

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap QMB **DANIEL LEMOS SILVEIRA**

**FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE: UM ESTUDO SOBRE A
ROTEIRIZAÇÃO DOS EIXOS UTILIZADOS PELO 18º BATALHÃO
DE TRANSPORTE ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2023**

Rio de Janeiro

2023

Cap QMB DANIEL LEMOS SILVEIRA

**FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE: UM ESTUDO SOBRE A
ROTEIRIZAÇÃO DOS EIXOS UTILIZADOS PELO 18º BATALHÃO
DE TRANSPORTE ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2023**

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

Orientador: Maj Int THIAGO FRAGA MELLO

Rio de Janeiro

2023

Cap QMB DANIEL LEMOS SILVEIRA

**FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE: UM ESTUDO SOBRE A
ROTEIRIZAÇÃO DOS EIXOS UTILIZADOS PELO 18º BATALHÃO
DE TRANSPORTE ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2023**

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.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

MAURÍCIO BERTOLINO RODRIGUES FILHO - Maj
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

THIAGO FRAGA MELLO – Maj
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

ÁLVARO MONTEIRO DE SÁ BRAGA – Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

À minha esposa, Letícia, minha eterna companheira, uma homenagem pela ajuda no meu trabalho. Sem você essa missão seria impossível. Ao meu filho, Bernardo, que o seu encanto e alegria me dava forças nessa jornada. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Ao Maj Int Fraga, pelas orientações ao longo do ano, não só na pesquisa, como também, na rotina acadêmica.

Ao Cap Mouta, Cap Albuquerque e 1º Ten Randson que contribuíram na coleta de dados para a realização desta pesquisa e pela ajuda durante esse período, seja na retirada de dúvidas, seja no auxílio na melhor preparação do trabalho.

Aos meus pais pelo eterno exemplo em minha vida.

Aos meus irmãos pela camaradagem nos melhores e piores momentos.

Aos companheiros de curso, pela amizade e lealdade durante o curso.

À minha esposa, Letícia, que tanto incentiva a minha vida, por todas as opiniões e motivações nos momentos de dificuldade.

Ao meu pequeno Bernardo, a mais pura representação de Deus na minha vida.

A Deus, por me dar força, fé e proteção na jornada diária.

A todos, meu mais profundo agradecimento.

Atenciosamente,

Daniel.

RESUMO

No âmbito do Comando Militar do Oeste (CMO), há a particularidade do bioma Pantanal. Devido ao pequeno número de rotas terrestres, à grande distância das Organizações Militares (OM) apoiadas, à recente implantação do 18º Batalhão de Transporte (18º B Trnp) no contexto do 9º Grupo Logístico (9º Gpt Log) e da experimentação doutrinária deste Grande Comando Logístico, é necessário estudar o traçado dos atuais eixos logísticos de transporte. O objetivo desse estudo foi avaliar como os eixos de transporte do 18º B Trnp funcionam no contexto do 9º Gpt Log, sob a ótica do CMO. Para isso, foram apresentados os pontos fortes existentes e analisadas oportunidades de melhorias para se adequar às necessidades da Força Terrestre (F Ter) de forma flexível e modular. Através do presente trabalho, ao identificar e estudar sobre os apoios logísticos realizados pelo 18º B Trnp foi possível observar que a roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp atende às demandas da OM. Além disso, como estado final desejado, obteve-se uma consciência situacional acerca do que ocorre nessa Organização Militar de Transporte, servindo de subsídio para outras OM Logísticas.

Palavras-chave: Logística. Roteirização. Eixos de Transporte.

ABSTRACT

Within the scope of the West Military Command (CMO), there is a particularity of the Pantanal biome. Due to the small number of land routes, the great distance from reinforced Military Organizations (OM), the recent deployment of the 18th Transport Battalion (18th B Trnp) in the context of the 9th Logistics Group (9th Gpt Log) and the doctrinal experimentation of this Grand Command Logistics, it is necessary to study the current route of logistical transport axes. The objective of this study was to evaluate how the transport axes of the 18th B Trnp work in the context of the 9th Gpt Log, from the perspective of the CMO. To this end, existing strengths and evidence of opportunities for improvement were presented to adapt to the needs of the Land Force (F Ter) in a flexible and modular way. Through this work, by identifying and studying the logistical support provided by the 18th B Trnp it was possible to observe that the routing of the transport axes used by the 18th B Trnp meets the demands of OM. Furthermore, as desired, situational awareness was obtained about what is happening in this Military Transport Organization, requests for subsidies for other Logistics OM

Keywords: Logistics. Scripting. Transport Axes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01 – Evolução da logística.....	16
Fluxograma 01 – Ordem do sistema do Exército.....	19
Fluxograma 02 – Composição do Sistema de Transporte do Exército Brasileiro.....	23
Figura 01 – Eixos do Plano Geral de Transporte.....	28
Quadro 02 - Eixos realizados pelo 18º B Trnp.....	29
Figura 02 – Principais Eixos do 18º B Trnp.....	29
Fluxograma 03 - Planejamento do transporte do 18º B Trnp.....	36
Fluxograma 04 - Planejamento do transporte em missões extras do 18º B Trnp.....	37
Fluxograma 05 - Roteirização dos eixos de transporte do 18º B Trnp.....	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA.....	12
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	12
1.1.2 Formulação do Problema.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral.....	13
1.2.2 Objetivos Específicos.....	13
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	13
1.4 JUSTIFICATIVA.....	14
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA NO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	15
2.1.1 A história da logística	15
2.1.2 Logística Militar Terrestre	17
2.1.3 Funções Logísticas.....	21
2.1.4 Sistema Logístico do Exército Brasileiro.....	22
2.2 A LOGÍSTICA DO TRANSPORTE NO EXÉRCITO BRASILEIRO E NO 18º BATALHÃO DE TRANSPORTE.....	25
2.2.1 A logística do transporte.....	25
2.2.2 Eixos de transporte.....	27
2.2.3 Roteirização do transporte.....	30
3. METODOLOGIA	32
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	32
3.2 AMOSTRA.....	32
3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	33

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA.....	33
3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
3.6 INSTRUMENTOS.....	33
3.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	34
4. RESULTADOS.....	35
4.1 ENTREVISTA COM MILITARES RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DO TRANSPORTE NO 18º B TRNP.....	35
4.1.1 Aspectos do planejamento e execução do Transporte.....	36
4.1.2 Roteirização dos eixos utilizados pelo 18º B Trnp.....	37
4.1.3 Gestão de pessoal.....	38
4.1.4 Gestão de viaturas.....	38
4.1.5 O uso do cartão corporativo nas demandas logísticas.....	39
4.1.6 O SIGELOG nas missões de transporte.....	39
4.1.7 Dificuldades enfrentadas pelo 18º B Trnp nas missões de transporte.....	39
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	40
6. CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
APÊNDICE A - Entrevista.....	52

1. INTRODUÇÃO

O 18° B Trnp é uma OM subordinada ao 9° Gpt Log. Foi criado com a missão de prestar apoio logístico na função logística transporte em proveito das Organizações Militares e Grandes Comandos apoiados pelo 9° Gpt Log. Reúne capacidades que o habilitam ao transporte de pessoal e de carga geral, combustíveis e lubrificantes, além de suprimentos especializados e equipamentos pesados (BRASIL, 2019a).

Toledo (2018) defende que a existência de uma Força Terrestre de elevada capacidade operacional garante um aumento do Poder Nacional de um país, uma vez que a expressão militar está sendo potencializada. Ele destaca, também, um elemento que viabiliza verdadeiramente a capacidade operacional da Força Terrestre que é um Sistema Logístico eficiente.

A importância do 9° Gpt Log e do 18° B Trnp estão previstas no Objetivo Estratégico do Exército (OEE) nº 8, do Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020-2023, número 8.1, “adequação da estrutura logística do Exército”, que prevê a ação estratégica, nº 8.1.1 “aperfeiçoar a estrutura logística do Exército (prontidão logística),” as atividades nº 8.1.1.16 “implantar o 18° B Trnp” e 8.1.1.17 “estruturar o 9° Gpt Log (2020-2023)”, (BRASIL, 2019b).

Em conformidade com o PEEx está o Plano Estratégico Logístico (PE Log) 2021 – 2023, que elenca os Objetivos Estratégicos Logísticos, sendo que todos eles permeiam o Objetivo 8.1, do PEEx, conforme Item 7.3 do plano, “Relacionamento com Objetivos Estratégicos do Exército (OEE),” cabendo destaque ao OELog (Objetivo Estratégico Logístico) 1.1, “Garantir a Prontidão Logística da Força Terrestre (BRASIL, 2019b);” e ao OELog 4.6 “Aperfeiçoar o Sistema Logístico Militar Terrestre (SLMT)”, uma vez que o primeiro está ligado a distribuição dos bens demandados pela Força Terrestre (F ter), o que visa garantir o estado de prontidão da mesma, e o segundo está ligado a melhoria da infraestrutura já iniciada do 18° B Trnp, e de aperfeiçoar o Sistema de Transporte Logístico Estratégico do Exército (BRASIL, 2021b).

Dessa forma, é possível observar a importância desse Batalhão na logística do CMO, e o conseqüente reflexo na função logística transporte desse ambiente.

1.1 PROBLEMA

O manual do Batalhão de Transporte (EB70-MC-10.369) aborda que a função logística transporte refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da F Ter (BRASIL, 2021a).

Essa função envolve o conceito de transporte, que consiste na ação de deslocar recursos (pessoal, material, estoques e outros) de uma região para outra, e de movimentação, que engloba os meios especializados para movimentar esses recursos, incluindo os equipamentos para manipulação de material. O transporte é fundamental para o ciclo logístico, pois está presente em todas as suas fases, particularmente na distribuição. Envolve, em uma visão ampla, o capital humano, a infraestrutura física, as organizações, os sistemas e os equipamentos necessários ao cumprimento da missão das forças apoiadas (BRASIL, 2021a, pag. 1-2).

O 18º B Trnp encontra-se em experimentação doutrinária desde a sua implantação na região do Pantanal, que possui características peculiares para o apoio logístico, como a longa distância entre as localidades da sede do 18º B Trnp e as Guarnições das OM apoiadas.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Diante do apresentado, surge o questionamento sobre quais as possíveis adversidades encontradas e quais as linhas de ação executadas no planejamento do transporte e roteirização dos eixos utilizados pelo 18º B Trnp visando o melhor custo/benefício para a Logística Militar Terrestre, no âmbito do Exército Brasileiro.

Variáveis surgem no cumprimento dessas missões e, para isso, o 18º B Trnp adequou-se para superar esses obstáculos, tanto estruturais quanto na gestão de pessoal e na informatização e controle da roteirização desses eixos.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: O planejamento logístico e a roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp atendem às demandas do CMO?

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos elencados visaram estudar como são planejados e realizados os apoios logísticos dentro dos eixos de transporte utilizados pelo 18° B Trnp.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é estudar a função logística transporte realizada pelo 18° B Trnp, a roteirização dos eixos utilizados, apresentar os pontos fortes e identificar possíveis dificuldades enfrentadas, para que, ao final, seja possível obter uma consciência situacional acerca do que ocorre naquela OM de transporte, podendo servir de subsídio para outras Organizações Militares Logísticas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir os objetivos gerais propostos foram definidos objetivos específicos que conduzem à consecução do objetivo geral deste estudo. Os objetivos específicos incluíram:

- a) Apresentar os eixos utilizados pelo 18° B Trnp e como é feita a roteirização deles;
- b) Estudar as mudanças que foram implementadas para adequação ao novo Sistema Integrado de Gestão Logística (SIGELOG);
- c) Enumerar os meios materiais existentes das OM envolvidas no apoio logístico;
- d) Identificar os pontos fortes e principais dificuldades enfrentadas;
- e) Identificar as possíveis oportunidades de melhoria encontradas.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

O 18° B Trnp é responsável por distribuir os suprimentos ao Comando Militar do Oeste (CMO). Com isso, as questões de estudo são:

- a) Quais são os eixos de transporte utilizados pelo 18° B Trnp e como é feita a

roteirização desses eixos?

- b) Quais foram as principais mudanças implementadas para que se adequasse ao novo sistema de gestão?
- c) Quais os meios materiais existentes e utilizados durante o apoio logístico?
- d) Quais são os pontos fortes do 18º B Trnp na distribuição de suprimentos ao CMO?
- e) Quais são as principais dificuldades enfrentadas durante o transporte?

1.4 JUSTIFICATIVA

Sabendo-se que o 18º B Trnp deve atuar de forma a atender às demandas da função logística transporte no CMO, a fim de que o deslocamento de pessoal e material seja executado em tempo hábil, a relevância desse estudo está diretamente relacionada ao cumprimento da sua missão de forma efetiva.

O estudo dos pontos fortes e oportunidades de melhoria da roteirização dos eixos de transporte pode servir para uma consciência situacional do planejamento do transporte daquela OM e demais OM que realizam atividades logísticas semelhantes, além de contribuir para outros estudos e pesquisas que envolvam o assunto.

Além disso, o alinhamento desse trabalho está em conformidade com o Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020-2023, com seus objetivos estratégicos, e com o Plano Estratégico Logístico (PE Log) 2021 – 2023, que elenca os Objetivos Estratégicos Logísticos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Ressaltando o artigo 142 da Constituição Federal de 1988, que estabelece que uma das atribuições do Exército Brasileiro é cooperar com o desenvolvimento nacional e o bem-estar social. Para conduzir com sucesso essa atividade, o Exército investe na qualificação de seu efetivo, buscando aprimorar procedimentos e padronizar processos. A gama de atividades logísticas envolvidas na missão de desenvolvimento do Brasil faz com que a atualização de seus profissionais seja uma preocupação constante. Nesse contexto, o sistema de ensino militar busca pesquisar e aprimorar o processo de ensino para melhorar a execução das atividades militares. O Alto Comando do Exército atribuiu alta prioridade à logística, pois essas atividades tornaram-se mais complexas ao longo dos anos (BRASIL, 1999a).

2.1.1 A história da logística

A logística remonta a origem do ser humano, quando os povos antigos cuidavam do transporte de seus produtos, além de embalar excedentes. No entanto, o conceito inicial de logística surgiu com a eclosão da Segunda Guerra Mundial (RIBEIRO, 2021).

Segundo Del Re (1955), o termo "logística" foi utilizado pela primeira vez na ciência da guerra, em 1836, pelo general suíço Antoine-Henri Jomini em seu livro "*Precis de L'Art de La Guerre*", quando sintetizou os três ramos da arte da guerra os quais são estratégia, tática e logística, sendo esta última responsável por fornecer os meios pelos quais os dois primeiros são planejados e empregados.

De acordo com Taguchi (1999), a logística não era reconhecida como uma disciplina científica até que o tenente-coronel Cyrus G. Thorpe, do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América (EUA), desenvolveu sua teoria em 1917. Em seu livro intitulado "Logística Pura", Thorpe elevou a logística a uma posição de igual importância para a estratégia e a tática, fornecendo os recursos necessários para os dois ramos responsáveis por conduzir as operações militares.

No século XIX, o general prussiano Carl Von Clausewitz escreveu um tratado sobre os princípios da guerra, aconselhando como administrar exércitos em tempos

de guerra. Ele é considerado uma grande inspiração para muitos teóricos da administração, que mais tarde basearam a organização e estratégia militar na qual adaptaram a organização e estratégia comercial (FERNANDES, 2023).

Segundo Campos (1952), quase todos os grandes comandantes militares que não seguiram seus princípios, fracassaram. Uma nação precisa de militares bem preparados e bem treinados para cumprir sua missão constitucional.

Nesse sentido, os profissionais militares devem ser qualificados para garantir o uso correto de seus meios logísticos em sistemas e ambientes extremamente complexos. Para a Sociedade de Engenheiros nos Sistemas Logísticos (*Society of Logistics Engineers*), a logística é uma tecnologia e, ao mesmo tempo, uma ciência que apoia a realização, formulação e realização dos objetivos organizacionais (ONU, 2015). Serve para o *management*, o *engineering* bem como para as atividades de gestão técnicas, concepção, fornecimento e preservação de recursos dentro dos prazos exigidos (BARROS e SOARES, 1996).

Ballou (2006) destaca outros fatos relevantes da história recente da logística, conforme quadro a seguir:

A Evolução da Logística	
ANO	FATO HISTÓRICO
1901	A logística foi examinada pela primeira vez através de uma perspectiva acadêmica no início do século XX por um artigo feito por John Crowell, que em seu "Agricultural Distribution Industry Council Report" tratou dos custos e fatores que afetam a distribuição de produtos agrícolas.
1916	Arch Shaw elaborou os aspectos estratégicos da logística em seu artigo. Uma abordagem para problemas de negócios; no mesmo ano, LDH Weld introduziu os conceitos de utilidade de marketing (tempo, local, posse) e canais de distribuição.
1927	Em seu livro <i>The Distribution Age</i> , Ralph Borsodi definiu o termo logística como é usado hoje.
1941-1945	Com a Segunda Guerra Mundial, a logística teve um impulso para evoluir e melhorar.
1950	As empresas começam a enfatizar a satisfação do cliente acima dos lucros. Mais tarde, o serviço ao cliente tornou-se a pedra angular da gestão logística.
1956	Um artigo publicado pela <i>Harvard Business School</i> introduz o conceito de análise de custo total no campo da logística.
1960	A <i>Michigan State University</i> e a <i>Ohio State University</i> foram as primeiras faculdades a ministrar cursos de graduação em logística, oficialmente reconhecidas pelo governo dos EUA.
1963	Foi formado o <i>National Council of Physical Distribution Management</i> , posteriormente renomeado <i>Council of Logistics Management</i> , a primeira

	organização a reunir profissionais de logística de diversas áreas para educação e treinamento.
1976	Um estudo CLM foi publicado identificando os componentes do custo de manutenção de estoque e propondo métodos de cálculo.
1978	A empresa de consultoria <i>AT Kearney</i> e CLM divulgaram um estudo intitulado " <i>Measuring Distribution Productivity</i> ", a primeira avaliação abrangente do estado das atividades de atendimento ao cliente em empresas americanas.
1980	Implementar várias técnicas de logística, como <i>MRP</i> , <i>Kanban</i> , <i>JIT</i> , etc., mostrando a eficácia das práticas de logística e a necessidade de relacionamentos entre logística, <i>marketing</i> , produção e outras funções de negócios.
1990	A formação dos mercados globais (MCE, NAFTA, Mercosul, etc.) Desde o início do século passado até hoje, pode-se constatar a importância da logística na história do nosso desenvolvimento social

Quadro 01 – Evolução da logística.

Fonte: O Autor.

Ballou (2006) observou que, além de disciplinas como matemática aplicada, comportamento organizacional e economia, a gestão logística integrada sintetiza muitos conceitos, princípios e métodos de campos mais tradicionais, como marketing, produção, contabilidade, compras e transporte. Por isso, as atividades logísticas sempre foram essenciais para as empresas.

2.1.2 Logística Militar Terrestre

Logística militar representa um conjunto de atividades militares conexas, agrupados com base em critérios de parentesco, interdependência ou semelhança, aparentadas ou da mesma natureza, e destinadas a dotar as Forças Armadas dos meios humanos e materiais necessários ao cumprimento das exigências de guerra ou atividade em tempo de paz. Ao longo de sua história, as Forças Armadas adaptaram sua doutrina logística às situações de conflito com base nos princípios e normas desenvolvidas para a guerra convencional (SILVEIRA SOUZA, 2019).

A missão da logística é fornecer recursos em iguais quantidade, qualidade, tempo e local adequado. Portanto, a priorização dos aportes financeiros de acordo com a necessidade é fundamental, caso contrário ajustes devem ser feitos caso a caso (NEIVA FILHO, 2007).

Com o passar do tempo, a importância da logística militar torna-se evidente e à medida que a mobilidade militar e as capacidades de combate melhoram, as

soluções existentes não são mais satisfatórias. Segundo Barros e Soares (1996), a logística, não raro relegada a segundo plano no planejamento operacional, constitui fator decisivo na condução de operações militares em qualquer escalão, responsável por inúmeras vitórias e derrotas em conflitos armados.

Para Campos (1952), a logística é o ramo do conhecimento militar que tem por finalidade dotar as forças armadas dos recursos humanos e materiais de que necessitam para atender às demandas da guerra.

Kane (2012) afirma que:

A eficácia das operações militares depende muito da capacidade de transportar eficientemente pessoal, equipamentos e suprimentos para o lugar certo e na hora certa. A logística e o transporte desempenham um papel fundamental para garantir o sucesso das campanhas militares, pois permitem o rápido destacamento e sustentação de forças em vários teatros de combate. O planejamento, a coordenação e a execução adequados das operações logísticas são essenciais para apoiar as operações militares, e o transporte é um componente-chave dessa estrutura logística (KANE, 2012).

Mais de uma década antes do início do desenvolvimento da logística comercial, os militares realizaram o que Ballou (2006) chamou de “a operação logística mais completa e bem planejada da história”, a invasão da Europa durante a Segunda Guerra Mundial. Pode-se ver nessa batalha que o estoque mantido apenas pelos militares é equivalente a cerca de 1/3 do estoque mantido por todas as empresas de manufatura nos EUA. Além de fornecer experiência de gestão operacional em escala nessas organizações, os militares das potências econômicas patrocinam os estudos logísticos em grandes organizações civis.

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.238 - Logística Militar Terrestre, 2022, 2ª Edição, a logística tem papel fundamental para o sucesso das operações militares. Deve ser planejada e executada desde o tempo de paz, estar sincronizada com as ações planejadas e assegurar que os recursos sejam disponibilizados a todos os níveis apoiados. Deve ser concebida para atender às operações de amplo espectro, em situações de guerra e não guerra, com uma estrutura capaz de evoluir em curto espaço de tempo, de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado. Para tanto, sua organização deve ser pautada pela flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES) (BRASIL, 2022).

O planejamento e execução do transporte logístico deve apresentar a pontualidade e a disponibilidade como principais características a serem respeitadas, uma vez que os níveis de serviço percebido por embarcadores priorizam tais aspectos e, dessa maneira, faz com que o fornecimento ocorra de forma satisfatória, sendo mais valorizado e bem avaliado por aqueles que necessitam de apoio ou qualquer tipo de serviço que envolva o transporte de cargas (EVERS, 2015).

O Sistema Logístico Militar Terrestre (SLMT) é composto pelas estruturas de comando e controle logístico, de informações logísticas, de suprimento, de transporte, de manutenção, de saúde, de engenharia (Eng) e de recursos humanos. O SLMT tem por objetivo contribuir com a geração e sustentação de poder de combate da Força Terrestre, por meio da prontidão logística (BRASIL, 2022).

Os objetivos do sistema integrado serão atendidos pela eficiência dos subsistemas componentes. Essa organização sistêmica acomoda a busca pela eficácia operacional da estrutura existente do Exército. Segundo o manual, no sistema do Exército, o sistema logístico (SISLOG) é um sistema de primeiro nível composto por três sistemas inter-relacionados: comando logístico, logística organizacional e logística operacional, conforme o Fluxograma 1.



Fluxograma 01 – Ordem do sistema do Exército
Fonte: O autor.

O Comando Logístico (COLOG) é responsável por determinar a missão de transporte nacional. Essa tarefa é realizada seguindo o calendário definido de acordo

com o plano geral de transporte (PGT). O Plano Mestre de Transporte é um documento elaborado pela Base de Apoio Logístico do Exército (BaApLogEx) em coordenação com o COLOG e contempla o Eixo de Transporte Nacional e os atores envolvidos nesse processo (BRASIL, 2021b).

O objetivo do sistema COLOG é planejar, integrar e controlar de forma sistemática e contínua todas as funções logísticas, e direcionar as ações de outros subsistemas organizacionais e operacionais para atingir os objetivos do sistema logístico (BRASIL, 2021b).

O principal objetivo do subsistema de logística organizacional é prever e prover os meios de material, construção e serviços das tropas em tempo de paz, e realizar todas as atividades logísticas necessárias à estruturação e articulação das forças do Exército em tempo de guerra enquanto estiver empregado. A indefinição das ameaças, a não linearidade do espaço de batalha e a execução de múltiplas ações, sucessivas ou simultâneas, exigem da Logística a capacidade de sustentar continuamente as forças, adequando os recursos logísticos aos múltiplos cenários atuais e futuros (BRASIL, 2022).

A estrutura da logística organizacional inclui suas agências de planejamento (departamentos e diretorias), grandes comandos logísticos (distritos militares) e unidades executivas de apoio logístico, como batalhões e depósitos de suprimentos, parques regionais de manutenção e outras organizações que fornecem apoio logístico aos departamentos militares (RAMOS, 2013).

2.1.3 Funções Logísticas

O principal objetivo das Funções Logísticas é atender às necessidades de diversas unidades de materiais na quantidade exata, na qualidade necessária, no tempo certo e no local necessário. Segundo Neiva Filho (2001) “para isso, o sistema deve possuir algumas características”, tais como:

- a) Permitir a expansão e contração da organização do serviço, de forma que tenha meios centralizados e esta situação exige a implantação e descentralização de instalações;
- b) Flexível para acomodar mudanças na intensidade dos fluxos de abastecimento durante as flutuações de combate ou necessidades administrativas em tempos de paz;
- c) Contínua, ou seja, sem interrupção de processos e evitando a paralisação

- de atividades essenciais por falta de abastecimento;
- d) Suficientemente móvel para permitir que seus órgãos e instalações suportem com rapidez e eficiência outras atividades;
- e) Simples, interintegrada e integrada com outras Logística Integração do sistema, de baixo custo e uniformidade em relação aos resultados, para facilitar a padronização de registros, manutenção de arquivos, relacionamentos e relatórios;
- f) Orientado para a aplicação de princípios e regras, pois a disciplina de manuseio e controle de suprimentos torna-se a base para a segurança e confiabilidade do sistema (NEIVA FILHO, 2001).

Em um sistema de abastecimento, essas características serão demonstradas durante a execução de suas atividades, sejam elas de levantamento de demanda, aquisição de insumos ou distribuição.

As atividades de aquisição são projetadas para obter os meios necessários de várias fontes, incluindo pedidos, especificações, seleção de contratados, formulários de contrato, preços e outras variáveis. Segundo Freire (2002), os responsáveis pelas atividades de compras devem conhecer uma série de informações, das quais se destacam: os fornecedores de determinado material, as especificações técnicas dos materiais a serem adquiridos, o custo da situação de compra, e itens possivelmente similares disponíveis no mercado além do custo e prazos de aquisição de insumos.

Os usuários de transporte enviam regularmente sua próxima fase de planejamento de demanda para a organização de suporte. Para determinar as necessidades de transporte, devem ser consideradas as necessidades estimadas da unidade logística durante o período de suporte. As necessidades dos batalhões de logísticos e abastecimento que darão suporte a outras organizações militares podem ser consolidados pela Divisão de Logística Regional, onde já estão disponíveis os dados dos itens a serem distribuídos e remanejados, e seus respectivos elementos de origem e destino (FREIRE, 2002).

A análise de possibilidades baseia-se na identificação dos meios de transporte disponíveis e das rotas de transporte existentes. Para o Exército Brasileiro, o modal rodoviário é o principal meio de transporte, exceto na região amazônica, onde o transporte aéreo e aquaviário é muito importante. A seleção do tipo de transporte a ser utilizado inclui o atendimento de prioridades com base no conhecimento dos modos de transporte e possibilidades de rotas desse (BRAZ, 2004).

A “logística na medida certa” consiste em configurar o apoio logístico de acordo

com cada situação. Assim, a amplitude do espaço de batalha, bem como a necessidade de apoio às forças localizadas em outros espaços como zona de interior (ZI) e território nacional (TN), pode vir a exigir a descentralização seletiva de recursos (BRASIL, 2022).

2.1.4 Sistema Logístico do Exército Brasileiro

A presença de um exército com alta capacidade de combate garante o aumento do poderio nacional de um país porque a expressão militar está sendo aprimorada. Nesse caso, destaca-se um elemento que pode realmente melhorar a capacidade de combate do exército: um sistema logístico eficiente (GALDINO, 2022).

O sistema logístico do EB é complexo e compreende basicamente 03 (três) áreas funcionais: suprimentos, pessoal e saúde. Essas áreas possuem atividades específicas, realizadas pela organização logística militar do EB em tempo de paz, visando a manutenção da operacionalidade de todo o exército (BRASIL, 2014).

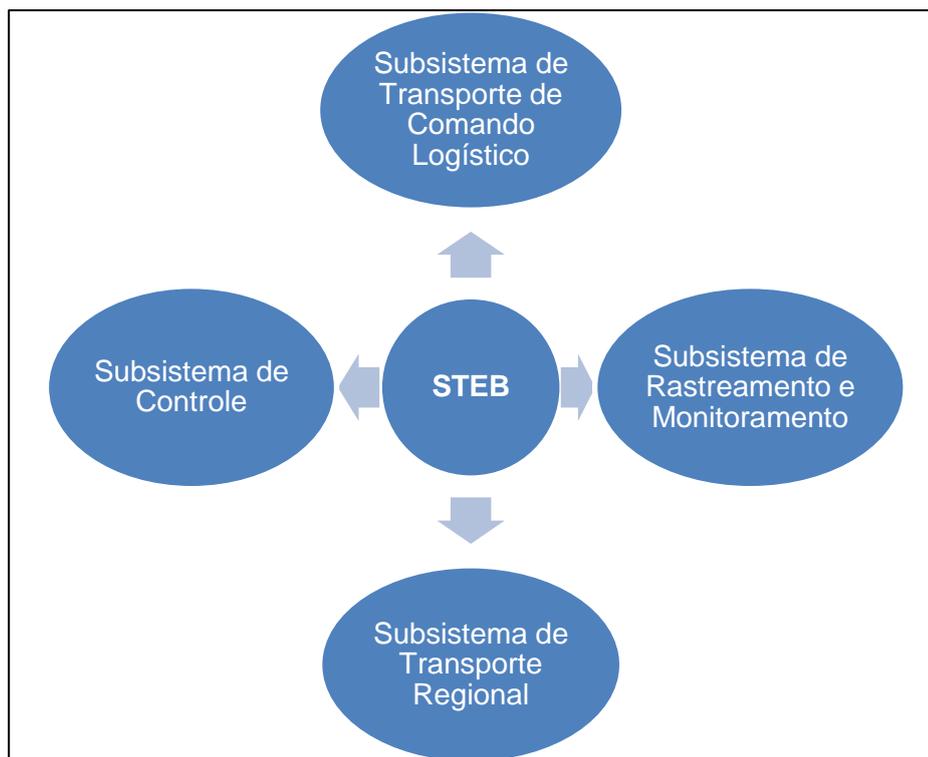
Inseridos nos grupos funcionais estão: o fornecimento, a manutenção, a engenharia e o transporte. Esses grupos incluem uma série de atividades que contribuem para aumentar a capacidade efetiva de combate do EB (BRASIL, 2017a).

O grupo funcional dos transportes corresponde à transferência de vários meios materiais, assim como transporte de pessoas pelo país (BRASIL, 2017a).

Observa-se que o Grupo Funcional de Transporte existe dentro do Ciclo Logístico, que é definido da seguinte forma: “O Ciclo Logístico” é o processo permanente, contínuo e ordenado de fases inter-relacionadas dos sistemas de suporte de uma organização e, de acordo com a especificidade de cada área funcional, inclui três fases: determinação de requisitos, provisionamento e distribuição (BRASIL, 2014).

Como as etapas do ciclo são intercambiáveis, pode-se dizer que a atividade de transporte percorre o ciclo. Nesse contexto de transporte, a F Ter integra o Sistema de Transporte do Exército Brasileiro (STEB), cuja composição é feita por 04 (quatro) subsistemas: Subsistema de Transporte de Comando Logístico (STCOLOG), Subsistema de Transporte Regional (STR), Subsistema de Rastreamento e Monitoramento e Subsistema de Controle (TOLEDO, 2018)

conforme demonstrado a seguir.



Fluxograma 02 – Composição do Sistema de Transporte do Exército Brasileiro (STEB)
Fonte: O autor.

O STCOLOG contempla o transporte de forma mais abrangente, pois inclui transporte internacional, transporte entre Organizações Provedoras de Bases de Apoio Logístico (OP) do Exército, mobilização e desmobilização de forças de paz e importação e exportação (BRASIL, 2017b).

Pode-se ver que o importante valor estratégico do STCOLOG devido a coordenação logística nacional entre as muitas organizações militares e as agências de abastecimento responsáveis pela entrega de vários suprimentos em todo o país é essencial.

Outro subsistema definido no STEB é o Subsistema Regional de Trânsito. Neste subsistema, o transporte ocorre entre os órgãos provedores regionais e as organizações militares interpostas na área de responsabilidade do distrito militar considerado. Além disso, está incluído neste subsistema o transporte entre organizações militares de uma mesma região militar, incluindo a 2ª Companhia de Transporte (2ª Cia Trnp) (TOLEDO, 2018).

Existe um terceiro subsistema do STEB, denominado Subsistema de

Rastreamento e Monitoramento de Veículos de Carga, que foi implementado. Por meio de suas ferramentas, as atividades e ações realizadas no STCOLOG e STR podem ser monitoradas, verificadas e ajustadas em tempo real (BRASIL, 2017c). Esse subsistema controla dois elementos distintos: a carga e o veículo. Através do controle da carga, esta pode ser rastreada durante as fases de execução das tarefas de preparação, carregamento, transporte e entrega, permitindo o controle em qualquer ponto do território nacional (BIANCHI, 2010). Da mesma forma, o monitoramento das viaturas permite que seja monitorado a condição do comboio durante as tarefas de entrega, entrega de mercadorias e conclusão das tarefas de entrega (TOLEDO, 2018).

O quarto subsistema integrado ao STEB é o subsistema de controle. Nele, todas as informações de planejamento são analisadas, sejam elas relacionadas a atividades de carga, descarga ou transporte. Portanto, a melhoria contínua do STCOLOG e STR é possível.

Além dos atores já descritos envolvidos no STEB, há outro ator que faz parte do STEB, que é essencial no processo de transporte, seja nacional ou inter-regional: a Organização Executiva de Transporte Militar (OMET). A OMET é responsável pela execução das atividades logísticas de transporte, que são a base do ciclo logístico (TOLEDO, 2018).

Por intermédio da Portaria nº 43 – COLOG, 28 de março de 2018, foi implantado o controle de suprimentos por radiofrequência, como módulo componente do SIGELOG, cujo objetivo e definição são definidos na Cartilha do SIGELOG do Escritório de Projetos, Brasília, 2019 (SIGELOG, 2019) como:

Otimizar o processo de gestão do fluxo de suprimento. O Sistema Integrado de Gestão Logística (SIGELOG) é um Sistema corporativo de gestão do ciclo logístico dos Materiais de Emprego Militar (MEM) e de outros itens das classes de suprimento do Exército Brasileiro e tem por finalidade apoiar o planejamento, a execução e o controle das funções logísticas nos diversos níveis e escalões, contribuindo com informações logísticas relevantes, precisas e oportunas para a consciência situacional e a tomada de decisão. O SIGELOG é um dos projetos integrantes do Programa Estratégico Sistema Logístico Militar Terrestre (Prg EE SLMT) (SIGELOG, 2019). O SIGELOG possui um subsistema, o Sistema Gerenciador de Transporte do Exército Brasileiro (SGTEB) que tem por finalidade o controle das operações de transporte logístico (SIGELOG, 2019).

Para além das tarefas previstas no plano geral de transportes, tendo em conta as necessidades do Exército, o COLOG também define tarefas temporárias, que

devem decorrer no período que coincide com o PGT. Assim, em alguns casos, necessidades de transporte nacional que teoricamente deveriam ser realizadas por um ECT são realizadas por outra OMET ou conjuntamente por uma OMET, dado que tais missões inferem as capacidades de transporte de um ECT (SANTANA, 2020).

Portanto, é importante entender qual funcionalidade deve ser adicionada ao OMET para melhor integrar seu trabalho com o ECT, dados os requisitos crescentes. Deve-se notar, no entanto, que as OMET regionais também apresentam suas necessidades. Portanto, a importância dos sistemas integrados permite antecipar as necessidades existentes (nacionais e regionais) para que as tarefas possam ser cumpridas (SANTANA, 2020).

Dessa forma, ao examinar alguns dos conceitos relacionados à logística, com foco em grupos funcionais de transporte, atores relevantes e necessidades logísticas atuais, percebe-se que as organizações executivas de transporte militar são cada vez mais utilizadas, tendo em vista o transporte em todo o ciclo logístico (MARQUES, 2017).

2.2 A LOGÍSTICA DO TRANSPORTE NO EXÉRCITO BRASILEIRO E NO 18º BATALHÃO DE TRANSPORTE

2.2.1 A logística do transporte

A logística é integrada pelo conjunto de atividades, das tarefas, das ações e dos sistemas inter-relacionados para prover apoio e serviços, de modo a assegurar a liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração às operações. O papel dela é fundamental para o sucesso das operações militares, devendo ser planejada e executada desde o tempo de paz, estando sincronizada com as ações planejadas, a fim de assegurar que os recursos sejam disponibilizados a todos os níveis apoiados (BRASIL, 2018b).

Outro conceito importante da logística é definido no Supply Chain Management Terms and Glossary (2013):

As atividades de gerenciamento de logística geralmente incluem gerenciamento de transporte de entrada e saída, gerenciamento de frota,

armazenamento, manuseio de materiais, atendimento de pedidos, design de rede logística, gerenciamento de estoque, planejamento de suprimento/demanda e gerenciamento de fornecedores terceirizados de serviços logísticos. Em graus variados, a função de logística também inclui fornecimento e aquisição, planejamento e programação da produção, embalagem e montagem e atendimento ao cliente. Está envolvido em todos os níveis de planejamento e execução - estratégico, operacional e tático. A gestão logística é uma função integradora, que coordena e otimiza todas as atividades logísticas, bem como integra as atividades logísticas com outras funções, incluindo marketing, fabricação de vendas, finanças e tecnologia da informação. Permitir a expansão e contração da organização do serviço, de forma que tenha meios centralizados e esta situação exige a implantação e descentralização de instalações (CSCPM, 2013).

A Logística Militar Terrestre tem seu foco no suporte às operações militares, por meio da execução das diversas funções, com o intuito de garantir o nível adequado de apoio às missões da Força Terrestre (CABRAL FILHO, 2008).

O Manual de Campanha EB70-MC-10.238 Batalhão de Transporte (2021a) define as características e funções do Centro de Operações de Transporte (COT ou C Op Trnp):

Sob coordenação do CCOL/Gpt Log, o COT ou C Op Trnp é o responsável pelo planejamento e acompanhamento das missões atribuídas ao B Trnp. É composto pela Seção de Planejamento e Coordenação e pela Seção de Operações de Transporte. A Seção de Operações de Transporte, por sua vez, é composta pela Célula de Transporte de Carga Geral, Célula de Transporte de Carga Refrigerada, Célula de Transporte de Combustíveis e Célula de Transporte de Equipamentos Pesados.

A Seção de Operações de Transporte é responsável pelo levantamento, junto à seção de planejamento, dos eixos de transporte a serem utilizados, realizando a verificação das capacidades e condições das vias, de acordo com a necessidade de transporte e os modais adequados a serem dotados. Ainda, realiza o gerenciamento do pessoal empregado na operação de transporte e do embarque do suprimento ou pessoal, bem como do fluxo de suprimento e viaturas até seu retorno ao local de origem. O sistema adotado para gerenciamento da operação é o SGTEB (BRASIL, 2021a).

Nesse contexto, o 18º B Trnp realiza atividades e tarefas da função logística transporte, bem como realiza outras atividades transversais da logística militar terrestre (BRASIL, 2021a).

No que diz respeito ao fluxo de suprimento, o Batalhão de Suprimento (B Sup) deve atuar em perfeita sincronia com o B Trnp. Enquanto o primeiro é responsável pelo recebimento, controle, armazenagem e unitização das cargas, o segundo é

encarregado do deslocamento das cargas de suprimento das diversas classes até seu destino. A coordenação das missões é encargo do Centro de Coordenação de Operações Logísticas (CCOL) do Gpt Log, em contato estreito com o Centro de Operação de Transporte/B Trnp e com o Centro de Operações de Suprimento/B Sup (BRASIL, 2021a).

O 18° B Trnp tem como missão apoiar o levantamento de necessidades do escalão apoiado, operar terminais de cargas e passageiros, executar a movimentação de cargas e transportar o pessoal, a carga geral e os suprimentos especializados (combustíveis, lubrificantes, artigos refrigerados) (BRASIL, 2019a). Além disso, é responsável por proporcionar o transporte de equipamentos pesados (blindados, armamento, máquinas pesadas de Engenharia e outros). Ademais, pode transportar não combatentes e prisioneiros de guerra, principalmente, pelo aproveitamento das viaturas e dos comboios que regressam vazios das faixas mais adiantadas da Zona de Combate (ZC) (BRASIL, 2021a).

O 18° B Trnp tem as seguintes capacidades: ativar até três módulos de transporte para compor Destacamentos Logísticos, transportar 354 toneladas de gêneros secos, transportar 130 toneladas de gêneros refrigerados e transportar 61000 litros de combustível” (BRASIL, 2019a).

É importante observar que no Manual de Campanha EB70-MC-10.238 Batalhão de Transporte (2021a) aborda-se o seguinte:

A eficiência de um sistema de transportes depende, em grande parte, do correto funcionamento dos terminais que o apoiam. Além de elos entre os diversos segmentos da rede viária, os terminais de carga são verdadeiros gargalos por onde fluem as cargas e as pessoas transportadas, a fim de serem utilizadas ou encaminhadas a seus destinos (BRASIL, 2021a).

2.2.2 Eixos de transporte

O Plano Geral de Transporte do Comando Logístico, PGT/COLOG (Brasil, 2019b) foi estruturado de maneira a atender oito missões fixas, sendo quatro eixos distintos no primeiro semestre, e os mesmos eixos repetidos no segundo semestre, todos iniciando no Rio de Janeiro/RJ, local da sede do Estabelecimento Central de Transporte (ECT) e da Base de Apoio Logístico do Exército (BaApLogEx).

O primeiro eixo do ano é o Amazônico, que atende à 2ª Região Militar (2ª RM) (São Paulo/SP), 9ª Região Militar (9ª RM) (Campo Grande/MS) e 12ª Região Militar (12ª RM) (Manaus/AM).

O segundo eixo é o Norte, que atende à 4ª Região Militar (4ª RM) (Belo Horizonte/MG), à 11ª Região Militar (11ª RM) (Brasília/DF) e à 8ª Região Militar (8ª RM) (Belém/PA).

O terceiro eixo é o Nordeste, atendendo à 6ª Região Militar (6ª RM) (Salvador/BA), à 7ª Região Militar (7ª RM) (Recife/PE) e 10ª Região Militar (10ª RM) (Fortaleza/CE). Por último, o eixo Sul, que atende à 2ª Região Militar (2ª RM) novamente, à 5ª Região Militar (5ª RM) (Curitiba/PR) e à 3ª Região Militar (3ª RM) (Porto Alegre/RS). No segundo semestre, esses eixos se repetem. Os eixos pelo território nacional são visualizados conforme a Figura 1:

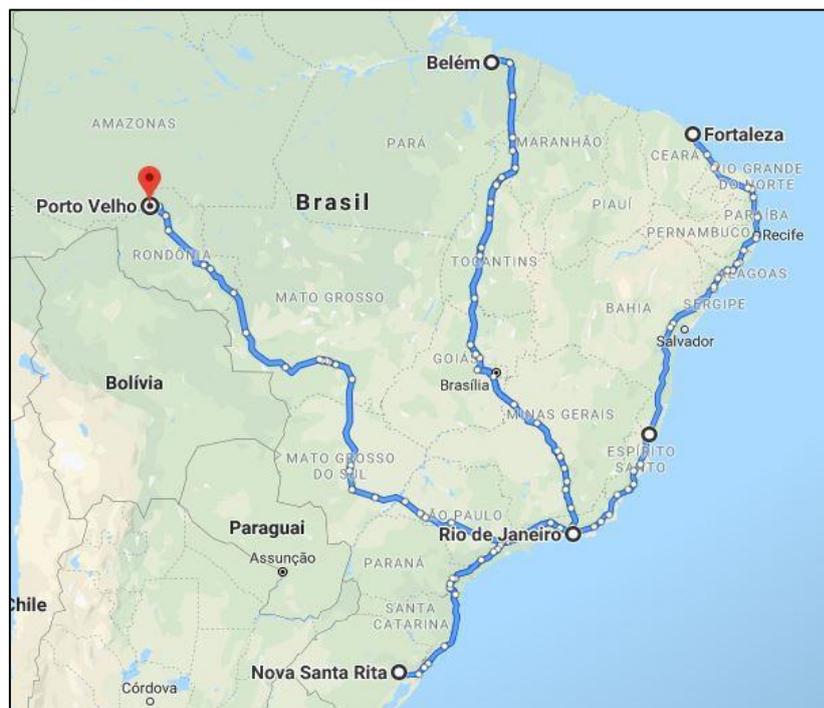


Figura 01 – Eixos do Plano Geral de Transporte.
Fonte: Google Maps

Inserido nesse planejamento está o eixo da 9ª RM (Campo Grande/MS) que será objeto de estudo desse trabalho. A partir da sede do 18º B Trnp, localizada em Campo Grande, MS, estruturam-se os principais eixos, conforme quadro a seguir:

EIXO	INÍCIO	DESTINO
NORTE	Campo Grande - MS	Cáceres- MT
SUL	Campo Grande - MS	Ponta Porã – MS
LESTE	Campo Grande - MS	Três Lagoas - MS
OESTE	Campo Grande - MS	Corumbá - MS
SUDOESTE	Campo Grande – MS	Porto Murtinho - MS

Quadro 02 – Eixos realizados pelo 18º B Trnp.
Fonte: O autor.

A figura a seguir demonstra esses eixos do 18º B Trnp:

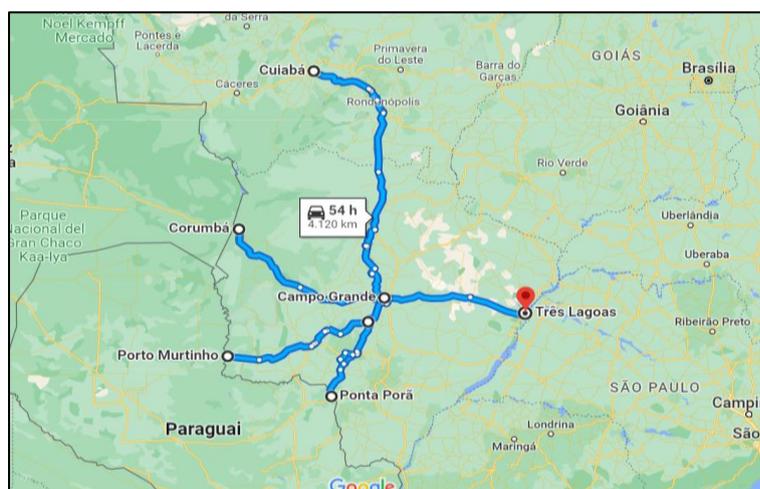


Figura 02 – Principais Eixos do 18º B Trnp.
Fonte: O autor.

Segundo Mazó (2018), é possível observar que:

Com base na nova doutrina militar terrestre, as tarefas de órgão provedor mantiveram-se com o Batalhão de Suprimento. Atividades como receber suprimentos, armazená-los e distribuí-los em conformidade com o planejado pelo escalão superior, priorizando-se o armazenamento e o controle dos suprimentos, com o auxílio do sistema de material do Exército são funções do 9º B Sup que obedece à tríade: acondicionar, controlar e preservar o material. A circulação do material no interior da OM é encerrada quando os suprimentos loteados são transportados pela OM interessada ou por meio dos eixos de suprimento executados pelo 18º Batalhão de Transporte, que é o responsável pela distribuição realizada por meio dos eixos de suprimento (MAZÓ, 2018).

2.3 ROTEIRIZAÇÃO DO TRANSPORTE

A literatura mais atual sobre a definição de roteirização foi encontrada no Manual de Campanha EB70-MC-10.238 - Logística Militar Terrestre 2022, como se segue:

d) roteirização – consiste na otimização do uso das rotas de transporte, considerando as condições de tráfego, a segurança do fluxo, a necessidade de pontos de apoio ou transbordo intermediários, assim como outros fatores levantados no planejamento (BRASIL, 2022).

Outros autores que também estudaram a roteirização, apresentaram suas definições sobre o termo:

Para Rago (2002), a roteirização é o processo de planejamento da distribuição da carga em rotas ou roteiros de entrega, em que se executa o cruzamento de informações estratégicas como o volume/peso da carga, as capacidades dos veículos e os locais de entrega, visando sempre obter o melhor resultado em termos de ocupação dos caminhões e cumprimento dos prazos de entrega.

Mais do que definir rotas, a roteirização possui em sua definição muitos outros fatores que devem ser levados em consideração, para se dizer que de fato executou uma efetiva roteirização (MONTEIRO, 2020).

Segundo Goulart e De Campos (2018), para se estudar de forma integral a roteirização, é necessário que haja um levantamento da distância a ser percorrida, o tipo de rodovia em que se vai trafegar, as condições da rodovia, as restrições operacionais tipo pontes com limitação de peso, os volumes de tráfego, meteorologia, os órgãos com jurisdição sobre a via, taxas e tarifas, postos policiais e o modelo de operação da rodovia.

Para Dell'Amico (2007), o tamanho da frota e a diversidade de veículos é uma variante do conhecido problema de roteirização, por isso, determinar, ao mesmo tempo, a composição e a roteirização de uma frota heterogênea é de suma importância para atender um determinado conjunto de demandas de entrega de forma eficiente. Os aspectos temporais dos problemas de roteirização de veículos se tornam cada vez mais importantes nas aplicações do mundo real, por isso, as frotas devem ser projetadas, selecionando adequadamente veículos de diferentes tipos, uma vez

que cada tipo de veículo é definido por uma capacidade de carga e um custo fixo para seu uso.

Em meados de 1920, com a motorização das unidades militares, houve a necessidade do Exército Brasileiro capacitar seus recursos humanos para conduzir viaturas em diferentes terrenos e nas mais diversas situações. Concomitante à mudança na legislação de trânsito brasileira, o Exército modernizou ao longo dos anos sua frota de viaturas, o que representou maior eficiência no transporte e maior capacidade no mesmo. Nos últimos anos, após um período de relativo sucateamento das viaturas da Força Terrestre, houve uma grande aquisição de veículos que atendeu, em grande parte, a demanda necessária (DE SOUZA, 2020).

A roteirização pode ser de rota fixa, onde o sistema dispõe as cargas a serem transportadas por uma rota anteriormente estipulada e organizada pelos números do CEP (código de endereçamento dos correios) ou por rota dinâmica, onde é apresentada a melhor rota de entrega se considerando a análise de informações sobre a carga a ser transportada, capacidades dos veículos, informações de ruas, estradas e locais de entrega (RAGO, 2002).

3. METODOLOGIA

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O estudo teve como objeto a roteirização dos eixos logísticos de transporte do 18° B Trnp, sua funcionalidade no contexto do 9° Gpt Log, embasado nas experiências pessoais e em bibliografias nacionais e estrangeiras que possuem relevância para o tema. A entrevista realizada com os militares e a literatura estudada foram objetos para encontrar os principais pontos fortes e dificuldades enfrentadas para que, ao final, fosse possível uma consciência situacional acerca do que ocorre naquela OM de transporte, podendo servir de apoio para outras Organizações Militares Logísticas.

3.2 AMOSTRA

A pesquisa constituiu-se da bibliografia nacional e estrangeira existente sobre o tema, publicadas a partir do ano de 2000, salvo algumas exceções, publicadas em 1952, 1955 e 1999, que apresentaram pontos importantes a serem incluídos.

Além disso, a constituição do espaço amostral se fez de militares que participam ou participaram dos apoios logísticos prestados, uma vez possuírem informações e práticas relevantes sobre o assunto.

A fim de subsidiar o estudo, foram entrevistados um 1º Tenente, que exerceu a função de adjunto do Chefe do COT, de 2019 a 2020, e Chefe do COT em 2021 e 2022; um Capitão, que atualmente exerce a função da chefia do COT (2023) e um Capitão que exerce a função de Comandante da Companhia de Transporte Avançada (2023).

Descreveram suas participações na seção, como chefia, coordenação e supervisão dos trabalhos de planejamento das missões de transporte, executados pelas carteiras do Centro de Operações, assim como a execução de cada Missão de Transporte.

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.238 Batalhão de Transporte (2021a), o C Op Trnp realiza o planejamento e supervisiona a execução da logística do batalhão, baseado em diretrizes do Cmt B Trnp e do escalão superior, que determinam o modo de operação por tipo de carga a ser transportada. As diretrizes expedidas pelo escalão superior (Gpt Log), elaboradas ainda durante a fase de

planejamento do apoio logístico e consolidadas no anexo de logística à ordem de operações do escalão, orientam a missão de apoio do B Trnp, definindo todas as normas e procedimentos operacionais para o transporte.

3.3 DELINEAMENTO DE PESQUISA

A pesquisa apresenta natureza do tipo aplicada, o que pode ser justificado pelo principal objetivo do trabalho, que é a identificação e proposta de melhorias na execução do apoio logístico prestado. O método de abordagem foi indutivo. A forma de abordagem foi do tipo qualitativa e exploratória.

Foram realizadas entrevistas com os militares responsáveis pelas seções que estão diretamente relacionados ao apoio logístico prestado pelo 18º B Trnp para obter as informações sobre o conteúdo proposto.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa na literatura foi feita nas bases de dados da Biblioteca Digital do Exército (BDEx) e de sítios eletrônicos oficiais do Comando do Exército sobre doutrina, manuais e plataformas de bibliotecas científicas *online*, como Scielo e Scopus.

3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo da bibliografia e posteriormente, uma entrevista com os militares do 18º B Trnp para embasar o trabalho.

Foram incluídos na bibliografia trabalhos e manuais de relevância para o tema, sendo priorizadas as publicações a partir do ano de 2000, salvo algumas exceções, publicadas em 1952, 1955 e 1999 que apresentaram pontos importantes a serem considerados. Foram excluídas bibliografias que não foram publicações oficiais ou vigentes.

3.6 INSTRUMENTOS

O instrumento utilizado para coleta de dados foi a entrevista, contendo 10 (dez)

perguntas descritivas.

O objetivo da entrevista foi obter informações precisas e atuais de como é feito o planejamento e a execução do transporte, desde o preparo do pessoal e das viaturas, como manutenção e despesas geradas, rastreamento da carga, a roteirização dos eixos de transporte e as demandas e as dificuldades enfrentadas no cumprimento das missões de apoio logístico.

A entrevista foi o instrumento escolhido, pois facilitou a obtenção de informações diretamente dos militares que realizam/realizaram a função logística transporte. Dessa maneira, foi possível identificar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria de forma mais objetiva e prática.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados e informações obtidas foram analisados juntamente com os manuais e doutrinas em vigência, com o objetivo de comparar e avaliar possíveis modificações e atualizações pertinentes.

As entrevistas foram apresentadas de forma descritiva, priorizando o aspecto qualitativo das funções desempenhadas pelos militares do 18º B Trnp, com funções muito específicas e de grande relevância, como participantes da pesquisa, para as 10 perguntas.

4. RESULTADOS

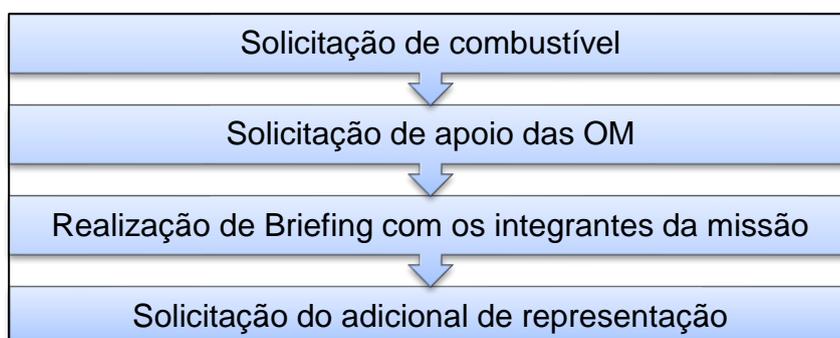
Ao serem executadas ações de transporte e roteirização dos eixos utilizados pelo 18º B Trnp, deve haver um planejamento a fim de reduzir ou evitar possíveis adversidades, visando o melhor custo/benefício para a Logística Militar Terrestre, no Âmbito do Exército Brasileiro. Muitas variáveis surgem no cumprimento das missões e para isso, essa OM de transporte vive em constante adaptação e aperfeiçoamento para sanar as panes, tanto estruturais, quanto na gestão de pessoal e material. Após o estudo da bibliografia e a obtenção das respostas da entrevista realizada, conforme APÊNDICE A, obtivemos os resultados a seguir:

4. 1 ENTREVISTA COM MILITARES RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DO TRANSPORTE NO 18º B TRNP

Através das respostas obtidas, foi possível adquirir maiores conhecimentos sobre o apoio logístico prestado, a vivência dos militares na tropa, o planejamento, a execução e as principais dificuldades enfrentadas durante a realização do transporte.

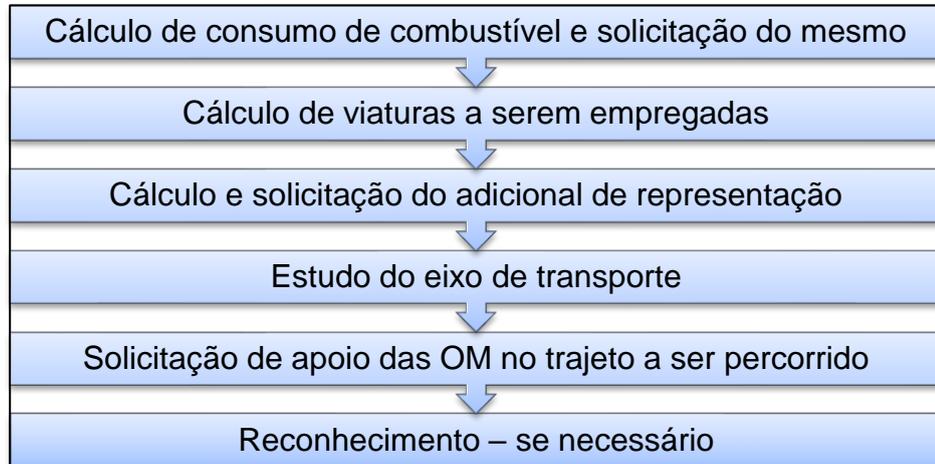
4.1.1 Aspectos do planejamento e execução do Transporte

A Ordem de Operações (O Op), confeccionada pelo COT, realizada de acordo com o PDS, contempla todos os Eixos de Transporte Logísticos que serão executados ao longo do ano. O fluxograma a seguir demonstra o planejamento do transporte realizado pelo 18º B Trnp conforme informações obtidas na entrevista:



Fluxograma 03 – Planejamento do transporte do 18º B Trnp.
Fonte: O Autor.

Para as missões eventuais, o 9º Gpt Log informa a demanda, é realizado um estudo de viabilidade com a necessidade de recurso e combustível, com a necessidade de reconhecimento, se for o caso, demonstrado no fluxograma a seguir:

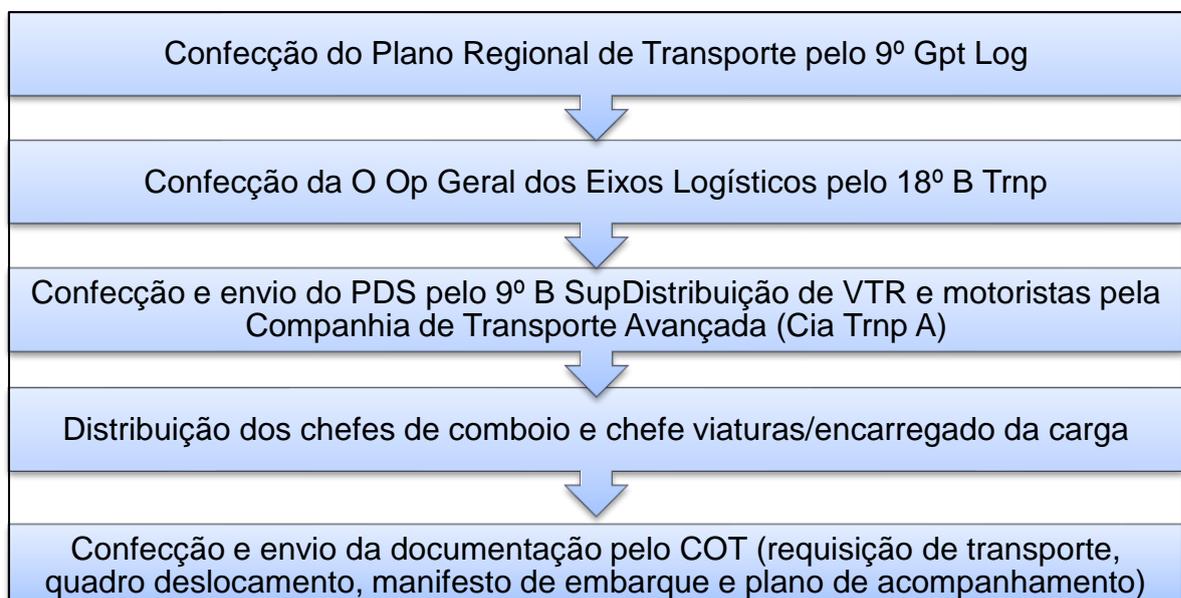


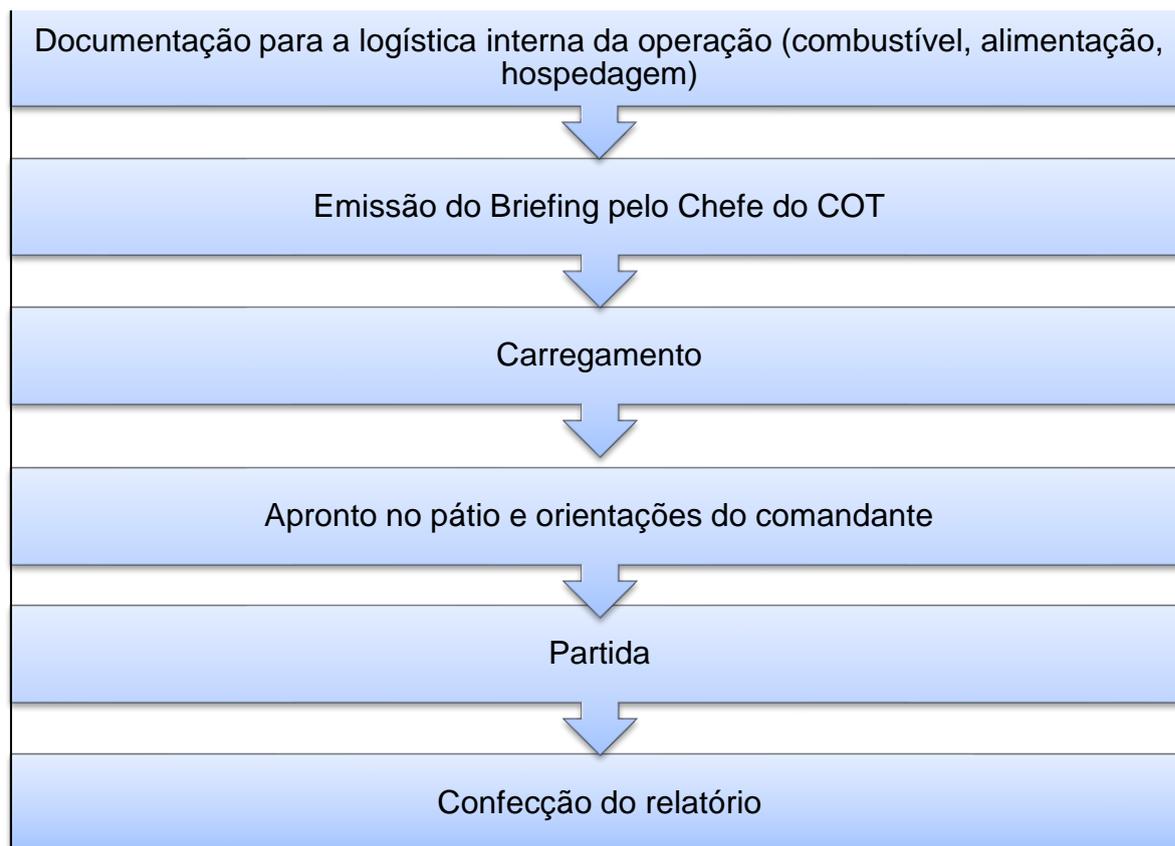
Fluxograma 04 – Planejamento do transporte em missões extras do 18º B Trnp.
Fonte: O autor.

4.1.2 Roteirização dos eixos utilizados pelo 18º B Trnp

Conforme informações adquiridas na entrevista, a roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp atende às demandas da OM. Os eixos e a roteirização são bem aproveitados e contribuem para um efetivo cumprimento das missões.

É realizada a roteirização dos eixos de transporte demonstrado no fluxograma a seguir:





Fluxograma 05 – Roteirização dos eixos de transporte do 18º B Trnp.
Fonte: O autor.

4.1.3 Gestão de pessoal e Gestão da Logística das Missões de Transporte

Com relação à gestão de pessoal na OM, principalmente com relação aos motoristas, é feita a capacitação através do Centro de Capacitação de Motoristas, onde todos realizam os cursos técnicos necessários para apoiarem e realizarem o transporte de forma adequada.

Os entrevistados ressaltaram que os motoristas são cabos especialistas temporários (CET) incorporados por meio de seleção feita pela 9ª RM ou militares já existentes no Batalhão ou militares formados pelo Centro de Formação de Condutores do CMO, que é gerenciado pelo 18º B Trnp. Existe um curso oferecido pelo Sest/Senat de operador de munck e a maioria dos motoristas possuem. A capacitação do *Side Lifter* é realizada pelo pessoal da Companhia de Transporte Avançada (Cia Trnp A).

Com relação à logística durante as missões de transporte, no que tange a pernoite, descanso da tropa, alimentação e abastecimento, o Batalhão solicita apoio de outras OM por meio de DIEx, principalmente em apoios que envolvem grandes distâncias.

4.1.4 Gestão de viaturas

Para gerir as viaturas de forma a evitar o consumo excessivo de combustível e panes que possam prejudicar o transporte, são realizadas manutenções preventivas pelo Pelotão de Manutenção, auxiliando para o correto cumprimento das missões. Em algumas viaturas, há um reservatório de combustível sobressalente como forma de aumentar a autonomia do veículo, sem a necessidade de abastecimento durante a Missão de Transporte, sendo abastecidas diretamente da sede, em Campo Grande. Em algumas ocasiões, é utilizado também o *Plotter* de combustível.

4.1.5 O uso do Cartão de Pagamento do Governo Federal (CPGF) nas demandas logísticas

O CPGF é essencial para o cumprimento das MT, tendo em vista eventuais panes e necessidades de manutenção, hospedagem e refeições, em casos de deslocamentos em grandes distâncias ou situações onde não é possível o apoio por outras OM.

4.1.6 O SIGELOG nas missões de transporte

Conforme informação obtida em entrevista, sua limitação é a necessidade de rede e internet durante o deslocamento. Sendo assim, em regiões onde não há sinal de rede, o rastreamento é interrompido, retornando ao retomar o sinal.

4.1.7 Dificuldades enfrentadas pelo 18º B Trnp nas missões de transporte

Com a extinção do Quadro Especial, a mão de obra especializada é citada como uma das principais dificuldades encontradas. O CET possui apenas o período de oito anos como militar da ativa, muitos chegam sem experiência e, ao adquirirem a experiência, por vezes recebem ofertas de emprego de empresas privadas, com salários mais altos, e acabam não permanecendo os oito anos. Além da mão de obra especializada, a frota também é citada como uma das principais dificuldades enfrentadas durante o cumprimento das missões de transporte, uma vez que apresentam viaturas antigas e que necessitam de grandes esforços de manutenção

para manter o seu funcionamento ideal.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Verificou-se a importância do COT no planejamento, execução e gestão do transporte e pessoal. Sua relação de ligação direta ao CCOL do 9º Grupamento Logístico, faz com que seja a principal porta de entrada das missões externas que o batalhão cumpre, conforme descrito por Dornelles (2021):

O COT Controla o deslocamento dos comboios juntamente com o Cmt Cia, através de meios de tecnologia da informação como por exemplo o sistema pacificador. No planejamento dos módulos logísticos o chefe do COT auxilia o S3 da unidade, tanto na sua composição quanto nas escolhas dos meios empregados, se liga com o Batalhão de Suprimento a fim de coordenar horários de abastecimentos e outras imposições alheias ao planejamento inicial realizado. A ligação com as unidades para questões de alojamento e alimentação do pessoal empregado no apoio também fica a cargo do COT, bem como o encaminhamento das documentações relativas ao pagamento de diárias (DORNELLES, 2021).

O planejamento de viaturas, pessoal e dos eixos logísticos do 18º B Trnp é realizado de acordo com o Plano de Distribuição de Suprimento (PDS), confeccionado pelo 9º Batalhão de Suprimento (9º B Sup), ou demandas determinadas pelo 9º Gpt Log.

O Plano Regional de Transporte, confeccionado pelo CCOL do 9º Grupamento Logístico (9º Gpt Log), é um plano estratégico elaborado pelo Exército Brasileiro para organizar e coordenar as operações de transporte em uma determinada região. Visa otimizar a distribuição e o deslocamento de recursos logísticos, garantindo o cumprimento eficiente e eficaz das missões atribuídas ao Exército Brasileiro na região em questão. Esse plano leva em consideração fatores como a infraestrutura de transporte disponível, distâncias a serem percorridas, características geográficas, segurança, entre outros aspectos relevantes.

O CCOL do 9º Gpt Log é responsável por planejar, coordenar e controlar as atividades logísticas da sua área de atuação. Isso inclui o planejamento de transporte de pessoal, equipamentos e suprimentos em apoio às operações militares.

Ainda sobre planejamento e execução do transporte, Evers (2015) realizou uma pesquisa sobre a percepção dos remetentes, ou seja, aqueles que recebem o apoio ou insumos. Essas percepções podem ser influenciadas por experiências passadas, conhecimento comum, expectativas do remetente, transportadora, entre outros. A importância prática é gerar informações para quem presta o serviço de apoio ou

fornecimento logístico, pois pode ser usada para direcionar seus esforços operacionais de planejamento e execução do transporte. O autor afirma que a pontualidade e a disponibilidade do expedidor são os pontos mais importantes levantados pelos remetentes, ou seja, para garantir que reflitam com precisão o serviço real prestado, o executor ao realizar o planejamento, deve levar em consideração o cumprimento da missão dentro do tempo preestabelecido, observando também a sua disponibilidade em relação às demandas apresentadas.

O 18º B Trnp se preocupa constantemente com a manutenção da frota, uma vez que falhas ou panes impactam diretamente no cumprimento das missões logísticas de transporte. De acordo com a Portaria Nº 440, de 23 de Março de 2018, temos:

A manutenção preventiva das viaturas envolve procedimentos destinados a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos nos mecanismos e nas peças dos veículos, máquinas e equipamentos de engenharia, com o escopo de mantê-los em perfeito estado de funcionamento, de acordo com as recomendações do fabricante, manual do condutor e outras orientações expressas (BRASIL, 2018).

Com relação às dificuldades enfrentadas pelos integrantes do Batalhão, as viaturas e o efetivo de pessoal são citados como os principais desafios, assim como no trabalho de Santana (2020), onde os participantes da entrevista afirmaram que a carência de quantidade satisfatória de viaturas especializadas sobre rodas influenciam negativamente no planejamento do transporte, sendo esta uma dificuldade existente desde a transformação de 18º B Log para 18º B Trnp. Diversas vezes, cargas de maior tonelage que poderiam ser transportadas em apenas uma viatura precisaram ser divididas em duas viaturas, pelos mais diversos motivos, como, por exemplo, aspecto segurança, aumentando a necessidade de motoristas e chefes de viatura empregados, bem como o consumo de combustível. Outra dificuldade relevante encontrada neste trabalho e na pesquisa de Santana (2020) é a limitação no efetivo. No caso do presente trabalho, a falta de mão de obra especializada e a extinção do Quadro Especial impactaram negativamente no cumprimento das missões de transporte. Para Santana (2020):

Desde a transformação de Batalhão Logístico para Batalhão de Transporte, esta Organização Militar é impactada pela contínua diminuição do efetivo de pessoal, agravada pela ausência de vários militares da OM na maioria das

semanas do ano em virtude de deslocamentos externos. É possível constatar que a soma desses fatores acarreta no crescente desafio de racionalização de pessoal e necessidade de alocação mínima para as seções que não sejam prioridades para o Comando da Unidade (SANTANA, 2020).

No trabalho de Leite (2018), em entrevista realizada com o então Chefe da Seção de Doutrina e Ensinos Colhidos do 9º Gpt Log, ele afirma que:

O principal óbice foi realizar a transformação do 18º B Log sem acréscimo de cargos, considerando que a Cia Log MB/18º B Log foi remanejada para o Pq R Mnt/9 que foi transformada no 9º B Mnt, assim como outras estruturas do B Log foram remanejadas para outras OM Log em transformação, reestruturadas ou em criação. Desta forma o efetivo destinado à formação do B Trnp ficou bastante prejudicado. Por outro lado, ficou explícita a carência de motoristas, corroborando a necessidade da formação de motoristas em grande escala, principalmente nas categorias "C", "D" e "E" (LEITE, 2018).

Assim, é possível constatar que as limitações encontradas no presente estudo ocorrem desde a implantação do 18º B Trnp até os dias de hoje.

Coelho (2018) realizou uma análise inicial do uso do sistema integrado de gestão logística (SIGELOG) para gerenciamento de cargas em eixos de transporte efetuado pelo ECT. Em entrevista realizada, constatou-se que houve uma melhoria significativa quanto às ferramentas de controle de comboio, controle de carga e operacionalidade. No presente trabalho, o SIGELOG foi referenciado como uma ferramenta utilizada pelo 18º B Trnp em seus deslocamentos para rastreamento e monitoramento das viaturas e, como limitação, foi citada a necessidade de sinal de rede de internet durante o percurso, o que muitas vezes não ocorre devido a existência de trechos sem sinal, o que interrompe o monitoramento, sendo retomado apenas ao reestabelecer a conexão.

Um possível problema de desconhecimento do sistema por parte dos usuários, é relatado no trabalho de Coelho (2018), sendo sugerido por parte do autor, um programa de cursos que façam conhecer o sistema SIGELOG por todas as Unidades do Exército, capacitando o pessoal para o uso da ferramenta em todo tipo de missão de transporte.

A roteirização dos eixos de transporte utilizada pelo 18º B Trnp, que é descrita pelos entrevistados, foi sintetizada em 12 etapas de forma a facilitar sua visualização, conforme fluxograma 05 na página 37, demonstrado no item 4.1.3 deste trabalho.

Sobre o assunto, no trabalho de Santana (2020) um impasse encontrado durante a roteirização do itinerário pelo C Op Trnp foi a ocorrência de bloqueios de

estrada por movimentos sociais e obras de manutenções. Porém, são relatadas como dificuldades fáceis de serem sanadas por meio do acompanhamento das condições rodoviárias pelo site do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e das mídias das localidades no itinerário, sendo possível fazer alterações no planejamento inicial, caso fosse necessário. Os eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp são planejados conforme demandas da OM, buscando sempre otimizar as rotas e levando em conta as condições de tráfego, a segurança do fluxo, a necessidade de pontos de apoio ou transbordos intermediários.

Sobre o efetivo de motoristas, De Souza (2020) afirma que atualmente, as diversas Organizações Militares do Exército Brasileiro tem se deparado com uma questão percebida nos últimos anos: a adaptação e a formação do motorista militar. Assim como relatado pelos entrevistados, há uma deficiência no quantitativo de motoristas, sendo um dos principais problemas enfrentados durante o cumprimento das missões de transporte. Sobre o assunto, segundo De Souza (2020):

O Exército buscou mitigar o problema através da contratação do Cabo Especialista Temporário que, no caso de motoristas, devem possuir carteira nacional de habilitação (CNH) categoria "D" ou "E". Todavia, o número de militares que ingressam nessa modalidade não é capaz de suprir todas Unidades. Logo, faz-se necessária a formação de motoristas para atender a demanda existente, manter a operacionalidade da Força e seguir no cumprimento das diversas missões. Contudo, a situação não foi acompanhada por uma melhoria das instalações e, principalmente, pela capacitação de pessoal para operar essas viaturas. A falta dessa mão-de-obra especializada foi fruto de anos de pouca necessidade de motoristas devido ao baixo número de viaturas. Podemos ver claramente, nos dias de hoje, a oferta restrita de condutores além da dificuldade em adaptar e formar novos motoristas em condições de operar as viaturas militares (DE SOUZA, 2020).

6. CONCLUSÃO

Conforme verificado na revisão da literatura e entrevistas realizadas, a roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp atende às demandas da OM. Os eixos são bem aproveitados, visando a otimização do tempo, dos custos e do pessoal envolvido, sendo feitas as coordenações com relação a cotas de combustíveis, quantidades e especificidades dos materiais que serão transportados, viaturas utilizadas e efetivo. Referente aos Eixos de Suprimentos Logístico, o 18º B Trnp planeja e executa as missões de transporte seguindo o Plano Regional de Transporte, confeccionado pelo CCOL do 9º Gpt Log.

Foram observados alguns pontos fortes da OM na distribuição de suprimentos ao CMO, como: a previsibilidade no planejamento, envolvendo frequente manutenção preventiva das viaturas; a presença do reservatório de combustível sobressalente para aumentar a autonomia dos veículos; o uso do “Plotter” de combustível, que reduz a necessidade de realizar abastecimentos durante a missão de transporte. Isso contribui para redução no tempo de deslocamento e nos custos, garantindo a qualidade do combustível a ser utilizado, evitando danos e riscos que poderiam ocorrer durante abastecimentos realizados fora da sede. O monitoramento e rastreamento *online* das cargas através do SIGELOG, auxilia numa presença situacional *in loco* do suprimento a ser transportado.

Com relação à capacitação de motoristas, também é considerado um ponto forte da OM o curso de *Side lifter*, sendo amplamente utilizado pelos militares do Batalhão no cumprimento de missões de movimentação e transporte de contêineres.

Como oportunidade de melhorias, existe a necessidade de superar algumas dificuldades apresentadas durante as entrevistas, como a limitação no efetivo, principalmente de mão de obra especializada, limitação que perdura nos últimos anos, evidenciando a necessidade de uma melhoria na capacitação de pessoal, com foco na adaptação, formação e manutenção dos motoristas.

O SIGELOG é visto como uma vantagem, uma vez que sua finalidade é de extrema importância nas Missões de Transporte. Porém, por se tratar de uma ferramenta recentemente implantada, requer ainda aprimoramento, principalmente com relação à capacitação do pessoal que opera e utiliza o sistema, sendo, portanto, sugerida a aplicação de cursos teóricos e práticos para todo o efetivo das OM envolvidas.

Alguns princípios básicos da roteirização foram muito bem apresentados pelo planejamento e execução do transporte do 18º B Trnp, como a economia de tempo e recursos, reduzindo os custos operacionais, aumentando a eficiência, bem como a melhoria da segurança.

Por fim, através do presente trabalho, ao identificar e estudar sobre os apoios logísticos realizados pelo 18º B Trnp no contexto do 9º Gpt Log, sob a ótica do CMO, foi possível observar que a roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º B Trnp atende às demandas da OM.

Obteve-se informações importantes para se ter uma consciência situacional sobre as atividades prestadas pela OM, reconhecendo seus pontos fortes e limitações. Algumas sugestões foram feitas como oportunidades de melhoria para que, de alguma forma, contribua aumentando a eficiência e eficácia das atividades de transporte desempenhadas não só pelo 18º B Trnp, mas também para outras Organizações Militares Logísticas que também realizam atividades logísticas semelhantes.

Espera-se a contribuição para demais estudos e pesquisas que envolvam um assunto tão amplo e incipiente quanto esse.

DANIEL LEMOS SILVEIRA – Cap

REFERÊNCIAS

BARROS, Luiz Antônio Moraes; SOARES, Evandro Rodrigues. **Organização básica do exército: análise crítica**. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Altos Estudos Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 1996.

BALLOU, RONALD H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIANCHI, José Mauro Naptista. **A logística aplicada à indústria da construção pesada**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes) - Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988**. 21. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 1999.

BRASIL. Exército. MD 33-M-02: **Manual de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas das Forças Armadas**. 3ª Edição, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Exército Brasileiro. Boletim Especial do Exército**. Presidência da República. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Exército. **Comando Logístico. Contrato de Objetivos Logísticos**. Presidência da República. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Exército. **Base de Apoio Logístico do Exército. Plano Geral de Transporte**. Brasília, DF, 2017b.

BRASIL. Exército. Comando Logístico. **Procedimento Operacional Padrão para a Preparação de Cargas no Sistema de Transporte do Exército Brasileiro (STEB)**. 1. ed. Brasília, DF, 2017c.

BRASIL. Exército. Portaria nº 440 – Cmt Ex, de 23 de março de 2018. Aprova as Normas para contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva, e aquisição de peças para viaturas e veículos administrativos e operacionais, bem como máquinas e equipamentos de Engenharia, no âmbito do Comando do Exército (EB10-N-08.010), 1ª Edição, **Boletim do Exército**, Brasília, DF 2018.

BRASIL. Exército. Base de Apoio Logístico do Exército. **Plano Geral de Transporte**. Brasília, DF, 2018a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Logística Militar Terrestre**. EB70-MC-70.238. 1. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2018b.

BRASIL. Exército. 9º Grupamento Logístico. **Apresentação do Comandante do 9º Grupamento Logístico durante o PCI da EsAO em 23 mai. 2019**. Campo Grande, MS, 2019a.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. EB10-P-01.007: **Plano Estratégico do Exército**. Brasília DF, 2019b.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha Batalhão de Transporte**. EB70-MC-10.369 1. Ed. Brasília, DF, 2021a.

BRASIL. Exército. Comando Logístico. **Plano Estratégico Logístico**. 2 Ed. Brasília, DF, 2021b.

BRASIL. Exército. Manual de Campanha EB70-MC-10.238 - **Logística Militar Terrestre** 2ª Edição, 2022.

BRAZ, Marcio Alexandre de Lima. A logística militar e o serviço de intendência: uma análise do programa excelência gerencial do exército brasileiro. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - **Fundação Getúlio Vargas** - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2004.

CABRAL FILHO, Djalma Alves. Fluxo logístico militar terrestre: ensinamentos da logística empresarial para as operações militares pós-guerra fria. Coleção Meira Mattos: **Revista das Ciências Militares**, n. 18, 11. 2008.

CAMPOS, Aguinaldo José Senna. **Logística na paz e na guerra**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1952.

COELHO, Victor Hugo Paiva. **Análise inicial do uso do sistema integrado de gestão logística (SIGELOG) para gerenciamento de cargas em eixos de transporte efetuado pelo Estabelecimento Central de Transportes**. 28f. Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares. Rio de Janeiro, 2018.

SIGELOG, Cartilha. COLOG. Escritório de Projetos, Brasília, 2019.

CSCPM, Council of Supply Chain Professional Management. **SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERMS and GLOSSARY**, 2013. Disponível em: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx Acesso em 20 nov 22.

DE SOUZA, Bruno Gomes. **A importância e a necessidade do Curso de Formação de Condutores nas OMDs da 8ª Bda Inf Mtz e GUES 9ª Bda Inf Mtz**. 29 f. Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional. Rio de Janeiro, 2020.

DELL'AMICO, Mauro. et al. **Heuristic Approaches for the FSMVRP with Time Windows** Transportation Science 41(4), pp. 516–526, 2007.

DEL RE, Januário João. **A Intendência militar através dos tempos**. Rio de Janeiro: Americana, 1955.

DORNELLES, Derick França. **Criação do manual do batalhão de transporte: a**

atuação da Companhia de Transporte recuada no apoio as unidades do comando militar do oeste. 44 f. 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. Rio de Janeiro, 2021.

EVERS, Philip; HARPER, Donlad, NEEDHAM, Paul. **The Determinants of Shipper Perceptions of Modes.** Transportation Journal, Vol. 36, No. 2, pp. 13-25, 2015. Publicado por: Penn State University Press Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/20713306>

FERNANDES, Cláudio. **"O conceito de Guerra de Clausewitz"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/guerras/o-conceito-guerra-clausewitz.htm>. Acesso em 13 de março de 2023.

FREIRE, Roberto Carlos de Moraes. **O Departamento Logístico e suas resultantes nas atividades operacionais e administrativas da Força.** 109 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2002.

GALDINO, Juraci Ferreira. **Sobre a soberania tecnológica de elementos de capacidades militares.** Disponível em: <https://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/sobre-a-soberania-tecnologica-de-elementos-de-capacidades-militares.html>. Acesso em 13 de março de 2023.

GAMA, Mateus Brito. **Roteirização de veículos: implementação e melhoria do método de clarke e Wright.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Juazeiro, 2011.

GOULART, Verci Douglas Garcia; DE CAMPOS, Alexandre. **Logística de Transporte Gestão Estratégica no Transporte de Cargas.** Saraiva Educação SA, 2018.

KANE, Thomas. **Military Logistics and Strategic Performance.** 1. ed. Routledge, 26 julho 2012. 199p. Retirado em: <https://www.perlego.com/book/1618600/military-logistics-and-strategic-performance-pdf>. Acesso em 13 de março de 2023.

LEITE, Thiago Jean Schevenck. **Ensinaamentos Colhidos Na Implantação Do 18º Batalhão De Transporte Do 9º Grupamento Logístico.** Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional. Rio de Janeiro, 2018.

NEIVA FILHO, Ivan Ferreira. **Organização e gestão sistêmica da logística de material.** 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército, Rio de Janeiro, 2001.

NEIVA FILHO, Ivan Ferreira. **Organização e Gestão da Logística de Material.** 107f. Dissertação apresentada à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Militares. Rio de Janeiro, 2007.

MARQUES, Caio César Ferreira Modesto. **Proposta de um Sistema de Medição de Desempenho baseado no Balanced Scorecard para a Unidade Central de Transportes do Exército Brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro, 2017.

MAZÓ, Julio Cezar Perez. Revista Doutrina Militar Terrestre. **Grupamento Logístico: uma solução para a nova doutrina de logística militar terrestre**. Brasília, Pag.70-81. 2018.

MONTEIRO, Andréa Valéria Cervantes de Oliveira. **A Pesquisa Operacional na Gestão de Transporte do Exército Brasileiro: A Otimização Aplicada no Módulo Transporte do Projeto Estratégico SIGELOG**. Brasília, DF, 2020.

ONU. **United Nations Peacekeeping Missions Military Engineer Unit**. Manual, 2015. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/800/1/United%20Nations%20Peacekeeping%20Missions%20Military%20Engineers%20Manual.pdf> Acesso em 17 de abril de 2023.

RAGO, Sidney. **Estratégias para distribuição e transportes (II)**. Revista Log&Mam – Logística, Movimentação e Armazenagem de Materiais, ano XXIII, nº 146, 2002.

RAMOS, Alexandre Augusto Turesso. **O SISCOFIS como ferramenta de controle patrimonial no âmbito das Organizações Militares do Exército Brasileiro: uma proposta para aperfeiçoamento**. Porto União, 2013. Disponível em: <<http://redebie.decex.ensino.eb.br/vinculos/00000a/00000a21.pdf>>. Acesso em: 13 de março de 2023.

RIBEIRO, David Paulo de Lira. **A execução do transporte de material na marinha do brasil e no exército brasileiro: um estudo comparativo**. Dissertação (Mestrado em Oficiais superiores) - Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2021.

SANTANA, Leonardo Nunes. **Planejamento dos deslocamentos motorizados pelo centro de operações de transporte do 18º batalhão de transporte**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2020.

SILVEIRA SOUZA, Gabriel Igor Machado. **A logística como forma de aprimorar o combate e permanecer no campo de batalha**. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) Rio de Janeiro, 2019.

TAGUCHI, Américo Kunio. **A integração da logística entre as forças singulares: uma concepção**. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 1999.

TOLEDO, Carlos Adriano Alves de. **Organizações Militares Executoras de Transporte (OMET) do Exército Brasileiro: Capacidades, Limitações e Integração da Execução do Transporte Nacional frente ao aumento das**

demandas do Exército Brasileiro. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Comando e Estado – Maior do Exército, ECEME. Rio de Janeiro, 69f, 2018.

APÊNDICE A

ENTREVISTA

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap QMB Daniel Lemos Silveira, cujo tema é: **FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE: UM ESTUDO SOBRE A ROTEIRIZAÇÃO DOS EIXOS UTILIZADOS PELO 18º BATALHÃO DE TRANSPORTE.**

Esse trabalho tem como finalidade estudar a função logística transporte realizada pelo 18º B Trnp, a roteirização dos eixos utilizados, apresentando os pontos fortes, além de identificar possíveis dificuldades enfrentadas, a fim de servirem como ensinamentos colhidos da implantação da referida Organização Militar, bem como conteúdo informacional para a implantação dos próximos Gpt Log e seus B Trnp diretamente subordinados.

Para realizar esse estudo do 18º B Trnp, o senhor foi selecionado, por ser atual integrante deste Btl, para responder as perguntas desta entrevista. Solicito a gentileza de respondê-las o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao planejamento de missões conduzido pelas Organizações Militares (OM) da Força Terrestre que tenham o transporte como atividade-fim, de forma que o poder de combate dos elementos apoiados por estas OM possa ser gerado, mantido e ampliado. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Daniel Lemos Silveira (Capitão QMB – AMAN 2014) Celular: (32) 99848-0121

E-mail: daniellemos2000@hotmail.com

ENTREVISTA

IDENTIFICAÇÃO

1. Qual o seu Posto/Graduação e nome completo?

R. _____

2. Qual função exerce/exerceu no Centro de Operações de Transporte (COT) do 18º Batalhão de Transporte?

R. _____

3. Descreva a participação do senhor no trabalho junto ao Centro de Operações de Transporte.

R. _____

ASPECTOS DO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DO TRANSPORTE

1. Como é feito o planejamento do transporte?

R. _____

2. O senhor poderia relatar, em uma breve explanação, como é feito a roteirização dos eixos utilizados pelo 18º Btl Trnp.

R. _____

3. Com relação à gestão de pessoal na OM, principalmente, com relação aos motoristas, como é feito no 18º Btl Trnp esse trabalho? Há formação de motoristas categorias “D” e “E”? Há formação ou capacitação de operadores da viatura tipo “Sidelift”?

R. _____

4. Com relação à logística durante as missões de transporte, no que tange a pernoite, descanso da tropa, alimentação e abastecimento, como é realizado pelo 18º Btl Trnp, principalmente com relação às grandes distâncias apoiadas?

R. _____

5. Com relação às viaturas, como é feito para aumentar a autonomia de combustível?

R. _____

6. Com relação à manutenção das viaturas, como o Pelotão de Manutenção auxilia para o bom cumprimento das missões de transporte?

R. _____

7. Como o uso do cartão corporativo auxilia para sanar as demandas logísticas apresentadas durante as missões?

R. _____

8. Qual a importância do SIGELOG no uso das missões de transporte e como é realizada a utilização dessa ferramenta?

R. _____

9. Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo 18º Btl Trnp nas missões de transporte, no que diz respeito ao planejamento e execução do transporte?

R. _____

10. A roteirização dos eixos de transporte utilizados pelo 18º Btl Trnp atende às demandas dessa OM?

R. _____

FECHAMENTO

1. O senhor gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

R. _____

Obrigado pela participação.