

**A OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE MANUTENÇÃO DA FROTA DE VIATURAS DO
EXÉRCITO BRASILEIRO NO ÂMBITO DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES (OM) DE
MANUTENÇÃO (2º ESCALÃO) LOCALIZADAS NO NORTE DO PAÍS**

**THE OPTIMIZATION OF THE MAINTENANCE MANAGEMENT OF THE
BRAZILIAN ARMY'S VEHICLE FLEET IN THE FRAMEWORK OF THE MILITARY
MAINTENANCE ORGANIZATIONS (OM) (2nd LEVEL) LOCATED IN THE NORTH
OF THE COUNTRY**

André Luiz Barbosa Aguiar

Pós-graduando em Gestão em Administração Pública da Uniasselvi. Graduação em Ciências Militares. Pós-graduação *lato sensu* em Operações Militares. 1ª Região Militar, Exército Brasileiro, Rio de Janeiro - RJ, Brasil. E-mail: andre_aguiar1981@hotmail.com.

RESUMO

O presente estudo visa elucidar os principais fatores que impactam no desempenho da Função Logística Manutenção realizadas pelos Batalhões Logísticos (B Log) localizados no Norte do país. Adotando uma abordagem qualitativa e exploratória, a pesquisa documental foi empregada como mecanismo de coleta de dados nos manuais e sistemas corporativos do Exército Brasileiro. Os resultados revelam que fatores internos e externos as Organizações Militares Logísticas (OM Log) exercem influência significativa nos índices de disponibilidade da frota de viaturas naquela região, sinalizando que aprimoramentos nos processos relacionados gestão de manutenção de 2º Escalão são cruciais. No entanto, o estudo possui limitações quanto à abrangência dos dados, restringindo-se ao desempenho do 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log Sl), localizado em Boa Vista - RR, e a análise de dados do Sistema Logístico de Manutenção, sem comparação com outras OM Log localizadas na mesma região.

Palavras-chave: Função Logística Manutenção, Viaturas, Sistema Logístico de Manutenção, Chefia de Material, Comando Logístico, Exército Brasileiro.

ABSTRACT

The present study aims to elucidate the main factors that impact the performance of the Logistics Maintenance Function carried out by the Logistics Battalions (B Log) located in the North of the country. Adopting a qualitative and exploratory approach, documentary research was used as a data collection mechanism in the Brazilian Army's manuals and corporate systems. The results reveal that internal and external factors of the Military Logistics Organizations (OM Log) have a significant influence on the availability rates of the vehicle fleet in that region, signaling that improvements in processes related to 2nd Level maintenance management are crucial. However, the study has limitations regarding the scope of the data, being restricted to the performance of the 1st Jungle Logistics Battalion (1st B Log SI), located in Boa Vista - RR, and the analysis of data from the Maintenance Logistics System, without comparison with other OM Log located in the same region.

Keywords: Logistics Maintenance Function, Vehicles, Logistics Maintenance System, Material Management, Logistics Command, Brazilian Army.

1 INTRODUÇÃO

A otimização da gestão de manutenção da frota de viaturas do Exército Brasileiro é um desafio constante em todas as Organizações Militares (OM), particularmente naquelas que atuam em áreas estratégicas, como a Região Norte do Estado Brasileiro. O Norte do Brasil é uma das regiões mais importantes do país em termos de recursos naturais e potencial de desenvolvimento. No entanto, a região também é marcada por grandes desafios nos mais variados campos do Poder Nacional.

No campo político, por exemplo, a região encontra-se muito distante da capital federal, prejudicando a promoção de articulações que corroborem com seu desenvolvimento regional. Além disso, a imensa extensão territorial e as características fisiográficas particulares da região dificultam o estabelecimento de uma infraestrutura que permita sua integração com as demais regiões, gerando graves problemas logísticos e crises de abastecimento.

A região norte também é caracterizada pela intensa atuação de organizações criminosas que promovem o extrativismo de ilegal de madeira e de pedras preciosas. A presença de narcotraficantes e a ocorrência de crimes transfronteiriços também é comum na região. Essa situação é favorecida pelos grandes vazios demográficos e pela deficiente fiscalização da faixa de fronteira com países vizinhos, como Colômbia, Venezuela, Guiana, dentre outros. Assim, questões internas e externas desses países, inevitavelmente, refletem diretamente na região, como evidenciado pela atuação de dissidentes das Forças Armadas Revolucionárias Colombiana (FARC) na localidade de Japurá, no estado do Amazonas, no ano de 2021 e pelo intenso fluxo migratório de venezuelanos para o Boa Vista, capital de Roraima. Nesse contexto, merece destaque o ressurgimento do litígio fronteiriço entre a Guiana e Venezuela na disputa pela região do Essequibo, território adjacente ao estado de Roraima, o que pode ocasionar efeitos colaterais para o extremo norte do Brasil.

A conjuntura político-econômica, psicossocial e fisiográfica exposta acima enseja a necessidade de recrudescer a presença do Estado brasileiro na região norte, de modo a contrapor eventuais ameaças à soberania ou mesmo comprometer o pleno funcionamento de órgãos e instituições brasileiras instaladas naquela área.

Em síntese, a presença do Estado brasileiro na região norte abrange uma gama de complexos desafios, desde a proteção da soberania territorial até a promoção do desenvolvimento regional e a preservação ambiental. O equilíbrio entre esses objetivos é um desafio contínuo, e a eficácia das políticas governamentais na região estão intimamente relacionadas a presença e atuação das Forças Armadas, principalmente do Exército Brasileiro (EB), naquela região.

Nesse diapasão, a Força Terrestre (F Ter) deve possuir recursos que viabilizem o permanente estado de prontidão, dispondo de Material de Emprego Militar (MEM) compatível, recursos logísticos adequados e ferramentas de gerenciamento que garantam a sustentação logística diante de uma das principais Hipóteses de Emprego (HE)¹ real do EB. Consoante essa ideia-força, a Região Norte do Brasil conta com dois Comandos Militares de Área (Cmndo Mil A)² que abarcam todos os estados do Norte do país: Comando Militar da Amazônia (CMA) e Comando Militar do Norte (CMN).

O CMA é composto por 4 (quatro) Grande Unidades (GU)³, que juntas possuem 29 (vinte e nove) Organizações Militares de Combate, Apoio ao Combate e Apoio Logístico. Cada uma dessas GU possui uma Organização Militar Logística (OM Log) na sua composição de meios. Essa OM Log é responsável pelo desempenho das mais variadas tarefas logísticas, dentre as quais destacamos a Função Logística Manutenção, objeto do presente estudo.

A título de delimitação, este trabalho se ateve a análise de umas das GU integrantes do CMA, a 1ª Brigada de Infantaria de Selva (1ª Bda Inf SI), sediada na cidade de Boa Vista, capital do estado de Roraima. A 1ª Bda Inf SI possui como Organização Militar de Apoio Logístico o 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log SI). Esse batalhão é responsável pela manutenção da diversa frota de viaturas que integram as 8 (oito) Organizações Militares orgânicas da 1ª Bda Inf SI e do 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC), que embora não seja diretamente subordinado a GU em pauta, é Apoiado por Área⁴ em razão de sua proximidade geográfica.

¹ **Hipótese de Emprego (HE)** é antevisão de possível emprego das Forças Armadas em determinada situação ou área de interesse estratégico para a defesa nacional. É formulada considerando-se o alto grau de indeterminação e imprevisibilidade de ameaças ao País.

² **Comandos Militares de Área (Cmndo Mil A)** são grandes comandos responsáveis pelo preparo, pelo planejamento de emprego e pelo emprego operacional da Força Terrestre, articulada na área estratégica sob sua jurisdição

³ **Grandes Unidades (GU)** são organizações militares com capacidade de atuação operacional independente, básicas para a combinação de Armas, e integradas por unidades de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico.

⁴ **Apoio por Área** é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico em relação a elementos apoiados, sem vinculação específica, localizados em uma área geográfica definida ou que por ela transitam.

O desempenho das atividades capitaneadas pelo 1º B Log SI sofrem interferência direta das deficiências e limitações logísticas que abarcam a região, principalmente as relacionadas a manutenção de viaturas. A falta de infraestrutura da cidade de Boa Vista associada a outros problemas regionais, constituem um dos mais relevantes obstáculos externos que impactam a execução da Função Logística Manutenção no âmbito da 1ª Bda Inf SI.

O intenso regime de utilização dos MEM, as severas condições climáticas e a extensa área de atuação das OM, em regiões terreno acidentado, colaboram sobremaneira com o desgaste da frota de viaturas empregadas na região. Tal fato, evidencia a necessidade de ferramentas gerenciais, que diminuam o impacto desses fatores no desempenho das tarefas afetas a manutenção, de modo a colaborar com processos assertivos e dinâmicos, que assegurem a disponibilidade da frota.

Atualmente, a principal ferramenta gerencial da frota de viaturas que compõem a Força Terrestre é o Sistema Logístico de Manutenção (SisLogMnt). O mencionado sistema norteia todas as atividades de manutenção desencadeadas pelo 1º B Log SI e tem por finalidade proporcionar o efetivo controle de manutenção e operação de viaturas, permitindo que as OM realizem um acompanhamento efetivo e detalhado do uso das diversas viaturas. Contudo, existem oportunidades de melhoria que podem ser incrementadas no mencionado sistema, de modo a torná-lo mais intuitivo e funcional, melhorando a qualidade dos dados logísticos obtidos, o que garante maior celeridade no processo de aquisição de peças e insumos de manutenção.

A otimização da gestão de manutenção da frota de viaturas orgânicas da 1ª Bda Inf SI constitui uma questão de grande relevância para a manutenção de sua operacionalidade, pois a diversa frota de viaturas, composta desde carros de combate até viaturas de apoio logístico, constitui o principal instrumento de atuação daquela GU. Cumpre destacar que as viaturas são essenciais para o desempenho das mais variadas atividades militares capitaneadas pela brigada, tanto na vertente “Braço forte”⁵, como a defesa da soberania nacional, a garantia da lei e da ordem, quanto na vertente “Mão amiga”, na execução de Ações Cívico Sociais (ACISO)⁶ em apoio à população regional.

⁵ “**Braço forte, mão amiga**” constitui o lema do Exército Brasileiro. O **Braço forte** refere-se ao seu poder de combate e repressão. A **Mão amiga** diz respeito à sua capacidade de assistir os governos nos momentos de calamidade e noutras situações como acolhimento de refugiados, construção de estradas e campanhas de vacinação.

⁶ **As Ações Cívico Sociais (ACISO)** são definidas como um conjunto de atividades de caráter temporário, episódico ou programado, de assistência e auxílio às comunidades promovendo o espírito cívico e comunitário na população atendida.

Diante desse contexto, torna-se crucial a identificação e análise dos fatores que levam aos elevados índices de indisponibilidade identificados no âmbito da 1ª Brigada de Infantaria de Selva. Esse estudo tem como objetivo analisar as principais causas de indisponibilidade de viaturas, considerando a relevância do MEM para GU em análise. Ao compreender essas causas, será possível adotar medidas para otimizar a gestão e dinamizar os processos relacionados a Função Logística Manutenção, contribuindo para a eficiência e eficácia do uso dos recursos públicos.

A literatura existente no âmbito da F Ter proporciona conhecimentos valiosos sobre práticas de gestão de manutenção. Contudo, identifica-se algumas particularidades da região estudada que impactam nas atividades de manutenção, nos processos de aquisição de peças e conjuntos de reposição e no ciclo de vida útil das viaturas e que não são contemplados pela literatura logística castrense. Este estudo busca preencher essa lacuna e contribuir com um novo entendimento que pode embasar reformas nas práticas da gestão de manutenção de viaturas, conforme o caso.

2 METODOLOGIA

2.1 NATUREZA DO ESTUDO

A metodologia utilizada, quanto à natureza, foi a pesquisa aplicada, que busca solucionar problemas concretos, com vistas a melhorar a prática e a tomada de decisão. Nesse escopo, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de otimizar o desempenho das atividades correlatas a manutenção de viaturas no âmbito da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

No tocante à abordagem, a pesquisa qualitativa foi a metodologia mais adequada a este estudo, pois o objetivo era entender a conjuntura da gestão da Função Logística Manutenção capitaneada pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, não objetivando uma mera mensuração de dados, mas sim a compreensão de um grupo social, de uma organização.

Os dados foram coletados pelo pesquisador por meio de Sistemas Corporativos Institucionais, como o Sistema Logístico de Manutenção (SISLOGMNT)⁷ e o Sistema de

⁷ O Sistema Logístico de Manutenção (SISLOGMNT) foi desenvolvido com a finalidade de proporcionar um controle efetivo de manutenção e operação dos materiais de emprego militar (MEM). O sistema foi projetado para que as Organizações Militares (OM) realizem um controle efetivo e detalhado do uso dos materiais de emprego militar, das manutenções preventiva, manutenção corretiva e do suprimento necessário para estas atividades.

Acompanhamento da Gestão (SAG)⁸. As informações coletadas foram preferencialmente descritivas, não buscando apenas quantificar variáveis ou fenômenos.

Esta pesquisa analisou as principais causas dos elevados índices de indisponibilidade de viaturas no âmbito da 1ª Brigada de Infantaria de Selva. O objetivo era conhecer melhor esse problema, que ainda não é bem compreendido. Para isso, foi seguida uma pesquisa exploratória que, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Dessa forma, foi possível coletar informações e identificar novos *insights* no tocante a otimização da gestão de manutenção da frota de viaturas do Exército Brasileiro no âmbito das Organizações Militares (OM) de Manutenção (2º escalão) localizadas no Norte do país.

2.2 CRITÉRIO DE INSERÇÃO DO CASO

Para compreender a gestão de manutenção da frota de viaturas do Exército Brasileiro no âmbito das Organizações Militares (OM) de Manutenção (2º escalão) localizadas no Norte do país, foi realizado um estudo de caso. Essa metodologia consiste em examinar em profundidade um único objeto, permitindo um conhecimento amplo e detalhado dele. No estudo em tela, estudou-se o desempenho das atividades relacionadas a manutenção de 2º Escalão realizadas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, no período de janeiro a novembro de 2023.

2.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS

Para analisar a eficiência das atividades de manutenção de 2º Escalão realizadas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva e as principais causas dos elevados índices de indisponibilidade de viaturas, na 1ª Brigada de Infantaria de Selva, foi adotada a pesquisa documental, que utiliza como fonte de informação os documentos, que são registros de atividades humanas. Os documentos analisados foram manuais militares, regulamentos e relatórios dos Sistemas Cooperativos Institucionais, como o Sistema Logístico de Manutenção (SISLOGMNT) e o Sistema de

⁸ O **Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG)** é um sistema cooperativo do Exército Brasileiro que tem a finalidade de facilitar os trabalhos de acompanhamento da execução dos recursos disponibilizados, sendo alimentado com dados de diversos sistemas, principalmente do SIAFI e Portal de Compras do Governo Federal

Acompanhamento da Gestão (SAG). Esses documentos são fontes primárias para a coleta de dados e fornecem um embasamento histórico e factual.

As informações coletadas estão relacionadas a atividade de manutenção, no período de janeiro a novembro de 2023, desempenhada pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, que é responsável pela manutenção de 2º Escalão no âmbito da 1ª Brigada de Selva.

Após a coleta dos dados, foi realizado o tratamento das informações, buscando evidências apropriadas e suficientes para a análise dos dados.

2.4 LIMITAÇÃO NA COLETA DOS DADOS

A pesquisa analisou as ordens de serviço de manutenção de viaturas realizadas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, por intermédio de consultas de dados e relatórios de produção emitidos pela Companhia Logística de Manutenção, os quais foram acessados por este pesquisador. As informações inerentes a gestão orçamentária dos recursos relacionadas a atividade de manutenção foram extraídas do Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG).

3 A ESTRUTURA LOGÍSTICA DE MANUTENÇÃO NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

A estrutura logística do Exército Brasileiro, durante a situação de normalidade, deve ser projetada para se aproximar o máximo possível daquela utilizada em operações, de modo a facilitar o adestramento da tropa e eventual emprego real do seu Material de Emprego Militar (MEM). (BRASIL, p. 2-4)

O apoio logístico adequado às operações é alcançado ao empregar os recursos (materiais e humanos) de forma oportuna, equilibrada e sincronizada, levando em consideração o ambiente operacional, as manobras e o valor e natureza das forças a serem apoiadas, com o objetivo de evitar a ocorrência de carências significativas ou excesso de recursos junto aos elementos que estão sendo apoiados. (BRASIL, p. 2-5)

De modo a facilitar a emprego das OM Log, bem como o entendimento das atividades a serem desempenhadas em prol das Organizações Militares que são apoiadas pelas OM Log, a Força Terrestre estabeleceu o faseamento das tarefas logística por funcionalidade, criando 7 (sete) Funções Logísticas (**Suprimento, Manutenção, Transporte, Engenharia, Recursos Humanos,**

Saúde e Salvamento). Cada uma dessas áreas desempenha um papel essencial na garantia do apoio logístico necessário para o funcionamento eficiente e efetivo das operações militares.

Dentre as Funções Logísticas enumeradas, a Manutenção é uma das mais relevantes para garantia da prontidão operacional e eficiência das Organizações Militares de Combate e Apoio ao Combate. Suas atividades compreendem desde o levantamento de necessidades até a execução da manutenção propriamente dita (preventiva, corretiva, preditiva e modificadora). Sendo assim, suas ações são estruturadas em 4 (quatro) Escalões de Manutenção, com base no nível de capacitação técnica do pessoal envolvido e na infraestrutura adequada para realizar as tarefas de manutenção de maneira mais eficaz e eficiente.

Cada escalão de manutenção possui a capacidade de realizar as tarefas atribuídas ao nível imediatamente inferior. Essa abordagem possibilita a detecção de possíveis erros na condução do processo de manutenção em um nível abaixo, contribuindo, assim, para o estabelecimento de uma hierarquia eficaz no processo de manutenção.

Tabela 1 - Escalões de Manutenção na Força Terrestre

Categoria de manutenção	Escalão	Atividade de Manutenção	Executante	Finalidade
Orgânica	1º	Preventiva	Detentor e/ou OM responsável pelo MEM	Conservação
		Preventiva		
		Corretiva		
De Campanha	2º	Preventiva	Cia Log Mnt/B Log, em proveito do G Cmdo ou GU	Reparação
	3º	Corretiva	B Mnt e Pq R Mnt, em sua área de jurisdição	
De Retaguarda	4º	Modificadora	Arsenais de Guerra, Indústria civil e outras OM Log	Recuperação

Fonte: (BRASIL, p. 3-13)

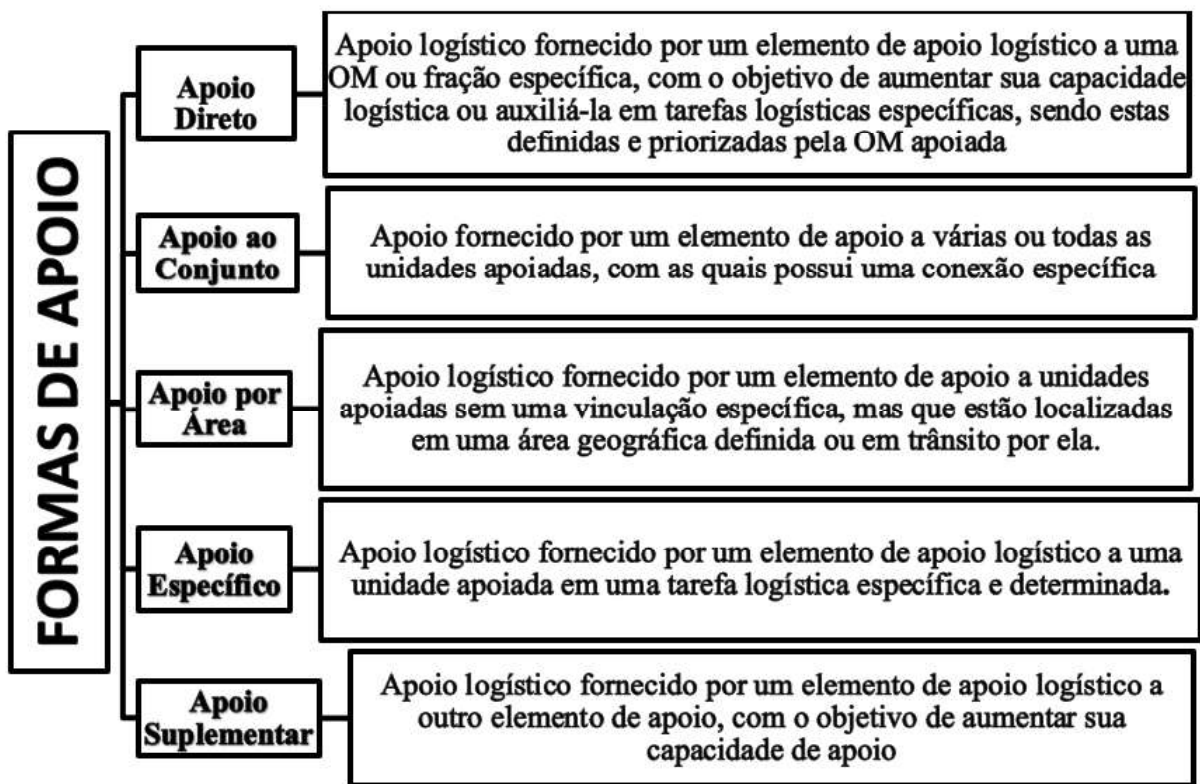
A execução das atividades do 2º ao 4º Escalão de Manutenção cabe, respectivamente, aos Batalhões Logísticos, Parques Regionais de Manutenção e Arsenais de Guerra. A manutenção de 3º e 4º Escalão costuma ser mais demorada em função de sua maior complexidade e, por vezes, os Materiais de Emprego Militar (MEM), depois de recuperados, retornam à cadeia de suprimento. Já a manutenção de 1º e 2º Escalão deve ser executada de forma dinâmica e com máxima agilidade possível, empregando a aplicação imediata de peças ou conjuntos de reposição para reduzir o tempo de indisponibilidade do Material de Emprego Militar orgânico das Grande Unidades (GU).

Nesse contexto, insere-se o Batalhão Logístico (B Log), que é a OM responsável por prover o apoio logístico necessário a outras organizações militares dentro de uma Grande Unidade. Sua

função precípua é garantir o suprimento e manutenção de 2º Escalão de armamentos, viaturas (operacionais e administrativas), equipamentos e outros recursos essenciais às operações militares.

Ainda nesse escopo, a Função Logística Manutenção pode ser desempenhada por intermédio de diversas Formas de Apoio logístico, a saber: **Apoio ao Conjunto**, **Apoio Direto**, **Apoio por Área**, **Apoio Específico** e **Apoio Suplementar**. Cada uma dessas formas de apoio possuem uma particularidade de emprego, como demonstrado na imagem abaixo:

Figura 1 - Formas de Apoio Logístico



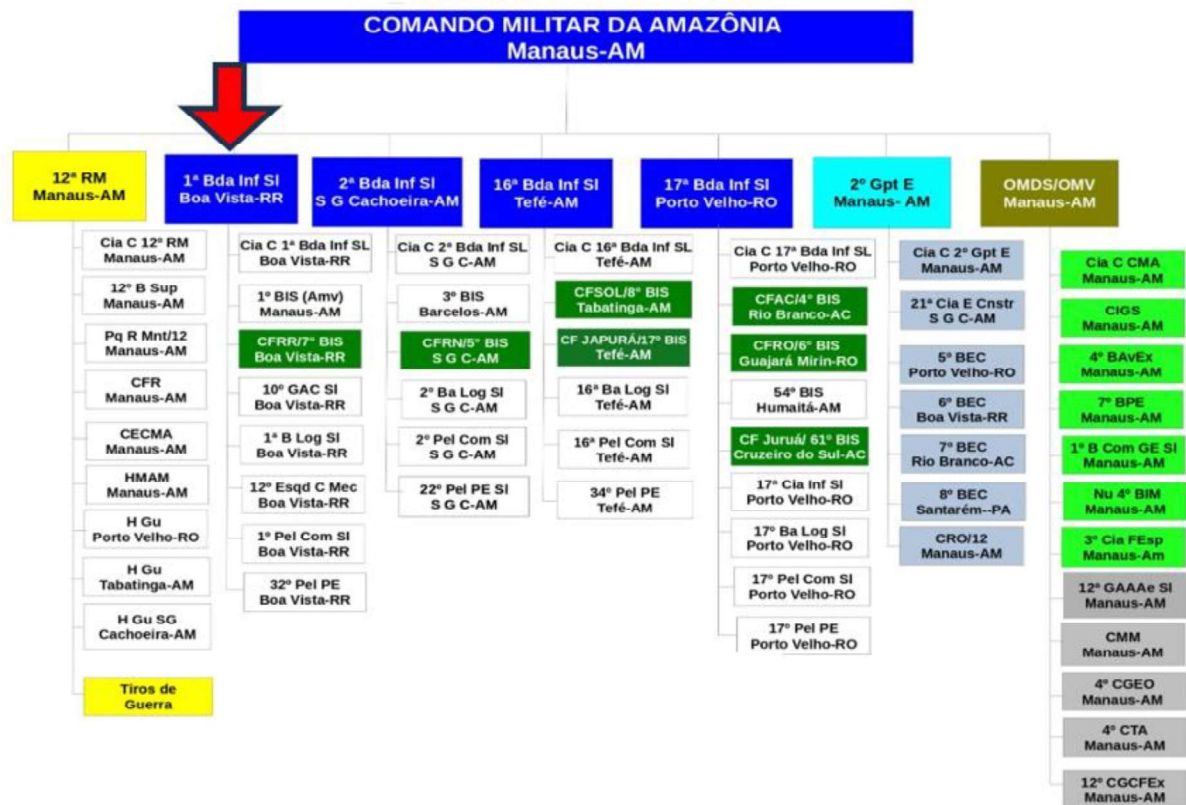
Fonte: o Autor

4 A 1ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA E O 1º BATALHÃO LOGÍSTICO DE SELVA

A 1ª Brigada de Infantaria de Selva é uma Grande Unidade (GU) do Exército Brasileiro (EB), sediada em Boa Vista-RR, e composta por 8 (oito) Organizações Militares distribuídas nos Estados do Amazonas e Roraima. Constitui uma das 4 (quatro) GU orgânicas do Comando Militar

da Amazônia (CMA) e, a partir do ano de 2022, passou a ser integrante da Força de Prontidão (FORPRON)⁹ da Força Terrestre.

Figura 2 – Organograma do Comando Militar da Amazônia



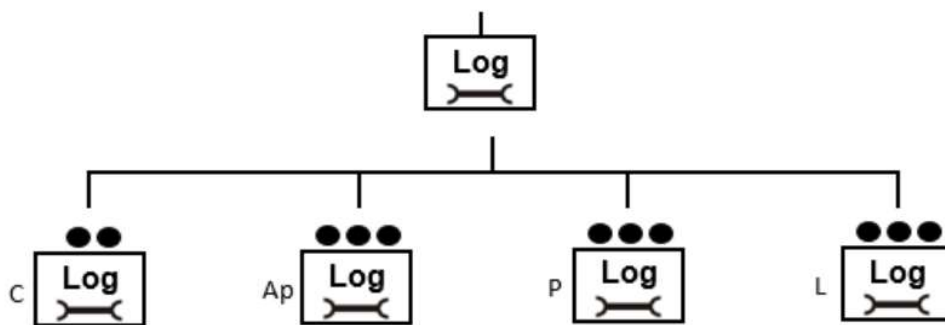
Fonte: adaptado site do CMA.

Dentre as 8 (oito) Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) à 1ª Brigada de Infantaria de Selva, sete estão localizadas na guarnição de Boa Vista – RR e uma está localizada em Manaus-AM, o 1º Batalhão de Infantaria de Selva (1º BIS). Essas OM possuem diversa frota de viaturas, com grande variedade de ano de fabricação, tipo, modelo e emprego, constituindo relevante obstáculo logístico. O 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log SI) é a Organização Militar responsável pela manutenção de 2º Escalão dessa frota, que vai desde veículos não especializados usados para tarefas administrativas até viaturas blindadas altamente especializadas e equipadas com alta tecnologia embarcada e que, portanto, exigem manutenção de grande complexidade.

⁹ O Exército Brasileiro, consciente da importância de acompanhar a evolução do cenário nacional e internacional, está em constante preparação para alcançar e manter o mais alto nível de operacionalidade. A FORPRON faz parte desse processo de excelência, preparando, avaliando e certificando as tropas para que a Força Terrestre esteja sempre pronta e em estado de alerta, garantindo a segurança e a proteção do país.

Esse importante encargo logístico exige um alto grau de especialização por parte do seu quadro de profissionais responsáveis pela manutenção, além da disponibilidade de ferramentas técnicas e especializadas adequadas às particularidades desses veículos. Para tal, o 1º B Log SI dispõe de uma Companhia Logística de Manutenção, composta pela seguinte estrutura organizacional:

Figura 3 – Organograma da Companhia Logística de Manutenção



Fonte: EB60-ME-12-302 – Batalhão Logístico / 2019

Além disso, é função, também, do 1º B Log SI, o desempenho de atividades de manutenção de viaturas, armamentos e alguns equipamentos de engenharia orgânicos do 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC), que embora não seja diretamente subordinado à 1ª Bda Inf SI, é Apoiado por Área, em razão da proximidade de sua localização.

Assim, dentre as Organizações Militares que compõe uma Brigada, o Batalhão Logístico (B Log), tem especial destaque por ser aquela que presta o apoio logístico à todas as atividades desenvolvidas pela GU, seja em não-guerra ou em campanha. O B Log é o escalão básico executante das tarefas logísticas em proveito de outras organizações militares de uma Grande Unidade. (BRASIL, 2022)

Dessa forma, o 1º Batalhão Logístico de Selva constitui a Organização Militar (OM) de Manutenção responsável pelas atividades de manutenção de 2º Escalão em proveito da 1ª Brigada de Infantaria de Selva, GU dotada de vasta diversidade de Materiais de Emprego Militar (MEM), em razão das características fisiográficas da região, que alternam entre o ambiente de selva e vastas regiões de lavrado.

As adversidades e desafios logísticos característicos das cidades no extremo Norte do país representam uma significativa dificuldade para a execução eficaz das atividades de manutenção

capitaneadas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log SI). Portanto, é de fundamental importância adotar ferramentas de gerenciamento eficazes, a fim de garantir a supervisão, fluidez e continuidade do suporte logístico de manutenção prestado. Isso pode ser alcançado através da implementação de sistemas de gestão robustos, como o Sistema Logístico de Manutenção (SisLog Mnt), já em vigor dentro da Força Terrestre (F Ter) desde o ano de 2017.

O SisLogMnt surgiu em decorrência de uma necessidade criada pela chegada das VBC CC Leopard ao Brasil, sendo, inicialmente, idealizado para atender à cadeia logística dessas viaturas blindadas, de origem alemã. Seu desenvolvimento ocorreu por iniciativa de militares envolvidos na gestão da manutenção desses Produtos de Defesa (FIGUEREDO, 2022).

Com o objetivo de ampliar o nível de gerenciamento de toda frota de viaturas, e não somente as VBC CC Leopard 1 A5 BR, em 2017, a então Diretoria de Material, atual Chefia de Material, resolveu instituir o SisLogMnt como ferramenta informatizada de gestão de manutenção de frotas do Exército Brasileiro. (BRASIL, 2017b)

O mencionado sistema passou por diversas atualizações desde a sua criação, e tem concepção geral proporcionar efetivo controle de manutenção e operação dos materiais, permitindo que as Organizações Militares, apoiadas ou de apoio, realizem um acompanhamento efetivo e detalhado do uso das diversas viaturas, das manutenções preventivas e corretivas e do suprimento necessário para estas atividades. (BRASIL, 2021)

Dessa forma, os Batalhões Logísticos utilizam SisLogMnt como uma de suas principais ferramentas de gerenciamento e gestão das demandas de manutenção das respectivas GU enquadrantes, valendo-se da análise das Ordens de Serviço (OS), inseridas pelas OM apoiadas no sistema, como subsídio à elaboração dos certames licitatórios correlatos a manutenção da frota de viaturas.

Nesse ponto, cumpre destacar, que dentro do rol de Material de Emprego Militar (MEM) orgânicos da 1ª Bda Inf SI, estão as Viaturas Blindadas Sobre Rodas (VBSR) da frota GUARANI, URUTU e CASCACAVEL, além de viaturas não-blindadas das mais variadas marcas e modelos, destacando-se a IVECO Marruá ¾ Ton e a Mercedes Benz ATEGO 5 Ton, dentre outras Viaturas de Transporte Especializadas.

5 AS PARTICULARIDADES DA GUARNIÇÃO DE BOA VISTA – RR

A cidade de Boa Vista abriga a sede da 1ª Brigada de Infantaria de Selva. É o centro populacional mais significativo do estado de Roraima, com cerca de 420 mil habitantes,

distribuídos ao longo de uma extensão territorial de aproximadamente 5.687,03 quilômetros quadrados.

Uma das características mais distintas da cidade é a sua fisiografia única, que abrange desde vastas áreas de lavrado até densas florestas, abrigando uma rica diversidade de flora e fauna. As elevadas temperaturas e níveis de umidade, juntamente com uma extensa rede hidrográfica sujeita às variações sazonais das chuvas, contribuem para um ambiente desafiador em termos climáticos e ambientais. Essas condições aceleraram o desgaste e reduzem a vida útil do equipamento militar utilizado pela 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

Sua malha viária é relativamente bem desenvolvida para os padrões da região Norte. Entretanto, ainda apresenta desafios devido a sua baixa capilaridade. O abastecimento da cidade é muito dependente de sua principal rodovia, a BR-174, que liga Boa Vista a Manaus, capital do estado do Amazonas. Apesar de ser uma via essencial para ligar ambas as cidades, é crucial destacar que a rodovia BR-174 atravessa regiões remotas e selvagens, incluindo uma vasta extensão que abriga a Reserva Waimiri-Atroari, uma área indígena protegida. Esses fatores apresentam um desafio adicional no que diz respeito à manutenção da estrada e à eventual presença de impedimentos logísticos.

Além disso, a cidade de Boa Vista se encontra a aproximadamente 750 km de Manaus, a cidade capital brasileira mais próxima, o que representa um dos principais desafios logísticos da área: o isolamento geográfico.

Outro fator de destaque é a limitada oferta de rede energética da cidade, que atualmente é abastecida em grande parte por intermédio de usinas termelétricas, dificultando sobremaneira o estabelecimento de Indústrias de Bens de Produção. Essa situação impõe grande dependência ao mercado local, limitando o desenvolvimento regional e, por conseguinte, o estabelecimento de uma cadeia logística sólida e autossuficiente naquela região.

A proximidade de Boa Vista com a fronteira da Venezuela traz consigo outros desafios relacionados à mobilidade. Nesse sentido, as medidas de controle na fronteira têm o potencial de impactar a circulação de indivíduos e produtos na região, apresentando assim mais um entrave para a logística local.

A recente crise política, econômica e humanitária instalada na Venezuela, incitou grande fluxo migratório de cidadãos venezuelanos para o Brasil. Sendo assim, a cidade de Boa Vista - RR, por sua localização geográfica e proximidade constitui a principal porta de entrada para os venezuelanos que buscam refúgio no Brasil.

A intensificação desse fluxo migratório ocasionou vários contratemplos para os migrantes, para as autoridades brasileiras e, principalmente, para população local. Tal fato, agravou a já limitada capacidade para lidar com problemas logísticos da cidade, o que tem suscitado situações de intensa escassez de itens básicos de suprimento e outros óbices inerentes ao abastecimento regional.

Visando mitigar os problemas advindos desse fluxo migratório, o Governo Federal estabeleceu a Força-Tarefa Logística Humanitária (FT Log Hum) de Assistência Emergencial, posteriormente chamada de Operação Acolhida, por meio do Decreto nº 9.285, de 15 de fevereiro de 2018. Este decreto foi assinado pelo então Presidente da República, Michel Temer, e foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 16 de fevereiro de 2018.

Após o estabelecimento da FT Log Hum em Roraima, capitaneada por integrantes das Forças Armadas, principalmente do Exército Brasileiro, coube à 1ª Bda Inf SI coordenar o planejamento, a execução e a fiscalização de toda logística inicial da mencionada operação, desde a elaboração de processos licitatórios até a execução de tarefas suprimento, transporte e manutenção. Dessa forma, grande parte dos meios logísticos orgânicos daquela Grande Unidade foram empregados em prol das ações de emergência humanitária, sem que houvesse a interrupção das atividades logísticas e operacionais já desencadeadas anteriormente.

Com o crescimento da Operação Acolhida, houve a necessidade de expressivo aporte de viaturas, grupos geradores, equipamentos de engenharia, dentre outros materiais motomecanizados, para o cumprimento das tarefas advindas da operação, o que ampliou de forma expressiva as demandas de manutenção. Entretanto, a oferta de itens de suprimento de alta mortalidade, de peças e conjuntos de reposição, de oficinas terceirizadas e de mão de obra qualificada no mercado regional não tem acompanhado o crescimento dessas demandas na mesma proporção.

Figura 4 – Problemas logísticos da cidade de Boa Vista



Fonte: o Autor

A soma de todos esses fatores observados na guarnição de Boa Vista contribuiu para o recrudescimento das dificuldades logísticas inerentes ao desempenho da Função Logística Manutenção na região. Essa situação enseja a adoção de medidas de coordenação e controle por parte da Organização Militar (OM) Logística orgânica da 1ª Bda Inf Sl, a fim de evitar o acúmulo de demandas de manutenção, o que pode impactar diretamente na capacidade logística e, por consequência, a prontidão operacional daquela GU.

5.1 OS PRINCIPAIS ÓBICES PARA MANUTENÇÃO DA FROTA DE VIATURAS DO EXÉRCITO NO ÂMBITO DA 1ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

A 1ª Brigada de Infantaria de Selva possui uma diversa frota de veículos empregados diuturnamente em atividades logísticas, administrativas e operacionais, em uma extensa área de atuação, caracterizada por terreno irregular e estradas extremamente danificadas por ações do clima e intenso regime de chuvas. Essa situação ocasiona uma elevada demanda de manutenção, principalmente, de 1º e 2º Escalão.

Tabela 2 – Diversidade da frota da 1ª Bda Inf SI

QUADRO RESUMO DE VIATURAS DA 1ª Bda Inf SI

Viatura / Tipo	QTD	Viatura / Tipo	QTD
	64		9
	24		25
	125		6
	7		10
	7		56
	13		16
TOTAL GERAL		417	

Fonte: adaptado MOTOMEC

Na guarnição de Boa Vista estão presentes cerca de 18 (dezoito) Oficinas de Automóveis, que possuem qualificações e autorizações para oferecer serviços de manutenção a órgãos federais. Conforme informações provenientes do Ministério dos Transportes, a cidade tem uma frota circulante de aproximadamente 230 mil veículos civis e viaturas militares, o que consome considerável parte dos recursos de manutenção disponíveis na localidade.

O advento da Operação ACOLHIDA tem demandado expressivo acréscimo no setor de serviços da região. A cauda logística para o estabelecimento da mencionada operação demandou aumento significativo da utilização veículos e equipamentos motorizados. Isso tem ocasionado o esgotamento dos meios disponíveis na cidade, agravando a execução das atividades inerentes à manutenção de 2º Escalão de viaturas desempenhadas no âmbito da 1ª Bda Inf SI.

Além disso, o desempenho insatisfatório e as elevadas taxas de indisponibilidade de viaturas no âmbito da 1ª Bda Inf Sl, em muitos casos, pode ser atribuído falhas no desempenho da manutenção de 1º Escalão e ao intenso calendário de atividades operacionais da GU.

Para mitigar esse problema, é de fundamental importância capacitar os operadores e mecânicos das OM apoiadas, de modo a identificar em estágios iniciais, quaisquer anomalias nos equipamentos, como ruídos, vibrações, odores e alterações de temperatura. Contudo, essa habilidade é adquirida através da experiência diária, da conscientização dos operadores e pela fiscalização sistêmica, o que tem se mostrado falho no âmbito da Grande Unidade.

Os operadores devem ser treinados para realizar pequenas intervenções, como limpeza, lubrificação e inspeções visuais, buscando resolver panes de baixa complexidade, de modo a impedir a progressão de problemas mecânicos de pequena envergadura para demandas de manutenção de elevada complexidade.

Nesse cenário, insere-se o 1º B Log Sl, que é a OM responsável pelo desempenho da Função Logística Manutenção no âmbito da Brigada, principalmente na execução do 2º Escalão de manutenção. No entanto, a existência de militares sem a capacitação técnica e experiência adequadas ao desempenho das atividades de manutenção representa um obstáculo significativo para mencionado Batalhão Logístico e, por conseguinte, à 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

O 1º Batalhão Logístico de Selva não possui o efetivo de mecânicos previstos no seu Quadro de Cargos Previstos (QCP)¹⁰. Atualmente, a OM dispõe de apenas 4 (quatro) Sargentos Mecânicos de Auto e 1 (um) Sargento Mecânico de Blindado. O déficit de militares profissionais do Pelotão Pesado de Manutenção, da Companhia Logística de Manutenção, é de, aproximadamente, 44% (23 militares), enquanto o aceitável ao bom cumprimento de suas missões seria algo em torno de 10% (08 militares). (QCP 1º B Log Sl, 21SET2022). Tal condição tem resultado em atrasos na realização da manutenção das viaturas orgânicas da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

¹⁰ QUADRO DE CARGOS PREVISTOS (QCP) - é o documento específico para cada OM, operativa ou não operativa, que prevê os cargos necessários para seu funcionamento de acordo com suas necessidades.

Figura 6 - QCP do Pelotão Pesado de Manutenção (somente claros relacionados a Mnt Vtr)

OM: 1º Batalhão Logístico de Selva			
Sede: Boa Vista - RR		Nº QC: 1429.31.0	CODOM: 012328
DISCRIMINAÇÃO DO CARGO	OCUPANTE	CARGOS	
		ATUAL	PREVISTOS
3. COMPANHIA LOGÍSTICA DE MANUTENÇÃO			
3.5 Pelotão Pesado de Manutenção			
3.5.4 Grupo de Material Motomecanizado			
Mecânico de Viatura Sobre Rodas	1º Sgt	1	1
Mecânico de Viatura Sobre Rodas	2º Sgt	1	1
Mecânico Eletricista de Viatura Auto	2º Sgt	-2	2
Mecânico de Viatura Sobre Rodas	3º Sgt	1	1
Auxiliar de Mecânica Auto	Cb	2	2
Auxiliar de Mecânica Elétrica	Cb	2	2
Auxiliar de Mecânica Auto	Sd	2	2
Auxiliar de Mecânica Auto	Sd	1	2
3.5.5 Grupo de Equipamento Fluvial			
Mecânico de Equipamento Fluvial	2º Sgt	-2	2
Mecânico de Viatura Sobre Rodas	2º Sgt	-1	2
Auxiliar de Mecânica Auto	Cb	2	2
Auxiliar de Eletricista	Sd	-2	2
Auxiliar de Mecânica Auto	Sd	1	2
3.5.6 Grupo de Material de Intendência			
Reparador de Material	1º Sgt	-1	1
Capoteiro	3º Sgt	-1	1
Capoteiro	Cb	1	1
Auxiliar	Sd	4	3
3.5.8 Grupo de Reparação de Equipamentos			
Auxiliar de Mecânica Auto	Cb	-2	2
Auxiliar de Mecânica Elétrica	Cb	-1	1
3.5.10 Grupo de Ferragens			
Ferramenteiro	1º Sgt	-1	1
Auxiliar	Cb	-2	2
Auxiliar	Sd	-1	1
3.5.11 Grupo de Serviços			
3.5.11.1 Comando			
Comandante	1º Sgt	-1	1
3.5.11.2 Turma de Usinagem			
Torneiro	2º Sgt	1	1
Auxiliar de Mecânica Operador	Cb	-1	1
Auxiliar de Mecânica Operador	Sd	-1	1
3.5.11.3 Turma de Soldagem e Pintura			
Soldador	2º Sgt	-1	1
Pintor	3º Sgt	-1	1
Auxiliar de Soldador	Cb	-1	2
Auxiliar de Pintor	Cb	1	2
Auxiliar de Lanterna	Sd	2	2
Auxiliar de Lanterna	Sd	3	+2
3.5.11.4 Turma de Apoio			
Borracheiro	Cb	-1	1
Carpinteiro	Cb	-1	1
Auxiliar de Borracheiro	Sd	2	1
Auxiliar de Carpintaria	Sd	2	1

Fonte: adaptado QCP do 1º B Log SI, 21SET22

A carência de oficinas mecânicas especializadas é notavelmente acentuada na guarnição de Boa Vista. Essa situação gera desafios significativos na gestão da manutenção do 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log SI), já que todas as Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) à 1ª Brigada de Infantaria de Selva, o 6º Batalhão de Engenharia de Construção (BEC), os Órgãos de Serviço Público (OSP), os prestadores de serviço da Operação ACOLHIDA e até mesmo a população civil disputam os mesmos espaços de manutenção. Consequentemente, os serviços terceirizados solicitados pela Grande Unidade e coordenados pela sua Organização Militar de Manutenção tornam-se um ponto crítico no fluxo logístico de toda a frota encaminhada para manutenção no 1º B Log SI.

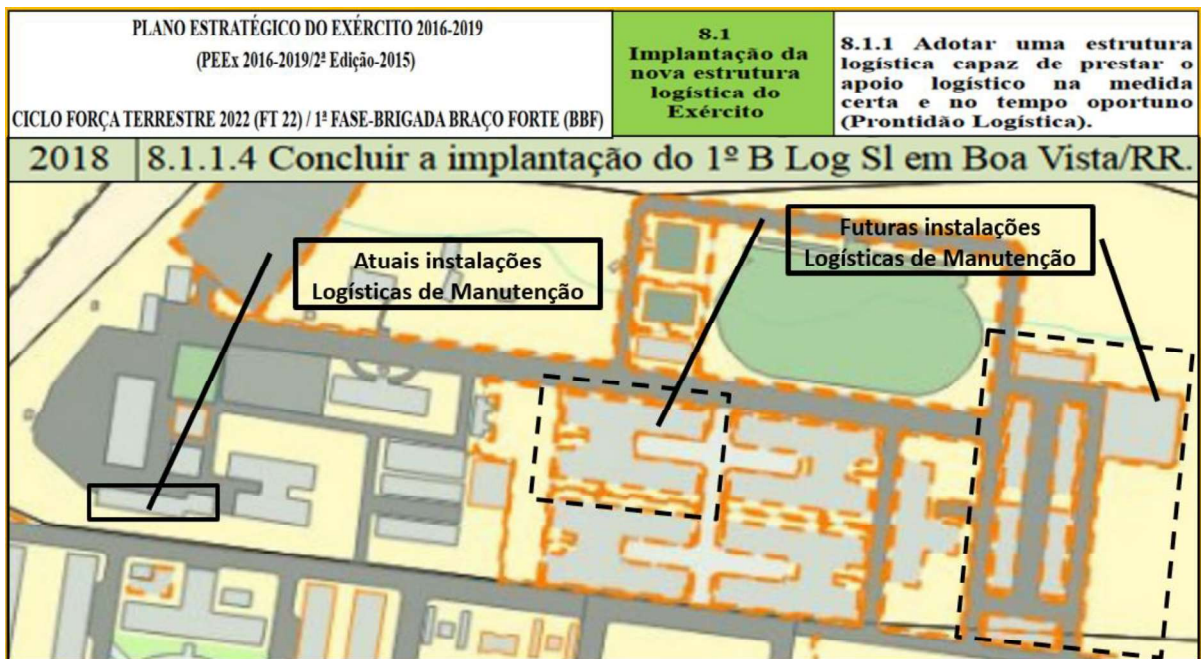
Outro obstáculo relevante na gestão da OM logística em questão é a falta de equipamentos e seções de manutenção especializadas na oficina de manutenção. As instalações do Pelotão Pesado de Manutenção, pertencente à Companhia Logística de Manutenção do 1º B Log SI, estão incompletas e carecem de investimento, como a construção de uma Seção de Elétrica e de uma Seção de Manutenção de Blindados.

Assim, grande parte das necessidades ligadas à manutenção de veículos blindados e ao sistema elétrico de veículos, que deveriam ser mantidos nas instalações do B Log, acaba sendo

terceirizado para empresas privadas, o que acaba agravando ainda mais a exaustão dos recursos disponíveis na cidade.

O espaço de manutenção reduzido é outra característica marcante do 1º B Log Sl. A OM dispõe de 13 (treze) boxes de manutenção para atender a todas as OMDS da 1ª Bda Inf Sl. A falta de um pavilhão de manutenção, conforme previsto no Plano Diretor da OM (PDOM), dificulta significativamente as atividades e impedem uma gestão de manutenção dinâmica e eficiente, gerando impactos no desempenho da Função Logística de Manutenção.

Figura 7 - Comparação entre as instalações existentes e as previstas no PDOM.



Fonte: adaptado PDOM / 2023

O plano de Apoio Direto pouco eficiente é outro obstáculo marcante na OM logística daquela guarnição. Essa situação atrapalha a realização dos levantamentos de necessidades das OM apoiadas, afetando os processos de aquisição de peças e conjuntos de reposição, impactando diretamente na execução da manutenção propriamente dita.

Além disso, alocação de militares técnicos fora de suas qualificações é uma situação presente no batalhão em questão. Essa situação é especialmente marcante devido à falta de efetivo militar na Organização Militar (OM) e à considerável proporção de militares designados para prestação de serviços administrativos em outras OM, principalmente na sede da 1ª Brigada de

Infantaria de Selva. Isso impacta negativamente as operações de manutenção, resultando em uma acumulação de demandas não atendidas de manutenção em toda a Grande Unidade (GU).

A dispersão dos recursos de manutenção de viaturas apresenta-se como mais um elemento que complica a coordenação das atividades de manutenção no contexto da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

Dentro dessa dinâmica, as Organizações Militares Vinculadas Administrativamente (OMVA) à 1ª Brigada de Infantaria de Selva recebem e gerenciam seus próprios recursos de manutenção. Essa configuração cria consideráveis obstáculos para as operações de manutenção articuladas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log Sl), uma vez que dificulta a supervisão das atividades nas OM apoiadas e também permite eventual avanço do escalão de manutenção.

Dessa forma, 1º B Log Sl deixa de desempenhar sua função precípua como OM de Manutenção da 1ª Bda Inf Sl, dificultando o acompanhamento dos serviços e a aquisição dos itens de suprimento adquiridos pelas OM apoiadas. Esse cenário não apenas prejudica a manutenção de 1º e 2º Escalão, mas também compromete a coleta de dados logísticos e a preparação de processos licitatórios conduzidos pela Organização Militar de Manutenção.

Ademais, a demora na entrega de peças e conjuntos de reposição é uma característica presente na GU em análise. Essa situação decorre do fato de as instalações do 1º Batalhão Logístico de Selva (B Log Sl) estarem localizadas distantes dos grandes centros urbanos do país, o que constitui relevante obstáculo, dificultando os processos de aquisição de itens de suprimento. Esse atraso acaba afetando significativamente o reabastecimento dos depósitos de suprimento Classe IX e a execução das atividades de manutenção do batalhão.

A ausência de processo licitatório próprio para os itens de suprimento de peças e conjuntos de reposição de viaturas é mais um problema enfrentado pela OM. A falta de um registro consolidado de histórico de manutenção, somada à descentralização das atividades de manutenção e às consideráveis complexidades logísticas da região, constitui um notável desafio administrativo para a unidade de apoio à 1ª Brigada de Infantaria de Selva (Bda Inf Sl). Tal cenário dificulta a realização de procedimentos licitatórios, prejudicando a efetiva execução do orçamento destinado à manutenção e atribuído ao 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log Sl).

Outrossim, a reduzida jornada de trabalho também se mostra evidente nas atividades de manutenção do 1º B Log Sl. Apesar da OM logística planejar o emprego dos integrantes do Pelotão Pesado de Manutenção com base na jornada de 5 horas por dia, a atual conjuntura tem demonstrado

que esse tempo é insuficiente. Isso acarreta o acúmulo de serviços nas instalações de manutenção, impedindo o fluxo logístico adequado.

Em conclusão parcial, a atual situação da Função Logística de Manutenção desempenhada pelo 1º B Log SI aponta para uma estrutura insuficiente de apoio logístico. No entanto, o batalhão reúne um potencial relevante para a manutenção no âmbito da 1ª Bda Inf SI

5.2 O DESEMPENHO DA FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO NO ÂMBITO DA 1ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

É fundamental que o 1º Batalhão Logístico de Selva esteja constantemente vigilante em relação às características específicas da frota de sua Grande Unidade, identificando itens com alta mortalidade, buscando a contínua atualização e aprimorando o treinamento de seus integrantes. Além disso, é importante identificar possibilidades de aperfeiçoamento nas condições de apoio às Organizações Militares que recebem assistência.

Logo, é de suma importância que os atores logísticos permaneçam atento aos desafios enfrentados pela guarnição de Boa Vista, visando resolver as questões decorrentes das dificuldades logísticas.

Esse método de abordagem possibilita a otimização do processo de manutenção de 2º Escalão, tornando-o mais ágil e eficaz, superando as restrições impostas pelas circunstâncias locais. Nesse viés, a administração do 1º B Log SI deve realizar investimentos em ferramental e equipamentos de ponta, buscando ampliar sua independência em relação às oficinas terceirizadas.

As aquisições realizadas pela OM entre os anos de 2017 e 2022 constituem um relevante caso de sucesso. A compra de uma Estufa de Pintura de grande porte, de 3 (três) Módulos de Diagnóstico tipo Scanner, uma Rampa de Alinhamento e Balanceamento de Pneus para veículos pesados, bem como 13 (treze) Conjuntos de Ferramentas para Mecânicos e um Torno mecânico, promoveu um aumento significativo nas capacidades de apoio do batalhão, ampliando a autonomia da OM em relação as empresas terceirizadas.

Figura 8 - Ilustração das instalações da Cia Log Mnt

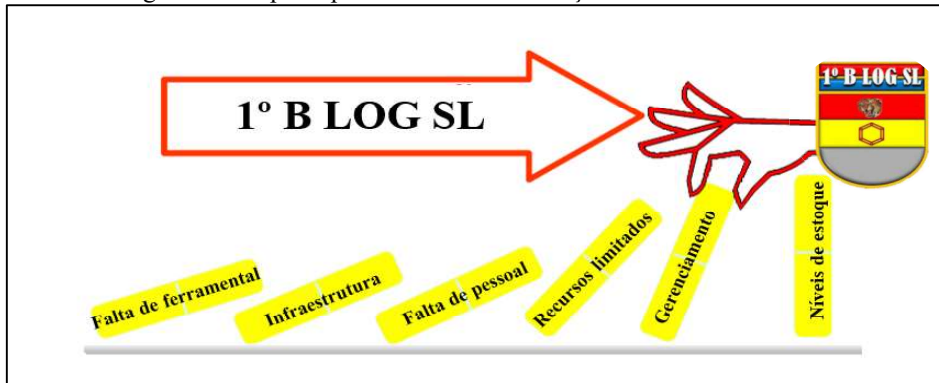


Fonte: o Autor

Contudo, os equipamentos ainda são insuficientes ao pleno desempenho da Função Logística Manutenção, nas instalações da Companhia Logística de Manutenção, devendo esse ser um objetivo permanente dessa importante OM Logística.

Outra preocupação central no que tange à execução da manutenção de viaturas na 1ª Brigada de Infantaria de Selva está relacionada ao tempo de espera para a manutenção do Material de Emprego Militar (MEM), especialmente as viaturas, quando enviadas ao B Log. Essa situação impede a realização de manutenções de forma ágil e tempestiva, uma vez que gera uma acumulação de trabalho a ser executado. Isso, por sua vez, leva as Organizações Militares (OM) apoiadas a perderem a credibilidade na OM Log e, por conseguinte, a adotarem práticas que dificultam ainda mais a eficácia da manutenção. Elas realocam recursos originalmente destinados ao primeiro nível de manutenção para suprir eventuais demandas emergenciais de 2º Escalão, que não são cobertas pelo 1º B Log Sl em razão de suas limitações logísticas, a saber: **a) limitada infraestrutura de manutenção; b) escassez de recursos financeiros destinados à execução de manutenção de 2º Escalão; c) reduzido efetivo de pessoal qualificado; d) falta de nível de estoque de material de alta mortalidade; e) ferramental incompleto; e f) gerenciamento dos recursos de manutenção falho.**

Figura 9 – Os principais óbices da manutenção no âmbito da 1ª Bda Inf SI



Fonte: o Autor

Essa condição resulta na formação de um círculo vicioso que exerce um impacto significativo na eficiência dos trabalhos de manutenção, gerando consequências diretas sobre o estado de prontidão da Brigada. Como resultado, esse ciclo adverso contribui para uma acumulação considerável de demandas não atendidas no âmbito da 1ª Bda Inf SI, culminando com a redução do tempo de vida útil dos MEM orgânicos da GU e elevados índices de indisponibilidade da frota.

Figura 10 – Círculo Vicioso da manutenção no âmbito da 1ª Bda Inf SI



Fonte: o Autor

Além disso, o registro de informações logísticas no SisLogMnt realizadas pelas OM apoiadas não corresponde às reais demandas de manutenção, mas sim uma visão sumária e generalista do estado de manutenção da tropa, o que contraria as atuais diretrizes da Chefia de

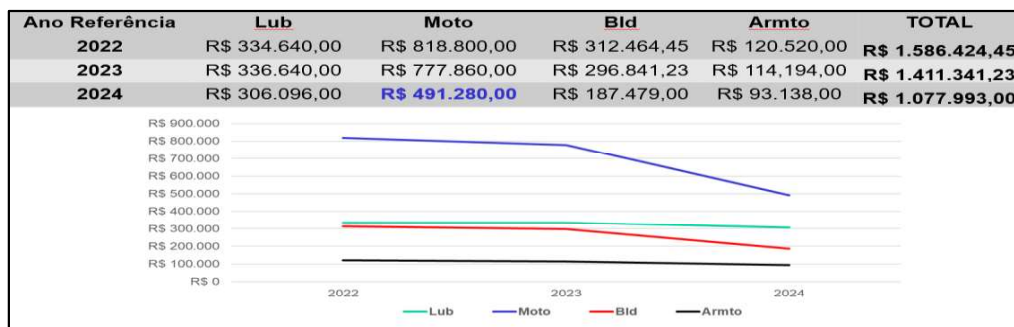
Material. Essa situação traz dificuldades consideráveis para a execução das tarefas de manutenção coordenadas pelo 1º Batalhão Logístico de Selva (1º B Log Sl).

A ausência de uma avaliação precisa das reais necessidades de manutenção, atrelada a inserção de valores aleatórios no mencionado sistema, ou seja, sem qualquer respaldo técnico (seja por falta de orçamento ou de processo licitatório adequado), geram um impacto direto na aquisição de peças e conjuntos de reposição para o material motomecanizado. Essa situação torna impraticável o estabelecimento de estoques de peças no 1º B Log Sl.

Neste ponto, é importante enfatizar que o preenchimento do Sistema Logístico de Manutenção deve ser conduzido com rigor, uma vez que esse sistema constitui a principal fonte de informações logísticas a nível institucional. Ele oferece subsídios para as decisões tomadas pela Chefia de Material quanto à alocação de recursos de manutenção. Dessa forma, a falta de seriedade na utilização do SisLogMnt pode agravar consideravelmente a já deficiente gestão de manutenção 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

Outrossim, devido às restrições orçamentárias enfrentadas pela Força Terrestre, os recursos alocados para a manutenção da frota de viaturas orgânicas da Brigada têm sido progressivamente reduzidos. Portanto, compete à Organização Militar (OM) de Logística de Manutenção aprimorar sua eficácia na gestão desses recursos limitados. Isso envolve um mapeamento preciso das necessidades de peças e conjuntos de reposição, além de otimizar as Visitas de Inspeção e Orientação Técnica (VIOT) nas OM apoiadas, a fim de verificar a conformidade com os padrões estabelecidos pelo Exército Brasileiro, evitando desperdício de recursos público.

Figura 11 – Representação Gráfica da redução orçamentária para atividades de Mnt no âmbito da 1ª Bda Inf Sl



Fonte: adaptado SAG¹¹

¹¹ O Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG) é um sistema cooperativo do Exército Brasileiro que tem a finalidade de facilitar os trabalhos de acompanhamento da execução dos recursos disponibilizados, sendo alimentado com dados de diversos sistemas, principalmente do SIAFI e Portal de Compras do Governo Federal.

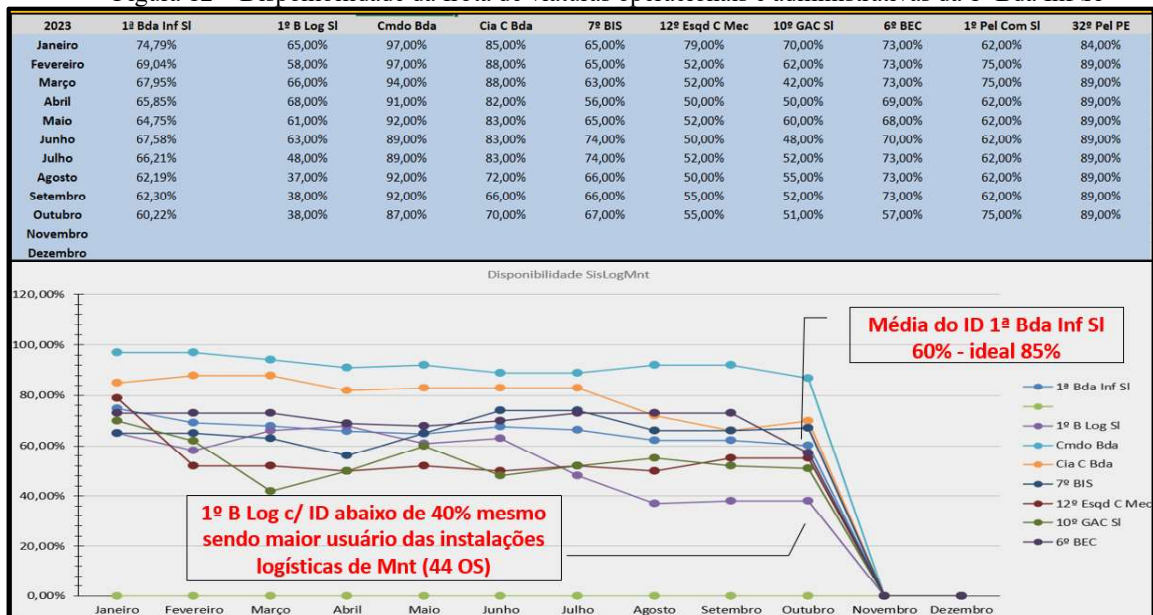
As ações de fiscalização devem ocorrer durante os Apoios Diretos prestados às OM apoiadas. Durante esses apoios, as equipes de manutenção devem de fato atender as demandas de 2º Escalão apresentadas pelas OM apoiadas, mas também devem fiscalizar e auditar a qualidade da manutenção de primeiro escalão, a alocação adequada dos recursos destinados a esse fim e a inserção precisa de dados no sistema de gerenciamento de manutenção estabelecido pelo escalão superior, o Sistema Logístico de Manutenção (SisLogMnt).

A extensa quantidade de operações e atividades logísticas demandadas pela Brigada acabam dificultando a execução de fiscalizações das atividades de manutenção, principalmente no âmbito das OM de combate e apoio ao combate.

Essa situação ocasiona grande demanda reprimida de manutenção de 1º Escalão, implicando em manutenção corretiva de maior grau de complexidade. Tal fato tem agravado sobremaneira as condições de manutenção da frota de viaturas da 1ª Bda Inf SI, ocasionando os baixos índices de disponibilidade da frota, aproximadamente 60% de disponibilidade, conforme ilustrado na figura a seguir.

Dessa forma, torna-se imperativo a intensificação de fiscalizações por parte da GU e, principalmente, pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, de modo a garantir a execução das atividades de manutenção sem avançar as competências designadas.

Figura 12 – Disponibilidade da frota de viaturas operacionais e administrativas da 1ª Bda Inf SI



O 1º B Log SI deve buscar a uniformização dos procedimentos de manutenção, juntamente com a adoção de diretrizes bem definidas, que viabilizem o recrudescimento das atividades de manutenção no âmbito das OM apoiadas, estabelecendo um Círculo Virtuoso na dinâmica das tarefas relacionadas a manutenção de 1º e 2º Escalão. Uma boa medida para consolidação dessas práticas, pode ser adquirida por intermédio de um robusto Programa de Auditoria, similar ao PASA¹², que corrobore com materialização das seguintes medidas gerenciais no âmbito da cadeia produtiva da manutenção:

Figura 13 – Medidas para otimização da manutenção no âmbito da 1ª Bda Inf SI



Fonte: o Autor

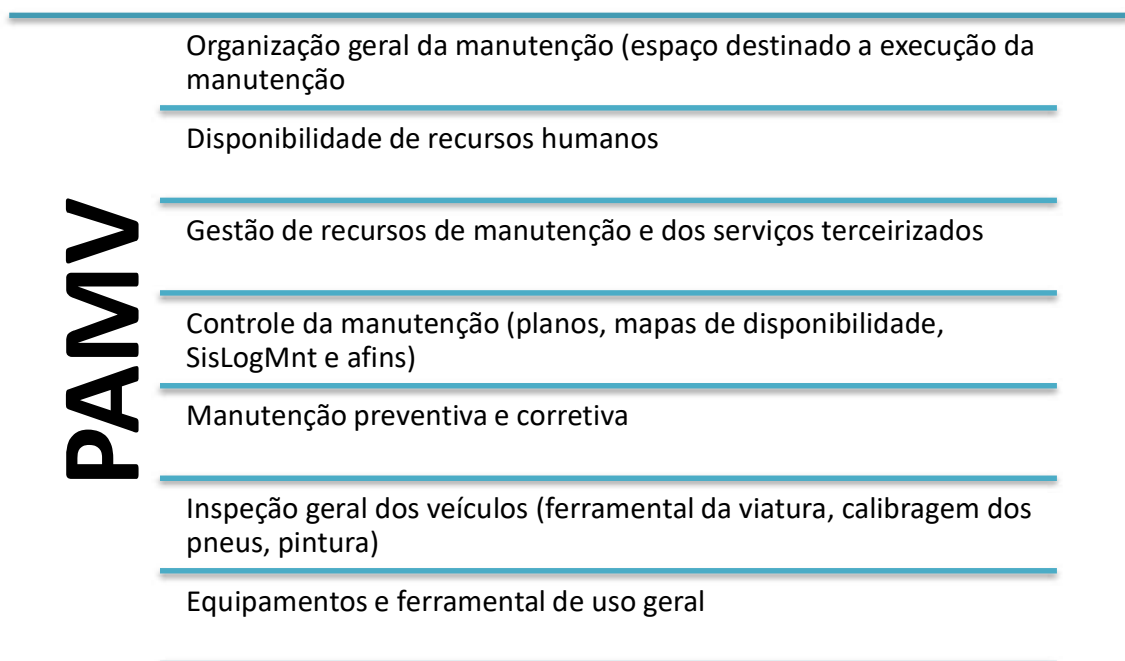
Para consecução dessas metas gerenciais, é necessário a adoção de medidas de coordenação e controle mais rigorosas em todos os níveis e etapas relacionadas, direta ou indiretamente, à manutenção de viaturas. Da elaboração do certame licitatório para aquisição de peças e insumos de manutenção a execução da manutenção propriamente dita. Além disso, o enrijecimento dessas medidas de fiscalização permite que todas as OM da GU visualizem, com precisão, o status do

¹² Em 2010, o **Exército Brasileiro** (EB) estabeleceu o Programa de Auditoria e Segurança Alimentar (PASA), que visa aperfeiçoar todas as atividades relacionadas à alimentação, por meio de padronização de procedimentos, melhoria de gestão e boas práticas (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2021). O Programa de Auditoria em Segurança Alimentar (PASA) constitui um conjunto de medidas que visa aprimorar os processos relativos à gestão da atividade de alimentação no Exército Brasileiro, a fim de garantir a saúde do seu potencial humano.

cumprimento das práticas de manutenção estabelecidas pelo Comando Logístico e pela Chefia de Material em suas políticas e metas de produção.

Diante de todo exposto, o presente estudo propõe a implantação de um Programa de Auditoria de Manutenção de Viaturas (PAMV) no âmbito da 1ª Bda Inf SI, com o objetivo de abrandar as dificuldades características da região Norte do Brasil e reduzir os alarmantes índices de indisponibilidade de viaturas daquela GU. O programa deve ser pautado nos seguintes procedimentos:

Figura 14 - Procedimentos analisados pelo Programa de Auditoria de Manutenção de Viaturas (PAMV)



Fonte: o Autor

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Artigo Científico teve como objetivo estudar a hipótese abaixo descrita:

Existem oportunidades de melhoria no processo de manutenção de viaturas desencadeado pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, localizado no extremo norte do país, de modo a permitir que aquela Organização Militar de Manutenção gerencie efetiva e detalhadamente a manutenção e a disponibilidade da frota de viaturas, no âmbito da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

Partindo deste pressuposto, este trabalho, houve por bem responder ao seguinte questionamento: As atividades relacionadas à Função Logística Manutenção desempenhada pelo 1º Batalhão Logístico de Selva, localizado na Guarnição de Boa Vista - RR, são eficientes?

A realização deste estudo demonstrou que, a partir da generalização empírica da bibliografia utilizada, bem como a coleta de dados realizada pelo pesquisador por meio de consulta a ferramentas institucionais, como o Sistema Logístico de Manutenção (SisLogMnt) e o Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG), foi possível identificar que as particularidades da localidade influenciam diretamente no desempenho das atividades afetas a manutenção de viaturas. A logística da manutenção da 1ª Bda Inf SI é consideravelmente prejudicada pela distância dos grandes centros urbanos e à limitada infraestrutura regional. A falta de empresas de porte na área, capazes de suprir as demandas por peças e conjuntos de reposição para as viaturas, obriga as Organizações Militares a conduzirem o empenho dos recursos destinados a manutenção em empresas localizadas fora da guarnição. Esse cenário resulta em prolongamentos nos períodos de indisponibilidade dos meios de emprego militar (MEM) e na dificuldade de manutenção dos níveis de estoque de peças. A situação é agravada pela má condição das estradas locais, contribuindo para a dilatação dos prazos de entrega e um aumento nos custos globais de manutenção.

Além disso, pôde ser constatado que o 1º B Log SI enfrenta uma séria escassez de efetivo para executar a manutenção de viaturas, apresentando uma defasagem de aproximadamente 40% em relação ao contingente previsto em seu Quadro de Cargos Previstos (QCP). Essa condição é agravada pelo sistema de movimentação de militares adotado na guarnição, que estabelece transferências de praças a cada 3 anos e de oficiais a cada 2 anos. Essa prática dificulta o estabelecimento de uma cultura de manutenção eficiente, dada a considerável rotatividade de pessoal. Além disso, essa dinâmica prejudica a gestão de insumos e peças de reposição, pois muitos membros do efetivo transferido nunca estiveram na região e, portanto, não estão familiarizados com as particularidades administrativas locais. Ressalta-se que este estudo levou em consideração apenas o efetivo correlato ao Pelotão Pesado de Manutenção, da Companhia Logística de Manutenção, conforme **Figura 6 - QCP do Pelotão Pesado de Manutenção (somente claros relacionados a Mnt Vtr)**.

Constatou-se também que os níveis de disponibilidade de viaturas da 1ª Bda Inf SI estão consideravelmente abaixo do ideal, frente a sua grande relevância estratégica. A maioria das Organizações Militares (OM) orgânicas na GU em análise apresenta índices de disponibilidade de viaturas abaixo do desejado. Atualmente, o índice global de disponibilidade de viaturas da 1ª Bda

Inf SI está em torno de 60%, o que representa uma defasagem de 25% em relação à meta para uma unidade certificada como FORPRON. Destaca-se, nesse contexto, o índice de disponibilidade de viaturas do 1º B Log SI, que atualmente situa-se em cerca de 38% da frota total, conforme ilustrado na **Figura 12 – Disponibilidade da frota de viaturas operacionais e administrativas da 1ª Bda Inf SI**. Vale ressaltar que grande parte da frota de viaturas do 1º B Log é especializada, exigindo maior expertise técnica para sua manutenção. Contudo, o baixíssimo índice de disponibilidade impacta diretamente na capacidade de sustentação logística daquela 1ª Bda Inf SI em hipótese de emprego real. Além disso, evidencia grande dificuldade enfrentada pela unidade logística objeto deste estudo ao lidar com os desafios logísticos da região.

As instalações designadas para a execução da Função Logística Manutenção no 1º B Log SI estão em discordância com as projeções estabelecidas em seu Plano Diretor, conforme evidenciado na **Figura 7 - Comparação entre as instalações existentes e as previstas no PDOM**. O Pelotão Pesado de Manutenção compartilha as instalações com a Companhia Logística de Manutenção, porém, essa configuração não atende adequadamente à real demanda de manutenção da 1ª Bda Inf SI. Apesar disso, é importante ressaltar que as instalações existentes utilizadas são notavelmente bem estruturadas e foram equipadas de maneira substancial ao longo dos últimos anos, conferindo à organização maior autonomia em relação às oficinas terceirizadas.

Durante o estudo, ficou evidente que o B Log não tem empregado eficientemente o Sistema Logístico de Manutenção (SisLogMnt). O SisLogMnt desempenha um papel fundamental como ferramenta de gestão de recursos de manutenção sob a Chefia de Material. Este instrumento crucial de gestão para a Força Terrestre está alinhado aos conceitos gerais que guiam a criação, implementação e utilização de sistemas de gestão de manutenção de frotas. No entanto, permite a inserção de dados logísticos e valores de manutenção de forma arbitrária, sem a obrigatoriedade de vincular orçamentos que validem o montante da demanda apresentada pelas Organizações Militares apoiadas. Essa situação demanda uma atuação mais diligente por parte do 1º B Log SI na supervisão e verificação dos dados inseridos pelas OM em 1º Escalão, sob risco de consolidar informações logísticas e necessidades de recursos discrepantes da realidade. Embora essa questão possa ser atenuada durante o Apoio Direto, a pesquisa revelou que a OM Logística não tem efetivamente cumprido seu Plano de Apoio Direto devido à limitação do efetivo disponível.

Regressando à problemática da pesquisa, foi possível deduzir que o 1º B Log SI não efetua de maneira eficaz as atividades relacionadas à Função Logística Manutenção na esfera da 1ª Bda

Inf SI, devido a uma variedade de fatores tanto externos quanto internos. Diante desse cenário, este estudo propõe uma estratégia para mitigar a influência desses fatores por meio da implementação de um Programa de Auditoria de Manutenção de Viaturas (PAMV) robusto, aos moldes do PASA já implantado a nível institucional desde o ano de 2010. A proposta do programa é padronizar procedimentos relativos à manutenção de 1º e 2º Escalão, com o intuito de minimizar os impactos da rotatividade de militares, lacunas de capacitação técnica e alocação aleatória de recursos de manutenção. Além disso, visa assegurar o crescimento da estrutura de manutenção de forma abrangente dentro do escopo da 1ª Bda Inf SI.

Por fim, este estudo não esgota o assunto em questão, reconhecendo a complexidade e a evolução constante desse campo. Em vez disso, assume uma abordagem aberta e dinâmica, reconhecendo os desafios e as oportunidades de novos estudos acerca do tema. O objetivo não é fornecer uma conclusão definitiva, mas sim contribuir para a compreensão atual, enfatizando a necessidade de uma abordagem adaptativa e contínua para lidar com as questões relacionadas a Função Logística Manutenção na região Norte do país.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5462**: confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico. Diretoria de Material. **BTAMAT 20.001-04, Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar sob Gestão da DMat**. 2. ed. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://intranet.dmat.eb.mil.br/images/BTAMAT/BTAMAT%2020.001-04%20-%20Gestão%20do%20Ciclo%20de%20Vida%20dos%20Sistemas%20e%20Materiai29s%20de%20Emprego%20Militar%20sob%20Gestão%20da%20DMat.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico. Diretoria de Material. **Contrato nº 24/2017 – COLOG/D Mat. Brasília**, 2017a

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando Logístico. Diretoria de Material. **Contrato nº 165/2017 – COLOG/D Mat. Brasília**, 2018a.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha (EB70–MC–10.317) – BATALHÃO LOGÍSTICO**. 2. ed. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha (EB70–MC–10.341) – LISTA DE TAREFAS FUNCIONAIS**. 1. ed. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Manual de Ensino (EB60–ME–22.401) – GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO**. 1. ed. Brasília, DF, 2017c.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **GLOSSÁRIO DE TERMOS E EXPRESSÕES PARA USO NO EXÉRCITO (EB20-MF-03.109)**. 5. ed. Brasília, DF, 2018b.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha (EB70–MC–10.238) – LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE**. 1. ed. Brasília, DF, 2018c.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Manual Técnico (T9-2810) – MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS VIATURAS AUTOMÓVEIS DO EXÉRCITO**. 1. ed. Brasília, DF, 1979.

DI SERIO; L. C.; SAMPAIO, M.; PEREIRA, S. C. F. A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo. v. 4, n. 1, p. 125-141, 2007. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=A+evolu%C3%A7%C3%A3o+dos+conceitos+de+log%C3%A9stica%3A+um+estudo+na+cadeia+automobil%C3%A9stica+no+Brasil&btnG=. Acesso em 14 maio 2022.

FUENTES, F. **Metodologia para inovação da gestão de manutenção industrial**. 2006. 208p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006.

FIGUEIREDO, P. **O Sistema Logístico de Manutenção (SisLogMnt) como ferramenta de gestão da manutenção da frota LEOPARD 1 A5 BR, no âmbito da 5ª Bda C Bld, 2022, 24AGO2023**

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

RODRIGUES, T. V. et al. Sistema de informações para gestão e manutenção de frota de veículos. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2019, Ponta Grossa. **Anais** [...] Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <http://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/>. Acesso em: 17 Set 2023.

Quadro de Cargos de Pessoal (QCP), 1º Batalhão Logístico de Selva- 21SET2022

As 10 melhores Oficinas mecânicas em Boa Vista (Roraima). **Infoinfo**, 29 out. 2023. Disponível em: <<https://boa-vista-roraima.infoinfo-br.com/busca/oficina-mecanica>>. Acesso em: 29 outubro de 2023

PRAZERES, Leandro. Guerrilheiros colombianos atravessam fronteira por garimpo ilegal na Amazônia. **BBC News Brasil em Brasília**, 04 out. 2021. Disponível em:<<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58769877>>. Acesso em: 29 Out 2023