

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP MB VICTOR ALVES SANTOS

**OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE, NO NÍVEL TÁTICO, NA
GUERRA MODERNA**

RIO DE JANEIRO

2022

CAP MB VICTOR ALVES SANTOS

**OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE, NO NÍVEL TÁTICO, NA
GUERRA MODERNA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do
grau de especialização em Ciências
Militares.

Orientador: Cap Int LUIZ FELIPE GOUVEIA NEVES

RIO DE JANEIRO

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

S237

Santos, Victor Alves.

Os desafios da logística militar terrestre, no nível tático, na guerra moderna / Victor Alves Santos – 2022.

51 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Cap. Luiz Felipe Gouveia Neves

1. Logística. 2. Transporte. 3. Medida certa. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE LOGÍSTICA

Ao Cap QMB **VICTOR ALVES SANTOS**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE, NO NÍVEL TÁTICO, NA GUERRA MODERNA, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

Rio de Janeiro, 05 de setembro de 2022

DEMIAN SANTOS DE OLIVEIRA - TC
Presidente

LUIZ FELIPE GOUVEIA NEVES - Cap
1º Membro

FILIPE OLIVEIRA DE SOUZA - Cap
2º Membro

CIENTE:

VICTOR ALVES SANTOS - Cap
Postulante

RESUMO

Hoje, a sociedade está vivenciando a Era do conhecimento, que é caracterizada pela incrível velocidade obtida pelo avanço tecnológico e a divulgação de informação em tempo real, o que dificilmente conseguiríamos imaginar que algo desse tipo fosse possível na década de 90. Junto a isso, a modernização de sistemas e aparelhos não ficou restrita a área do entretenimento ou na área de profissionais da administração, mas adentrou no mundo da guerra. Com isso, várias forças internacionais começaram a mudar seus modos de operação e suas formas de planejamento, deixando de focar apenas no homem solitário, combatendo em um terreno rústico de modo isolado, mas sim, observando o cenário de batalha com uma visão prospectiva nas novas tendências tecnológicas. Assim, cresceu-se de importância o tema logística, deixando de ser um assunto secundário, tornando-se principal. É por meio de uma logística certa, mão de obra especializada e motivada em sincronismo com uma boa função de transporte que se mantém a força e a permanência de um exército no campo de batalha. O objetivo desse trabalho é verificar os desafios da logística militar terrestre no nível tático na guerra moderna, o que se faz através de uma pesquisa bibliográfica do tipo descritiva.

Palavras-chave: Logística, Função de combate logística, Função logística de transporte, Logística na medida certa.

ABSTRACT

Today, society is experiencing the Age of Knowledge, which is characterized by the incredible speed obtained by technological advances and the dissemination of information in real time, which we could hardly imagine that something of this type was possible in the 90's. the modernization of systems and devices was not restricted to the area of entertainment or the area of administration professionals, but entered the world of war. With that, several international forces began to change their modes of operation and their ways of planning, no longer focusing only on the lone man, fighting in a rustic terrain in an isolated way, but rather, observing the battle scenario with a prospective vision in the new technological trends. Thus, the logistics issue grew in importance, no longer a secondary issue, becoming the main one. It is through the right logistics, specialized and motivated workforce in synchronism with a good transport function that the strength and permanence of an army on the battlefield is maintained. The objective of this work is to verify the challenges of land military logistics at the tactical level in modern warfare, which is done through a descriptive bibliographic research.

Keywords: Logistics, Logistics combat function, Transport logistics function, Logistics in the right measure.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 PROBLEMA.....	8
1.1.1 Antecedentes do problema	8
1.1.2 Formulação do problema	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 QUESTÃO DE ESTUDO.....	9
1.4 JUSTIFICATIVA.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 A ORIGEM DA LOGÍSTICA MILITAR	11
2.2 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA MILITAR E A MUDANÇA DE PARADIGMAS	17
2.3 O SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	20
2.4 PRONTIDÃO LOGÍSTICA E CAPACIDADE DE COMBATE CENTRAL.....	24
2.4.1 Equilíbrio entre logística e recursos e elementos de combate	25
2.4.2 Planos e políticas de logística	26
2.4.3 Organização de logística	27
2.4.4 Prontidão do material	27
2.4.5 A organização logística deve ser testada	28
2.4.6 Cultura profissional	28
2.4.7 Função logística transporte	29
2.5 O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES	30
3. METODOLOGIA	34
3.1 Objeto formal de estudo	34
3.2 Delineamento da pesquisa	34
3.3 Amostra	35
3.4 Procedimentos para a revisão de literatura	35
3.5 Instrumentos	36
3.6 Análise dos dados	37
4. RESULTADOS	37
4.1 ANÁLISE DA LOGÍSTICA EM OPERAÇÃO HUMANITÁRIA.....	38
4.2 ANÁLISE DA LOGÍSTICA EM OPERAÇÃO MULTINACIONAL	40

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	43
6. CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Comandante do Exército Brasileiro em suas diretrizes, General de Exército Paulo Sérgio Nogueira de Oliveira (2021, p. 33), pode-se perceber algumas das intenções estabelecidas no que diz respeito à logística militar, uma delas é a importância em se obter ações para apoiar e comprometer militares capazes de possibilitarem à instituição a alcançar seus objetivos estratégicos, operacionais, otimização e capacitação técnico-profissional do sistema logístico da Força.

Esse propósito de transformação e otimização da logística e seus sistemas, no Exército Brasileiro (EB), iniciou-se, em 2012, com a execução dos Projetos Estratégicos do Exército (PEE), segundo o Capitão Gincarlo Costa Brito (2020, p.62), propiciando eficiência e efetividade na gestão dentro da Força. Nessa conjuntura, a logística militar terrestre (LMT) evolui junto com a Força, fazendo face aos desafios da “Era do Conhecimento” e da velocidade de informações e mudanças.

A preocupação com a modernização dos modos de combate, atrelados com a evolução da função de combate logística, é de nível internacional. O Exército dos Estados Unidos da América (EUA) está tendo como base, o contexto de batalha em múltiplos domínios (Multi-Domain Battle- MDB, na sigla em Inglês), em que a prontidão logística é peça importante para que o seu Exército possa operar com competência em qualquer terreno ou tempo, segundo o Major Braga (2021), Oficial de Ligação do Exército Brasileiro, junto ao *Combined Arms Support Command*, nos Estados Unidos da América.

Segundo Beevor (2007) é notório afirmar que, com o avanço tecnológico, surgem novas formas de combate, junto às mudanças nos conceitos estratégicos das forças armadas internacionais, assim sendo, faz-se necessário que haja transformações, contratações e gestões para melhor aproveitar os recursos humanos especializados alocados nas fileiras do Exército Brasileiro (EB), concomitantemente com os materiais existentes nos Batalhões Logísticos cuja missão principal é executar a função de combate logística, no nível tático e operacional em qualquer situação de paz ou em operações de amplo espectro.

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do problema

Corroborando com (BRAZ, 2004) o avanço da logística em meios civis e militares a nível nacional e internacional, a função de combate logística com suas funções passou de mera coadjuvante para um fator decisivo e imprescindível nas tomadas de decisões em qualquer atividade militar.

Em atenção a este fato, o EB com base no diagnóstico estratégico, com visão prospectiva do cenário atual, desenvolveu outro projeto em conjunto com os PEE, chamado de Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA) com o objetivo de transformar o modo de atuação da logística. Dessa forma, sua organização terá como características a flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES) (BRASIL, 2018), fazendo-se necessário a execução de uma “logística na medida certa”, comparando-se ao *just in time*, mais conhecido como “Sistema Toyota de Produção”.

Conforme explica o Capitão Brito (2020, p. 62) “cresce de importância a execução de uma logística flexível e modularizada de forma a racionalizar meios e a aumentar a eficiência das operações com emprego da F Ter.” É uma função logística forte, onde se manterá a prontidão e sustentabilidade durante o combate.

De acordo com o que declara coronel Perez Mazó (2018, p.70) “verifica-se uma vez mais a importância da função logística transporte como chave da efetividade do sistema logístico do EB.”

Junto às intenções das Forças supracitadas, há como principais ideias no plano estratégico a prontidão logística já mencionada, e o Plano Baseado em Capacidades (PBC), cujos objetivos são melhorar a capacidade técnico-profissional, velocidade nas execuções das funções logísticas e unir a demanda de atividades operacionais, com a quantidade correspondente de meios e materiais, proporcionando ao pessoal nível Batalhões Logísticos (B Log), alto grau de eficiência e motivação.

Conforme declara o Capitão Brito (2020, p. 62) “Não basta a existência de material de alta tecnologia agregada sem um operador vocacionado e motivado.”

1.1.2 Formulação do problema

Nesse contexto, ao buscar adequação ao avanço tecnológico na contemporaneidade na área das funções logísticas e atender as metas estratégicas da Força, questiona-se: quais são os desafios da logística militar terrestre no nível tático na guerra moderna?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar os desafios da logística militar terrestre no nível tático na guerra moderna e qual seu impacto para o Exército Brasileiro.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Definir Função de Combate Logística;
- Definir Função Logística Transporte;
- Explicar o que é e como se executa uma prontidão logística;
- Definir sistema Toyota de produção;
- Explicar logística na medida certa e o Planejamento Baseado em Capacidades.

1.3 QUESTÃO DE ESTUDO

Este trabalho parte do pressuposto de que as atividades logísticas já estão em processos de modernização e otimização no âmbito dos sistemas de informação logístico e qualificação técnico-profissional dos militares pertencentes a um B Log.

Vale ressaltar, segundo (BRAZ, 2004), que fazer logística demanda velocidade, transporte, meios e sustentabilidade, acarretando em atividades extremamente descentralizadas com alto grau de especificidade. Assim, essas

funções não podem ser acumuladas a outras funções, desde a função de um motorista até a função do Comandante de OM.

Portanto, toma-se como questão de estudo os desafios que dizem respeito não apenas à modernização de tecnologias e novas perspectivas relacionadas à logística, mas também à capacitação de pessoal para lidar com as mesmas.

1.4 JUSTIFICATIVA

A relevância deste título se concentra em abordar que a logística se faz com base em algumas ideias como: pessoal motivado e capacitado (melhorias contínuas), assunto abordado pelo General de Exército Paulo Sérgio Nogueira de Oliveira na diretiz do Comandante do Exército 2021-2022, planejamento sobre o que realmente estamos precisando e o que efetivamente necessita-se realizar (logística na medida certa), com o objetivo de fazer frente aos novos planos estratégicos internacionais, conseqüentemente ampliando o poder de combate brasileiro, conforme a intenção do PEE ,Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA).

Ao mesmo tempo em que se amplia o poder, aumenta o correto uso dos recursos financeiros do país e a sustentabilidade em modernos equipamentos (SILVA, 2011).

É importante observar que, com o tripé: pessoal motivado, equipamentos modernos e economia de gastos, a função logística transporte executa com eficiência e velocidade as demandas logísticas, ocasionando em uma sinergia entre as demais funções que atuam nas gestões de manutenção e permanência do combate (SILVA, 2011).

2. REVISÃO DE LITERATURA

A logística militar é de grande relevância para as Forças Armadas, sendo que a mesma determina o sucesso ou não de uma missão (BRAZ, 2004). Assim sendo, a revisão de literatura irá tratar a respeito da importância da logística militar e a mudança de paradigmas; o sistema Toyota de produção; prontidão logística e capacidade de combate central e o planejamento baseado em capacidades.

2.1 A ORIGEM DA LOGÍSTICA MILITAR

Segundo Razzolini Filho (2014), logística é uma palavra relativamente nova usada para descrever uma prática muito antiga: o abastecimento, movimentação e manutenção de uma força armada tanto em tempo de paz quanto em condições operacionais. A maioria dos soldados aprecia o impacto que a logística pode ter na prontidão operacional. As considerações logísticas são geralmente incorporadas aos planos de batalha em um estágio inicial, pois sem logística, os tanques, veículos blindados de transporte de pessoal, peças de artilharia, helicópteros e aeronaves são apenas números em uma tabela de organização e equipamento.

Infelizmente, muitas vezes parece que os sistemas de armas de alto perfil tiveram maior prioridade em recursos do que os meios para apoiá-los no campo, seja munição, combustível ou peças de reposição. Pois é a logística que determinará as forças que podem ser entregues ao teatro de operações, quais podem ser apoiadas e qual será o ritmo das operações. A logística não é apenas o fornecimento de material a um exército em tempos de guerra, também inclui a capacidade da infraestrutura nacional e da base fabril para equipar, apoiar e abastecer as Forças Armadas, o sistema nacional de transporte para mover as forças a serem desdobradas e sua capacidade de reabastecer essa força uma vez que elas sejam destacadas (RAZZOLINI FILHO, 2014).

A prática da logística, entendida em sua forma moderna, existe desde que existem Forças Armadas organizadas com as quais nações e/ou estados tentam exercer força militar sobre seus vizinhos. O mais antigo exército permanente conhecido foi o dos assírios por volta de 700 ac. Eles tinham armas de ferro, armaduras e carruagens, eram bem-organizados e podiam lutar em diferentes tipos de terreno (os mais comuns no Oriente Médio são deserto e montanha) e se envolver em operações de cerco (RAZZOLINI FILHO, 2014).

De acordo com Dias (2016), a necessidade de alimentar e equipar uma força substancial da época, juntamente com os meios de transporte (ou seja, cavalos, camelos, mulas e bois) significaria que não poderia permanecer em um lugar por muito tempo. O melhor momento para chegar em qualquer ponto era logo após a colheita, quando todo o estoque estava disponível para requisição. Obviamente, não era um momento tão bom para os habitantes locais. Um dos consumidores mais

intensos de grãos foi o crescente número de animais que foram empregados pelos exércitos desse período.

No verão, eles logo sobre pastoreavam a área imediata e, a menos que tivessem sido feitas provisões de antemão para estocar suprimentos ou comprá-los, o exército teria que se mover. Um número considerável de seguidores carregando o material necessário para fornecer sustento e manutenção à força de combate forneceria apoio logístico essencial (DIAS, 2016).

As legiões romanas usaram técnicas amplamente semelhantes aos métodos antigos (grandes trens de suprimentos etc.), no entanto, alguns usaram as técnicas pioneiras de Filipe e Alexandre, mais notavelmente o cônsul romano Marius. A logística dos romanos foi ajudada, é claro, pela excelente infraestrutura, incluindo as estradas que construíram à medida que expandiam seu império. No entanto, com o declínio do Império Romano do Ocidente no século V d.C., a arte da guerra degenerou e, com ela, a logística foi reduzida ao nível de pilhagem. Foi com a chegada de Carlos Magno, que forneceu a base para o feudalismo, e seu uso de grandes trens de abastecimento e postos de abastecimento fortificados chamados 'burgs', permitiu-lhe fazer campanha até 1.000 milhas de distância, por longos períodos (DIAS, 2016).

No entender de Caxito (2019), o Império Romano Oriental (Bizantino) não sofreu a mesma decadência que o seu homólogo ocidental. Adotou uma estratégia defensiva, que Clausewitz reconheceu como mais fácil logisticamente do que uma estratégia ofensiva, e que a expansão do território é custosa em homens e materiais. Assim, de muitas maneiras, seus problemas de logística foram simplificados - eles tinham linhas de comunicação internas e podiam mudar de base muito mais facilmente em resposta a um ataque, do que se estivessem em território conquistado, uma consideração importante, devido ao medo de uma dupla frente guerra. Eles usaram a navegação e consideraram vital manter o controle dos Dardanelos, Bósforo e Mar de Mármara; e em campanha fez uso extensivo de armazéns permanentes, ou revistas, para abastecer as tropas.

Assim, o abastecimento ainda era uma consideração importante e, portanto, a logística estava fundamentalmente ligada ao sistema feudal, a concessão de patrocínio sobre uma área de terra, em troca de serviço militar. Um exército em tempo de paz poderia ser mantido a um custo mínimo, essencialmente vivendo da terra, útil para príncipes com pouca moeda forte, e permitindo que o homem de

armas se alimentasse, sua família e retentores com o que ele cultivasse em sua própria terra e recebesse a ele pelos camponeses (CAXITO, 2019).

O único grande conflito internacional entre o da Guerra Napoleônica e a Primeira Guerra Mundial foi o da Guerra da Crimeia, travado entre outubro de 1853 e fevereiro de 1856 e que envolveu Rússia, França, Grã-Bretanha e Turquia como seus principais protagonistas. Do ponto de vista britânico e francês, o principal teatro de operações foi a Península da Criméia, mas as operações também ocorreram no Cáucaso, ao redor do Danúbio e do Mar Báltico. A causa de fundo da guerra estava no que era conhecido como "A Questão Oriental", que envolvia as Grandes Potências na questão do que deveria ser feito com o decadente Império Otomano e, em particular, seu relacionamento com a Rússia. A causa imediata foi a ambição territorial da Rússia e a questão dos direitos das minorias (a Igreja Cristã Ortodoxa Grega) sob os turcos (CAXITO, 2019).

Foi a logística, bem como o treinamento e o moral que decidiram o curso da guerra. Todos os três exércitos na Crimeia sofreram de uma forma ou de outra em termos da capacidade real de combate das forças, mas também do apoio logístico recebido. Os russos estavam perdendo terreno industrialmente pela Grã-Bretanha e pela França, tanto em termos de Produto Nacional Bruto (PNB) quanto em termos de PIB per capita. Embora isso não se traduzisse imediatamente em fraqueza militar, os efeitos seriam sentidos em breve, sem ferrovias ao sul de Moscou, as tropas russas careciam seriamente de mobilidade e poderiam levar até três meses para chegar à Crimeia (assim como suprimentos e munições), pois oposição a três semanas para os britânicos e franceses que viriam por mar (CAXITO, 2019).

Segundo Silva (2011), a maioria das tropas russas ainda estava equipada com mosquetes em oposição aos rifles, que eram mais precisos e tinham um alcance maior. Com a revolução francesa ainda lançando uma sombra profunda sobre o continente, os governos estavam preocupados com a lealdade de suas tropas, e a falta de guerra fez com que os oficiais enfatizassem cautela, obediência e hierarquia. Nicolau I encorajou isso dentro da Rússia e, assim, os desfiles militares e a aparência dos uniformes das tropas tornaram-se mais importantes do que a logística ou a educação.

A Primeira Guerra Mundial foi diferente de tudo que aconteceu antes dela. Os exércitos não apenas superaram inicialmente seus sistemas logísticos (particularmente os alemães com seu Plano Schlieffen) com a quantidade de

homens, equipamentos e cavalos se movendo em ritmo acelerado, mas subestimaram totalmente os requisitos de munição (particularmente para artilharia). Em média, a munição foi consumida dez vezes mais do que as estimativas pré-guerra, e a escassez de munição tornou-se grave, forçando os governos a aumentar enormemente a produção de munição (SILVA, 2011).

Na Grã-Bretanha, isso causou o "escândalo da concha" de 1915, mas, em vez de culpar o governo da época, foi um planejamento pré-guerra defeituoso, para uma campanha no continente europeu, para a qual os britânicos não estavam preparados logisticamente. Uma vez que a guerra se tornou trincheira, foram necessários suprimentos para construir fortificações que se estendiam por toda a Frente Ocidental. Acrescente a isso a escala das baixas envolvidas, a dificuldade em preparar um ataque (abastecimento de suprimentos) e, em seguida, sustentar o ataque uma vez que tenha ocorrido (se algum progresso fosse feito, os suprimentos teriam que ser transportados pelo pântano de não-terra do homem). Não é à toa que a guerra no ocidente foi conduzida a passo de tartaruga, dados os problemas logísticos (RAZZOLINI FILHO, 2014).

Somente em 1918, os britânicos, aprendendo as lições dos últimos quatro anos, finalmente mostraram como uma ofensiva deveria ser realizada, com tanques e trenós motorizados ajudando a manter o ritmo do avanço e manter o abastecimento bem longe dos terminais ferroviários e portos. A Primeira Guerra Mundial foi um marco para a logística militar. Já não era verdade dizer que o abastecimento era mais fácil quando os exércitos se mantinham em movimento devido ao fato de que, quando paravam, consumiam os alimentos, combustível e forragem necessários ao exército (RAZZOLINI FILHO, 2014).

A partir de 1914, ocorreu o inverso, devido ao enorme gasto de munição e a consequente expansão do transporte para levá-la até os consumidores. Agora era muito mais difícil reabastecer um exército em movimento, enquanto as nações industrializadas podiam produzir grandes quantidades de material de guerra, a dificuldade estava em manter os suprimentos avançando para o consumidor (RAZZOLINI FILHO, 2014).

Isso, é claro, foi um prenúncio da Segunda Guerra Mundial. O conflito foi global em tamanho e escala. Não só os combatentes tinham que fornecer forças a distâncias cada vez maiores da base, mas essas forças tendiam a se mover rapidamente e vorazes no consumo de combustível, comida, água e munição. As

ferrovias novamente se mostraram indispensáveis, mas o transporte marítimo e aéreo deram contribuições cada vez maiores à medida que a guerra se arrastava (especialmente com o uso de forças anfíbias e aerotransportadas, bem como o reabastecimento em andamento para forças-tarefa navais) (DIAS, 2016).

O uso em larga escala de transporte motorizado para reabastecimento tático ajudou a manter o ímpeto das operações ofensivas, e a maioria dos exércitos tornou-se mais motorizada à medida que a guerra avançava. Os alemães, embora adotando maior uso do transporte motorizado, ainda dependiam em grande parte do transporte a cavalo - fato digno de nota no fracasso de Barbarossa. Depois que os combates cessaram, as equipes de operações puderam relaxar um pouco, enquanto os logísticos tiveram que fornecer não apenas as forças de ocupação, mas também realocar as forças que estavam desmobilizando, repatriar prisioneiros de guerra e alimentar populações civis de países muitas vezes dizimados. A Segunda Guerra Mundial foi, logisticamente, como em todos os outros sentidos, a guerra mais difícil da história (DIAS, 2016).

O custo da tecnologia ainda não havia se tornado um fator inibidor, e apenas seu potencial industrial e acesso a matérias-primas limitavam a quantidade de equipamentos, peças de reposição e consumíveis que uma nação poderia produzir. Nesse sentido, os Estados Unidos superaram todos os outros. O consumo de material de guerra nunca foi um problema para os EUA e seus aliados. Nem o poder de combate dos alemães foi diminuído pelo enorme gasto de material de guerra, nem pelas ofensivas estratégicas de bombardeiros dos Aliados. Eles conduziram uma estratégia defensiva teimosa, muitas vezes brilhante, por dois anos e meio e, mesmo no final, a produção industrial ainda estava aumentando. O principal legado logístico da Segunda Guerra Mundial foi a perícia no fornecimento de operações distantes e uma boa lição sobre o que é e o que não é administrativamente possível (DIAS, 2016).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, as tensões que haviam sido contidas pelo objetivo comum de derrotar o fascismo finalmente vieram à tona. A Guerra Fria começou por volta de 1948 e foi impulsionada pelo Bloqueio de Berlim, a formação da OTAN e a Guerra da Coreia. O período caracterizou-se pela mudança da ordem global, de um mundo dominado por impérios para um mundo mais ou menos bipolar, dividido entre as superpotências e seus blocos de alianças. No entanto, a atividade continuada de ambos os blocos no Terceiro Mundo significou que ambos os lados

continuaram a aproveitar a experiência de projeção de poder da Segunda Guerra Mundial (SILVA, 2011).

O Oriente e o Ocidente continuaram a se preparar tanto para conflitos limitados no Terceiro Mundo quanto para um confronto total com o outro bloco. Estes variam entre conflitos de contra-insurgência de 'baixa intensidade' (Vietnã, América Central, Malásia, Indochina e Afeganistão) e operações convencionais de 'média intensidade' (Coreia, Malvinas) muitas vezes conduzidas bem longe da base Terceira Guerra Mundial envolvendo conflito convencional e/ou nuclear de alta intensidade. Ambos os lados tiveram que lidar com a taxa crescente de inflação de defesa, enquanto os sistemas de armas aumentavam tanto em custo quanto em complexidade, com implicações para o processo de aquisição, pois os orçamentos de defesa não podiam aumentar na mesma proporção (SILVA, 2011).

Logo após a Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos forneceram assistência considerável ao Japão. A partir disso, os japoneses tornaram-se líderes mundiais em filosofias de gestão que trazem a maior eficiência na produção e serviço. De organizações como a Toyota vieram as então revolucionárias filosofias de *Just In Time* (JIT) e *Total Quality Management* (TQM) (SILVA, 2011).

A partir dessas filosofias surgiram e desenvolveram as estratégias competitivas que as organizações de classe mundial agora praticam. Aspectos destes que agora são considerados abordagens normais de gerenciamento incluem kaizen (ou melhoria contínua), relacionamentos aprimorados entre cliente e fornecedor, gerenciamento de fornecedores, estoque gerenciado pelo fornecedor, foco no cliente tanto no especificador quanto no usuário e, acima de tudo, o reconhecimento de que há um fornecimento. cadeia ao longo da qual todos os esforços podem ser otimizados para permitir a entrega eficaz dos bens e serviços necessários. Isso significa deixar de enfatizar o desempenho funcional e considerar toda a cadeia de suprimentos como um processo total. Significa uma mudança da mentalidade de 'silo' para pensar e gerenciar 'fora da caixa (funcional)'. Tanto no sentido comercial quanto no acadêmico, o reconhecimento da gestão da cadeia de suprimentos, como facilitador da vantagem competitiva, está cada vez mais em evidência. Isso resultou em elementos-chave sendo vistos como a melhor prática por si só, e inclui valor pelo dinheiro, parceria, políticas de compras estratégicas, gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos/rede, custo total de propriedade, reengenharia de processos de negócios e terceirização (SILVA, 2011).

Os cinco princípios de logística aceitos pela OTAN são previsão, economia, flexibilidade, simplicidade e cooperação. Eles são tão verdadeiros hoje como eram nos tempos dos assírios e romanos. O ambiente militar em que podem ser aplicadas é consideravelmente diferente e, como pode ser observado nos Bálcãs no final do século XX, adotar e adaptar a logística militar ao cenário operacional é uma característica essencial para o sucesso. Em última análise, um conhecimento real dos fatores de suprimento e movimento deve ser a base do plano de todo líder; só então ele pode saber como e quando correr riscos com esses fatores, e batalhas e guerras são vencidas assumindo riscos (SILVA, 2011).

2.2 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA MILITAR E A MUDANÇA DE PARADIGMAS

A logística militar diz respeito a todos os processos e sistemas envolvidos na geração, transporte e redistribuição ou realocação de material e pessoal. As Forças Armadas, o poder de um país específico, depende da capacidade de realizar as funções militares e quanto mais eficientes forem essas operações logísticas, mais estratégicas serão. Além disso, a uma determinada nação tem o potencial de ser concedida uma posição de vantagem, como resultado de um nível de guerra que pode transformar o tático em estratégico (AMBROS, 2017).

Além disso, sua implementação inclui o conjunto, interagências, intergovernamentais e domínios multinacionais. O fundamento da logística militar é a produção e aquisição de forças militares. Isso tem um impacto direto na reação que também pode mobilizar um país, além disso, influência por quanto tempo o país pode resistir a um conflito. O apoio logístico pode melhorar a missão; no entanto, também pode destruí-la. Todos os processos logísticos devem estar preparados para cada situação, especialmente quando surge um conflito que não tenha sido previamente planejado (LIKER *et al.*, 2019).

A mudança das ideias no que tange a doutrina de combate das forças armadas ocorre em nível mundial, como é observada desde 2017, conforme relata alguns militares do Exército dos Estados Unidos da América (EUA): Gen Div Michael D. Lundy, Gen Bda Rodney D. Foog, Cel Richard D. Creed Jr. e Ten Cel (Res) William C. Lathan Jr. (2020).

Ao observar as mudanças no cenário mundial, rapidamente, o Exército dos EUA modificou sua doutrina por meio da publicação, em outubro de 2017, do *FM 3-*

0, *Operations* (Manual de Campanha 3-0, Operações, tradução nossa). Com essa transformação, foi necessário mudar a capacidade de sustentabilidade logística de modo compatível com o novo modo de combate em questão. Assim, em julho de 2019, foi lançado o *FM 4-0, Sustainment Operations* (Manual de Campanha 4-0, Operações de Sustentação, tradução nossa) com a finalidade de orientar os modos de operação da Função de Combate Logística de acordo com cada necessidade exposta, distribuindo tarefas distintas para cada órgão militar ou civil em prol da logística eficiente.

FM 4-0, *Sustainment Operations*, provides a doctrinal approach for our armies, corps, divisions, and brigades to address the challenges of sustaining operations across all four Army strategic roles – Shape Operational Environments, Prevent Conflict, Prevail in Large-Scale Ground Combat and Consolidate Gains. (Department of the army, 2019).¹

O manual de campanha EB70-MC-10.216 Logística nas operações (2019) aborda o conceito da função de combate logística e suas atividades e todas as operações existentes no Exército Brasileiro. Inserido nessa conjuntura destaca-se o manual de campanha EB70-MC-10.238 Logística Militar Terrestre (2018) onde define as capacidades operativas, atividades e tarefas da logística no nível tático. Desta forma, observa-se sua presença em todos os níveis e em todas as atividades.

Junto a isso, percebe-se que a logística está em evidência no nível estratégico internacional em outros exércitos não como algo secundário, mas como algo fundamental nos conflitos armados, como é evidenciado na nova ideia de prontidão logística, segundo o Major Braga (2021).

Vale citar o que foi colocado na matéria da revista da Doutrina Militar Terrestre (2021, p.54):

O Pamphlet Sustainment 2020-2040 (TRADOC, 2017) descreve que: os líderes de sustentação devem conduzir exercícios de prontidão proativa, como meio de testar, desenvolver e manter habilidades críticas, enquanto mantêm um suporte de sustentação eficaz. O futuro ambiente de treinamento deve oferecer aos líderes, soldados e equipes maior proficiência a um custo menor, usando um sistema de gerenciamento de capital humano aprimorado que pode avaliar, integrar e sincronizar atividades, conforme os requisitos do DOTMLPF-P (*Doctrine, Organization, Training, Materiel, Leadership, Personnel, Facilities and Policy*).

¹ O FM 4-0, Operações de Sustentação, fornece uma abordagem doutrinária para nossos exércitos, corpos, divisões e brigadas para enfrentar os desafios de operações de sustentação em todas as quatro funções estratégicas do Exército – Moldar Ambientes Operacionais, Prevenir Conflitos, Prevaler em Combate Terrestre de Grande Escala e Consolidar Ganhos. (departamento do exército, 2019) (Tradução nossa).

Além da parte de combate, há uma preocupação quanto as gestões financeiras e capacidade logística de nível nacional e internacional, conforme explica Capitão Brito (2020, p. 62):

Comparando com os Estados Unidos da América e a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), percebe-se que ambos passaram a adotar uma forma sistemática de planejamento do emprego e da estrutura de suas forças, no longo prazo, denominado Planejamento Baseado em Capacidades (PBC), deixando de lado a antiga concepção de planejamento de defesa baseado em inimigos específicos e hipóteses de emprego (BRITO, 2020, p. 62).

Corroborando com essa ideia, Fernanda Graças Corrêa (2020, p.31) defende o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) como uma forma de se atingir a eficiência Logística e de se adequar as transformações doutrinarias nos cenários de conflitos ou humanitários.

De maneira geral, conceitualmente, entende-se aqui por capacidade um meio de alcançar os efeitos desejados, sob condições e padrões específicos, pela combinação de recursos e formas de executar conjuntos de tarefas. A capacidade, no âmbito de uma organização, é o resultado de uma estrutura organizacional, das habilidades, dos talentos e das competências do pessoal, da infraestrutura, avaliação, monitoramento e controle, dos processos de gestão e dos equipamentos que a integra (CORRÊA, 2020, p. 31).

É mister esclarecer a importância do assunto ao ter a nítida compreensão da diretriz emitida pelo General Paulo Sérgio (2021), Comandante do Exército.

Prosseguir a implantação do novo Sistema Logístico Militar Terrestre, baseado em Tecnologia da Informação e com foco na adoção de uma estrutura de paz que se assemelhe à de conflito/guerra, em especial com o desenvolvimento do Sistema Interno de Gestão Logística (SIGeLog), do aperfeiçoamento do Sistema de Catalogação do Exército (SiCaTEEx) e da capacitação e aperfeiçoamento do pessoal na gestão e execução de atividades logísticas (OLIVEIRA, 2021-2022).

A melhor forma de apresentar os principais desafios no campo da logística é explicar a fórmula 4D que inclui: demanda, distância, destino e duração (MAJOR e STRICKMANT, 2011). Esses determinantes descrevem as condições de cada operação. Além disso, esses aspectos definem o planejamento e a organização de uma determinada missão.

Os parâmetros acima mencionados devem ser ajustados aos diferentes ambientes de operações e aos atritos no suporte logístico correntes (MAJOR e STRICKMANT, 2011). As tensões podem surgir devido à variedade de assuntos que funcionam no local, nível nacional ou internacional (diferentes representantes governamentais, organizações parceiras, organizações contactantes e instituições).

Distâncias e destinos são aspectos que podem ser simplesmente estimados. Esses aspectos estão ligados nos processos de planejamento logístico, no entanto, esses dois pontos também podem criar alguns sérios desafios: algumas colocações não estão prontamente disponíveis, não têm acesso à infraestrutura básica ou estão no meio do teatro de operações (MAJOR e STRICKMANT, 2011). Além disso, o transporte de soldados, equipamentos e serviços por longas distâncias é difícil e caro.

A questão importante é a demanda e a duração das missões, as quais são estabelecidas no mandato de uma missão, sendo possível estender o mesmo dependendo da situação (MAJOR e STRICKMANT, 2011). Do ponto de vista logístico, é uma situação muito difícil porque todos os planos previamente organizados têm que ter seus requisitos ajustados.

Outra questão difícil é a demanda. É problemático estimar todos os materiais e equipamentos necessários. As situações em uma missão podem ser imprevisíveis, portanto, a equipe de logística precisa estar preparada para problemas repentinos e reagir instantaneamente. Os principais desafios logísticos para as operações militares são: o custo da logística, transporte e a terceirização da logística (MAJOR e STRICKMANT 2011).

Com isso, a logística destaca-se como fundamental para a permanência e possível vitória no combate.

2.3 O SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

Segundo Liker *et al.* (2019), o Sistema Toyota de Produção é uma filosofia de melhoria dos processos de fabricação e serviços, com base na eliminação de desperdício, entendido como tal, qualquer atividade que não agregue valor ao produto e pelo qual o cliente não está disposto a pagar. Esta filosofia permite obter

resultados imediatos em produtividade, competitividade e rentabilidade de qualquer organização.

O Sistema Toyota de Produção foi mais tarde popularizado como "fabricação enxuta". O termo foi usado pela primeira vez por John Krafcik, membro do *Massachusetts Institute of Technology*, MIT, tentando explicar que a manufatura enxuta é despojada porque usa menos recursos em relação à produção em massa (LIKER *et al.*, 2019).

Um dos objetivos mais importantes era aumentar a produtividade e a diminuição dos custos. Para atingir esse objetivo, foi colocada ênfase na ideia de eliminar todos os tipos de funções das fábricas que fossem desnecessárias. A atenção foi concentrada em investigar uma por uma as causas das várias superfluidades existentes nas atividades de fabricação e na elaboração de métodos para remediá-las, muitas vezes empiricamente (LIKER *et al.*, 2019).

De acordo com Ohno (1997), após a Segunda Guerra Mundial viu-se uma grande expansão das organizações de produção em massa, em parte incentivadas pela política externa norte-americana, que respondeu a critérios puramente economicistas de procura e estabilidade dos seus mercados. Isso gerou estruturas gigantes e fortes.

As empresas ocidentais que tentaram basear sua estratégia na liderança em custos, apostaram em mão de obra e equipamentos altamente especializados, uma estrutura muito rígida para responder rapidamente às mudanças que o mercado sofreu (OHNO, 1997).

No Oriente, por outro lado, o rápido crescimento do Japão foi notável no início da década de 1970. Considera-se que o crescimento foi alcançado pela produção em massa de artigos de alta qualidade que resultaram do investimento em tecnologia, a organização empresarial para participar do mercado, a estabilidade econômica no exterior e que uma taxa de câmbio foi mantida (OHNO, 1997).

Entre as inovações dos japoneses que o toyotaísmo incorporou foi a organização do processo de trabalho, onde existem algumas soluções para a falta de flexibilidade da estrutura burocrática da produção em massa (OHNO, 1997).

Pode-se definir a metodologia de produção da Toyota como um sistema de produção cuja base é a eliminação do excedente. Os dois pilares necessários que sustentam este sistema são: Just In Time (JIT) e automação com um toque humano (OHNO, 1997).



Figura 1 – Sistema de produção Toyota

Fonte: PINTEREST (2022)

Segundo Morgan e Liker (2008), nos processos tradicionais, quando se quer aumentar o valor, investe-se em pessoal, equipamentos e tecnologias. Isso também aumenta as atividades que não agregam valor. Com a abordagem enxuta, o valor é aumentado eliminando o desperdício dos recursos existentes gerando maior benefícios a um custo menor.

A maior quantidade de tempo, trabalho e dinheiro investido em um processo produtivo, não agrega valor ao produto ou serviço do ponto de vista do cliente (são atividades sem valor agregado) (MORGAN e LIKER, 2008).

As empresas podem aumentar a sua competitividade através da inovação e/ou melhoria contínua. A inovação tecnológica proporciona grandes melhorias espaçadas no tempo, mas sem continuidade, enquanto as técnicas de manufatura enxuta proporcionam pequenas e frequentes melhorias porque agrupam técnicas que tornam isso possível. Por isso, organizações inovadoras, e também seguidoras desta filosofia, alcançarão uma taxa de melhoria e aumento da competitividade, ideal e sustentado ao longo do tempo (MORGAN e LIKER, 2008).

Outro argumento a favor da implementação da manufatura enxuta é a redução dos custos gerais (especialmente indiretos) enquanto mantém os padrões de qualidade e diminuem os tempos de ciclo fabricação (MORGAN e LIKER, 2008).

Liker *et al.* (2019) considera que as estratégias da filosofia podem ser resumidas como:

Reconhecimento de Resíduos: estabelece que todo o pessoal está perfeitamente esclarecido sobre quais atividades agregam valor da perspectiva do cliente e quais não. Conseqüentemente, pretende-se buscar ou eliminar ou pelo menos reduzir o que não proporciona satisfação ao cliente (LIKER *et al.*, 2019).

Padronização de processos: estabelece procedimentos e padrões de produção, estabelecendo métodos para a sequência, ritmo e tempo de todas as ações do operador; eliminando a variabilidade que os operadores ou funcionários podem incorrer em geral, no desempenho de suas tarefas diárias, dando origem a um trabalho padronizado (LIKER *et al.*, 2019).

Fluxo contínuo: busca a implementação de um fluxo de produção contínuo, livre de restrições, gerenciando gargalos, eliminando interrupções ou atrasos. Busca reduzir o ciclo de operação e com ele os custos, melhorando *lead times* através de pequenos lotes com estoques reduzidos em um processo onde o fluxo contínuo completo não pode ser alcançado (LIKER *et al.*, 2019).

Puxar Produção: tem como objetivo orientar a produção com base na demanda do cliente. Ele se concentra em produzir a quantidade exata, entregando no momento exato que é requerido. Reduz os estoques e, com isso, gastos desnecessários e inúmeros riscos operacionais (LIKER *et al.*, 2019).

Qualidade da fonte: eliminar defeitos na fonte; pretende-se que os mesmos operadores de fabricação realizem uma autoinspeção como parte de sua responsabilidade normal. Elimina a necessidade de inspetores externos que apenas inspecionam e aumenta desnecessariamente os custos e prolonga o tempo de ciclo (LIKER *et al.*, 2019).

Melhoria contínua: ela se concentra em buscar a perfeição global e eliminar constantemente resíduos, exigindo um alto nível de envolvimento de todo o pessoal, emitir sugestões ou fazer melhorias, não importa quão pequenas, se continuar por parte do pessoal da gestão para o trabalhador (LIKER *et al.*, 2019).

Polivalência: busca a participação dos operadores treinando e motivando-os a buscar seu autotreinamento no aprendizado de diversos equipamentos e máquinas para executar com eficiência as tarefas exigidas pela organização em qualquer área, a qualquer momento (LIKER *et al.*, 2019).

Trabalho em equipe: promove e motiva todos os colaboradores a serem parte integrante do grupo de equipe de trabalho. A colaboração permanente é solicitada a qualquer momento em qualquer área como parte integrante de uma equipe de trabalho unida em busca do bem comum, dispostos a ensinar e treinar seus pares (LIKER *et al.*, 2019).

2.4 PRONTIDÃO LOGÍSTICA E CAPACIDADE DE COMBATE CENTRAL

Segundo Roberto (2019), a prontidão logística refere-se à capacidade de empreender, construir e, posteriormente, sustentar operações de combate com todo o potencial de combate das forças, não sendo apenas uma questão de priorizar os recursos de Defesa.

Financiamento e atenção adicionais podem melhorar a capacidade de qualquer força militar de se sustentar em paz e em operações. Métricas de preparação, definição de metas estratégicas e formulação de políticas também ajudam (ROBERTO, 2019).

No entanto, como a logística é um sistema abrangente de atividades e tarefas, a prontidão logística só pode ser garantida combinando o uso eficaz de recursos com processos eficientes, boa governança, organizações bem projetadas com autoridades articuladas e disposição para abordar questões complexas (ROBERTO, 2019).

Além disso, a atitude de comandantes e líderes, logísticos e planejadores do Estado-Maior de avaliar de forma abrangente e crítica a organização de Defesa, também influencia o sistema logístico a funcionar como pretendido (ROBERTO, 2019).

De acordo com Masson (2005), quando a capacidade e a atitude estão desalinhadas, e onde a compreensão é deficiente, é inevitável que o investimento de tempo, esforço e recursos em prontidão militar seja desperdiçado.

Caso a prontidão logística seja deficiente, e capacidade de resposta estratégica sofreria, e poderia resultar em um processo de mobilização lento para corrigir a falta de esforço e rigor em tempos de paz (MASSON, 2005).

O primeiro passo para melhorar a prontidão logística é reconhecer que ela é um produto da rotina e do comportamento organizacional, tanto quanto se trata da

alocação adequada de recursos aos objetivos estratégicos atribuídos e ao desenvolvimento de capacidades (MASSON, 2005).

Isso leva o assunto muito além dos requisitos básicos de preparação, como a identificação de métricas de preparação comumente usadas, mas rotineiramente comprometidas, incluindo avisos de movimentação para forças e capacidades de logística (MASSON, 2005).

A prontidão logística é uma função do desempenho e eficiência organizacional total, sendo, portanto, alcançada abordando seis fatores-chave que são aplicáveis em todos os níveis, do estratégico ao tático (MASSON, 2005). Esses fatores são os seguintes: equilíbrio entre logística e recursos e elementos de combate; planos e políticas de logística; organização de logística; prontidão do material; a organização logística deve ser testada; cultura profissional.

2.4.1 Equilíbrio entre logística e recursos e elementos de combate

Segundo Beevor (2007), não se pode escapar de uma discussão sobre capacidade logística sem levantar o conceito de “dente a cauda”. As organizações de defesa costumam comparar forças de combate com forças de apoio.

Às vezes, essas organizações podem considerar as forças de apoio como “não essenciais” para os resultados operacionais. Os requisitos da estrutura de força podem mudar com diferentes demandas, dependência, duração e distância. Nenhum problema apresenta mais dificuldade do que tentar determinar antecipadamente o equilíbrio mais eficiente de recursos logísticos e forças de combate que serão necessários para qualquer campanha (BEEVOR, 2007).

Para uma guerra longa, um sistema logístico maior e mais caro precisa ser construído, um sistema de treinamento mantido enquanto o combate está em andamento e pessoal treinado suficiente mantido em reserva para permitir rotações no teatro de operações. É preciso ser realista sobre soluções para resolver problemas de estrutura de força militar, pois a resposta não pode ser um banal “adicionar mais tropas de logística” (BEEVOR, 2007).

Não há uma resposta fácil para alcançar o equilíbrio certo, especialmente quando o financiamento de defesa não pode ser aumentado e mais militares ou

capacidades são direcionados para a tarefa. À medida que a tecnologia se torna cada vez mais sofisticada, a capacidade de desempenhar funções orgânicas de suporte diminui. A “cauda” agora incorpora parceiros cujos esforços são fundamentais para o sucesso e, para as operações no futuro, será preciso desenvolver planos, políticas e arranjos para garantir que um alto padrão de prontidão logística e flexibilidade operacional seja mantido (BEEVOR, 2007).

2.4.2 Planos e políticas de logística

De acordo com Boiteux (2022), supondo que haja o equilíbrio da estrutura de força correto, deve-se também introduzir a doutrina, os planos e as políticas para usá-lo adequadamente. É necessário levar a sério as possíveis guerras do futuro e começar a desenvolver conceitos e doutrinas adequados.

Desta análise dependem as estruturas de confiabilidade e garantia de governança e logística que garantem a viabilidade dos conceitos estratégicos e táticos. Esse esforço não deve ser descartado como burocracia, pois é a base para um planejamento logístico preciso, cuja qualidade determina exatamente quais recursos serão necessários e quando (BOITEUX, 2022).

No caso da projeção rápida da força, simplesmente não haverá tempo para redesenhar os sistemas de logística sem interromper severamente a maneira como a força será desdobrada. Algumas vezes a adaptação trará a vitória, outras vezes fará exatamente o oposto, além do que, existem algumas áreas que requerem atenção adicional (BOITEUX, 2022).

Uma área com a qual a maioria dos militares está lutando é a natureza mutável de sua força de trabalho e a integração de suas capacidades intrínsecas de sustentação dentro da infraestrutura econômica nacional. As organizações militares são boas em trabalhar com parceiros, mas uma força futura centrada em tecnologia terá que ser informada por boas políticas e doutrinas que apoiem o suporte logístico flexível e escalável de que se necessita operacionalmente (BOITEUX, 2022).

Se a prontidão logística for mantida por meio da estabilidade da organização, é apropriado que planos e políticas sejam desenvolvidos para acomodar mudanças rápidas nessa estabilidade (BOITEUX, 2022).

2.4.3 Organização de logística

Para Masson (2005), a maioria das grandes reestruturações das organizações de Defesa são fortemente influenciadas pela necessidade de organizar de forma mais eficiente e eficaz os processos logísticos.

Os exércitos de todo o mundo têm se adaptado às necessidades operacionais, e tem uma organização de logística conjunta bem estabelecida, uma logística estratégica, que têm a responsabilidade de levantar, treinar e sustentar a capacidade operacional. A organização de logística influencia o fluxo de informações e terá impacto na qualidade e no número de militares de logística dedicados às diferentes tarefas e esforços (MASSON, 2005).

Além disso, permitirá identificar as responsabilidades corretas para cada componente do processo logístico; dado que não há um proprietário único para a logística dentro da Defesa, a responsabilidade e a autoridade são extremamente importantes (MASSON, 2005).

2.4.4 Prontidão do material

Segundo Roberto (2019), o estado do equipamento tem muita influência na preparação quanto a do pessoal. O ato de ficar em um estado de prontidão elevado não é apenas caro, mas pode resultar em evanescência e autodestruição.

A prontidão literalmente consome um exército esperando pela guerra. Chega um ponto em que o material e o pessoal se esgotam, os suprimentos se esgotam e as organizações são levadas ao limite (ROBERTO, 2019).

Às vezes, a melhor coisa que um exército em preparação pode fazer é esperar, caso contrário, limitar o uso de suas capacidades se quiser que suas tecnologias estejam disponíveis quando forem necessárias (ROBERTO, 2019).

2.4.5 A organização logística deve ser testada

Beevor (2007) afirma que é impossível entender as restrições e limitações logísticas se elas não forem examinadas. Todos os militares desfrutam de exercícios, simulações e análises em grande escala, mas muito raramente se concentram no processo logístico.

Quando ocorrem exercícios de logística, eles geralmente são confinados a atividades sob medida com participação limitada ou resultados ignorados pelas questões que levantam. Ao escrever logística na Defesa Nacional há setenta anos, e mesmo após as lições da Segunda Guerra Mundial, Eccles descreveu que muito raramente os relatórios desses exercícios incluíam uma avaliação realista dos problemas e situações logísticas que teriam sido encontrados em condições de guerra (BEEVOR, 2007).

É importante que quando os exercícios ocorrerem, as oportunidades sejam aproveitadas para avaliar o desempenho logístico, especialmente na preparação para esses eventos de treinamento. A logística é tão complexa que somente observando o sistema em ação é que as lacunas são identificadas e os riscos adequadamente preparados (BEEVOR, 2007).

2.4.6 Cultura profissional

Segundo Boiteux (2022), a prontidão logística é sustentada pela aceitação de que é um problema compartilhado que só pode ser resolvido por meio de esforços mútuos de comandantes e logísticos. Muitos problemas documentados experimentados nas respostas vieram de falhas evidentes e admitidas no compartilhamento de conhecimento.

Informações e preocupações tornam-se vitais ao gerenciar riscos; e gerenciar riscos é o que os sistemas de preparação militar tratam fundamentalmente. Quando qualquer força futura é projetada, ou como conceitos e planos operacionais desenvolvidos, é essencial que os problemas conceituais sejam claramente articulados e as questões amplamente compartilhadas. Isso define as expectativas e prepara melhor uns aos outros para os desafios quando eles inevitavelmente chegam (BOITEUX, 2022).

As especificidades mudarão na guerra, mas a prontidão logística eficaz pode fazer com que uma força de combate valha o esforço organizacional para aumentar ou compreender inteiramente seu design. Muitos militares altamente profissionais descartaram a prontidão logística como uma questão de ordem superior, e as operações não prosseguiram tão bem quanto poderiam ter feito de outra forma (BOITEUX, 2022).

Há sempre o desejo de focar a atenção para dentro e para as atividades que militares fazem muito bem, preparando os elementos na extremidade dianteira da área operacional para que possam estar prontos o máximo possível. No entanto, fazer isso corre o risco de comprometer a preparação do sistema logístico como um todo, ou criar um processo logístico ineficiente ou ineficaz devido a práticas inadequadas nas Forças Armadas. De qualquer forma, a capacidade da força de responder rapidamente a uma crise ou ameaça será limitada como consequência (BOITEUX, 2022).

2.4.7 Função logística transporte

Segundo o manual EB70-MC-10.238, Brasil (2018), Manual de Campanha – Logística Militar Terrestre a função logística transporte é o conjunto de atividades realizadas para deslocar animais, recursos humanos e materiais por diversos meios para diversos locais do País afim de atender as necessidades da força. O Transporte é de fundamental importância para o ciclo logístico além de ser fator que influi diretamente no alcance operativo e na liberdade de ações das forças que estão sendo apoiadas.

Ainda segundo esse manual, o transporte pode ser feito por quatro modalidades, sendo: aquaviário, terrestre, aéreo e dutoviário. A modalidade de transporte vai mudar de acordo com as condições geográficas do local, e isso pode propiciar a utilização de mais de uma modalidade para realizar um único transporte o que recebe o nome de intermodalidade (BRASIL, 2018).

Como o próprio manual aborda, a modalidade aquaviária engloba tanto o marítimo quanto os de via interiores. A capacidade de movimento de cargas dessa modalidade é impressionante, já que é capaz de transportar grandes volumes e

pesos com menor custo. Porém, se o tempo for fator preponderante pode-se ter uma dificuldade com esse tipo de transporte já que as velocidades de transporte são baixas e há a necessidade de instalações portuárias com capacidade adequada (BRASIL, 2018).

O transporte terrestre é o transporte ou movimento de pessoas, animais e mercadorias de um local para outro em terra. As duas principais formas de transporte terrestre são o transporte ferroviário e o transporte rodoviário. No Brasil o transporte rodoviário muitas vezes não é possível em determinadas regiões, como por exemplo, na Amazônia (BRASIL, 2018).

O transporte aéreo é realizado por uma aeronave para transportar passageiros e cargas de um local para outro no ar usando aviões, jatos, foguetes, helicópteros e drones. Cada um destes tipos de transporte aéreo tem uma forma única de atingir a velocidade e a sustentabilidade da sua viagem, no entanto existem outros tipos de transporte aéreo que podem ou não ser utilizados para o transporte de mercadorias, mas podem ser utilizados para fins recreativos, incluem, balões de ar quente, dirigíveis, planadores, asa delta, dentre outros (BRASIL, 2018).

O transporte dutoviário é o transporte de longa distância de um líquido ou gás através de um sistema de dutos, normalmente para uma área de mercado para consumo (BRASIL, 2018).

2.5 O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES

Segundo Castiglioni (2013), um plano estratégico é uma estrutura ou série de guias que mantém um plano operacional no caminho certo para atingir os objetivos. Ele define quem é, onde quer estar e como chegará lá, ao mesmo tempo em que aborda as preocupações e expectativas das partes interessadas.

Estima-se que 67% das estratégias de negócios falham devido à má execução, tornando o planejamento e a estratégia logística eficazes primordiais para o sucesso de uma organização. Uma estratégia de logística deve abranger os níveis estratégico, operacional e tático de planejamento logístico, bem como os quatro principais pontos problemáticos da cadeia de suprimentos, incluindo localização das

instalações, níveis de atendimento ao cliente e tomada de decisões de estoque e transporte (CASTIGLIONI, 2013).

O principal objetivo de qualquer estratégia de logística é entregar os produtos corretos para os clientes certos, no momento ideal e com o menor custo possível. Uma estratégia de logística eficaz pode ajudar a organização a minimizar investimentos e outros custos, definindo os níveis de serviço nos quais a mesma é mais econômica. O resultado é uma situação ganha-ganha: a organização se beneficia da eficiência de custos e os clientes obtêm o que precisam, quando precisam, aumentando a satisfação dos mesmos (CASTIGLIONI, 2013).

Em um ambiente em mudança, o planejamento logístico minimiza o risco, permitindo que as organizações antecipem as mudanças e desenvolvam estratégias para se adaptar a essas mudanças. As cadeias de suprimentos estão sempre em um estado de fluxo, então muitas organizações desenvolvem estratégias de logística para linhas de produtos específicas, regiões geográficas ou segmentos de clientes, permitindo que elas se adaptem às mudanças de mercado que afetam uma região ou linha de negócios, mantendo a eficiência em outras (CASTIGLIONI, 2013).

Segundo Corrêa (2020), os três aspectos principais do planejamento logístico estratégico incluem metas de longo prazo, meios e processos para atingi-las.

Objetivos de longo prazo incluem a satisfação do cliente, a vantagem competitiva da organização e o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Os meios para atingi-los incluem a entrega de valor e atendimento ao cliente. O processo para alcançar as metas de longo prazo inclui como será executada a estratégia de logística, bem como antecipar e gerenciar mudanças e relacionar cada elemento da referida estratégia aos objetivos de negócios abrangentes da organização (CORRÊA, 2020).

Um plano estratégico de logística normalmente cobre cinco ou mais anos. Em um nível mais granular deve incluir os seguintes elementos:

Uma visão geral da estratégia logística em termos gerais e como ela se relaciona com outras funções de negócios; objetivos de logística e como cada um se relaciona com custo e serviço para o produto e o cliente; descrições de cada estratégia que dará suporte ao plano estratégico geral de logística. Essas estratégias devem incluir estoque e armazenamento, processamento e atendimento de pedidos, transporte e atendimento ao cliente (CORRÊA, 2020).

Um detalhamento de cada plano logístico ou operacional, incluindo cronograma, custos de implementação e seu impacto em outras funções de negócios e no negócio como um todo; previsões de requisitos para a força de trabalho, capital e quaisquer outros ativos necessários (CORRÊA, 2020).

Além disso, incluem uma demonstração financeira que descreve os requisitos de capital, custos operacionais e fluxo de caixa em detalhes para pintar um quadro financeiro claro para as partes interessadas; uma análise de impactos de negócios que detalha os impactos previstos nos lucros, atendimento ao cliente e outras funções de negócios (CORRÊA, 2020).

Segundo Liker *et al.* (2019), de acordo com os padrões da OTAN, as Forças Armadas são transformadas pelas mudanças nas capacidades operacionais. A logística militar é enumerada entre as capacidades das cinco áreas de atuação. Os recursos restantes incluem: comando e controle, inteligência, fogos e efeitos não cinéticos, proteção de força e capacidade de sobrevivência. As capacidades operacionais são desenvolvidas por mudanças em seus componentes de funcionamento como: doutrina, organização, treinamento, material, liderança, pessoal, facilidades e interoperabilidade.

O desenvolvimento de capacidades operacionais é planejado e coordenado pelos organizadores dos sistemas funcionais. As tendências de desenvolvimento em capacidades são determinadas tanto por fatores organizacionais e fatores intraorganizacionais. O processo de desenvolvimento das capacidades operacionais começa com o estudo do ambiente operacional e abrange identificar as capacidades necessárias, adquirindo algumas e mantendo outras (LIKER *et al.*, 2019).

A implementação do conceito de coordenadores (organizadores) responsáveis por gerenciar sistemas funcionais permite que as Forças Armadas alcancem os efeitos de sinergia no desenvolvimento das capacidades de operações, tanto na dimensão nacional e nos quadros da OTAN. Os papéis dos coordenadores abrangem o planejamento, orçamento, alocação de recursos e monitoramento do processo de desenvolvimento de capacidades (LIKER *et al.*, 2019).

Os componentes funcionais (doutrina, organização, treinamento, material, liderança, pessoal, instalações e interoperabilidade) são as áreas de mudanças no funcionamento das capacidades (LIKER *et al.*, 2019).

Aspectos a serem considerados na doutrina: Existem doutrinas e procedimentos relevantes em vigor? As doutrinas e procedimentos existentes

precisam ser atualizados? Se nenhuma doutrina ou procedimento estiver em vigor, uma nova doutrina ou procedimento precisa ser desenvolvido e implementado? (LIKER *et al.*, 2019).

Na organização consideram-se os seguintes aspectos: Os elementos do sistema logístico militar têm missões, papéis e responsabilidades? Existem estruturas organizacionais ajustadas às funções atribuídas e responsabilidades? (“a estratégia determina a estrutura”). Os valores, prioridades e cultura organizacionais contribuem para o sucesso das organizações logísticas? As organizações logísticas têm recursos suficientes (humanos, materiais, financeiros, informacionais) alocados para desempenhar adequadamente suas funções? (LIKER *et al.*, 2019).

Com relação ao treinamento questiona-se: Como é organizado o treinamento para o sistema logístico militar? Os programas de treinamento são coordenados com as necessidades operacionais e a gestão de recursos humanos? Como os resultados do treinamento são medidos e monitorados? O treinamento de logística é entregue de forma eficaz e em tempo hábil? O treinamento em logística está devidamente equipado, financiado e apoiado? As tropas logísticas estão suficientemente treinadas para desempenhar adequadamente suas funções e responsabilidades? As lições de logística de treinamento, exercícios e operações são identificadas e aprendidas por meio de processos eficazes de lições aprendidas? (LIKER *et al.*, 2019).

No que diz respeito ao material questiona-se: As tropas logísticas estão equipadas com sistemas e equipamentos adequados (atualizados)? Quais são as funcionalidades necessárias de novos sistemas e equipamentos? Quem seriam os usuários primários e secundários de novos sistemas e equipamentos? Os aumentos de desempenho podem ser alcançados sem o desenvolvimento de um novo sistema? (LIKER *et al.*, 2019)

Com relação à liderança devem ser considerados os seguintes aspectos: Os líderes estabeleceram as condições para uma cooperação eficaz, coordenação e comunicação com organizações externas? Os líderes das organizações logísticas são treinados adequadamente para desempenhar suas funções? A equipe de liderança está ciente dos determinantes, impulsionadores e barreiras para desenvolver o sistema logístico militar? (incluindo fatores externos e intraorganizacionais) (LIKER *et al.*, 2019).

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por um processo científico e tendo por base procedimentos metodológicos. Desta forma, será apresentada de forma objetiva como o problema citado no item 1.1 pode ser solucionado.

A pesquisa desenvolvida teve início na tentativa de solucionar e prever soluções futuras sobre os problemas logísticos, através de consultas bibliográficas, manuais doutrinários, em revistas e em sites capacitados em assuntos de defesa nacional e internacional, como os Estados Unidos da América e em trabalhos científicos que investigaram causas de problemas logísticos em operações humanitárias.

Com a reunião desses dados continuou-se até a fase de discussão de resultados.

3.1 Objeto formal de estudo

O objeto formal de estudo é analisar os reais e possíveis desafios da logística militar terrestre, a nível tático, na guerra moderna.

3.2 Delineamento da pesquisa

Para reunir subsídios com a finalidade de verificar os desafios da logística militar terrestre a nível tático na guerra moderna, o delineamento desta pesquisa será a análise bibliográfica.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa qualitativa, pois os temas levantados são muito específicos. Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade descritiva, uma vez que há muito conhecimento disponível, acerca do tema.

3.3 Amostra

A amostra é representada pelos livros, documentos, revistas e manuais de doutrina de defesa nacional ou internacional explicados ao longo do trabalho e descritos nos capítulos 2, 4 e 5, no item 3.4 e nas referências.

O procedimento baseado para a escolha do acervo literário foi a afinidade com o tema proposto.

Quanto ao critério de inclusão foi realizada por meio dos conceitos e ideias sobre o assunto: sistemas logísticos modernos, forma de executar a logística em operações militares.

Quanto ao critério de exclusão foi realizada por assuntos que não estão relacionados a logística.

3.4 Procedimentos para a revisão de literatura

A ação para a busca e as fontes de dados para compor o referencial teórico se deu em livros, manuais das Forças Armadas, bem como em bancos de dados eletrônicos, onde foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Logística - Função de combate logística - Função logística de transporte - Logística na medida certa.

Para a explicação de termos, obtenção das informações de interesse e estruturação de um modelo teórico de análise foi realizada a seguinte revisão de literatura:

a. Fontes de busca:

- Livros e monografias da Biblioteca da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais;
- Manuais doutrinários do Exército Brasileiro;
- Manuais doutrinários do exército americano;
- Revista da Doutrina Militar terrestre;
- Revista da doutrina militar americana;

- Livros atinentes a história da logística e modelo do sistema logístico atual.
- b. Critérios de inclusão:
- Matérias publicadas em inglês;
 - Matérias publicadas em português;
 - Matérias publicadas sobre excelência nos serviços logísticos;
 - Matéria publicada sobre logística operacional;
 - Matéria publicada sobre Planejamento Baseado em Capacidades;
 - Estudo publicado sobre mudança e modularidade da função Logística americana;
 - Estudos publicados sobre dificuldades logísticas em ações humanitárias;
 - Estudos publicados sobre análise da perspectiva de organização do Batalhão logístico do ponto de vista da reformulação da doutrina militar terrestre;
 - Estudos publicados sobre prontidão logística nos conflitos modernos.
- c. Critérios de exclusão:
- Estudos que não sejam relacionados com logística;
 - Estudos que não abordem sistema logístico;
 - Estudo que não abordem empregabilidade logística em operações de combate.

3.5 Instrumentos

Quanto à natureza, o presente estudo identificou-se por ser uma pesquisa do tipo explicativa e analítica, por ter por objetivo gerar conhecimentos para preparar a força terrestre para solucionar os possíveis desafios que a logística moderna impõe nas operações de paz, de guerra ou de questões sociais, como as operações humanitárias.

A pesquisa caracteriza-se por ser um estudo bibliográfico, com método de leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa. O método adotado visou-se

contribuir para o processo de síntese e análise dos resultados de vários estudos, de modo a integrar uma literatura atualizada e compreensível (GIL, 2002).

O material encontrado, item 3.4, foi lido e aqueles que não atendiam aos objetivos propostos foram excluídos, o restante foi realizado um resumo dos mesmos, onde foram devidamente referenciados.

A partir daí deu-se início à escrita do Trabalho de Conclusão de Curso.

3.6 Análise dos dados

Foi realizada uma análise descritiva dos conteúdos obtidos nas pesquisas e literaturas citadas no item 3.4, devidamente referenciadas, os quais foram resumidos de modo a organizar de forma lógica as ideias e conceitos, tendo como objetivo coletar dados em livros, documentos e matérias relacionadas a defesa nacional.

Alguns dos resultados foram demonstrados por tabelas, visando uma melhor compreensão dos fatos.

4. RESULTADOS

Os resultados que serão apresentados serão feitos de forma clara e objetiva de modo a deixar compreensível e embasado com a revisão da literatura. Para facilitar ainda mais o entendimento. Essa parte do estudo possui gráficos ilustrativos para demonstrar as análises feitas, sintetizando os dados coletados.

Após o término da coleta de dados bibliográficos em sites de pesquisa, manuais doutrinários e revistas especializadas, vale lembrar algumas ideias descritas anteriormente, com a finalidade de fundamentar as análises que serão feitas posteriormente:

- A logística militar diz respeito a todos os processos e sistemas envolvidos na geração, transporte e redistribuição ou realocação de material e pessoal
- Quanto mais eficientes forem essas operações logísticas, mais estratégicas serão.

- Fernanda Graças Corrêa (2020, p.31) defende o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) como uma forma de se atingir a eficiência Logística e de se adequar as transformações doutrinárias nos cenários de conflitos ou humanitários.
- Um dos objetivos mais importantes era aumentar a produtividade e a diminuição dos custos (LIKER *et al.*, 2019)
- Manufatura enxuta é a redução dos custos gerais (especialmente indiretos) (MORGAN e LIKER, 2008).
- Para uma guerra longa, um sistema logístico maior e mais caro precisa ser construído, um sistema de treinamento mantido enquanto o combate está em andamento e pessoal treinado suficiente mantido em reserva para permitir rotações no teatro de operações. É preciso ser realista sobre soluções para resolver problemas de estrutura de força militar, pois a resposta não pode ser um banal “adicionar mais tropas de logística” (BEEVOR, 2007).
- Beevor (2007) afirma que é impossível entender as restrições e limitações logísticas se elas não forem examinadas. Todos os militares desfrutam de exercícios, simulações e análises em grande escala, mas muito raramente se concentram no processo logístico.
- Ao escrever logística na Defesa Nacional há setenta anos, e mesmo após as lições da Segunda Guerra Mundial, Eccles descreveu que muito raramente os relatórios desses exercícios incluíam uma avaliação realista dos problemas e situações logísticas que teriam sido encontrados em condições de guerra (BEEVOR, 2007).

Após essa breve retrospectiva segue-se as análises de duas operações distintas, das quais houveram problemas e desafios logísticos a serem vencidos.

É notório dizer que parte desses desafios corroboram com a linha de pensamento citada ao longo desse estudo.

4.1 ANÁLISE DA LOGÍSTICA EM OPERAÇÃO HUMANITÁRIA

Mendes (2019) realizou um estudo em que buscar analisar o processo logístico utilizado durante a Operação Acolhida, tendo sido executada a logística

humanitária. Foi observado pelo autor que foram utilizadas três estratégias a fim de que fossem atendidas as demandas da operação: ordenamento das fronteiras, acolhimento e interiorização, corroborando com a ideias dos autores de que o apoio logístico pode vir a melhorar a missão, no entanto, também pode destruí-la. Todos os processos logísticos devem estar preparados para cada situação, especialmente quando surge um conflito que não foi previamente planejado (LIKER *et al.*, 2019).

O maior desafio nessa operação foi o planejamento para um atendimento emergencial, o qual necessitou ser sólido e ter celeridade. Outro desafio foi a questão da localização geográfica da fronteira, tendo a necessidade de que a operação fosse realizada com a colaboração de agências tanto governamentais quanto não governamentais, a fim de que fosse dada a devida assistência aos migrantes (MENDES, 2019). Este fato é semelhante a fórmula 4D sobre as dificuldades logísticas a qual inclui: demanda, distância, destino e duração (MAJOR E STRICKMANT, 2011).

Além disso, outros obstáculos para logísticos surgiram com o decorrer da operação, os problemas orçamentários, como por exemplo: insumos para a assistência médica para adultos e crianças, um total próximo a 9.200 refeições diárias sendo servidas, documentações, registros iniciais, solicitações de refúgio. Dessa forma, foi utilizado tanto o modal aéreo quanto rodoviário, com o objetivo de chegada ao local da Operação de suprimentos, havendo a necessidade de planejamento tendo em vista ser um local longínquo e de difícil acesso (MENDES, 2019). Portanto, os problemas logísticos para as operações militares resumem-se em: o custo da logística, transporte e a terceirização da logística (MAJOR E STRICKMAN, 2011).

Vale ressaltar que para evitar esses acontecimentos há, pela Força Armada, uma constante preocupação quanto as gestões financeiras e capacidades logísticas de nível nacional e internacional, segundo capitão Brito (2020).

Junto a esse acontecimento, é notório afirmar uma ideia importante: Os principais desafios logísticos para as operações militares são: o custo da logística, transporte e a terceirização da logística (MAJOR E STRICKMANT, 2011). Assim, o principal objetivo de qualquer estratégia de logística é entregar os produtos corretos para os clientes certos, no momento ideal e com o menor custo possível (CASTLIGLIONI, 2013).

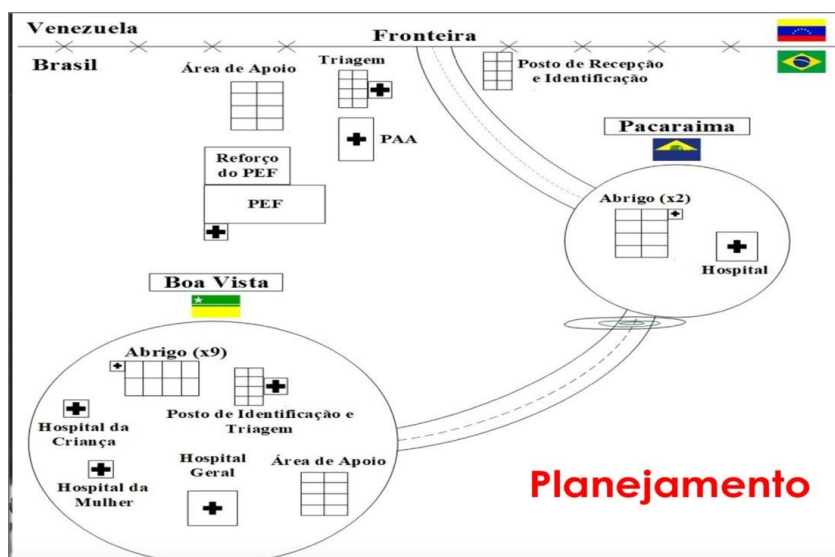


Figura 2 – Planejamento

Fonte: MERCES (2018)

Por fim, foi identificada por Mendes (2019) a necessidade de que o processo de interiorização deverá se dar concomitantemente com o apoio logístico, onde o tempo de espera nos abrigos deve ser calculado levando-se em conta a ação de interiorização. Além disso, evidenciou-se a importância em atender as demandas da população venezuelana, onde ofertas logísticas como aula de língua portuguesa, doações, dentre outras sejam disponibilizados tanto pelas políticas públicas quanto por parcerias.

4.2 LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES MULTINACIONAIS

Guedes (2018) elaborou um estudo que teve por objetivo apresentar as vantagens na criação de uma seção voltada para a logística nas operações multinacionais.

Nesse estudo o autor analisa a logística praticada na missão do Haiti, onde a seção de Força de Paz do 1º D Sup centralizava a logística multinacional da Ba Ap Log Ex. Assim, os materiais que seriam transportados tanto pela Marinha quanto pela Aeronáutica eram recebidos e preparados por essa seção. Ali eram feitos os romaneios, pack list de cargas, dentre outros (GUEDES, 2018).

Nesse contexto, foi observado que as cargas vindas de outros OP não eram verificadas, bem como suas informações constantes nos romaneios eram apenas baseadas na Guia de Fornecimento. A confirmação física das mesmas não era feita, o que poderia dar ensejo a uma possível alteração (GUEDES, 2018), deixando de forma explícita uma falha grave da equipe que trabalha nos setores de recebimento e distribuição de insumos. Assim, pode-se estimar que 67% das estratégias de negócios falham devido à má execução, tornando primordiais o planejamento e a logística para o sucesso de uma organização (CASTIGLIONI, 2013).

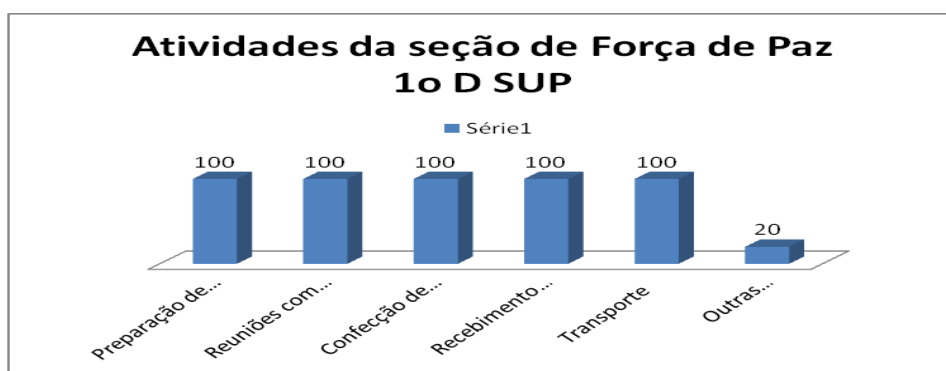


Gráfico 1 – Atividades exercidas pela seção de Força de Paz do 1º D Sup

Fonte: GUEDES (2018)

Conforme apurado por Guedes (2018) e demonstrado pelo Gráfico 2, o percentual de militares que já trabalharam na Seção de Força de Paz do 1º D Sup e já incluíram informações no packlist e no romaneio de cargas a serem transportadas pela FAB ou pela Marinha do Brasil sem poderem conferir o material entregue.

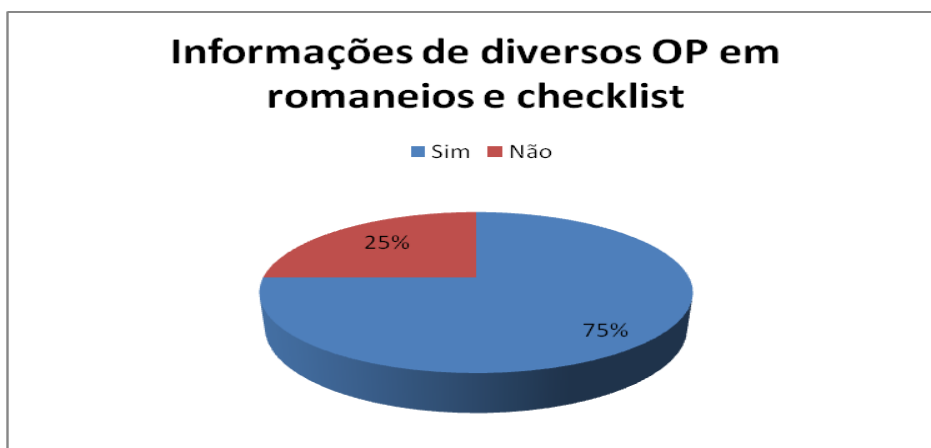


Gráfico 2 – Inclusão de informações de diversos OP em romaneios e checklist

Fonte: GUEDES (2018)

Ao observar os dois gráficos, é notório dizer que a equipe do 1º D Sup em conjunto com a Força Aérea e a Marinha do Brasil possuíam instruções e práticas nos transportes de cargas, porém não havia um sistema de fiscalização de modo a bloquear qualquer falha da equipe nos trabalhos atinentes a conferência e embarque do material até o destino final.

Essa afirmação é corroborada por Guedes (2018), onde entre os anos de 2010 e 2016 foram realizados 187 voos logísticos para o Haiti, bem como 19 vezes o transporte foi realizado pela Marinha do Brasil, sem, contudo, haver qualquer tipo de verificação física de materiais oriundos de outros OP. Com isso, observa-se que há uma chance maior de que o andamento das operações seja prejudicado. Desta forma, evidencia um completo desalinhamento entre a capacidade dos funcionários e a atitude de fiscalização do trabalho executado, de modo que o tempo, esforço e recursos sejam desperdiçados (MASSON, 2005).

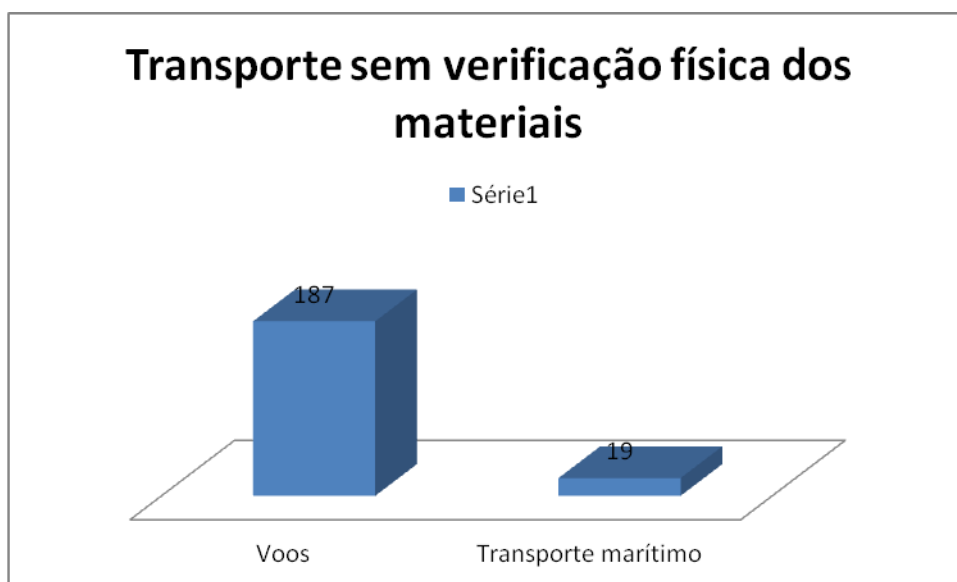


Gráfico 3 – Transporte sem verificação física dos materiais

Fonte: GUEDES (2018)

Como agravante dos erros que estavam sendo cometidos, o controle do valor patrimonial dos materiais empregados em operações multinacionais no SIAFI e controle físico no SISCOFIS também foram comprometidos, tendo em vista a não realização das verificações físicas dos materiais.

Desta forma, Guedes (2018, p. 22) conclui:

Tomando como base a logística militar para o Haiti, foi observado que a Seção de Força de Paz do 1º D Sup centralizavam a logística, porém algumas falhas ocorreram, pois o material oriundo das OM subordinadas à Ba Ap Log Ex embarcado para a missão ocorreu em grande quantidade e em inúmeras vezes, como visto entre 2010 e 2016, em diversas classes de suprimento, e algumas vezes sem serem verificados, e mesmo assim foram incluídos nos romaneios e pack list de cargas (GUEDES, 2018, p. 22).

Portanto, é notório afirmar que se faz necessário, assim como os exércitos de todo o mundo, adaptar-se às necessidades operacionais, e ter uma organização de logística conjunta bem estabelecida, uma logística estratégica, que têm a responsabilidade de levantar, treinar e sustentar a capacidade operacional. A organização de logística influencia o fluxo de informações e terá impacto na qualidade e no número de militares de logística dedicados às diferentes tarefas e esforços (MASSON, 2005).

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Quanto aos desafios da logística militar terrestre do Exército Brasileiro no nível tático na guerra moderna verificou-se que ficou evidenciada a necessidade de uma mudança no que diz respeito ao apoio logístico, devendo ser considerada uma maior flexibilidade e adaptabilidade às condições e necessidades do teatro de operações em que as missões ocorrem (MENDES, 2019).

Também ficou patente que é preciso haver uma verificação física dos materiais que serão transportados, principalmente pelo fato dos mesmos virem de outras seções, o que daria brecha para equívocos, podendo comprometer a missão (GUEDES, 2018).

Comprovou-se que as operações de abastecimento e logística são importantes para as Forças Armadas do mundo, atendendo às necessidades das unidades de combate e administrativas (MASSON, 2005). A crescente complexidade e diversidade das necessidades dos exércitos modernos exigem eficiência de abastecimento e logística, permitindo que os militares atinjam as metas nacionais (CASTIGLIONI, 2013). Métodos especiais de abastecimento, transporte e fiscalização devem ser seguidos da melhor forma possível (MASSON, 2005). Isso é

devido, hoje, as Forças Armadas, serem equipadas a instituições que buscam como um padrão de trabalho a excelência dos resultados. Com isso, elas passam a ser caracterizadas por possuírem algumas características como, força bélica, atrelada à valores morais e economicidade nas gestões de logística com recursos públicos, conforme estudo feito nos itens 2.4.3 “ORGANIZAÇÃO DE LOGÍSTICA” e 2.5 “O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES”

O desenvolvimento contínuo e rápido do equipamento militar das Forças Armadas teve um impacto profundo nos sistemas de abastecimento e logística, bem como nas abordagens dos líderes para a criação de planos eficazes. Cada país desenvolve seus próprios planos estratégicos de acordo com as condições políticas, econômicas e de segurança, estabelecendo bases claras sobre as quais se constrói a doutrina militar (BOITEUX, 2022).

A estratégia militar de um Estado se reflete diretamente na construção, desenvolvimento e equipamento das Forças Armadas, e o país estabelece sua própria doutrina militar alinhada com seus objetivos estratégicos e suas capacidades econômicas, humanas e geográficas (BOITEUX, 2022).

Uma forte conexão deve ser estabelecida entre abastecimento e logística e estratégia porque a situação econômica de um país é um fator importante e vital na criação de uma estratégia global. Os fatores econômicos têm um impacto direto nos objetivos estratégicos, causando uma grande sobreposição entre abastecimento e logística e a economia e estratégia nacional. Portanto, a estratégia lida com objetivos, procedimentos e métodos alcançáveis, enquanto o abastecimento e a logística estabelecem, equipam e fornecem todas as necessidades relevantes para transporte, manutenção e serviços médicos contínuos. Isso só pode ser alcançado se a economia for forte (RAZZOLINI FILHO, 2014).

Os princípios são a base sobre a qual cada ação ou ideia se baseia. Esses princípios podem mudar ou evoluir, especialmente nas Forças Armadas. Os princípios de abastecimento e logística são geralmente proporcionais e consistentes com os princípios dos exércitos modernos. Os princípios mais importantes de abastecimento e logística são a previsão, a pesquisa e o estudo de ameaças inesperadas e desafios potenciais. Isso ajudará a estimar as necessidades de abastecimento e logística para que os suprimentos possam ser garantidos e distribuídos pontualmente. Muitas vezes, essas previsões são imprecisas; estas

estimativas devem basear-se num estudo especializado aprofundado para que sejam o mais próximo possível da realidade (BEEVOR, 2007).

O processo de abastecimento e logística impõe-se como uma realidade complexa que exige atenção e acompanhamento, bem como apoio permanente para acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos, técnicos e administrativos de um exército moderno e inteligente. Isto é conseguido através de uma autoridade especializada, a autoridade de abastecimento e logística, que contém líderes especializados, administradores e técnicos que assumem a responsabilidade de todos os requisitos de abastecimento. Também inclui organização, desenvolvimento, logística, gestão, transporte, armazenamento e serviços médicos (BOITEUX, 2022).

O uso sensato dos recursos do Estado enquanto se gasta em armamento atinge os objetivos desejados necessários para implementar uma resposta rápida às mudanças militares e às exigências de todos os setores militares. Isso permite que um país aproveite os recursos disponíveis, bem como use seus pontos fortes para alcançar os principais objetivos das Forças Armadas (BEEVOR, 2007).

O planeamento de gestão deve ser considerado o fator comum entre todos os aspectos do planeamento militar geral. Para alcançar planos militares bem-sucedidos, os fatores para planos administrativos, planos estratégicos e planos operacionais devem ser combinados. As organizações militares são boas em cooperar com parceiros, mas uma força centralizada em tecnologia terá que ser formada ou fortalecida por boas políticas e doutrinas que apoiem o suporte logístico flexível e escalável que se necessita operacionalmente (BOITEUX, 2022). Para que o planeamento estratégico e de gestão atue em harmonia com os incidentes e desenvolvimentos emergentes, eles devem ser integrados desde o início da fase de preparação do planeamento até a fase de conclusão da implementação.

O método de integração requer procedimentos de planeamento com programas claros e um sistema de informações eficiente. Para alcançar o sucesso na formação e equipamento de unidades militares em sua forma moderna e sofisticada, o pensamento e a avaliação apropriados devem ser implementados, e as tarefas administrativas devem ser gerenciadas cuidadosamente, sem improvisação e negligência. Cabe lembrar que, em uma projeção rápida da força pode gerar adaptações inesperadas, fora do costume que vem sendo trabalhado, podendo trazer vitórias, outras vezes fará exatamente o oposto, além de que, existem áreas que requerem tempo e atenção adicional (BOITEUX, 2022). Assim, O

planejamento estratégico e administrativo deve caracterizar-se por uma flexibilidade apropriada que permita aos líderes agir adequadamente diante de diferentes situações.

O desenvolvimento e a multiplicidade de tipos e formas de equipamentos militares requerem um corpo administrativo e técnico treinado e qualificado, capaz de gerir estes equipamentos para que sejam utilizados e administrados de forma adequada. Isso resulta em um aumento significativo no volume de alocações financeiras para cobrir essas necessidades e pode aumentar o valor dos gastos com as Forças Armadas, representando um encargo financeiro significativo para o orçamento do Estado, conforme abordado pelo General Paulo Sérgio (2021) estudada no item 2.2 “A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA MILITAR E A MUDANÇA DE PARADIGMAS”

No caso de um aumento significativo nas quantidades necessárias de suprimentos necessários, as Forças Armadas podem enfrentar desafios. As principais razões para isso são as seguintes:

Planejamento de gestão ineficaz: o planejamento deficiente para o fornecimento de equipamentos e/ou dispositivos militares inadequados terá impactos significativos na condução das operações militares. Para resolver esses problemas, deve ser desenvolvido um esquema de sucesso que atenda a todos os requisitos e seja caracterizado pela transparência sem exageros ou desperdício de recursos (BOITEUX, 2022).

Falta de eficiência administrativa: alguns departamentos tendem a designar indivíduos com pouca experiência para trabalhar nas unidades administrativas, sem implementar programas de treinamento eficazes ou avançados para aumentar a eficiência do pessoal militar. Essas unidades são, em última análise, incapazes de desempenhar suas funções adequadamente, o que leva a um planejamento de gestão deficiente (BEEVOR, 2007).

Assim sendo, conclui-se que dados os desafios enfrentados pelo treinamento militar em vários níveis e as exigências atuais de defesa, os países precisam de quadros militares que tenham as habilidades específicas para lidar com os desenvolvimentos e mudanças que ocorrem atualmente para trabalhar na área da execução com sucesso em sua missão, desde a fase de treinamento até sua conclusão propriamente dita, corroborando com a ideia feita pelo exército americano em seu “Pamphelt Sustainment 2020-2040 (TRADOC, 2017)” no item 2.2, que narra

sobre a união de um ambiente de treinamento aos líderes e equipes logísticas a um custo menor com um sistema de gerenciamento de capital humano aprimorado. É preciso ser realista sobre soluções para resolver problemas de estrutura da força militar, pois a resposta para os obstáculos logísticos não pode ser um banal “adicionar mais tropas logísticas” (BEEVOR, 2007). Dessa forma, com uma melhor compreensão das operações de abastecimento e logística, unindo com o pessoal qualificado que serve nesse setor, os militares estarão mais bem equipados para superar as ameaças do futuro.

6. CONCLUSÃO

Os desafios da logística na preparação de um contingente para completar uma missão militar é enorme e diferente para cada missão de modo que mescla obstáculos tecnológicos com a capacidade e especialização do material humano que participará da operação. Mesmo que um batalhão tenha um plano estratégico perfeito sem o devido apoio logístico (alojamento, equipamento, comida, armas, mão-de-obra especializada e específica) a missão não pode ser realizada.

Toda missão logística requer um líder logístico que possa reagir, prever e mitigar empecilhos rapidamente em diferentes situações. Quanto mais flexível for uma equipe de logística, mais eficientes serão as operações. Assim, é essencial criar uma equipe que inclua especialistas em diferentes áreas ligadas ao apoio logístico. Pessoas não qualificadas podem cometer alguns erros, sendo perigoso para missões militares.

Os fatos atuais indicam que os sistemas de logística de defesa, sob as condições existentes, devem ser mais flexíveis e adaptáveis do que nos anos anteriores, principalmente devido aos inesperados impactos tecnológicos cujos efeitos são evidentes em todas as áreas funcionais da logística.

As principais tendências no desenvolvimento da logística militar são orientadas para a criação de um sistema eficiente, eficaz e flexível. Tal sistema de apoio logístico será capaz de responder adequadamente a todas as exigências das forças militares, independentemente de possíveis mudanças no ambiente operacional que muitas vezes têm um impacto negativo nas capacidades do sistema logístico.

Portanto, o processo de planejamento do suporte logístico, que cria as condições básicas para o funcionamento eficiente do sistema de apoio logístico em fornecer uma resposta completa e rápida aos pedidos é um processo chave no trabalho da autoridade logística.

No ambiente atual, o desenvolvimento da logística empresarial é mais rápido do que a logística militar, possuindo tecnologias cada vez mais diferentes e soluções inovadoras de logística comercial, que estão sendo incorporadas à logística militar. Embora alguns requisitos logísticos sejam exclusivamente militares, muitas tecnologias e processos para logística militar podem ser retirados da logística comercial. Além disso, o aumento do envolvimento do setor privado na prestação de atividades de logística militar está ocorrendo.

O apoio logístico das forças militares em condições modernas de engajamento requer uma nova abordagem para construir uma logística sustentável, suficientemente capaz de se adaptar a novos desafios e de apoiar os diversos objetivos e missões das forças engajadas em todas as condições.

Portanto, ao realizar as operações, os comandantes exigem uma logística flexível, dinâmica e robusta o suficiente para fornecer recursos importantes, quando e onde são necessários, na medida certa e de maneira objetiva, ou seja, um serviço confiável e de resposta logística rápida às necessidades operacionais da potência engajada.

É notório afirmar que, atualmente, para a logística militar terrestre, do ponto de vista do nível tático, chegar ao ponto de vencer os desafios do combate, atrelados com o rápido avanço tecnológico da logística, dependerá que haja em todos os setores, nível estratégico, nível tático e nível operacional, oficiais formados na especialidade de logística (oficiais oriundos do Quadro de Material Bélico e do Serviço de Intendência), pensando de modo isolado em como fazer a logística se moldar com eficiência a possíveis situações.

Junto a isso, outra solução pode ser proposta: separar a logística das brigadas, fazendo sistemas de grupos de logística em regiões específicas, conforme foi feito no exército americano e iniciado pelo PEE PROFORÇA com o Grupamento Logístico (Gpt Log) no centro-oeste brasileiro.

Vale ressaltar que não basta pensar em Planejamento Baseado em Capacidades (PBC), prontidão logística, função logística transporte, função de combate logística, prever melhoras em atividades de suprimento e manutenção se a

mesma velocidade de raciocínio não for atrelada a criação de estruturas, contratação de pessoal especializado, conforme a necessidade de indivíduo por função a ser desenvolvida. Assim, como já foi estudado nesse trabalho, não haverá militares, executando mais de uma função na operação logística, evitando erros nos processos de suprimento e transporte, propiciando um poder maior de fiscalização, controle de pessoal e material. Como consequência, gerará maior celeridade a todo o sistema logístico, seja na parte tecnológica informacional, quanto na parte operativa do produto final desejado, trabalhando com eficiência, qualidade e segurança.

Com isso, para ter condições de enfrentar os desafios da logística militar terrestre nível tático, como a velocidade no avanço tecnológico e logístico do setor empresarial em relação ao militar, a aquisição de mão-de-obra especializada e sistemas informacionais completos de modo atender ao comando e o controle da Força, faz-se necessário haver um líder militar logístico extremamente capacitado e equipes de logísticas especializadas em diferentes áreas ligadas ao apoio logístico.

Além disso, é válido propor que seja realizado um estudo complementar de modo a abordar o efetivo mínimo necessário para cada setor da logística, de forma que não se tenha em hipótese alguma um acúmulo de funções por um ou mais integrantes. Desta forma, evitando erros na cauda logística, seja por gestões financeiras, planejamentos estratégicos ou execução dos setores operacionais.

REFERÊNCIAS

BEEVOR, A. **La Segunda Guerra Mundial: uma história gráfica**. Buenos Aires: Pasado e Presente Editorial, 2007.

BOITEUX, N. R. **Aspectos logísticos da Guerra do Paraguai**. São Paulo: Atlas, 2022.

BRAGA, Ulysses. A prontidão logística e os conflitos modernos: perspectivas do exército dos estados unidos. **Doutrina Militar Terrestre.**, Brasília, DF, ed. 25. p. 52-59, jan-mar 2021.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.238: LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

_____. _____. **EB70-MC-10.216: A LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES**. 1. ed. Brasília, DF, 2019.

BRITO, Giancarlo. a logística na medida certa e o planejamento baseado em capacidades: novos paradigmas da logística militar terrestre. **Doutrina Militar Terrestre.**, Brasília, DF, ed. 21. p. 62-67, jan-mar 2020.

CASTIGLIONI, J. A. M. **Logística operacional**. São Paulo: Editora Érica, 2013.

CAXITO, F. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2019.

CORRÊA, Fernanda das Graças. **Planejamento Baseado em Capacidades e Transformação da Defesa: desafios e oportunidades do Exército Brasileiro**. Centro de Estudos Estratégicos do Exército., Brasília, DF, vol.1, jan-jun 2020.

DIAS, M. A. **Introdução à logística: fundamentos, práticas e integração**. São Paulo: Atlas, 2016.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **FM 4-0, Sustainment Operations**. Edição: EUA, jul 2019.

GUEDES, G.. P. **Análise das vantagens da criação da seção de Força de Paz no Batalhão Central de Manutenção e Suprimento, no Batalhão de Manutenção e Suprimento de Armamento e no Depósito Central de Munição**. Rio de Janeiro: ESAO, 2018.

LIKER, J. K. *et al.* **O modelo Toyota de excelência em serviços: a transformação lean em organizações de serviço**. São Paulo: Bookman, 2019.

LUNDY, Michael D. *et al.* FM 4-0: O Novo Manual de Logística do Exército dos EUA. **Military Review**. Edição: EUA, jul 2020.

MAJOR, C.; STRICKMANN, E. **You cant always get what you want**. 2011. Disponível em: <www.swp -

berlin.org/publications/products/arbeitspapiere/AP_Major_2011_Logistics_in_EU_Operations_ks.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MASSON, P. **A Segunda Guerra Mundial: história e estratégias**. São Paulo: Livraria da Folha, 2005.

MATTOSO, R. S. **Uma análise da perspectiva de organização do Batalhão Logístico à luz da nova doutrina militar terrestre**. Rio de Janeiro: ESAO, 2018.

MAZÓ, Perez. Grupamento logístico: uma solução para a nova doutrina de logística militar terrestre. **Doutrina Militar Terrestre.**, Brasília, DF, ed. 06. p. 70-81, out-dez 2018.

AMBROS, C.C. Indústria de defesa e desenvolvimento: controvérsias teóricas e implicações em política industrial. **Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais**, Brasília, DF, v.6, n.11, Jan./Jun. 2017 | p.136-158.

MENDES, R. L. C. **Logística de ajuda humanitária na Operação Acolhida: a mobilização em apoio à população venezuelana**. Rio de Janeiro: ESAO, 2019.

MERCES, M. S. **Planejamento Operação Acolhida**. 2018. Disponível em: <www.portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/29/1.b-APres-Cel-Merces-MS-1.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MORGAN, J. M.; LIKER, J.; K; **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto**. São Paulo: Bookman, 2008.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção**. São Paulo: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, Paulo Sérgio Nogueira. **Diretriz do Comandante do Exército**. Brasília, 2021 – 2022.

RAZZOLINI FILHO, E. **Logística: evolução na administração, desempenho e flexibilidade**. São Paulo: Juruá, 2014.

ROBERTO, L. **A origem da logística: âmbito militar**. 2019. Disponível em: <www.professorluizroberto.com/4-a-origem-da-logistica-ambito-militar-1900-1950/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SILVA, A. M. D. **Logística: uma história dos caminhos brasileiros**. São Paulo: Andrea Jakobsson, 2011.

UNITED STATES ARMY. **Pamphlet Sustainment 2020-2040** (TRADOC, 2017).

BRAZ, M. A. L. **A logística militar e o serviço de intendência: uma análise do programa excelência gerencial do Exército Brasileiro**, Rio de Janeiro, FGV, 2004.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2002.