

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

**Cel Cav ROGÉRIO MARTINS MOURA**

**Os desafios para os Batalhões Logísticos face à  
modernização da frota de viaturas do Exército Brasileiro.**



Rio de Janeiro  
2021.

Cel Cav ROGÉRIO MARTINS **MOURA**

**Os desafios para os Batalhões Logísticos face à  
modernização da frota de viaturas do Exército Brasileiro.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Orientador: Cel Inf RONALD ALEXANDRE MANDIM DE OLIVEIRA

Rio de Janeiro  
2021.

M929d Moura, Rogério Martins.

Os desafios para os Batalhões Logísticos face à modernização da frota de viaturas do Exército Brasileiro. / Rogério Martins Moura. — 2021.

34 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Ronald Alexandre Mandim de Oliveira.

Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.

Bibliografia: f. 28-30

1. DESAFIOS. 2. BATALHÕES LOGÍSTICOS. 3. MANUTENÇÃO.  
4. VIATURAS. I. Título.

CDD 355.8

Cel Cav ROGÉRIO MARTINS **MOURA**

## **Os desafios para os Batalhões Logísticos face à modernização da frota de viaturas do Exército Brasileiro.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

### COMISSÃO AVALIADORA

---

RONALD ALEXANDRE MANDIM DE OLIVEIRA - Cel Inf - Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

RENATO VAZ - Cel Inf - Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

JOÃO LUIZ DE ARAUJO LAMPERT - Cel Inf - Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Nos últimos anos, o Exército Brasileiro adquiriu um grande número de viaturas para aumentar a capacidade operativa das suas organizações militares. Viaturas blindadas e não blindadas, equipadas com modernos sistemas e alta tecnologia embarcada, como as VBC-DAAe Gepard 1 A2, as VBC-CC Leopard 1 A5 e as VBTP-MSR 6X6 Guarani, trouxeram consigo imensos desafios para os detentores desse material e, principalmente, para as unidades de manutenção. Para se ter uma noção da dimensão do problema e das dificuldades enfrentadas pelos batalhões logísticos, foi necessário tratar das questões decorrentes do incremento da frota de viaturas do Exército, particularmente com relação às infraestruturas, ferramental, insumos e pessoal, vetores da estrela da manutenção. Desta forma, foi analisada a literatura que trata da sistemática básica da atividade de manutenção, abordando os aspectos relacionados aos escalões de manutenção, à disponibilidade e à capacitação do pessoal, assim como os contratos de Suporte Logístico Integrado em vigor. Além disso, foram apresentadas algumas recentes aquisições de viaturas pela Força Terrestre. Para a realização do presente trabalho e formulação das recomendações, aproveitou-se, ainda, a experiência profissional do autor, adquirida durante o Comando do 9º Batalhão Logístico, sediado em Santiago - RS, responsável pela manutenção da frota de viaturas Guarani das organizações militares subordinadas à 1ª Brigada de Cavalaria Mecanizada. Também foram levadas em conta todas as considerações apresentadas pelos militares que responderam ao questionário elaborado, constante do Anexo A. Ao final, foram apresentadas 5 (cinco) recomendações, com a finalidade de minimizar os óbices identificados e de contribuir com o desenvolvimento da atividade de manutenção nos batalhões logísticos.

Palavras-chave: Desafios. Batalhões Logísticos. Manutenção. Viaturas.

## RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años, el Ejército de Brasil ha adquirido una gran cantidad de vehículos para aumentar la capacidad operativa de sus organizaciones militares. Los vehículos blindados y no blindados, equipados con sistemas modernos y alta tecnología a bordo, como el VBC-DAAe Gepard 1 A2, el VBC-CC Leopard 1 A5 y el VBTP-MSR 6X6 Guarani, trajeron consigo inmensos desafíos para los propietarios de este material y, principalmente, para las unidades de mantenimiento. Para tener una idea de la magnitud del problema y las dificultades que enfrentan los batallones logísticos, fue necesario abordar los problemas derivados del aumento de la flota de vehículos del Ejército, particularmente en lo que se refiere a infraestructura, herramientas, suministros y personal, vectores de la estrella del mantenimiento. Así, se analizó la literatura que trata de la sistemática básica de la actividad de mantenimiento, abordando aspectos relacionados con los niveles de mantenimiento, disponibilidad y capacitación del personal, así como los contratos de Soporte Logístico Integrado vigentes. Además, se presentaron algunas adquisiciones recientes de vehículos por parte de la Fuerza Terrestre. Para llevar a cabo el presente trabajo y formular las recomendaciones, también se aprovechó la experiencia profesional del autor, adquirida durante el Comando del 9 ° Batallón Logístico, con sede en Santiago - RS, responsable del mantenimiento de la flota de vehículos Guarani de las organizaciones militares subordinadas a la 1ª Brigada de Caballería Mecanizada. También se tomaron en cuenta todas las consideraciones presentadas por el personal militar que respondió al cuestionario contenido en el Anexo A. Al final, se presentaron 5 (cinco) recomendaciones, con el propósito de minimizar los obstáculos identificados y contribuir al desarrollo de la actividad de mantenimiento en batallones logísticos.

Palabras clave: Desafíos. Batallones Logísticos. Mantenimiento. Vehículos.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B Log	Batalhão(ões) Logístico(s)
Bia AAAe	Bateria(s) de Artilharia Antiaérea(s)
Bld	Blindado(a)(s)
Bda Bld	Brigada(s) Blindada(s)
CDS	Centro de Desenvolvimento de Sistemas
CI Bld	Centro de Instrução de Blindados
COAL	Centro de Operações de Apoio Logístico
Cmt	Comandante
C <sup>2</sup>	Comando e Controle
COLOG	Comando Logístico
CEBW	Comissão do Exército Brasileiro em Washington
Cia Log Mnt	Companhia Logística de Manutenção
CFGS MB - Mnt Vtr Bld	Curso de Formação e Graduação em Material Bélico - Manutenção de Viatura Blindada para Sargentos
DCT	Departamento de Ciência e Tecnologia
DEC	Departamento de Engenharia e Construção
EsMB	Escola de Material Bélico
EsSLog	Escola de Sargentos de Logística
EPEX	Escritório de Projetos do Exército
EME	Estado-Maior do Exército
EB	Exército Brasileiro
F Ter	Força Terrestre
GCB	Gerenciador do Campo de Batalha
IODCT	Instrumentos de Observação, Direção e Controle de Tiro
KMW	Krauss-Maffei Wegmann
LED	Lote de Experimentação Doutrinária
Mnt	Manutenção(ões)
MEM	Materiais de Emprego Militar
MB/Mnt Vtr Auto	Material Bélico/Manutenção de Viatura Auto

Mec Vtr Auto	Mecânico(s) de Viatura Auto
Mec Armt	Mecânico(s) de Armamento
OM	Organização(ões) Militar(es)
ODS	Órgãos de Direção Setorial
Pel Mnt	Pelotões de Manutenção
QBN	Química, Biológica e Nuclear
QCP	Quadro de Cargos Previstos
QDM	Quadro de Dotação de Material
QMS MB/Mnt Armt	Qualificação Militar de Subtenentes e Sargentos de Manutenção de Armamento
RCC	Regimento de Carros de Combate
ROB	Requisitos Operacionais Básicos
Sist AAAe Bx Altu	Sistema de Artilharia Antiaérea de Baixa Altura
SLI	Suporte Logístico Integrado
Vtr	Viatura(s)
VBC-CC	Viatura Blindada de Combate - Carro de Combate
VBC-DAAe	Viatura Blindada de Combate de Defesa Antiaérea
VBC Eng	Viaturas Blindadas de Combate de Engenharia
VBE L Pnt	Viaturas Blindadas Especializadas Lança-Pontes
VBE Soc	Viaturas Blindadas Especializadas Socorro
VBTP-MSR	Viatura Blindada para Transporte de Pessoal Média Sobre Rodas



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	8
2.1 PROBLEMA.....	9
2.2 OBJETIVOS.....	9
2.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	10
<b>3 DESENVOLVIMENTO</b> .....	10
3.1 SÍNTESE DA ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO NO EB.....	10
3.2 AS RECENTES AQUISIÇÕES DE VIATURAS PELO EB.....	12
3.3 OS CONTRATOS E A QUESTÃO ESTRUTURAL E MATERIAL.....	14
3.4 A CAPACITAÇÃO DO PESSOAL.....	18
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	20
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	24
<b>5 RECOMENDAÇÕES</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	28
<b>ANEXO A</b> .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa analisar a atividade de manutenção (Mnt) desenvolvida nos batalhões logísticos (B Log) do Exército Brasileiro (EB), apresentando um panorama geral sobre o pessoal empregado, estruturas físicas e materiais disponíveis para a manutenção de viaturas (Vtr) blindadas (Bld) e não blindadas.

As recentes aquisições de viaturas feitas pelo EB vêm impactando na capacidade de manutenção desses materiais de emprego militar (MEM) por parte dos B Log. Cada tipo de viatura apresenta novos, modernos e complexos sistemas que exigem, e exigirão ainda mais, um perfeito trabalho de manutenção para o correto funcionamento. Viaturas com alto valor agregado não podem ser entregues a profissionais de manutenção que não estejam devidamente qualificados e capacitados, trabalhando em ambientes inadequados e com deficiência de ferramental e equipamentos.

As antigas estruturas organizacionais dos B Log merecem ser analisadas quanto à necessidade de adequação, a fim de cumprirem, efetivamente, as missões para as quais foram criadas. De igual forma, antigas oficinas e outras estruturas destinadas ao desenvolvimento da manutenção de viaturas devem ser adequadas, ou mesmo destruídas, para dar lugar à espaços modernos, capazes de concentrar pessoal, equipamentos e suprimentos para a manutenção de modernas viaturas, bem como de seus sistemas de armas, de comunicações e de toda a tecnologia nelas embarcadas.

Mesmo viaturas leves, não blindadas, como as Land Rover, as Marruá AGRALE e as VW WORKER, exigem conhecimento técnico para a correta manutenção, seja qual for o escalão. O Diesel S-10, atualmente adquirido e distribuído às organizações militares (OM) do EB para abastecer a frota de viaturas, possui potencial para desenvolvimento de panes nos sistemas de alimentação. A inadequada manutenção de 1º escalão pode resultar em panes mais sérias, danificando, consideravelmente, a viatura.

A Viatura Blindada de Combate - Carro de Combate (VBC-CC) Leopard e a Viatura Blindada de Combate de Defesa Antiaérea (VBC-DAAe) Gepard possuem modernos sistemas eletrônicos de armas e de direção e controle de tiro, cuja manutenção é extremamente complexa. A empresa Krauss-Maffei Wegmann (KMW),

com sede em Santa Maria - RS, vem realizando a manutenção periódica dos modelos mais modernos, a elevados custos para a Força Terrestre.

Semelhantemente, a Viatura Blindada para Transporte de Pessoal Média Sobre Rodas (VBTP-MSR) 6X6 Guarani desenvolvida para substituição das VBTP Urutu, em uso pelas OM de Cavalaria Mecanizada, e para dotar as OM de Infantaria que iniciaram o processo de mecanização, trouxe enormes desafios para os B Log. Tais viaturas são dotadas de sistemas de armas com torres de canhão e de metralhadoras remotamente controladas, além de possuir um sistema de Comando e Controle (C<sup>2</sup>) que possibilita aplicar a consciência situacional do campo de batalha em todas as fases de uma operação militar.

Assim como ocorre com as Vtr Leopard e Gepard, a empresa IVECO, fabricante da Vtr Guarani, vem realizando a manutenção das unidades adquiridas pelo EB, por força de contrato que estabeleceu o Suporte Logístico Integrado (SLI), por tempo limitado. No entanto, ao final do SLI a responsabilidade pela manutenção dessas Vtr será a cargo das OM de Mnt, em particular dos B Log responsáveis pelo apoio.

Além de todo o aspecto tecnológico citado, as novas Vtr de dotação do EB, sejam elas blindadas ou não blindadas, apresentam dimensões e pesos bastante diferentes das utilizadas no passado. Portões e pisos de antigas oficinas, algumas ainda da década de 1920, não mais comportam essas viaturas. Tais oficinas não foram dimensionadas para permitir o desenvolvimento de uma manutenção no nível da que é realizada pelas empresas supracitadas.

Assim, o presente trabalho tem por escopo analisar os desafios para o desenvolvimento de uma atividade de manutenção eficiente e eficaz por parte dos B Log, propondo, ao final, recomendações para otimização da gestão da Mnt da nova frota de Vtr do EB.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa será qualitativa, pois partirá de uma análise documental sobre o desenvolvimento da atividade de manutenção no EB, seguida de aplicação de questionários, tudo para buscar a compreensão sobre os principais óbices para a maior eficiência dessa atividade. Também será aplicada, descritiva, bibliográfica, e documental. Aplicada, porque tem por objetivo identificar e propor alternativas para o

gargalo existente na atividade de manutenção por parte dos batalhões logísticos. Descritiva, pois busca descrever as atuais condições de execução da atividade de manutenção nessas OM. Bibliográfica, porque se fundamentará nos aspectos doutrinários e legais sobre o assunto, disponíveis em livros, manuais e artigos. Documental, pois utilizará documentos, trabalhos, relatórios, portarias e normas técnicas disponíveis. Por fim, também será de campo, pois coletará informações junto aos batalhões logísticos sobre o assunto. Os instrumentos de coleta de dados serão o questionário e a coleta na literatura e em documentos.

## 2.1 PROBLEMA

De que forma a aquisição da nova frota de viaturas pelo EB vem impactando o desenvolvimento pleno da atividade de manutenção por parte dos batalhões logísticos?

## 2.2 OBJETIVOS

### 2.2.1 Objetivo Geral

Identificar os principais óbices decorrentes da aquisição de modernas viaturas pelo EB, capazes de afetar a eficiência da atividade de manutenção dos batalhões logísticos.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

- a. descrever a estrutura da atividade de manutenção no EB;
- b. relacionar os principais tipos e modelos de Vtr recentemente adquiridas pelo EB;
- c. apresentar as principais aspectos dos contratos que tratam das aquisições, incluindo o SLI;
- d. identificar as principais transformações referentes à capacitação do pessoal envolvido na atividade de manutenção (formação e especialização); e
- e. identificar os principais óbices (infraestrutura, equipamentos, ferramental, insumos e pessoal) para o adequado desenvolvimento da atividade de manutenção.

## 2.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O presente trabalho buscará identificar os principais os desafios impostos aos batalhões logísticos, decorrentes da modernização da frota de Vtr. Apresentará subsídios para o desenvolvimento de políticas voltadas para o enfrentamento do problema apresentado, bem como para o planejamento de investimentos necessários para a melhoria da atividade de manutenção, a fim de se manter elevados níveis de disponibilidade, garantindo poder de combate às OM da Força Terrestre (F Ter).

## 3 DESENVOLVIMENTO

### 3.1 SÍNTESE DA ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO NO EB

Para que se tenha uma ideia da dimensão do problema a ser tratado no presente trabalho, inicialmente é necessário abordar alguns conceitos previstos no Manual de Ensino Gerenciamento da Manutenção (2017). Conforme o referido manual, o Grupo Funcional Manutenção, componente da Função de Combate Logística, engloba toda a gama de atividades que devem ser desenvolvidas para que os MEM estejam em condições de serem utilizados, envolvendo, ainda, as ações administrativas, técnicas e de supervisão. O manual em questão esclarece que a manutenção tem como principal objetivo obter o máximo de disponibilidade e confiabilidade dos materiais, o mais rápido e com os menores custos possíveis.

Ainda de acordo com o manual acima citado, as ações de manutenção baseiam-se no nível de capacitação técnica do pessoal e nas infraestruturas disponíveis, sendo estruturadas em escalões. Os denominados Escalões de Manutenção referem-se à dimensão e complexidade do trabalho a ser realizado, sendo classificados em 1º, 2º, 3º e 4º. As Categorias de Manutenção estão relacionadas ao nível de responsabilidade atribuída a um comando para a realização de algum trabalho de manutenção, sendo classificadas em orgânica, de campanha e de retaguarda.

Com relação às atividade de manutenção, o mesmo manual as relaciona com o tratamento das falhas, incluindo a detecção, o reparo, a investigação das causas e

o estabelecimento de ações para se evitar reincidências. Assim, as referidas atividades de manutenção estão divididas em corretiva, preventiva e preditiva. A primeira se destina à reparação ou recuperação do material, a segunda busca reduzir ou evitar a ocorrência de falhas e a terceira busca, por meio de parâmetros técnicos, prever o momento mais adequado para a execução de uma manutenção, aproveitando, ao máximo, a vida útil de peças ou componentes.

A tabela abaixo permite a melhor visualização e compreensão do exposto:

Catg Mnt	Esc	Atv Mnt	Executante	Finalidade
Orgânica	1º	Preventiva	Detentor e/ou OM responsável pelo MEM	Conservação
		Preventiva (Preditiva )		
		Corretiva		Reparação
De Campanha	2º	Preventiva (Preditiva )	Cia Log Mnt/B Log, em proveito do G Cmndo ou GU	
	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

QUADRO 1 - Atividade de manutenção no Exército Brasileiro.  
 FONTE: Manual Escolar EB60-ME-22.401 (2017), p. 3-4.

A partir das definições tratadas anteriormente, e tendo sempre como foco o objetivo principal do presente trabalho, é necessário compreender que a manutenção de um MEM, particularmente de Vtr modernas, envolve outros aspectos que são indissociáveis. Nesse sentido, a figura a seguir ilustra tal afirmação.



FIGURA 1 - Estrela da Manutenção  
 FONTE: Diretoria de Material, com adaptações do autor (2021).

A chamada “Estrela da Manutenção” mostra que, para que seja possível o desenvolvimento pleno da manutenção, independente da categoria, do escalão, do tipo de atividade, de quem deve executar ou da finalidade, é necessário que se disponha de pessoal, de infraestruturas adequadas, de uma documentação técnica referente ao MEM, de ferramental apropriado/específico e de insumos. A falta ou deficiência de qualquer desses vetores resulta na ineficiência dos trabalhos, colocando em risco o material e os seus respectivos usuários.

### 3.2 AS RECENTES AQUISIÇÕES DE VIATURAS PELO EB

Em 2006, iniciaram-se as aquisições das Vtr Marruá, da fabricante AGRALE. As referidas viaturas atenderam aos requisitos operacionais básicos (ROB) exigidos, sendo empregadas no transporte de guarnições composta por até 4 (quatro) militares, com capacidade de carga entre 500 e 750 kg, e tração de reboque de até 500 kg. As viaturas possuem modelos variados, especializados ou não, com a possibilidade de serem equipadas com lançadores de mísseis anticarro, com canhões sem recuo, com metralhadoras 7.62mm ou .50, e com equipamentos de comunicações.

No início da década de 2010, o EB adquiriu um grande lote de Vtr VW Worker 15.210 4x4, da montadora MAN Latin America, para a renovação de frota de viaturas de transporte não especializada. As Vtr foram desenvolvidas especialmente para atender às necessidades da F Ter, sendo militarizadas, com tração integral e capacidade de transporte de até 5 (cinco) toneladas, com modernos sistemas elétricos/eletrônicos e de alimentação.

Com a finalidade de modernizar as OM blindadas do EB, o Projeto Leopard 1 viabilizou a aquisição de Vtr Bld de fabricação alemã. Pelo contrato celebrado entre Ministério da Defesa e o Governo da Alemanha, foram adquiridas 220 (duzentas) VBC-CC Leopard 1A5, 7 (sete) Viaturas Blindadas Especializadas Socorro (VBE Soc), 4 (quatro) Viaturas Blindadas Especializadas Lança-Pontes (VBE L Pnt), 4 (quatro ) Viaturas Blindadas de Combate de Engenharia (VBC Eng) e 4 (quatro) Viaturas Blindadas Escola de Motorista.

Dentre outras tecnologias embarcadas, a VBC-CC Leopard 1 A5 é dotada de equipamento de proteção química, biológica e nuclear (QBN), dispositivos de detecção e extinção de incêndios, estabilização hidráulica da torre, em azimute e

elevação. Os equipamentos de controle de tiro são compostos por 1 (um) visor do comandante da Vtr, 1 (um) visor do atirador, ambos com câmera termal, telêmetro laser, e 1 (um) visor auxiliar do atirador. O armamento principal da VBC é o canhão L7/A3, de 105 mm, que permite uma cadência máxima de 9 tiros por minuto. O armamento secundário (coaxial e antiaéreo) é composto por 2 (duas) metralhadoras Rheinmetall MG3, de 7,62 mm.

No ano de 2013, um novo contrato com o Governo da Alemanha permitiu a aquisição de viaturas do Sistema de Artilharia Antiaérea de Baixa Altura (Sist AAe Bx Altu) Gepard. No total, foram adquiridas 37 (trinta e sete) Vtr Gepard, que se destinaram a mobiliar as Baterias de Artilharia Antiaéreas (Bia AAe) das Brigadas Blindadas (Bda Bld) do EB.

A Vtr Gepard está equipada com dois canhões de 35 mm. Os canhões possuem capacidade de realização de tiros com munição antiaérea ou anticarro. O sistema de busca de alvos e os sensores de rastreamento permitem o engajamento até 5 km, com rajadas de 20 a 40 tiros por minuto. Também dotado de sistema de proteção QBN, a Vtr possui alta mobilidade e capacidade de operar em ambientes com interferências eletrônicas.

Dentro do escopo do Projeto Estratégico Guarani, a cargo do Escritório de Projetos do Exército (EPEX), que tinha como objetivo dotar a Força Terrestre com uma nova família de blindados sobre rodas, o EB, por meio do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), celebrou um contrato com a IVECO, em agosto de 2012, para a aquisição de um lote de 86 (oitenta e seis) VBTP - MSR 6x6 Guarani, como lote de experimentação doutrinária (LED). Em 2013 e 2014, foram adquiridos outros dois LED, sendo 26 (vinte e seis) e 60 (sessenta), respectivamente. Por meio do Comando Logístico (COLOG), em 2016, foi firmado um novo contrato entre o EB e a IVECO, sendo definida a aquisição de outras 1.580 (mil quinhentos e oitenta) VBPT-MSR 6x6 Guarani. A nova frota deverá ser entregue por lotes, no prazo de 20 (vinte) anos, englobando diversas versões.

A VBTP Guarani é dotada de um motor de 383 cv, transmissão automática, dispositivo de propulsão para navegação, sistema de proteção QBN, sistema de detecção e supressão de incêndio. O sistema de C2 é composto por rádios Harris Falcon III, com GPS integrado, intercomunicador, computador Geocontrol com o software Gerenciador do Campo de Batalha (GCB), desenvolvido pelo Centro de



Desenvolvimento de Sistemas (CDS). A Vtr pode receber como armamento uma torre UT-30BR, com canhão automático de 30mm ou uma torre REMAX, automatizada, com capacidade para uma metralhadora .50 ou 7,62 mm.

Além dos exemplos citados acima, há que se considerar outras aquisições de viaturas não blindadas, operacionais e administrativas, que trouxeram uma multiplicidade de fabricantes, modelos e diferentes tecnologias, com porte e capacidade de transporte variados. Toda essa variedade e quantidade influenciaram no volume de trabalho realizado pelos B Log, mas não impactaram, de forma tão marcante, quanto a chegada das novas viaturas blindadas.

Desta forma, é possível verificar o salto tecnológico dado pelo EB com a aquisição desses modernos MEM. Antigos mecanismos manuais de elevação e direção de canhões e armas deram lugar aos avançados sistemas automatizados, com estabilização que permite o tiro em movimento. Da mesma forma, aparelhos de pontaria totalmente mecânicos deram lugar a equipamentos com imagens termais e miras holográficas, permitindo o tiro noturno ou em situações de escurecimento e de pouca visibilidade. Novos sistemas informatizados e meios de comunicações agregaram hardwares e softwares de última geração.

Entretanto, a parcial superação do gap tecnológico decorrente da aquisição desses tipos de MEM pelo EB não se converteu, da mesma forma, em aumento da capacidade das OM de manutenção. Esse déficit decorre de fatores de ordem material, estrutural e pessoal, como será tratado a seguir.

### 3.3 OS CONTRATOS E A QUESTÃO ESTRUTURAL E MATERIAL

A manutenção dos blindados Leopard e Gepard não se enquadrou no formato de escalões previstos no manual EB60-ME-22.401 (2017), pois se desenvolve pelas denominadas “F”, sistema de manutenção dividida em 2 (dois) níveis, a de guarnição e a de mecânicos, podendo ser preventiva ou corretiva. Basicamente, existem 4 (quatro) tipos de manutenção, que vão da F1 a F4. As F1 e F2 são feitas pela guarnição da Vtr, enquanto que as F3 e F4 são mais pesadas, ficando a cargo de mecânicos especializados das OM detentoras e de manutenção. Cada uma possui uma série de operações, tanto para o chassi quanto para a torre, podendo ser realizadas de forma simultânea, mesmo em níveis diferentes para cada parte da viatura.

As manutenções F3 e F4 são muito longas, compreendendo 60 (sessenta) e 120 (cento e vinte) horas de trabalho, respectivamente. Ainda que se dedicassem exclusivamente a essa tarefa, os Pelotões de Manutenção (Pel Mnt), que são as oficinas das OM detentoras dos Leopard, não conseguiriam realizá-las em todo o efetivo de viaturas, uma vez que, como exemplo, um Regimento de Carros de Combate (RCC) conta com 54 (cinquenta e quatro) VBC. Além disso, há que se considerar o pequeno efetivo de mecânicos, com poucos especializados em manutenção de blindados. Assim, com relação à manutenção da frota de Leopard, uma parte é realizada pela OM detentora e outra parte é realizada pelas OM de manutenção.

Antigos contratos firmados entre o EB e a empresa KMW envolviam o SLI. O novo contrato para manutenção preventiva, corretiva e de assistência técnica para Vtr Leopard e Gepard foi assinado no ano de 2017, com validade até 2027. Vinculado a esse, existe um contrato de off-set que estabelece o fornecimento de treinamento para manutenção de chassi e de torre do Gepard, com fornecimento de painéis para instrução de manutenção, que foram distribuídos para o Centro de Instrução de Blindados (CI Bld), em Santa Maria - RS.

O contrato com a KMW prevê a manutenção corretiva para toda a frota de Leopard 1 A5, além da manutenção preventiva de 20% das viaturas, universo esse não coberto pelas equipes de manutenção das OM (detentoras e de manutenção). Para os Gepard, está prevista a manutenção corretiva para toda a frota de 34 (trinta e quatro) Vtr, além da preventiva, apenas dos níveis F3 e F4, uma vez que até a F2 é feita pelas OM de manutenção.

A questão da manutenção da frota de Leopard e Gepard é agravada em função da dificuldade de se adquirir suprimentos para essas viaturas. O contrato supracitado previa o aporte de 60 (sessenta) milhões de Euros, cerca de R\$ 220 (duzentos) milhões à época, em 10 (dez) anos. Objetivava a aquisição de suprimentos para manutenção corretiva e formação de estoques nas OM de manutenção. Entretanto, em função de restrições orçamentárias, o aporte de recursos necessários para adquirir estoques não se materializou. Além disso, há que se considerar os trâmites que envolvem aquisições de suprimentos no exterior, feito por meio da Comissão do Exército Brasileiro em Washington (CEBW), com tempo estimado de 2 (dois) anos.

Para superar as dificuldades logísticas e operacionais decorrentes da aquisição de equipamentos de defesa, compostos por modernos e complexos sistemas, a contratação de um SLI aparece como uma solução viável. E isso é o que se observa na estrutura do Projeto Estratégico Guarani. Conforme previsto no Contrato nº 120/2016-COLOG/DMat (BRASIL, 2016), o SLI terá a cobertura de 3 (três) anos, contados a partir do recebimento definitivo da viatura, ou 1.200 (mil e duzentas) horas de funcionamento, ou ainda 22.500 (vinte e dois mil e quinhentos) quilômetros, sendo considerado o que primeiro ocorrer.

Com relação aos escalões de manutenção, com relação ao Guarani já se observa um alinhamento com o exposto no presente trabalho. O contrato supracitado estabelece que as manutenções de 1º e 2º escalões serão realizadas, por técnicos da IVECO, acompanhados por militares capacitados, nas OM detentoras das viaturas, sob supervisão da empresa, no primeiro ano de vigência do SLI. Já no segundo e no terceiro ano de vigência, as referidas manutenções serão realizadas por militares capacitados, nas OM detentoras das viaturas, sob supervisão da empresa.

Ocorre que, como visto no QUADRO 1, a manutenção de 2º escalão é a cargo da Companhia Logística de Manutenção (Cia Log Mnt) dos B Log, que não estarão contempladas pelo SLI. Aí começaram os desafios para os B Log, uma vez que os mesmos não receberam a prioridade para atenção da IVECO, retardando a aquisição de ferramental, insumos, capacitação de pessoal e adequação de instalações de manutenção. E essa situação se agrava, considerando que os primeiros blindados recebidos pelas OM já não estão abrangidos pelo SLI, pois passaram dos 3 (três) anos da entrega.

Esse fato foi observado no 9º B Log, sediado em Santiago - RS, responsável pela manutenção da frota de viaturas das OM subordinadas à 1ª Brigada de Cavalaria Mecanizada. O Batalhão não contava com estruturas adequadas, ferramental específico e insumos, além de dispor de apenas 1 (um) militar capacitado para realizar a manutenção do chassi da viatura, no momento em que várias Vtr Guarani perderam a cobertura do SLI.

No que diz respeito à infraestrutura, disponibilidade de ferramentas e equipamentos, a situação é ainda mais complexa. Inicialmente, há que se considerar que esses aspectos envolvem diferentes órgãos de direção setorial (ODS) da F Ter.

A construção e adequação de pavilhões de manutenção envolve recursos do Departamento de Engenharia e Construção (DEC). A aquisição de ferramentas novas e especializadas necessita dos recursos oriundos do COLOG.

As instalações de manutenção de alguns dos B Log datam da década de 1920, como é o caso do 9º B Log. Tais instalações não comportam viaturas com as dimensões do Guarani, pesando 18 toneladas, com 2,7m de largura, 6,9m de comprimento e 3,3m de altura, quando equipado com armamento (canhão UT-30 ou torre REMAX - 7,2mm/.50). As imagens abaixo demonstram a situação apresentada.



IMAGEM 1 - Interior do Pelotão Pesado de Manutenção do 9º B Log

FONTE: Arquivo pessoal do autor (2020).



IMAGEM 2 - Exterior do Pelotão Pesado de Manutenção do 9º B Log

FONTE: Arquivo pessoal do autor (2020).



IMAGEM 3 - Instalações provisórias para manutenção de Vtr Guarani no 9º B Log.

FONTE: Arquivo pessoal do autor (2020).

Como se pode compreender pelo exposto anteriormente, os contratos com a KMW e IVECO deixam patentes que, na atualidade, os B Log não possuem capacidade de manter todos os sistemas embarcados nas viaturas. Sem entrar na questão do pessoal, assunto que será tratado na sequência, essa incapacidade decorre do conjunto de fatores acima abordados, que necessitam ser enfrentados com urgência, a fim de garantir que os B Log obtenham as condições necessárias para realizar a manutenção desses MEM, com a mesma capacidade das empresas em tela.

### 3.4 A CAPACITAÇÃO DO PESSOAL

De acordo com o que foi apresentado até o momento, é possível entender que a manutenção das novas viaturas blindadas, que incorporaram tecnologias diversas e de diferentes fabricantes, representa o maior desafio para as OM de manutenção.

No que diz respeito à capacitação de pessoal, é necessário fazer um regresso à antiga Escola de Material Bélico (EsMB), que deu lugar à Escola de Sargentos de Logística (EsSLog). Na EsMB, eram realizados os cursos de formação de sargentos mecânicos de viatura auto (Mec Vtr Auto) e de mecânicos de armamento (Mec Armt). Além dos cursos de formação, eram desenvolvidos cursos de especialização, tais como o S-31 (especialização em Mnt de chassis de Bld) e o S-32 (especialização em Mnt de torres de Bld), com duração aproximada de 5 meses. Ao todo, haviam 32 (trinta e dois) cursos e estágios de manutenção de viaturas.

Além dos 2 (dois) cursos de especialização, eram oferecidos estágios de Mnt de Bld específicos, como exemplo, o de Mnt de Vtr EE-11 Urutu e Vtr EE-9 Cascavel, de Mnt de chassi e de torre do Leopard, entre outros. Os estágios tinham a duração aproximada de 2 (dois) meses, especializando o militar recém formado ou recentemente movimentado, oriundo de OM que não possuíam Vtr Bld. Assim, poderia ser empregado na manutenção de Vtr Bld, realizando os estágios oferecidos pela EsMB, logo no primeiro ano de OM.

Com o fim da EsMB, o CI Bld passou a ser o responsável por toda a instrução de Mnt de Bld. Os estágios foram transformados em cursos. A matrícula nesses cursos depende de requerimento do interessado, diferente dos estágios, que podem ser atendidos pela indicação do comandante (Cmt) da OM. Além desse aspecto, há

que se considerar a questão da obrigatoriedade do tempo de permanência do militar em OM onde vai empregar o curso, diminuindo o interesse pela especialização.

A Portaria nº 195-EME, de 28 de novembro de 2012, normatizou o Curso de Manutenção de Chassi da Viatura Blindada da Família Leopard 1 BR para sargentos. O curso começou a ser ministrado pelo CI Bld, a partir de 2013, especializando 20 (vinte) militares por ano. O universo de seleção para o curso é composto pelos 3º e 2º sargentos de carreira, Mec Vtr Auto, que estejam servindo, preferencialmente, em OM dotadas de Vtr da família Leopard ou nas OM de manutenção dessas viaturas.

De forma semelhante, a Portaria nº 196-EME, também de 28 de novembro de 2012, normatizou o Curso de Manutenção de Torre da VBC CC Leopard 1 A5 BR para sargentos. Também ministrado pelo CI Bld, a partir de 2013, o curso especializa 10 (dez) militares ao ano, selecionados no universo composto por 3º e 2º sargentos de carreira, Mec Armt, que estejam servindo, preferencialmente, nos RCC dotados de Leopard 1 A5 BR ou nas OM de manutenção da referida viatura.

Por meio da Portaria nº 227-EME, de 5 de junho de 2017, foi criado o Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas de Viaturas Blindadas Guarani, para sargentos. O objetivo do curso é a qualificação dos militares para ocupar cargos e desempenhar funções especializadas ligadas à manutenção desses sistemas. A Portaria nº 228-EME, de mesma data, estabeleceu as condições de funcionamento do referido curso. Sendo de responsabilidade do CI Bld, é realizado uma única vez ao ano, com a duração de 16 (dezesesseis) semanas.

O público alvo do Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas de Viaturas Blindadas GUARANI são os 3º e 2º sargentos de carreira, da Qualificação Militar de Subtenentes e Sargentos de Manutenção de Armamento (QMS MB/Mnt Armt), sendo limitado a 10 (dez) alunos. Para serem matriculados no curso, prioritariamente, os militares devem estar servindo ou movimentados para as OM detentoras de Guarani ou em OM de manutenção dessa Vtr. A realização do curso implica na permanência do militar, pelo prazo mínimo de 2 (dois) anos, nas referidas OM, exceto para os que servem em Guarnição Especial ou Localidade Especial tipo "A", cujo prazo mínimo é de 1 (um) ano.

A Portaria nº 229-EME, de 5 de junho de 2017, criou o Curso de Manutenção de Chassi de Viaturas Blindadas Guarani, para sargentos, com o objetivo de

qualificar o pessoal para a ocupação de cargos e desempenho de funções referentes à manutenção do chassi e dos sistemas anexos das Vtr Guarani. A Portaria nº 255-EME, de 26 de junho de 2017, estabeleceu as condições de funcionamento do referido curso. De forma semelhante ao Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas, também ficou a cargo do CI Bld, sendo realizado uma única vez ao ano, com a duração de 16 (dezesesseis) semanas, e destinado aos 3º e 2º sargentos de carreira, da QMS Material Bélico/Manutenção de Viatura Auto (MB/Mnt Vtr Auto), limitado a 20 (vinte) alunos por curso. Também são semelhantes as condicionantes para a seleção dos militares, bem como a permanência nas OM após a conclusão.

A fim de atender à crescente demanda de manutenção da frota de Vtr Bld, a partir do corrente ano, a EsSLog está realizando o Curso de Formação e Graduação em Material Bélico - Manutenção de Viatura Blindada para Sargentos (CFGS MB - Mnt Vtr Bld). O referido curso foi criado por meio da Portaria nº 182-EME, de 21 de agosto de 2018, e regulado pela Portaria nº 182-EME, de mesma data.

Com uma duração de 2 (dois) anos, o CFGS MB - Mnt Vtr Bld engloba disciplinas sobre motores, eletricidade, chassi, técnicas de inspeção de oficina e de manobra de força, especificamente para viaturas blindadas. O concludente estará habilitado a ocupar cargos e desempenhar funções das graduações de 3º sargento e 2º sargento, não aperfeiçoado, da QMS MB - Mnt Vtr Bld, em OM operacionais e logísticas.

Do exposto, observa-se que há um esforço do EB no sentido de providenciar a capacitação do pessoal, particularmente de mecânicos de viaturas e de armamentos, para habilitá-los a manter a nova frota de viaturas. Entretanto, conforme descrito, o fim da EsMB implicou na diminuição da oferta de cursos e de estágios para tal finalidade. O CI Bld, cumprindo o que prescrevem as portarias supracitadas, realiza cursos com a periodicidade anual, para um pequeno universo de militares.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A fim de coletar maiores informações a respeito da situação da manutenção nos B Log, foi elaborado e aplicado um questionário, conforme o Anexo A. O público

alvo para responder aos 16 (dezesesseis) questionamentos propostos foi composto pelos Cmt OM, chefes dos COAL e os Cmt das Cia Log Mnt.

Sobre a existência de instalações de manutenção na OM, foi verificado que a maioria possui pavilhão de manutenção com, pelo menos, 4 (quatro) baias, conforme pode ser visto no gráfico abaixo:

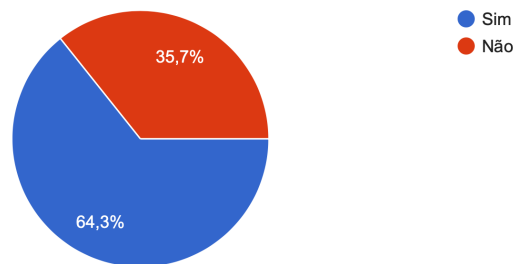


GRÁFICO 1 - Existência de instalações de manutenção na OM.

FONTE: O autor (2021).

No entanto, com relação à adequação das instalações de manutenção para atender às demandas atuais, tanto para Mnt de Vtr Bld quanto para Vtr não Bld, observa que a maioria não está adequada. O gráfico a seguir mostra o resultado:

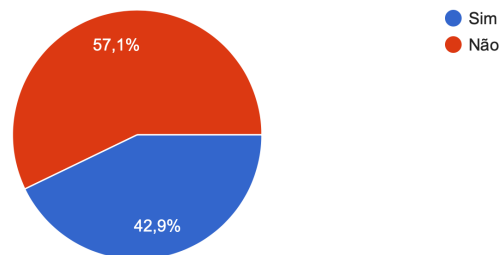


GRÁFICO 2 - Adequação das instalações de manutenção.

FONTE: O autor (2021).

Conforme pode ser visto no gráfico a seguir, o principal aspecto que causa essa inadequação está relacionado às dimensões das instalações. Pavilhões construídos ainda na década de 1920 não mais comportam viaturas com elevado peso, mais altas e mais largas.



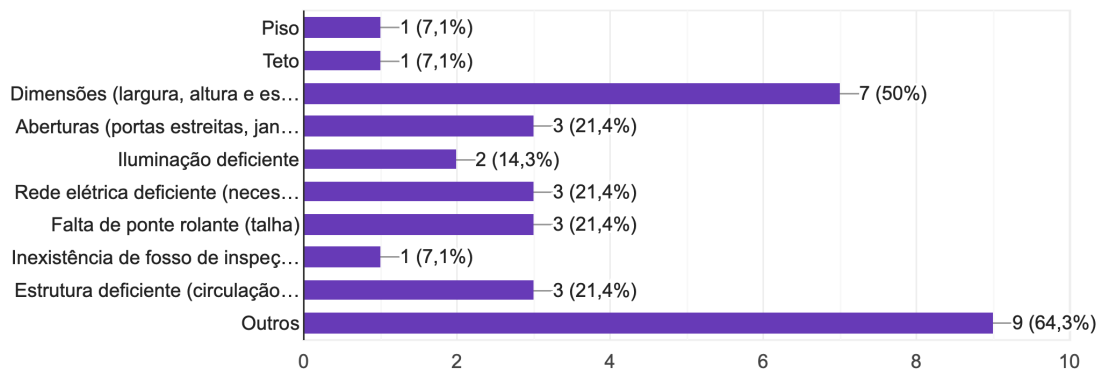


GRÁFICO 3 - Inadequações das instalações de manutenção.

FONTE: O autor (2021).

Dentre as principais deficiências apontadas, merece destaque a manutenção de eletrônicos, oprônicos e Instrumentos de Observação, Direção e Controle de Tiro (IODCT). A maioria dos B Log não dispõe de instalações específicas para manter esses equipamentos. Os que dispõem, necessitam de reformas e adequações nas referidas instalações.

Com relação ao pessoal especializado, mais de 85% dos militares considera que a constituição das frações da Cia Log Mnt, prevista no Quadro de Cargos Previstos (QCP), não está adequada para atender às atuais e futuras demandas decorrentes da chegada de Vtr com elevado valor tecnológico. O gráfico abaixo apresenta esse resultado:

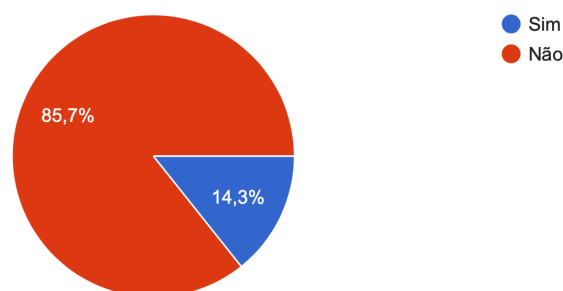


GRÁFICO 4 - Adequações da constituição das frações da Cia Log Mnt.

FONTE: O autor (2021).

Sobre os recursos humanos, a situação apontada é ainda mais preocupante. Conforme apresenta o gráfico seguinte, todos consideram que os militares recém egressos de escolas de formação não estão capacitados a realizar a Mnt das

modernas Vtr, bem como dos sistemas e novas tecnologias embarcadas. Assim, a falta de pessoal especializado e capacitado na OM continua sendo um óbice, pois o militar não está em condições de ser empregado na atividade de manutenção desse tipo de material.

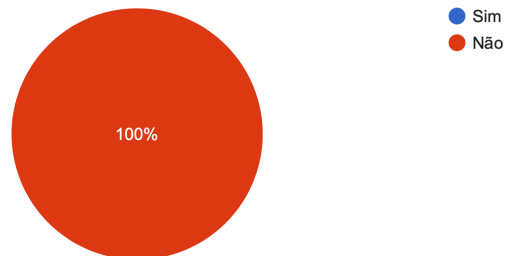


GRÁFICO 5 - Capacitação do pessoal.

FONTE: O autor (2021).

No que diz respeito aos cursos e estágios disponibilizados pelo EB para a capacitação do pessoal, as opiniões ficaram divididas. Metade considera que atendem às demandas para especialização/capacitação do pessoal e metade considera que não. Isso varia em função do tipo de viatura e do equipamento a ser mantido pelo B Log.

Para os que consideram que os cursos e estágios não estão atendendo às demandas de suas OM, os principais entraves para isso são o número de vagas disponibilizadas, transferências e rotatividade de pessoal, a falta de 2º sargentos Mec Vtr Auto e a variedade de tipos/modelos de Vtr. Outro aspecto apontado é que os cursos e estágios disponibilizados, conforme exposto anteriormente, são restritos a 3º e 2º sargentos, não permitindo a realização por militares mais antigos que, na maioria das vezes, possuem maior experiência na manutenção de viaturas, particularmente as blindadas.

Além do apresentado sobre o aspecto de pessoal, foi verificado que todas as OM necessitaram fazer ajustes ou montar equipes de Mnt, diferentes das previstas em QCP, para suprir eventuais carências ou para atender às atuais demandas. Quanto aos equipamentos e ferramentas previstos no Quadro de Dotação de Material (QDM), a maioria dos recursos existentes nos batalhões estão obsoletos, o que impõe a necessidade de se realizar aquisições para suprir tais deficiências, a fim de se viabilizar a manutenção das novas Vtr.

De fato, como demonstra os dados finais do questionário, a maioria das dificuldades enfrentadas pelos B Log estão relacionados à manutenção de viaturas blindadas. E nesse sentido, a situação mais evidente é quanto ao Guarani. As B Log não possuem plena capacidade de manutenção dessas Vtr. Falta de ferramental, de suprimentos e de pessoal capacitado para Mnt de chassi e sistema de armas são os principais problemas.

Ainda com relação ao Guarani, a dificuldade para a aquisição de suprimentos também merece destaque. Segundo as informações obtidas no questionário, as empresas que venceram os certames licitatórios não estão conseguindo adquirir peças junto à IVECO, fabricante da viatura. Outro grande óbice identificado está na falta de infraestruturas adequadas, de pavilhões de manutenção que comportem uma Vtr com as dimensões do Guarani, que possibilitem o desenvolvimento pleno das atividades, seja a manutenção de chassi, de sistema de armas ou demais componentes do blindado.

De forma geral, é possível observar que os dados obtidos por meio do questionário proposto reforçam todo o apresentado, seja com relação ao pessoal, ao material ou infraestruturas dos B Log. Essas OM vêm enfrentando diversas dificuldades para atender às demandas de manutenção, correntes e futuras, uma vez que o número de Vtr Guarani que deixa de ser coberta pelo SLI tende a crescer, e o contrato firmado com a KMW termina em 2027.

#### **4. CONCLUSÃO**

No decorrer do presente trabalho, foi possível identificar a complexidade e diversidade de fatores que permeiam a atividade de manutenção de viaturas no EB. A partir da breve apresentação das recentes aquisições de viaturas feitas pela F Ter, foi possível verificar que os desafios para os B Log perpassam por caminhos diversos, desde a parte material até os recursos humanos.

Com relação às infraestruturas, a maioria dos batalhões apresenta uma diversidade de problemas que dificultam ou, até mesmo, impedem a manutenção adequada da nova frota de viaturas, particularmente dos blindados. No que diz respeito aos equipamentos e ferramentas, a situação não é diferente. Os materiais existentes, muitos ainda conforme o previsto em QDM da OM, estão obsoletos e não

são compatíveis com as novas características das modernas viaturas.

Quanto aos insumos, os óbices são de natureza variada, em maior ou menor grau, de acordo com o tipo de viatura. No entanto, os maiores entraves estão relacionados às viaturas blindadas. Além de exigirem maior aporte de recursos, principalmente para a manutenção corretiva, blindados como o Leopard e o Gepard necessitam de suprimentos adquiridos no exterior, em moeda estrangeira e com prazos de entrega extremamente extensos. Quanto ao Guarani, os gargalos estão na disponibilidade de peças e de componentes por parte das empresas vencedoras dos diversos processos licitatórios conduzidos pelos B Log, em diferentes regiões do Brasil.

No que diz respeito ao pessoal, a disponibilidade de mão de obra capacitada é fator preponderante para a execução de uma manutenção confiável, eficiente e eficaz. As demandas dos B Log têm provocado o implemento de medidas paliativas para se evitar prejuízos ou solução de continuidade dos trabalhos de manutenção, tais como a constituição de equipes, diferente do previsto em QCP. Nesse sentido, aspectos como as seguidas movimentações, o pequeno efetivo formado e a oferta restringida de cursos e estágios de especialização contribuem para o permanente déficit de pessoal para essa atividade.

Assim, não resta dúvidas de que os desafios impostos para os B Log para manutenção das modernas viaturas recentemente adquiridas pelo EB são extremamente grandes. No curto prazo, os B Log deverão estar em plenas condições de realizar as manutenções preventivas e corretivas de toda a frota, inclusive de viaturas que estão abrangidas por coberturas contratuais ou SLI em vigor. Torna-se urgente dotar essas OM com equipamentos, ferramentas, insumos e infraestruturas adequadas para o desenvolvimento da atividade de manutenção, bem como ampliar a disponibilidade de cursos e estágios, para adequada capacitação do pessoal.

## **5. RECOMENDAÇÕES**

### **5.1 RECOMENDAÇÃO n° 1 - Aquisição de suprimentos de forma centralizada.**

A aquisição de suprimentos para a realização de manutenções, sejam elas corretiva ou preventivas, esta última em menor grau, envolve uma gama de

processos que são realizados, simultaneamente, por diferentes OM de manutenção. Essa atividade, quando realizada de forma descentralizada, reduz a economicidade e diminui o interesse de fornecedores. A situação se agrava quando se trata de aquisições no exterior. Assim, sugere-se a aquisição centralizada de insumos, particularmente para Vtr blindadas, como o Guarani, a fim de se permitir a formação de estoques nos B Log e se evitar a solução da continuidade dos trabalhos de manutenção, por falta de peças ou demais suprimentos.

5.2 RECOMENDAÇÃO n° 2 - Planejamento de construções e adequações de infraestruturas de manutenção priorizando os B Log.

Como se verificou na aquisição do Guarani, as OM detentoras dessas Vtr foram priorizadas para o recebimento de recursos, meios e capacitação de pessoal. Alguns B Log, que atualmente já estão realizando a manutenção corretiva dos blindados não mais abrangidos pelo SLI, estão desenvolvendo esses trabalhos em estruturas provisórias, como mostra a IMAGEM 3. Desta forma, sugere-se o planejamento de construções e adequações de estruturas de manutenção com prioridade para os B Log, que terão esses encargos futuramente.

5.3 RECOMENDAÇÃO n° 3 - Permitir a realização de cursos e estágios para militares mais antigos (graduação de 1º Sargento), com mais experiência.

Como apresentado no presente trabalho, os cursos desenvolvidos pelo CI Bld permitem a matrícula de militares nas graduações de 3º e 2º sargentos. No entanto, como observado por este autor durante o Comando do 9º B Log e expresso nas respostas ao questionário aplicado, os militares mais antigos são os que detém maior conhecimento e experiência na manutenção de blindados. A partir dessas considerações, sugere-se que os cursos do CI Bld sejam estendidos para militares nas graduações de 1º sargento, desde que servindo em B Log ou OM de manutenção dos respectivos blindados.

5.4 RECOMENDAÇÃO n° 4 - Criação de ilhas de excelência, vocacionando os B Log para manutenção específica de determinada Vtr.

A disponibilidade de recursos financeiros para se realizar os investimentos necessários para construções e adequações de infraestruturas, bem como para

aquisições de ferramentas e equipamentos diversos para o desenvolvimento da atividade de manutenção em todos os B Log, é bastante reduzida para atender à toda demanda. Dessa forma, sugere-se vocacionar os B Log para manutenção de determinados tipos de viaturas, a fim de permitir uma racionalização de processos e recursos.

5.5 RECOMENDAÇÃO n° 5 - Retirar o encargo de manutenção de Vtr administrativas dos B Log.

O grande número de viaturas administrativas existentes nas OM do EB tem refletido no aumento da demanda por manutenção corretiva por parte dos B Log. Embora seja extremamente necessária, a manutenção de viaturas desse tipo pode ser realizada por empresas civis, contratadas para tal finalidade. Do exposto, sugere-se retirar o encargo de manutenção de viaturas administrativas dos B Log, a fim de que sejam empenhados, exclusivamente, na manutenção de viaturas operacionais.

## REFERÊNCIAS

ABIMDE. Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança. **KMW fecha novo contrato de R\$ 200 milhões com o Exército.** [S. l.], 5 jun. 2017. Disponível em: <https://abimde.org.br/pt-br/noticias/kmw-fecha-novo-contrato-de-r-200-milhoes-com-o-exercito/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

AGÊNCIA TRANSPORTA BRASIL. **MAN Latin America vende 860 caminhões para Exército brasileiro.** [S. l.], 29 ago. 2013. Disponível em: <https://www.transportabrasil.com.br/2013/08/man-latin-america-vende-860-caminhoes-para-exercito-brasileiro/>. Acesso em: 12 maio 2021.

AGRALE. **AGRALE vende as primeiras unidades do Jipe Marruá para o Exército Brasileiro.** [S. l.], 3 JAN. 2006. Disponível em: <https://www.agrale.com.br/pt/imprensa/noticias/detalhes/156/agrale-vende-primeiras-unidades-do-jipe-marrua-para-o-exercito-brasileiro#.YWWWhGC2tE1I>. Acesso em: 15 maio 2021.

BOHN, Eduardo Cesar. ANÁLISE DA AQUISIÇÃO DOS VEÍCULOS BLINDADOS LEOPARD 1A5 COMO MODELO PARA PROCESSOS FUTUROS. **REVISTA POLÍTICA HOJE**, [s. l.], v. Volume 24, ed. 1ª Edição, p. 21-32, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politicohoje/article/view/3730>. Acesso em: 26 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando Logístico. **Contrato nº 120/2016-COLOG/DMat.** Dispõe sobre a aquisição de Viatura Blindada Guarani. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB20-MC-10.204 - LOGÍSTICA.** Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Ensino EB60-ME-22.401 - MANUAL DE ENSINO GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO.** Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha C 29-15, Batalhão Logístico.** Brasília, 1984.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MC- 10.216 A Logística nas Operações.** Brasília, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **ORIENTAÇÕES AOS OFICIAIS DE LOGÍSTICA.** Disponível em: [http://intranet.colog.eb.mil.br/intranet/images/ccoplog/orientacoes\\_aos\\_oficiais\\_de\\_logistica.pdf](http://intranet.colog.eb.mil.br/intranet/images/ccoplog/orientacoes_aos_oficiais_de_logistica.pdf). Acesso em: 15 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **BTAMAT 20.001-04, Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar sob Gestão da DMat.** Disponível em: <http://intranet.dmat.eb.mil.br/images/BTAMAT/B%20T%20A%20M%20A%20T%20%2020%2020%20001-04%20-%20Gest%C3%A3o%20do%20Ciclo%20de%20Vida%20dos%20Sistemas%20e%20Materiai>

s%20de%20Emprego%20Militar%20sob%20Gestão%20da%20DMat.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Sargentos de Logística. **CFGS MATERIAL BÉLICO**. Disponível em: < <http://www.esslog.eb.mil.br/ultimas-noticias-esslog/95-cfs-material-belico>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **INSTRUÇÕES PROVISÓRIAS A VIATURA BLINDADA DE COMBATE - CARRO DE COMBATE LEOPARD 1 A1 (IP 17-82)**. 1ª Edição. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escritório de Projeto do Exército. **Entregas Realizadas**. [S. l.], 2020. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/defesa-antiaerea/entregas-defesa-antiaerea>. Acesso em: 26 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 195-EME, de 28 de novembro de 2012.**: Normatiza o Curso de Manutenção de Chassi da Viatura Blindada da Família Leopard 1 BR para sargentos e revoga a Port no 113-EME, de 6 de setembro de 2011. Brasília, 30 dez. 2012. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim\\_do\\_exercito/copiar.php?codarquivo=1115&act=bre](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim_do_exercito/copiar.php?codarquivo=1115&act=bre). Acesso em: 26 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 196-EME, de 28 de novembro de 2012.**: Normatiza o Curso de Manutenção de Torre da VBC CC *Leopard* 1 A5 BR para sargentos e revoga a Port no 114-EME, de 6 de setembro de 2011. Brasília, 30 dez. 2012. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim\\_do\\_exercito/copiar.php?codarquivo=1115&act=bre](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim_do_exercito/copiar.php?codarquivo=1115&act=bre). Acesso em: 26 jul. 2021.

POGGIO, Guilherme. IVECO entrega primeiro lote de Guaranis para o EB. **Forças Terrestres**, [s. l.], 8 dez. 2012. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2012/12/08/iveco-entrega-primeiro-lote-de-guaranis-para-o-eb/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 227-EME, de 5 de junho de 2017**. Cria o Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas de Viaturas Blindadas GUARANI para Sargentos. Brasília, 16 jun. 2017. Disponível em: [https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port\\_Nr\\_227-EME\\_5\\_JUN\\_17.pdf](https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port_Nr_227-EME_5_JUN_17.pdf). Acesso em: 26 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 228-EME, de 5 de junho de 2017**. Estabelece as condições de funcionamento do Curso de Manutenção dos Sistemas de Armas de Viaturas Blindadas GUARANI para Sargentos. Brasília, 16 jun. 2017. Disponível em: [https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port\\_Nr\\_227-EME\\_5\\_JUN\\_17.pdf](https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port_Nr_227-EME_5_JUN_17.pdf). Acesso em: 26 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 229-EME, de 5 de junho de 2017**. Cria o Curso de Manutenção de Chassi de Viaturas Blindadas GUARANI para Sargentos. Brasília, 16 jun. 2017.



Disponível em: [https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port\\_Nr\\_227-EME\\_5\\_JUN\\_17.pdf](https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port_Nr_227-EME_5_JUN_17.pdf). Acesso em: 26 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 255-EME, de 26 de junho de 2017**. Estabelece as condições de funcionamento do Curso de Manutenção de Chassi de Viaturas Blindadas GUARANI para Sargentos. Brasília, 16 jun. 2017. Disponível em: [https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port\\_Nr\\_227-EME\\_5\\_JUN\\_17.pdf](https://www.dcem.eb.mil.br/images/arquivos/secoes/cursos/cmilarea/cms/cibld/Port_Nr_227-EME_5_JUN_17.pdf). Acesso em: 26 jul. 2021.

DEFESANET. **Leopard 1A5BR - Chegam ao Porto de Rio Grande mais 38 Carros de Combate**, [s. l.], 27 jun. 2011. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/leo/noticia/1645/Leopard-1A5BR---Chegam-ao-Porto-de-Rio-Grande-mais-38-Carros-de-Combate/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

TECNOLOGIA & DEFESA. **Exército faz encomenda bilionária de viaturas Guarani**, [s. l.], 22 nov. 2016. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/exercito-faz-encomenda-bilionaria-de-viaturas-guarani/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

RIBEIRO, Marcelo Carvalho. Um Projeto de Força - Aquisição dos CC Leopard 1A5Br. **Defesanet**, [s. l.], 11 maio 2021. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/leo/noticia/5981/Um-Projeto-de-Forca---Aquisicao-dos-CC-Leopard-1A5Br>. Acesso em: 15 jan. 2021.

PÂNGARO, Emerson Luís de Araújo. AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE DEFESA PELO BRASIL: PRÓS E CONTRAS. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, ano jan-jun 2015, v. 30, ed. 60, p. 43-62, 2015. Disponível em: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/165>. Acesso em: 25 maio 2021.

## ANEXO A

### QUESTIONÁRIO PARA COMANDANTES, CHEFES DE COAL E CMT CIA LOG MNT DE BATALHÕES LOGÍSTICOS

O presente questionário tem por objetivo reunir os principais desafios/óbices identificados pelos Batalhões Logísticos para o desenvolvimento pleno da atividade de manutenção, de forma eficiente e eficaz, capaz de atender às demandas advindas das aquisições de modernas Vtr (Bld e não Bld) pelo EB. As informações servirão de subsídios para a elaboração de trabalho, para a conclusão do CPEAEX.

**\*Obrigatório**

1. Qual a função que o Sr exerce no B Log? \*

( ) Cmt OM            ( ) Chefe do COAL            ( ) Cmt Cia Log Mnt

2. Quanto tempo o Sr está nessa função na OM atual? \*

( ) Menos de 1 (um) ano.   ( ) Mais de 1 (um) ano.   ( ) 2 (dois) anos ou mais.

3. Quais os tipos de Vtr não Bld que são mantidas pela OM? \*

( ) VTNE 5 Ton Worker

( ) VTNE Agrale Marruá (independente do modelo)

( ) VTNE Land Rover (independente do modelo)

( ) VTE (vários modelos)

( ) Vtr Adm (com menos de 5 anos de fabricação)

( ) Outros tipos de Vtr não Bld

4. Quais os tipos de Vtr Bld que são mantidas pela OM? \*

( ) Guarani   ( ) Leopard   ( ) Guepard   ( ) M113 - BR

5. A OM possui pavilhão de Mnt Vtr com 4 (quatro) baias ou mais? \*

Sim       Não

6. As instalações de Mnt Vtr da OM estão adequadas para atender às demandas atuais, tanto para Mnt de Vtr Bld quanto para Vtr não Bld? \*

Sim       Não

7. Caso a resposta anterior tenha sido negativa, quais os principais aspectos que causam as inadequações consideradas?

Piso

Teto

Dimensões (largura, altura e espaço interno)

Aberturas (portas estreitas, janelas inadequadas)

Iluminação deficiente

Rede elétrica deficiente (necessidade para novos equipamentos)

Falta de ponte rolante (talha)

Inexistência de fosso de inspeção

Estrutura deficiente (circulação de ar, depósitos, salas especializadas, reservas para materiais, banheiros e lavatórios)

Outros

8. A OM possui instalações adequadas para a manutenção de componentes das Vtr, particularmente os eletrônicos, oprônicos, IODCT, entre outros com grande valor tecnológico? \*

Sim       Não       Parcialmente

9. Caso a resposta anterior não tenha sido afirmativa, que tipos de instalações faltam ou são inadequadas?

---

---

---

10. Com relação ao pessoal especializado, o Sr considera que a constituição das frações da Log Mnt, prevista em QCP, está adequada para atender às atuais e futuras demandas decorrentes da chegada de Vtr com elevado valor tecnológico? \*

( ) Sim      ( ) Não

11. Com relação aos recursos humanos recém egressos de escolas de formação, o Sr considera que estão capacitados a realizar a Mnt das modernas Vtr, bem como dos sistemas e novas tecnologias embarcadas? \*

( ) Sim      ( ) Não

12. Sobre os cursos e estágios disponibilizados pelo EB, o Sr considera que atendem às demandas para especialização/capacitação do pessoal? \*

( ) Sim      ( ) Não

13. Caso a resposta anterior tenha sido negativa, quais os principais aspectos/óbices para a capacitação do pessoal (vagas, restrição de posto/graduação, outros)?

\*

---

---

---

14. A OM necessitou fazer ajustes ou montar equipes de Mnt, diferentes das previstas em Q para suprir eventuais carências ou para atender às atuais demandas? \*

( ) Sim      ( ) Não

15. Com relação às ferramentas e equipamentos, a OM necessitou, ou necessita, realizar aquisições para suprir de!ciências decorrentes da previsão em QDM, para manter as novas Vtr Bld e não Bld (todos os sistemas, exceto comunicações)? \*

( ) Sim      ( ) Não

16. Utilize o espaço abaixo para apresentar outras considerações sobre os principais desafios/óbices enfrentados pela OM, em todos os aspectos, para a Mnt da nova frota de Vtr do EB \*

---

---

---