) chamada GEOAISWeb verificou-se para a rota da Operação Surumu a distância de 1.852 nm no trecho SBGL-SBBV e para o rodízio do Haiti de 2015 a distância média de 3.353 nm (devido ao trecho de ida ser diferente do trecho de volta) no circuito SBGL-SBPA-SBEG-MTPP-SBEG-SBGL.

A comparação inicial dos valores de custo x distância para a Operação Surumu aparentemente apresenta, apesar de estar cotada em dólar, pouca aderência aos valores encontrados entre os anos de 2011 e 2015, o que poderia suscitar dúvidas com relação a sua confiabilidade, dada a fonte secundária de onde foi obtido o dado. Entretanto, ao observar o panorama da época, recorda-se que o Brasil vivia um regime de transição monetária, no qual vigorava em 1993 o Cruzeiro, depois em 1994 o Cruzeiro Real e por fim em 1995 o Real. Esta evolução de moeda associada à variação cambial do período de quase 20 anos pode ser uma das causas da disparidade verificada. Dessa forma, como o cálculo atuarial necessário enseja uma complexidade contábil que foge ao escopo deste trabalho, as informações da Operação Surumu foram consideradas apenas no aspecto qualitativo.

Finalmente, avaliando os dados remanescentes entre o rodízio do Haiti 2015, com o valor de US\$ 634,57/passageiro, onde se sabe a distância percorrida média

de 2.899 nm, e o custo de US\$ 1.416,00/passageiro para programa CRAF no biênio 2006-2005, conclui-se que não é possível uma correlação direta entre as duas variáveis. No entanto, ao se adotar uma abordagem comparativa, baseada na analogia geográfica, é factível inferir uma tendência de economicidade para alguma das amostras. Isto é possível porque são conhecidas, através do Almanaque 2018 da USAF, algumas das bases de maior atividade de desdobramento para as quais o AMC deve direcionar os seus voos de transporte de militares. Por meio da referida publicação verifica-se a presença do AMC nas bases da USAF: Lajes Field (Açores – 2.864 nm), Lakenheath e Mildenhall (Inglaterra – 3.773 nm), Spangdahlem e Ramstein (Alemanha – 4.119 nm), Aviano (Itália – 4.400 nm), Osan e Kunsan (Coreia do Sul – 6.648 nm), Misawa e Yokota (Japão – 6.257 nm), Kadena (Okinawa – 7.249 nm), além de Andersen (Guam – 7.198 nm); todas a partir de MacDill AFB – Flórida (6th Air Mobility Wing), uma das principais bases do AMC no território americano.

Haja vista a distância para essas localidades superarem, em alguns casos, o dobro da distância coberta no rodízio do Haiti, considerando também a quantidade de missões/ano do AMC para as citadas localidades, o número de bases fora do território americano dos outros comandos combatentes e os demais custos variáveis envolvidos (logística, tarifas aeroportuárias e de navegação aérea) em viagens internacionais de longo curso, pode-se concluir que a proporção do custo/passageiro tende a ser mais favorável para o programa CRAF.

5.3 Aspecto Operacional

O aprestamento operacional para uma missão é condição essencial para tornar o uso da força um evento efetivo perante a iminência de uma ameaça estrangeira. A velocidade na qual ocorre este aprestamento, no entanto, é que constitui fator chave na credibilidade de resposta à agressão militar.

Observando as opções de obtenção de meios na Doutrina de Mobilização Militar Brasileira (MD41-M-01), descarta-se a Requisição por se tratar de instrumento controverso quanto a sua validade. Por outro lado, as demais ferramentas legais (Doação, Confisco, Contribuição, Pedido, Troca, Empréstimo, Arrendamento Mercantil e Transferência) também não se têm registro até o momento de utilização para o setor aeroespacial. Os métodos de Compra e Desenvolvimento já são utilizados amplamente em situação de normalidade não tendo, por característica, o fator tempo vinculado a sua utilização.

Nesse momento, percebe-se que a modalidade de Contratação é a que oferece maiores vantagens quando o assunto é a administração de crises, em que os prazos normalmente são pressionados por acontecimentos alheios ao controle dos planejadores. Para essas situações há inclusive previsão na Lei 8.666/93 - Normas para licitações e contratos da Administração Pública, no que tange à guerra, grave perturbação da ordem, emergência ou calamidade pública, entre outros.

Com relação à com relação à Mobilização Aeroespacial, tem-se como exemplo mais recente a contratação de serviços de transporte aéreo para o rodízio do Haiti 2015, através do contrato nº 71100/2015-072/00 entre a BAMRJ e a VRG Linhas Aéreas S.A.

Neste evento, verifica-se que a Contratação de curto prazo foi eficiente no tocante ao atendimento dos requisitos legais brasileiros, pois houve parecer jurídico favorável quanto à Dispensa de Licitação. Elaborou-se então o Termo de Justificativa de Dispensa de Licitação (TJDL), com amparo legal contido no inciso XXIX, do artigo 24 da Lei nº 8.666/1993, o qual versa sobre a aquisição de bens e

contratação de serviços para atender aos contingentes militares das Forças Singulares brasileiras empregadas em operações de paz no exterior.

Em que pese a solução processual para a necessidade, como pôde ser observado pelo Quadro 7 com relação aos eventos do rodízio, o tempo de resposta entre a designação para o cumprimento da tarefa de Contratação (03/06/2015) até o efetivo transporte das tropas para o Haiti (23/11/2015), foi de quase 5 (cinco) meses e 20 (vinte) dias. Este período pode ser adequado para uma Tarefa Logística de Operação Conjunta ou Singular, mas não atenderia o requisito de deslocamento da END, para uma Força de Emprego Estratégico do Exército, em módulo Brigada, em caso de uma crise ou conflito de rápida evolução.

Por outro lado, examinando as métricas de aprestamento do programa CRAF, as quais estão previstas no documento AMCI (*Airlift Military Command Instruction*) 10-402, pode-se verificar-se que os acionamentos devem ser cumpridos entre 24 e 72h, de acordo como estágio a ser ativado. Caso alguma empresa acionada não apresente os meios selecionados em 72h, esta pode sofrer sanções dentro do programa. Desse modo, o AMC garante o aprestamento necessário para as demandas de transporte do USTRANSCOM e torna a projeção de força, dentro e fora do território nacional, factível e confiável.

Paralelo a esta documentação, o modelo de mobilização aeroespacial americano ainda prevê, com regularidade variável, exercícios de acionamento da CRAF. De acordo com o briefing obtido da apresentação da Divisão de Transporte Comercial do DoD (AMC A3/B) de 2018, atualmente esta atividade de treinamento é conduzida a cada 2 (dois) anos e tem por finalidade verificar o grau de prontidão, nível de acionamento e acuracidade dos planos de carga/passageiros dentro dos cenários definidos pelo AMC.

Portanto, a modelagem como o programa foi pensado (contratação em tempo de paz, gerando compromisso para o período de crise), aliada a permanente avaliação dos meios e processos, gera a possibilidade de um aprestamento crível na escala de horas, ao invés de semanas ou meses. E é justamente esta credibilidade

de presença e atuação, seja doméstica ou internacional, que garante parte do poder dissuasório para as FA americanas através de sua logística de transporte.

5.4 Redução de Dados e Discussão.

Partindo do princípio do método comparativo entre países com estruturas similares, mas contextualizadas em épocas diferentes, a análise do sistema CRAF, em relação ao atual sistema de mobilização aeroespacial brasileiro, tem foco em três segmentos considerados relevantes para a sugestão de valor final agregado ou maior nível de serviço ao cliente.

Os segmentos selecionados foram o Legal, Econômico e Operacional, sendo assim escolhidos por também guardarem relação tanto com os Elementos de Serviço ao Cliente de Coyle, Bardi e Langley (2000) – Tempo, Confiança, Comunicação e Conveniência; quanto com os Tipos de Valor ao Cliente de Ballou (2004) – Forma, Tempo, Lugar e Posse.

Como alguns elementos e tipos se repetem, possuem diferenças tênues de significado ou detêm variados graus de relacionamento com os segmentos elencados, foram segregados 3 (três) Elementos e 1 (um) Valor, combinando-se para gerar também três conceitos representativos do atendimento ao Cliente que seria mais aderente ao caso da mobilização aeroespacial.

Sendo assim, a Confiança relaciona-se ao segmento Legal pelo contexto de que uma operação de um ente estatal deve se pautar por normas legais de direito público e convenções internacionais, caso seja signatário. Em outras palavras: a aceitação do risco de transgressão jurídica deve ser o menor possível, sob pena de implicações em política externa ou mesmo em órgãos de controle internos. Dessa forma, a regularidade, a ausência de danos e o compromisso de execução da entrega, representados pela Confiança materializam-se no acatamento dos instrumentos jurídicos vigentes e adequados do ordenamento brasileiro.

Mais adiante, o Lugar e a Conveniência fundem-se para conectar o segmento Econômico, que embora não seja restritivo em tempo de crise/conflito como o é em tempo de paz, apresenta-se como um fator que busca, na medida do possível, a meta ótima ou a melhor relação custo/benefício. Então, a relação é válida por representar os fatores de Transporte, Fluxo de Informação e Recursos, conferindo o

grau de Flexibilidade necessário para manter elevado o Nível de Serviço ao Cliente. Em resumo: a alocação geográfica de recursos e a alteração rápida e eficaz do seu transporte, para satisfazer as adequações aos cenários, custam dinheiro, o qual pode ser tanto mais amortizado quanto mais antecipado e assertivo for o seu planejamento orçamentário.

Em seguida, o Tempo ficou associado ao segmento Operacional por tratar de elemento essencial às operações militares e que não pode ser recuperado em combate, ou seja, o *Lead Time* de entrega para os recursos que fluem pela estrutura do Sistema de Transporte de Defesa tem papel primário na estratégia das operações militares, pela urgência em confrontar uma agressão externa ou atender um desastre natural/crise humanitária.

Finalmente, a Comunicação, a Forma e a Posse não foram elencadas para nenhuma associação por serem considerados intrínsecos da Estrutura Militar de Defesa quanto ao processo de gerenciamento (e não quanto aos meios, pois é justamente o caso da mobilização aeroespacial). Conseqüentemente, a administração desses Valores não tem possibilidade de ser sub-rogada para nenhuma entidade civil, no escopo de uma mobilização, pois se apresenta como atividade núcleo do comando e controle militar.

Dessa maneira, os segmentos Legal, Econômico e Operacional conectam-se para materializar a necessária integração externa entre organizações diferentes, mas que mantêm o mesmo objetivo dentro de um Sistema Logístico Integrado, que é a Flexibilidade Operacional. Esta característica, apontada por Bowersox e Closs (2001) como geradora de Alto Nível de Serviço ao Cliente, é a chave para um Sistema de Mobilização Aeroespacial ágil, eficaz e reconhecido pela capacidade de estender e projetar a Expressão Militar do Poder Nacional.

Nesse sentido, pode-se concluir que as ferramentas legais hoje disponíveis, dentro do ciclo de mobilização brasileiro, apresentam a segurança administrativa necessária para o gerenciamento do STD, ressalvada a opção pelo instituto da

Requisição, dentro da Lei 11.631/2007. Por outro lado, a modalidade de Contratação (mesmo com dispensa de licitação) pode atuar positivamente no fator econômico, contanto que seja realizada com a devida antecipação.

Entretanto, se o caso requerer urgência para o acionamento de meios, o STD pode ser afetado negativamente na capacidade de mobilização da aviação civil, pois a seleção de candidatos pode ficar restrita, tanto pelos compromissos comerciais das companhias já assumidos, quanto pelos valores praticados acima da disponibilidade orçamentária do governo.

Portanto, considerando a metodologia de mobilização atual, em face das possibilidades da frota da aviação civil brasileira, em termos de capacidade de passageiros e carga, pode-se dizer que esta teria condições de atender aos requisitos de transporte de uma operação militar com base no módulo Brigada. Não obstante, se o critério crítico por o deslocamento célere, para qualquer ponto do território nacional, como preceitua a END, haveria restrições operacionais, em caso de mobilização, e a metodologia não atenderia ao objetivo estratégico do STD.

Depreende-se, por conseguinte, que o atual sistema de mobilização aeroespacial brasileiro necessita de aperfeiçoamento. Partindo do princípio que existem várias maneiras de se implantar um novo processo no tocante à mobilização aeroespacial, a observância ou o *benchmarking*³⁰ de outras organizações estrangeiras pode ser uma boa opção para realizar uma análise das vulnerabilidades do próprio método brasileiro.

Portanto, haja vista a incontestável experiência americana em guerras mundiais e conflitos periféricos, aliada a sua pujança econômica e logística, pode-se afirmar que o modelo do programa CRAF pode contribuir para o STD de modo significativo, nos aspectos econômico e operacional da mobilização da aviação civil brasileira, pois permite a necessária flexibilidade defendida por Bowersox e Closs para obter um alto nível de serviço. O mérito do programa CRAF está em promover uma estreita e

³⁰ Benchmarking consiste no processo de busca das melhores práticas numa determinada indústria e que conduzem ao desempenho superior. É visto como um processo positivo e através do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar a forma como realiza a mesma ou uma função semelhante.

sólida integração entre os atores da cadeia de transporte aeronáutico, produzindo um sistema de mobilização pró-ativo, ao invés de reativo, e que concentra um alto valor agregado, em termos de tempo e lugar para o cliente, seja do USTRANSCOM ou do STD, dentro de um Teatro de Operações.

6 CONCLUSÃO

A pesquisa acerca da capacidade de mobilização aeroespacial, no tocante à aviação civil brasileira, nasceu da necessidade de uma análise das reais capacidades de desdobramento estratégico de forças sob uma perspectiva nacional.

Muito se tem escrito sobre o emprego da aviação civil, ao longo da história, no contexto de operações militares ou guerras mundiais. Entretanto, esta prática é pouco conhecida no Brasil, e por isso mesmo pouco difundida no âmbito da sociedade civil, pois os trabalhos científicos sobre a possibilidade de uso do meio aéreo civil são praticamente inexistentes na literatura nacional.

Nesse sentido, buscando completar a lacuna que existe sobre as potencialidades e limitações da mobilização aeroespacial brasileira, este trabalho teve como meta a verificação dos aspectos que permeiam o estudo do tema, assim como a constatação do panorama atual do setor aéreo civil brasileiro, especialmente em relação às possíveis demandas das Forças Armadas para operações militares, desastres naturais ou ajuda humanitária.

Assim, inicialmente, os esforços foram direcionados na busca dos conceitos e referenciais científicos que dariam a base de entendimento sobre os temas da Logística, com ênfase na função Transporte, e sobre as suas métricas, no sentido de promover conexões e medidas de desempenho para promover o funcionamento de uma Cadeia Logística Integrada, segundo o SCM. Não menos importante, foi o mapeamento dos valores e elementos de serviço ao cliente, os quais constituem elementos essenciais para a obtenção das qualidades demandadas pela Logística Integrada para uma Cadeia de Valor eficiente e eficaz, quais sejam: flexibilidade e alto nível de serviço.

Adicionalmente, pesquisou-se sobre o tema da Mobilização, suas origens no ordenamento brasileiro, sua estrutura no escopo da Mobilização Militar, o processo de Obtenção e os entes envolvidos, em termos de responsabilidades. A principal finalidade era a descrição de um cenário logístico, onde insumos, atores e produtos

ou serviços pudessem ser equiparados com o diagrama de relações, elaborado pelos referenciais teóricos, para a Cadeia Logística Integrada e o SCM.

Em seguida, foram verificadas as bases doutrinárias que consideram a aviação civil de uma nação parte imprescindível no contexto do emprego e desenvolvimento do poder aeroespacial. Estas correntes de pensamento serviram para situar a percepção brasileira a respeito do valor e composição de sua frota de aeronaves civis, em relação aos demais países do mundo, principalmente os que já se utilizaram desta facilidade em conflitos reais.

No tocante à Metodologia, determinou-se o âmbito e formato que o estudo deveria seguir, de acordo com as normatizações e referências metodológicas vigentes. Desta forma a pesquisa classificou-se em Aplicada, Descritivo-Exploratória e Qualitativa, tendo como estratégia de coleta de dados a Bibliográfica e Documental. Como resultado do conjunto de informações levantado, e pela natureza dos ambientes a serem avaliados, optou-se pela análise sob escopo o método comparativo, oriundo das ciências sociais.

Seguindo no desenvolvimento do tema, as áreas verificadas concentraram-se nas estruturas de transporte aéreo militar nos EUA e no Brasil, assim como os respectivos sistemas de administração da Função Logística Transporte, em especial com relação ao modal aéreo. Esta abordagem, paralela entre os dois países, se mostrou útil ao interesse de comparar os métodos empregados para o gerenciamento integrado do transporte em operações militares, mormente quando envolvidos a reserva da aviação civil e organizações associadas.

Por este fio condutor também foram relatadas as experiências bem sucedidas de uso militar da CRAF (*Civil Reserve Air Fleet*) durante as Operações no Oriente Médio, e os esforços brasileiros no sentido de mobilizar a sua frota de aviação civil em momentos históricos distintos: a operação Surumu e a Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH). Estes dois eventos, novamente, foram pareados somente em termos dos processos utilizados e não do dimensionamento das forças, as quais atendiam realidades bastante diferentes.

Entretanto, para se atingir a aderência necessária à realidade nacional, a explanação concludente ocorreu sobre o retrato atual da frota da aviação civil brasileira, com suas potencialidades e limitações, em termos de capacidade de passageiros e carga. Tudo para que as demandas de transporte estratégico, inerentes a uma situação de crise ou conflito, pudessem ser atendidas com ênfase no texto da END, caso houvesse limitante quantitativo das aeronaves da Força Aérea Brasileira.

Por derradeiro, na confrontação dos dois sistemas de mobilização aeroespacial, realizaram-se análises individualizadas nos quesitos Legal, Econômico e Operacional. Esta divisão ocorreu através de uma correlação dos valores de cadeia logística e elementos de serviço ao cliente, que se apresentavam no caso em tela, aliados entre si, de modo a proporcionar a flexibilidade operacional da Teoria da Integração de Bowersox e Closs.

Nesse aspecto, considera-se que o estudo atingiu o objetivo e respondeu à questão-problema de verificar qual a contribuição do método do programa CRAF para o atual processo de mobilização da aviação civil brasileira. Esta assertiva torna-se verdadeira uma vez identificado que:

- a) O dispositivo legal hoje em uso, que ampara o instituto da Requisição, não apresenta a segurança jurídica necessária para efetivar a mobilização, restando a Contratação como medida alternativa, porém de longo ciclo de conclusão, para o gerenciamento do STD;
- b) Os custos do acionamento da aviação civil brasileira, baseado no imediatismo do caso concreto, podem acarretar ônus adicional ao STD;
e
- c) A metodologia atual do STD pode ser ineficiente para desdobramentos estratégicos emergenciais, devido ao tempo de resposta não estar condizente com a END.

Portanto, seria desejável o aperfeiçoamento do STD utilizando-se de alguns conceitos do programa CRAF, que poderiam atacar diretamente as deficiências acima apontadas, na seguinte ordem:

- a) A definição da Contratação, como instrumento básico para a mobilização da frota civil brasileira, permitindo o ajustamento antecipado, seguro e coordenado entre as partes, observando as restrições e benefícios mútuos e seguindo o ordenamento brasileiro em vigor;
- b) O estabelecimento de requisitos, valores e prazos, dimensionados de maneira prévia e controlada, nos contratos de serviços de transporte para o atendimento das necessidades anuais das FA, tal como no programa CRAF, favorecendo a negociação a preços mais baixos; e
- c) A contratação em tempo de paz das companhias aéreas, agregada à contrapartida de disponibilidade em tempo de guerra, de modo a atender o requisito de aprestamento de transporte estratégico com a celeridade idealizada na END.

Nesse sentido, a importância da pesquisa reside na possibilidade de reavaliar o desempenho do método brasileiro, haja vista a experiência obtida nos eventos operação Surumu e MINUSTAH, e redesenhar o processo de acionamento da aviação civil brasileira, em caso de necessidade governamental, à luz do método americano. Nas citadas operações brasileiras a aplicação da aviação civil se mostrou essencial aos objetivos militares, mas ao mesmo tempo revelou o quão incipiente a mobilização aeroespacial brasileira está em relação à sistemática do programa CRAF americano, que se apresenta um sistema eficiente, maduro e de comprovados resultados operacionais e econômicos.

Finalmente, conclui-se que o tema não se esgota neste trabalho, demandando aprofundamento e novas abordagens. Estas novas pesquisas podem ter um foco mais dedicado nas questões de levantamento de valores, em função de este fator ter

se mostrado uma limitação para o estudo, devido às salvaguardas governamentais para os contratos desta natureza. Também é possível uma análise dedicada na recepção e aceitação, por parte das empresas aéreas brasileiras, de negócios de defesa na área de logística de transporte. Do mesmo modo, seria interessante um mapeamento da percepção dos operadores logísticos militares, sobre a utilização dos ativos civis mobilizados com base na contratação prévia.

Todas essas possibilidades, caso sejam empreendidas no futuro, podem em conjunto com este trabalho, contribuir significativamente para uma mudança de paradigma acerca do emprego do módulo Brigada na contenção de crises, desastres naturais e ajuda humanitária, bem como na utilização da aviação civil brasileira e sua valorização como importante contribuinte do Poder Aeroespacial na estratégia de dissuasão nacional.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS AÉREAS. **Panorama 2016**: O setor aéreo em dados e análises. [S. l.], [2017], 98 p. Disponível em: https://abear.com.br/wp-content/uploads/2019/03/Panorama_2016.pdf. Acesso em: 04 ago. 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR). **Dados de aeronaves registradas no Brasil**. Base de dados corporativa, segundo critérios de categoria de registro. Atualização: dezembro de 2016. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/aeronaves>. Acesso em: 25 ago. 2018
- AIR FORCE MAGAZINE. **2018 USAF Almanac**. June 2018. Vol 100. No 6. Arlington, VA: Published by Air Force Association. Disponível em: <http://www.airforcemag.com/MagazineArchive/Magazine%20Documents/2018/June%202018/Air%20Force%20Magazine%202018%20USAF%20Almanac.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.
- BALLOU, R. H. **Business Logistics: Supply Chain Management**. 5th Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall, 2004.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BLANCHARD, B. S. **Logistics Engineering and Management**. 6th ed. Upper Saddle River (New Jersey - NJ 07458 - USA): Pearson Prentice Hall, 2004.
- BORBA, P. **Mobilização do Transporte Aéreo no Brasil**: Uma Proposta de Reformulação. Rio de Janeiro, EGN, 2007. 126 f.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 117/GC4, de 31 de janeiro de 2018. Reestrutura o Sistema de Mobilização Aeroespacial - SISMAERO. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2018
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Anuário do Transporte Aéreo 2017**. Volume único. 1 ed. Brasília: ANAC, 2018. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/ultimas-publicacoes/anuario-do-transporte-aereo-2013-2017>. Acesso em: 31/10/2018.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Controle de Inventário da Marinha do Brasil. **Resumo Executivo: contratação de transporte do contingente brasileiro de manutenção de paz no HAITI pelo Sistema de Abastecimento da Marinha**. Elaborado por William da Silva Barreto - Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1-IM).

Aprovado por Luiz Carlos Faria Vieira - Contra-Almirante (IM) Diretor. Rio de Janeiro: CCIM, 2015.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 121, f. 4394, 26 jun. 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 0/4SC, de 30 de novembro de 2018. Aprova a Estrutura, Atribuições e Funcionamento do Sistema de Mobilização Aeroespacial – SISMAERO (NSCA 410-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 2, 31 jan. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 9/4SC, de 16 de julho de 2002. Aprova a Seleção de Empresas Diretamente Relacionadas com a Segurança Nacional (ICA 410-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 14, 18 jul. 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Fatores e Parâmetros de Planejamento das Aeronaves da Quinta Força Aérea– FCA 11-1. Rio de Janeiro, RJ, 2016.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 179, de 17 de dezembro de 2018. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2018.**

BRASIL. Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008. Regulamenta o disposto na Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.**

BRASIL. Extrato de inexigibilidade de licitação Nº 9/2014 – UASG 120006 Nº Processo: 008-13/COPAC. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 22 de maio de 2014, seção 3, pg. 17.**

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1993.**

BRASIL. Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2007.**

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Quarta Subchefia. **Apresentação CREFAB: Mobilização Aeroespacial. Potencial Empresas Aéreas PAX (JATO) – ABR 2017.** Arquivo em Microsoft Office Power Point. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre.** 1ª ed. Brasília,

2018. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/93/1/EB70-D-10.002.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando do Exército. Estado-Maior do Exército. Centro de Doutrina do Exército. Manual de Fundamentos. **Doutrina Militar Terrestre**. 1ª ed. Brasília, 2014. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/93/1/EB20-MF-10.102.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Mobilização Militar – MD41-M-01**. Brasília, DF, 2015

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Doutrina de Logística Militar– MD42-M-02**. Brasília, DF, 2002

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Operações Conjuntas – MD30M-01 v.1**. Brasília. DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Transportes para Uso nas Forças Armadas - MD34-M-04**. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Normas para o Transporte para nas Forças Armadas - MD34-N-01**. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas– MD35-G-01**. Brasília, DF, 2015

BRASIL. Ministério dos Transportes. Secretaria Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Coordenação-Geral de Acompanhamento e Avaliação. **Série Histórica Investimentos e Inversões Financeiras**. Base de Dados: 08/11/2017. Disponível em: www.mtpa.gov.br/despesas/relatorios-orcamentarios.html. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. Portaria nº 551/GC3, de 13 de maio de 2016. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre a Reestruturação da Força Aérea Brasileira (DCA 11-53). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Portaria Normativa nº 45/MD, de 18 de julho de 2016. Aprova o Sistema de Mobilização Militar (SISMOMIL) - 2ª Edição. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2016**.

BRASIL. Secretaria de Assessoramento da Defesa Nacional. **Doutrina Básica de Mobilização Nacional**. Brasília, DF, 1987

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Computação da Aeronáutica do Rio de Janeiro – CCA-RJ. Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços SILOMS. Indicadores Gerenciais. Briefing Operacional DIRMAB. **Base de dados de Disponibilidade e Frota**, dez. 2018. Disponível em: <https://www.siloms.intraer/indicadores/indicadores.php?mod=60&tela=1>. Acesso em: 09 set. 2019

BRITO, M. P.; VAN DER LAAN, E. A., 2010. Supply Chain Management and Sustainability: Procrastinating Integration in Mainstream Research. **Sustainability Journal**, Basel, Switzerland, v. 2, n. 4, p. 859-870; 2010.

BROWN, J. T.; SCHWARTZ, M. **The defense production act of 1950**: history, authorities, and considerations for congress. R43767. Congressional Research Service. Washington (DC): Library of Congress. Updated November 20th, 2018. Disponível em: <https://crsreports.congress.gov>. Acesso em: 03 ago. 2019.

CARTER, C. R.; ROGERS, D. S. A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, West Yorkshire, England, v. 38, n. 5, p. 360–387, 2008.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply chain management**: strategy, planning, and operation. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

CHUN, C. K. S. **Aerospace Power in Twenty-First Century**: A Basic Primer. United States Air Force Academy in cooperation with Air University Press. Maxwell (Alabama): Air University Press, July, 2001. 337 p.

COYLE, J. J.; BARDI, E. J.; LANGLEY Jr., J. **The management of business logistics**: a supply chain perspective. 7 ed. Toronto: Thomson Learning, 2003.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Supply Chain Management Definitions and Glossary**. Updated: August 2013 Disponível em: [https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM Definitions and Glossary of Terms/CSCMP/Educate/SCM Definitions and Glossary of Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM%20Definitions%20and%20Glossary%20of%20Terms/CSCMP/Educate/SCM%20Definitions%20and%20Glossary%20of%20Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921). Acesso em: 15 set. 2019.

CRACKEL, T. J. **The History of Civil Reserve Air Fleet – 1998. Air Force History & Museums Program**. Research Studies Series. Disponível em: <https://media.defense.gov/2013/Sep/16/2001329866/-1/-1/0/AFD-130916-006.pdf> Acesso em: 05 mar. 2019.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAY, J. M.; MELNYK, S. A.; LARSON P. D.; DAVIS E. W.; WHYBARK, D. C. Humanitarian and Disaster Relief Supply Chains: A Matter of Life and Death. **Journal of Supply Chain Management**, v.48, n. 2, p. 21-36, 2012.

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (DECEA). GEOAISWeb. Versão 1.0.1. Disponível em: <http://www.aisweb.aer.mil.br/geoaisweb/#>. Acesso em 15 jul.2019.

DICTIONARY of the English Language. The American Heritage. 5th ed.St. Charles (IL 60174 USA): Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2018. Disponível em: <https://ahdictionary.com/word/search.html?q=logistics>. Acesso em 21 jul. 2018.

DOUHET, G. **The Command of the Air**. Original published in New York: Coward-MacCann, 1942. Reprinted in 1983 by the Office of Air Force History. New imprint in 1998 by Air Force History and Museums Program.

EMBRAER. Defesa & Segurança. **Infográfico KC-390**. Capacidade de Carga. Configurações de Carregamento. Disponível em: <https://defense.embraer.com/br/pt/kc-390>. Acesso em 12/02/2019.

FERNANDES, E.; PACHECO, R. R. **Transporte aéreo no Brasil: uma visão de mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIRE, G. M. **Handbook of Humanitarian Health Care Logistics: Designing the Supply Network and Managing the Flows of Information and Health Care Goods in Humanitarian Assistance during Complex Political Emergencies in lower-resource settings**. Creative Commons Attribution-Noncommercial-NoDerivs 3.0 Unported License. 3. ed. Austria, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=FRREP4qhdDoC>. Acesso em 02 dez 2019.

HAMANN, E. P.; TEIXEIRA, C. A. R. (Org.) **A participação do Brasil na MINUSTAH (2004-2017): percepções, lições e práticas relevantes para futuras missões**. Edição especial - Coletânea de artigos. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé, 2017

HARRINGTON, L. H.; BOYSON, S.; CORSI T. M. **X-SCM: The New Science of X-Treme Supply Chain Management**. New York, NY: Routledge, 2011.

INMAN, R. R.; BLUMENFELD, D. E. Product complexity and supply chain design. **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 7, p. 1956-1969, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2013.787495>. Acesso em 02 dez 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA. **IBGE apresenta nova área territorial brasileira: 8.515.767,049 km²**. Rio de Janeiro: Agência IBGE de notícias, 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/14318-asi-ibge-apresenta-nova-area-territorial-brasileira-8515767049-km.html>. Acesso em 09 set. 2018.

JABBOUR, C. J. C. *et al.* Applications of OR in Disaster Relief Operations. **An analysis of the literature on humanitarian logistics and supply chain management: paving the way for future studies**. *Annals of Operations Research* v. 283, p. 289–307. [S.l.]: Springer, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2536-x>. Acesso em 02: dez 2019.

JOMINI, A.H. **Summary of The Art of War**. Philadelphia: J. B. Lippincott & Co., 1862. 361 p. Translated from French by Capt. G. H. Mendell and Lieut. W. P. Craighill.

KRESS, M. **Operational Logistics: The Art and Science of Sustaining Military Operations**. Norwell (Massachusetts 02061 USA): Kluwer, 2002.

KUNZ, N.; REINER, G.; GOLD, S. Investing in disaster management capabilities versus pre-positioning inventory: A new approach to disaster preparedness. **International Journal of Production Economics**, v.157, n.1, p. 261–272, 2014.

LAMBERT, D. M. **Strategic logistics management**. Homewood: R. D. Irwin, 1993.

LAMBERT, D. M.; POHLEN, T. L. Supply Chain Metrics. **The International Journal of Logistics Management**, [S.l.] v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.

LAMBERT, D. M.; M.; STOCK, J. R.; ELLRAM, L. M. **Fundamentals of logistics management**. New York: McGraw-Hill, 1998.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. **Issues in supply chain management**. *Industrial Marketing Management*, [S.l.] v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LOGÍSTICA. Capítulo II. *In*: DBD PUC Rio - Certificação Digital Nº 0124983/CA. Disponível em: www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0124983_04_cap_02.pdf. Acesso em: 22 ago. 2018.

MACÊDO, R. I. **Mobilização da Aviação Civil: uma análise situacional**. Rio de Janeiro: ESG, 2011. 74 f.

MACHADO, F. C. O Processo de Obtenção na Mobilização Militar: vigência e eficácia do instituto da requisição. *In*: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 10., 2018, São Paulo. **Anais [...]** Organização: Wanderley Messias da Costa... [et.al.]. -- São Paulo: FLCH/USP, 2018. Disponível em: https://www.enabed2018.abedef.org/resources/anais/8/1534723553_ARQUIVO_ArtigoENABED2018v10.pdf. Acesso em: 11 dez. 2018

McNEAL, T. E. **Civil reserve air fleet – 60/40 rule: the case for a reinstatement using block hours**. Graduate Research Paper. AFIT/IMO/ENS/11-10. Department of The Air Force. Air University. Air Force Institute of Technology. Wright-Patterson Air Force Base, Ohio: Air University Press, 2011. 87 f.

MAGALHÃES, E. C. P.; MAGALHÃES, M. C.P. **Dicionário Jurídico Piragibe**. 9.ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2007.

MAGHSOUDI, A. Advances in theory and their empirical application in humanitarian supply chain management research. **International Journal of Strategic Change Management**. v. 7, n. 1, 2016.

MATTHEWS, J. K.; HOLT, C. J. **So Much, So Many, So Fast, So Far: United States Transportation Command and strategic deployment for Operation Desert Shield/Desert Storm.** [Belleville-IL]: [s.n.], 1992.

MEILINGER, P. S. **10 Propositions Regarding Air Power.** Monograph. Air Univ Maxwell AFB AL School of Advanced Airpower Studies. Jun 1995. 91 p. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a469807.pdf>. Acesso em: 16 set. 2018.

MELNYK, S. A., NARASIMHAN, R. e DECAMPOS, H. A. **Supply chain design: issues, challenges, frameworks and solutions.** International Journal of Production Research, v. 52, n. 7, p. 1887-1896. London: Taylor & Francis, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00207543.2013.787175>>. Acesso em 02 dez 2019.

MORAN, M. **Modern Military Force Structures.** Concil on Foreign Relations. [S. l.]: [s. n.], 2006. Disponível em: <https://www.cfr.org/background/modern-military-force-structures>. Acesso em: 23 jun. 2019.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Allied Joint Publication (AJP-4.4).** Allied joint movement and transportation doctrine. Brussels: NATO Standardization Agency (NSA), 2001.

PROENÇA JÚNIOR, D.; DUARTE, E. E. Projeção de poder e intervenção militar pelos Estados Unidos da América. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, ano 46, n. 1, p. 135-152, 2003.

REEVES, R. **Daring Young Men: the heroism and triumph of the Berlin Airlift, June 1948 – May 1949.** New York-NY: Simon & Schuster, 2010.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional.** 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Aduaneiras, 2014.

ROLL-HANSEN, L. **Why the distinction between basic (theoretical) and applied (practical) research is important in the politics of science.** Contingency and Dissent in Science, Technical Report 04/09. The London School of Economics and Political Science. Centre for the Philosophy of Natural and Social Science. London: Contingency And Dissent in Science Project, 2009. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/62f0/dced123c24c7bc89b7d0d72bfcf885634a43.pdf>. Acesso em: 05 out. 2018.

SOETERS, J.; SHIELDS, P. e RIETJENS, S. **Routledge Handbook of Research Methods in Military Studies.** New York: Routledge, 2014.

THE BOEING COMPANY. 767-300 Flight Crew Operations Manual – FCOM. Rev. 00, Seattle, 2016, 1044 p.

UNITED STATES AIR FORCE. Official United States Air Force Website. Civil Reserve Air Fleet, [Belleville-IL], 2014. Disponível em: <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104583/civil-reserve-air-fleet>. Acesso em: 13 ago. 2018.

UNITED STATES AIR FORCE. Headquarters Air Mobility Command. DoD Commercial Airlift Division. Briefing HQ AMC/A3B, CAO, April, 8th, 2018. application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.presentation. Autor: Mokrovich, Justin P Maj MIL USAF AF/CVAS. Recebido de: Bernardon, Sandro, LT COL Brazilian LNO AFSOUTH. Acesso em: 6 ago. 2019.

UNITED STATES. Department of Commerce. National Institute of Standards and Technology. Specifications, Tolerances, and Others Technical Requirements for Weighing and Measuring Devices. **Handbook 44** – 2019. Appendix C – General Tables of Units of Measurement, pg C-12. Gaithersburg, MD 20899: [s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2019/02/06appc-19-hb44-final.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2019.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. GAO–13–564. Military Airlift. DoD Needs to Take Steps to Manage Workload Distributed to the Civil Reserve Air Fleet. Washington, DC, 2013. 45 p.

UNITED STATES OF AMERICA. Air Mobility Command. Operations. Civil Reserve Air Fleet. Air Mobility Command Instruction (AMCI) 10-402. 17 November 2011. Disponível em: <https://static.e-publishing.af.mil/production/1/amc/publication/amci10-402/amci10-402.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. Cornell Law School. Legal Information Institute. Public law 10 U.S. Code § 9517 - level of readiness of civil reserve air fleet carriers. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/10/9517>. Acesso em: 03 ago. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Air Force. Operations. Air Mobility Planning Factors. Air Force Pamphlet (AFPAM)10-1403. 24 October 2018. Disponível em: https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a3/publication/afpam10-1403/afpam10-1403.pdf. Acesso em: 05 mar. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. Joint Chiefs of Staff. Joint Publication 4-01. The Defense Transportation System. Disponível em: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp4_01_20170718.pdf. Acesso em: 19 ago. 2018.

UNITED STATES OF AMERICA. National Archives. Executive order 12656 – assignment of emergency preparedness responsibilities. Ronald Reagan. The White House, november 18th, 1988. Disponível em: <https://www.archives.gov/federal-register/codification/executive-order/12656.html>. Acesso em: 03 ago. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of the Secretary of Defense. Historical Office. Public Law 99-433-OCT. 1, 1986. Goldwater-Nichols Department of Defense Reorganization Act of 1986. Disponível em: https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/dod_reforms/Goldwater-NicholsDoDReordAct1986.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. The American Presidency Project. Executive order 10999 – assigning emergency preparedness functions to the secretary of commerce.

John F. Kennedy. The White House, february 16th, 1962. Disponível em: <https://www.presidency.ucsb.edu/documents/executive-order-10999-assigning-emergency-preparedness-functions-the-secretary-commerce>. Acesso em: 03 ago. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. U.S. Department of Transportation. Office of Intelligence, Security and Emergency Response. Civil Reserve Airfleet Allocations. Washington, DC: Office of the Secretary of Transportation, 2019. Disponível em: <https://www.transportation.gov/mission/administrations/intelligence-security-emergency-response/civil-reserve-airfleet-allocations>. Acesso em: 10 jun. 2019.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Transportation Command. Office of Public Affairs. [Scott Air Force Base, IL], 2019. Disponível em: <https://www.ustranscom.mil/cmd/aboutustc.cfm>. Acesso em: 06 abr. 2019.

VIDAL, J. P. **Metodologia comparativa e estudo de caso**. Papers do NAEA nº 308, Belém: UFPA, 2013.

WILHITE, A. *et al.* Military supply chains and closed-loop systems: resource allocation and incentives in supply sourcing and supply chain design. **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 7, p. 1926-1939, 2014. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Military-supply-chains-and-closed-loop-systems%3A-and-Wilhite-Burns/e4fbf4c1ccd139c2eb_a683a33717c387d81dd454>. Acesso em: 02 dez 2019.