

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA

CAIO CÉZAR RODRIGUES BRANDÃO

**APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO: ANÁLISE DE SUA
APLICAÇÃO NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO *JOINT
LIGHT TACTICAL VEHICLE* (JLTV) PELO CORPO DE
FUZILEIROS NAVAIS**

Artigo apresentado ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito parcial à obtenção do certificado do Curso de Gestão, Logística e Apoio à Decisão.

Orientador: Prof. Dr. (CMG-RM1) Adriano Lauro.

Rio de Janeiro

2025

© 2025 ESG

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG.

CAIO CÉZAR RODRIGUES BRANDÃO

Apoio logístico integrado: análise de sua aplicação no processo de aquisição do *joint light tactical vehicle* (JLTV) pelo corpo de fuzileiros navais

Caio César Rodrigues Brandão

RESUMO

O estudo analisa os desafios da implementação do Apoio Logístico Integrado (ALI) no processo de aquisição da Viatura Blindada Leve sobre Rodas 4x4 *Joint Light Tactical Vehicle* (JLTV) pelo Corpo de Fuzileiros Navais, no contexto da modernização das capacidades expedicionárias da Marinha do Brasil. A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, examina os fundamentos normativos do ALI estabelecidos nas DGMM-0130 e MATERIALMARINST-33-01, avaliando sua aplicação prática durante as etapas de obtenção do JLTV. Os resultados indicam que, embora a aquisição via programa *Foreign Military Sales* tenha assegurado padronização e ampliado as capacidades operativas do CFN, impôs restrições à gestão do ciclo de vida. A ausência de uma Equipe de Apoio Logístico Integrado e de um Plano de Apoio Logístico Integrado formal limitou a integração das ações logísticas nas fases iniciais do projeto. Ainda assim, a incorporação do JLTV demonstrou o comprometimento institucional da Força com a modernização e com a aplicação dos princípios do Apoio Logístico Integrado. A criação de infraestrutura técnica dedicada, o treinamento de equipes especializadas e a adoção de práticas alinhadas a padrões internacionais fortaleceram a autonomia, a eficiência e a sustentabilidade logística, consolidando um importante progresso na maturidade e na capacidade de gestão integrada da Marinha do Brasil.

Palavras-chave: apoio logístico integrado; gestão do ciclo de vida; JLTV; corpo de Fuzileiros Navais; logística de defesa.

ABSTRACT

The study analyzes the challenges involved in implementing Integrated Logistic Support (ILS) during the acquisition process of the 4x4 Joint Light Tactical Vehicle (JLTV) by the Brazilian Marine Corps (CFN), within the context of the Brazilian Navy's efforts to modernize its expeditionary capabilities. This qualitative and exploratory research examines the normative foundations of ILS established in the DGMM-0130 and MATERIALMARINST-33-01 directives, assessing their practical application throughout the JLTV acquisition phases. The results indicate that, although procurement through the Foreign Military Sales (FMS) program ensured standardization and expanded the CFN's operational capabilities, it also imposed constraints on life-cycle management. The absence of an Integrated Logistic Support Team (EALI) and a formal Integrated Logistic Support Plan (PALI) limited the integration of logistic actions during the early stages of the project. Nevertheless, the incorporation of the JLTV demonstrated the institutional commitment of the Force to modernization and to the application of the principles of Integrated Logistic Support. The establishment of dedicated technical infrastructure, the training of specialized

teams, and the adoption of practices aligned with international standards strengthened autonomy, efficiency, and logistic sustainability, consolidating significant progress in the maturity and integrated management capability of the Brazilian Navy.

Keywords: integrated logistic support; life cycle management; JLTV; brazilian Marine Corps; defense logistics.

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) é a força anfíbia e expedicionária por excelência da Marinha do Brasil, desempenhando funções estratégicas na defesa do território nacional. Dessa forma, sua modernização constitui elemento fundamental da transformação do Setor de Defesa e integra os projetos estratégicos da Força Naval, destacando-se a Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP), voltada à revitalização e modernização de estruturas operativas e logísticas, contemplando meios navais, aeronavais e de fuzileiros. Inserido no Programa de Modernização do Poder Naval, o Programa Estratégico PROADSUMUS tem como finalidade assegurar a prontidão e a capacidade expedicionária, consolidando o CFN como força compatível com a estatura político-estratégica do Brasil (Brasil, 2024).

Nesta perspectiva, em 2023 o CFN incorporou as Viaturas Blindadas Leves sobre Rodas 4x4 JLTV (*Joint Light Tactical Vehicle*), provenientes das Forças Armadas dos Estados Unidos e reconhecidas entre as mais avançadas tecnologicamente em sua categoria. De acordo com a Marinha do Brasil (2020), essa aquisição, inserida no contexto do PROADSUMUS, visa ampliar o poder de combate das pequenas frações e atender às demandas de mobilidade, flexibilidade, proteção blindada e poder de fogo, fortalecendo a prontidão operativa e a capacidade expedicionária da Força. No âmbito das Operações Anfíbias, as JLTV contribuem para a interiorização da tropa e podem ser configuradas com diferentes armamentos e sensores, possibilitando seu emprego em apoio às comunicações, reconhecimento, comando e controle, bem como no transporte de armamentos, vigilância e escolta de comboios.

Nesse cenário, a crescente complexidade tecnológica dos sistemas de defesa empregados pelo CFN, aliada às restrições orçamentárias e à necessidade de elevada disponibilidade, torna imprescindível o gerenciamento do ciclo de vida (GCV) desses meios, de forma a garantir seu pleno emprego ao longo de toda a vida útil. O

alcance desse objetivo depende da implementação de um Apoio Logístico Integrado (ALI) robusto e eficaz, capaz de assegurar a sustentabilidade e a continuidade da capacidade operativa da Força.

O ALI, conforme definido na DGMM-0130 (BRASIL, 2013), é um processo sistemático, técnico e gerencial que busca garantir, desde as fases iniciais do projeto de um sistema, a definição e a implementação dos requisitos de apoio logístico que assegurem sua operação eficiente, econômica e sustentada ao longo de toda sua vida útil. Para isso, o modelo integra domínios logísticos essenciais — como manutenção, suprimento, treinamento, documentação técnica, infraestrutura e pessoal — com foco na manutenibilidade, redução de custos e disponibilidade operacional dos meios. Assim, o ALI configura-se como um instrumento estratégico indispensável à gestão do ciclo de vida dos sistemas de defesa, garantindo níveis elevados de disponibilidade ao longo de sua utilização.

No âmbito do CFN, sua implementação representa uma evolução no aprimoramento da gestão de material, especialmente no que se refere aos meios já em uso e às futuras aquisições. Entretanto, a efetividade de sua aplicação enfrenta obstáculos institucionais e operacionais. Além disso, a gestão de material ainda convive com a prática de compras de equipamentos comercialmente prontos, frequentemente realizadas sem o devido planejamento logístico e sem a aplicação prévia das análises de apoio previstas no ALI, o que compromete a sustentabilidade do ciclo de vida, gerando impactos negativos sobre a eficiência e a disponibilidade.

Com o objetivo de auxiliar nas principais ações de gestão do Apoio Logístico Integrado, o Ministério da Defesa (MD) elaborou o Manual de Boas Práticas de Apoio Logístico Integrado de Sistemas de Defesa (MD44-M-01) (Brasil, 2023), que representa um importante marco normativo no esforço de modernização da logística de defesa no país. Sua principal contribuição está na padronização de práticas logísticas que podem ser adotadas pelas Forças Singulares — Marinha, Exército e Aeronáutica — de modo a garantir maior eficiência, economicidade e disponibilidade operacional de seus meios. Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: “Quais os desafios da aplicação do Apoio Logístico Integrado na aquisição do JLTV pelo Corpo de Fuzileiros Navais?”.

Este trabalho tem como objetivo analisar os desafios da aplicação do ALI na aquisição do JLTV pelo CFN, com foco em seus efeitos sobre a gestão do ciclo de vida da viatura. Procura-se, ainda, identificar os fundamentos doutrinários do modelo

no âmbito da Marinha do Brasil, conforme estabelecido na DGMM-0130 e em outros normativos correlatos, além de analisar a observância da MATERIALMARINST-33-01 no que se refere aos processos aplicados às fases de obtenção. Busca-se também examinar as diretrizes do MD44-M-01 que orientam a gestão do ciclo de vida de materiais de defesa e mapear as principais práticas e desafios logísticos enfrentados pela Força na administração de seus meios operativos.

O presente estudo concentra-se na análise da logística aplicada à gestão de material do CFN, com ênfase na aquisição da Viatura Blindada Leve Sobre Rodas JLTV. O foco recai sobre os efeitos e desafios da implementação do Apoio Logístico Integrado a partir da promulgação da diretriz DGMM-0130, considerando experiências e informações disponíveis até o ano de 2024.

O referencial teórico abordará os fundamentos da logística de defesa e a evolução conceitual do ALI como metodologia de gestão do ciclo de vida de sistemas militares, destacando sua base normativa na Marinha do Brasil (DGMM-0130 e MD44-M-01) e os desafios apontados por autores como Abreu (2015), Capetti (2019) e Montenegro (2024) quanto à implementação e maturidade no contexto nacional.

Este estudo busca contribuir para o aprimoramento da gestão logística da Marinha do Brasil, especialmente no CFN, ao destacar o ALI como instrumento essencial para a eficiência e sustentabilidade das forças. No campo acadêmico, amplia o debate sobre sua aplicação prática, oferecendo subsídios para futuras pesquisas voltadas à modernização logística das Forças Armadas. Alinhado às diretrizes do Ministério da Defesa, o trabalho reforça a integração logística como fator de fortalecimento do poder de combate e da autonomia estratégica nacional.

A pesquisa é de natureza qualitativa e exploratória, desenvolvida por meio de uma revisão de literatura voltada à análise do ALI no contexto das Forças Armadas, com ênfase no CFN. Essa abordagem se justifica pela escassez de estudos nacionais sobre o tema e pela necessidade de compreender suas bases conceituais, doutrinárias e práticas. O levantamento bibliográfico e documental abrangeu normativos oficiais — DGMM-0130, MD44-M-01 e MATERIALMARINST-33-01 —, além de monografias, artigos científicos e relatórios técnicos voltados à gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa, possibilitando identificar o estado da arte, avanços, limitações e desafios relacionados ao tema.

O procedimento metodológico foi estruturado em três etapas principais: levantamento das fontes, análise crítica das informações e sistematização dos

resultados em eixos temáticos — fundamentos normativos, práticas de aquisição e gestão do ciclo de vida, desafios institucionais e perspectivas de aplicação no CFN. Complementarmente, foi aplicado um questionário ao Ajudante do Gerente de Carros de Combate do Centro Tecnológico do CFN (CTecCFN), responsável por informações sobre o processo de aquisição e recebimento da viatura blindada. A folha com o questionário foi enviada eletronicamente, sendo esta devolvida respondida posteriormente. Além disso, foram feitas entrevistas com dois especialistas do JLTV do Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais (BtlBldFuzNav), sendo um deles o Comandante da Companhia de Viaturas Blindadas sobre Rodas (CiaVtrBldSR). Ambos participaram do curso de operação e manutenção do veículo. Todos os militares preferiram não ter seus nomes vinculados.

O trabalho está estruturado em quatro seções principais. A primeira, Introdução, apresenta o contexto geral da pesquisa, a justificativa, a formulação do problema, os objetivos e a metodologia empregada, situando o estudo no escopo da modernização logística do CFN. A segunda, Referencial Teórico, realiza uma contextualização conceitual e normativa acerca da logística de defesa e do Apoio Logístico Integrado, abordando suas definições, fundamentos doutrinários e desafios de implementação no âmbito das Forças Armadas. A terceira, Análise e Discussão, examina a aplicação do ALI no processo de aquisição da viatura JLTV, identificando os principais entraves e oportunidades observadas. Por fim, a quarta, Considerações Finais, apresenta as conclusões do estudo, sintetizando os resultados obtidos e destacando recomendações voltadas ao aprimoramento da gestão logística no contexto do Apoio Logístico Integrado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escolha deste referencial teórico é fundamental para o desenvolvimento do trabalho, pois fornece o alicerce conceitual e normativo necessário para compreender o Apoio Logístico Integrado (ALI) como instrumento estratégico de gestão no ciclo de vida dos sistemas de defesa. Ao reunir diretrizes oficiais e contribuições acadêmicas recentes, o referencial permite articular teoria e prática, estabelecendo uma ponte entre o que é preconizado pelos documentos institucionais — como a DGMM-0130 e o MATERIALMARINST-33-01 — e o que é efetivamente aplicado no contexto do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN). Essa abordagem possibilita analisar como o ALI tem sido

incorporado nos processos de aquisição e sustentação de meios operativos, identificando avanços, lacunas e oportunidades de aprimoramento.

A logística de defesa pode ser compreendida como o conjunto de ações destinadas a garantir a obtenção, a manutenção e a disponibilidade dos meios necessários à operacionalidade das Forças Armadas, fundamentando-se na racionalização de recursos, na padronização de processos, no planejamento estratégico integrado e no fortalecimento da Base Industrial de Defesa, com o objetivo de sustentar as capacidades militares tanto em tempo de paz quanto em operações (Brasil, 2024).

Segundo Brick (2011), de forma mais simplificada, a logística de defesa compreende as ações necessárias para prover os meios que compõem as Forças Armadas e assegurar o apoio contínuo às suas operações, em qualquer situação de emprego.

Inserido nesse escopo, o ALI surge como abordagem estruturada para lidar com os desafios do ciclo de vida dos sistemas militares. Para Abreu (2015), Apoio Logístico Integrado é o gerenciamento do ciclo de vida por meio de metodologias específicas, que atendam às fases de concepção, viabilidade, definição, desenvolvimento, fabricação, implantação, operação, revitalização e desativação, assegurando que um sistema ou equipamento cumpra os requisitos funcionais e não-funcionais do projeto, a um custo aceitável, e possa ser apoiado logisticamente durante todo o seu ciclo.

Outras definições consolidam a aplicação prática do ALI em diferentes tipos de sistemas. Conforme Neves (2020), o processo pode ser aplicado a equipamentos simples ou complexos, como meios navais, com o objetivo de conciliar máxima disponibilidade e menor custo de operação e manutenção, representando uma mudança de paradigma: de apoiar o projeto para projetar com foco no apoio logístico.

Na Marinha do Brasil, a DGMM-0130 (Brasil, 2013) define o ALI como um processo técnico e gerencial, contínuo e iterativo, iniciado ainda na fase de concepção do sistema, visando assegurar que os requisitos logísticos sejam atendidos ao longo de todo o ciclo de vida, buscando o menor custo total e a máxima eficácia.

Estudos recentes reforçam a importância do planejamento logístico, com atenção especial à fase de operação. De acordo com Pimentel (2020), o ALI permite projetar tanto o suporte necessário ao meio durante todas as etapas do ciclo de vida

— com destaque para a operação, que representa sua vida útil — quanto os custos associados à manutenção e operação ao longo desse período.

Sob a ótica institucional, conforme o MD44-M-01 (Brasil, 2023), o ALI constitui uma abordagem sistêmica e integrada para planejar e executar o suporte logístico de sistemas de defesa ao longo de todo o ciclo de vida, com o objetivo de assegurar alta disponibilidade e baixos custos. Aplicável a diferentes níveis de complexidade, abrange desde a concepção até o desfazimento do sistema, sendo que os custos de operação, apoio e desativação podem representar entre 60% e 85% do custo total.

A execução do ALI exige uma estrutura organizacional capaz de integrar aspectos técnicos e logísticos de forma coordenada, papel desempenhado pela Equipe de Apoio Logístico Integrado (EALI). Segundo Rodrigues (2023), a EALI constitui o núcleo coordenador do ALI, garantindo a integração entre projeto de engenharia e requisitos logísticos desde a concepção até a entrega do meio. Sua atuação assegura que os elementos de apoio — sobressalentes, documentação técnica, infraestrutura e pessoal — estejam disponíveis e sincronizados, permitindo transição eficiente para a fase operacional e manutenção da disponibilidade do ativo ao longo de seu ciclo de vida. Cabe à EALI elaborar o Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI), principal instrumento de gestão.

O PALI é desenvolvido em paralelo aos processos de obtenção e atualizado continuamente, reunindo todos os elementos logísticos — manutenção, abastecimento, treinamento, documentação técnica, infraestrutura e pessoal — com o objetivo de organizar, coordenar e acompanhar as ações de apoio, garantindo disponibilidade operacional e controle de custos desde a concepção até o desfazimento dos meios (Oliveira, 2021).

Os itens sobressalentes são pilares fundamentais para a sustentação operacional, assegurando continuidade das manutenções e disponibilidade do sistema. Costa, Costa e Lima (2020), ao analisarem a implementação do ALI no Navio Doca Multipropósito Bahia, identificaram fragilidades no gerenciamento de sobressalentes, como a ausência de discriminação clara entre itens de bordo e de base, dificuldades na catalogação e recebimento, e obsolescência de alguns componentes. A dependência de fornecedores estrangeiros elevou os custos do ciclo de vida e reduziu a disponibilidade operacional.

Segundo Capetti (2019), a implantação do ALI na Marinha enfrenta desafios históricos, como ausência de conhecimento técnico consolidado e visão restrita que

limita a logística à fase de operação. Há tendência de adoção de metodologias internacionais, como o *Integrated Logistics Support* (ILS) do Departamento de Defesa dos Estados Unidos ou referenciais da OTAN, principalmente em programas de aquisição de meios estrangeiros. O autor ressalta que a adaptação do ALI ao contexto nacional dependerá de recursos financeiros e da capacitação de pessoal especializado para assegurar sua efetiva implementação.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nesta seção será apresentada a análise e interpretação dos dados provenientes das entrevistas com um especialista e um gestor logístico do JLTV e do conteúdo da *Letter of Requirements* (LOR) nº 07/2020 em comparação com o que é estabelecido pelas normas internas da Marinha. Esta última será examinada para identificar como os elementos do ALI foram incorporados às fases de obtenção e suporte da viatura.

As entrevistas complementarão a análise documental, oferecendo uma visão prática sobre os desafios de implementação, especialmente quanto à infraestrutura, capacitação, cadeia de suprimentos e apoio técnico. A combinação dessas fontes permitirá uma avaliação crítica e comparativa, destacando avanços, limitações e oportunidades de aprimoramento na gestão logística do CFN.

3.1 ALI nos processos de obtenção da Marinha

A MATERIALMARINST-33-01 estabelece que a execução do Apoio Logístico Integrado (ALI) deve acompanhar todo o processo de obtenção, modernização ou conversão de meios e sistemas, adequando-se ao tipo de aquisição realizada. No contexto da Viatura Blindada Leve sobre Rodas 4x4 JLTV, a obtenção se enquadra na categoria de equipamento comercial pronto (COTS), em que a Marinha do Brasil não exerce influência direta sobre o projeto de engenharia, cabendo-lhe assegurar o planejamento logístico ao longo do ciclo de vida do material.

De acordo com a norma, o ALI deve garantir que o material adquirido seja acompanhado de documentação técnica completa, tabelas de sobressalentes, dados logísticos padronizados e planos de manutenção compatíveis com os padrões da Força. As Diretorias Especializadas (DE) são responsáveis por formalizar a

documentação de apoio, cadastrar os itens no Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) e alimentar o banco de dados corporativo de Análise de Apoio Logístico, permitindo o acompanhamento do desempenho e dos custos de manutenção.

No caso do JLTV, a aquisição foi realizada por meio da *Foreign Military Sales* (FMS), programa de assistência em segurança internacional dos Estados Unidos previsto na *Arms Export Control Act* (AECA), que permite a venda de artigos e serviços de defesa a países e organizações estrangeiras quando tal cooperação é considerada benéfica à segurança dos EUA e à paz mundial. Essas transações ocorrem por meio de acordo governo-a-governo, formalizado pela *Letter of Offer and Acceptance* (LOA), em que o Departamento de Estado autoriza e supervisiona os programas e o Departamento de Defesa (DoD) executa a aquisição e entrega, seguindo seu sistema logístico e contratual. O financiamento pode ser realizado com recursos nacionais ou com fundos do governo americano, servindo tanto como instrumento de política externa quanto de padronização e interoperabilidade militar entre aliados. Esse processo difere de uma licitação internacional.

Nessa modalidade, a negociação ocorre exclusivamente entre os governos brasileiro e norte-americano, sem contato direto com o fabricante. Embora assegure transparência e controle político, essa característica impõe restrições operacionais e limitações técnicas. No caso do JLTV, a estrutura de negociação dificultou a inclusão de requisitos específicos do CFN, alguns dos quais não foram aceitos pelo governo dos EUA. Além disso, foram impostas condições adicionais, como a impossibilidade de realizar um Teste de Aceitação de Fábrica (TAF), que permitiria verificar, nas instalações do fabricante, se o veículo atendia integralmente às especificações técnicas, funcionais e de desempenho. A ausência desse teste reduziu a margem de intervenção técnica do CFN no processo de aceitação do material, limitando a verificação prévia da conformidade do sistema antes da entrega do lote.

3.2 Requisitos logísticos previstos na LOR nº 07/2020

A *Letter of Requirements* (LOR) nº 07/2020 evidencia um esforço significativo do Corpo de Fuzileiros Navais em incorporar os princípios do ALI no processo de aquisição da Viatura Blindada Leve sobre Rodas 4x4 JLTV. O documento delinea um conjunto abrangente de requisitos logísticos que cobrem as principais dimensões do

ciclo de vida do sistema — desde o fornecimento inicial de sobressalentes até a capacitação técnica e a gestão de dados de catalogação.

Entre os aspectos mais relevantes destacam-se:

1. Peças sobressalentes iniciais: pacote de itens críticos com alta taxa de desgaste, para garantir o suporte por dois anos após a entrega; possibilidade de substituição de peças não utilizadas após seis anos;
2. Ferramentas e equipamentos de apoio: kits de ferramentas para manutenção de 1º, 2º e 3º escalões; simuladores de manutenção; equipamentos compactos e transportáveis, com alimentação de 110/220 V e 60 Hz;
3. Publicações e manuais técnicos: todos os manuais operacionais, de manutenção, inspeção e catálogos ilustrados devem seguir o padrão S1000D e ser entregues também em português, em formato impresso e digital interativo;
4. Estrutura de manutenção e treinamento: oficinas de 2º/3º escalão certificadas pelo fabricante, suporte móvel de manutenção em campo e dois veículos de apoio técnico (um para sistemas automotivos e outro para armas/comunicações);
5. Treinamento: cronograma de cursos para operadores e mantenedores nos três primeiros anos, além de capacitação avançada para formar instrutores (train-the-trainer);
6. Catalogação: exigência de codificação de todos os componentes segundo o sistema OTAN - *NATO Stock Number* (NSN) -, com dados completos de peças e software de identificação;
7. Transferência de tecnologia e cooperação logística: incentivo à cooperação com o fabricante e à nacionalização futura do suporte.

O questionário realizado indicou que parte dos requisitos de apoio logístico previstos para a incorporação do JLTV ao Corpo de Fuzileiros Navais foi efetivamente cumprido. O Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN) estruturou uma capacidade de manutenção dedicada ao veículo, equipada com ferramental específico e apta a executar intervenções até o 2º Escalão. Foram também disponibilizados os manuais técnicos de operação e manutenção, assegurando a padronização dos procedimentos e a conformidade com as diretrizes do ALI.

Além disso, a OM conta atualmente com uma equipe de manutenção treinada pelo fabricante no Brasil, e o Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais promove anualmente a formação de duas turmas de manutenção de 1º Escalão, garantindo a continuidade do conhecimento técnico. Outro ponto relevante é que, por se tratar de

um veículo amplamente empregado por países da OTAN, a maioria de seus componentes já se encontra catalogada sob o sistema NSN, o que facilita o gerenciamento de sobressalentes, a interoperabilidade logística e o abastecimento no contexto de coalizões internacionais.

Entretanto, alguns pontos previstos inicialmente não foram integralmente cumpridos, o que evidencia limitações decorrentes da modalidade de aquisição via *Foreign Military Sales* (FMS). Cada viatura deveria ser acompanhada de um conjunto de sobressalentes suficientes para dois anos de operação, contudo apenas um lote inicial para quatro viaturas foi efetivamente entregue, o que restringe a autonomia logística no médio prazo. O CFN também não adquiriu as VTR Oficina nem VTR de reparos de sistemas de comunicação e armas guiadas, ambas previstas na LOR.

Ademais, não há contato direto com o fabricante — originalmente a *Oshkosh Defense*, cuja produção do JLTV foi transferida em 2024 para a *General Dynamics* — o que dificulta o acesso a suporte técnico especializado e atualizações de engenharia. No âmbito nacional, o CFN ainda não dispõe de mão de obra capacitada para intervenções de 3º Escalão, tampouco existem empresas brasileiras habilitadas para executar esse tipo de manutenção mais complexa. Em decorrência disso, encontra-se em negociação com o Governo dos Estados Unidos a realização de um curso de manutenção avançada, destinado a capacitar técnicos e militares brasileiros para ampliar a capacidade orgânica de sustentação do sistema e reduzir a dependência externa ao longo do ciclo de vida da viatura.

3.3 O plano de apoio logístico integrado (PALI)

O Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI), conforme estabelecido pela DGMM-0130, constitui o principal instrumento de planejamento, coordenação e implementação das ações logísticas necessárias ao apoio de um meio ao longo de todo o seu ciclo de vida. Seu objetivo é assegurar que os sistemas e equipamentos adquiridos mantenham o desempenho, disponibilidade e sustentabilidade previstos, por meio da integração das atividades de operação, manutenção, suprimento, treinamento, documentação técnica e infraestrutura de apoio.

O PALI é constituído por diversos planos componentes, entre os quais se destaca o Plano de Atribuições e Responsabilidades (PAR), destinado a identificar os

eventos, atividades e agentes responsáveis pela implantação do programa de Apoio Logístico Integrado, acompanhado do Cronograma de Atividades e Eventos.

O Cronograma de Atividades e Eventos previsto na DGMM-0130 organiza a execução do Apoio Logístico Integrado em agrupamentos de atividades com finalidades específicas, permitindo a coordenação temporal e funcional de todas as etapas do processo logístico. Cada agrupamento corresponde a um propósito do ALI, reunindo atividades afins e definindo responsabilidades, prazos e produtos esperados. Esse cronograma contempla todos os eventos chave que precedem a entrega do meio.

Uma das etapas iniciais e fundamentais para a implementação do ALI é a constituição de uma Equipe de Apoio Logístico Integrado, responsável por elaborar o PALI e coordenar todas as atividades relacionadas ao ciclo de vida do sistema. Contudo, no processo de aquisição do JLTV essa equipe não foi formada, o que dificultou a aplicação integral dos princípios do ALI desde a fase de planejamento. Entre as principais razões para essa ausência destacam-se o curto prazo disponível para conduzir toda a tramitação da compra e a modalidade de obtenção via FMS, que impôs restrições de acesso técnico e de participação direta no planejamento logístico, limitando a atuação nacional nas etapas iniciais do processo de integração e sustentação do material.

A previsão de apoio logístico integrado seria inicialmente o que foi contemplado na LOR e, em um segundo momento, o suporte seria por meio do *Cooperative Logistics Supply Support Arrangements* (CLSSA) - que é um acordo logístico complementar ao *Foreign Military Sales* (FMS) que visa garantir suporte contínuo e ágil de peças de reposição para equipamentos militares norte-americanos operados por países parceiros. O programa, aprovado pela *Defense Security Cooperation Agency* (DSCA), é composto por dois casos: o FMSO I (*Foreign Military Sales Order*), que estabelece a compra de uma “cota” no sistema de suprimentos do Departamento de Defesa (DoD) para antecipar demandas, e o FMSO II, que permite ao país requisitar diretamente as peças necessárias por meio de um pedido do tipo *Blanket Order*. Esse arranjo é amplamente utilizado por forças da OTAN e parceiros estratégicos. Até o momento nenhum pedido via CLSSA foi feito e só deve ser iniciado após o fim da vigência do contrato inicial.

Como não foi elaborado um PALI para a aquisição do JLTV, também não foi desenvolvido um cronograma de atividades logísticas prévias à entrega das viaturas.

Em consequência, as ações de preparação logística — como planejamento de infraestrutura, recebimento de sobressalentes, capacitação de pessoal e definição de fluxos de manutenção — não foram organizadas de forma integrada ou sequencial, existindo apenas um calendário de entregas físicas dos veículos, sem o detalhamento das etapas de sustentação e suporte necessárias à plena incorporação do sistema ao CFN.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aquisição da Viatura Blindada Leve sobre Rodas 4x4 JLTV pelo Corpo de Fuzileiros Navais representa um marco importante no processo de modernização e fortalecimento da capacidade expedicionária da Marinha do Brasil, especialmente no contexto do Programa Estratégico PROADSUMUS. Entretanto, a análise desenvolvida neste trabalho evidencia que, embora o projeto tenha proporcionado ganhos operacionais significativos, sua execução revelou fragilidades na aplicação do Apoio Logístico Integrado, principalmente no que tange ao planejamento e à coordenação das atividades logísticas ao longo do ciclo de vida do sistema.

A ausência de uma Equipe de Apoio Logístico Integrado e, conseqüentemente, de um Plano de Apoio Logístico Integrado, resultou na falta de um cronograma estruturado de preparação logística antes da entrega das viaturas, limitando o acompanhamento técnico, a previsão de sobressalentes e a organização das atividades de sustentação. Esse cenário comprometeu a plena observância dos preceitos estabelecidos na DGMM-0130 e no MD44-M-01, que preconizam a integração dos elementos logísticos desde as fases iniciais do projeto.

A impossibilidade de negociação direta com o fabricante, aliada ao curto prazo disponível para conduzir o processo de aquisição e ao reduzido volume de viaturas adquiridas — apenas doze unidades —, configurou-se como os principais desafios enfrentados na obtenção do JLTV pelo CFN. Por ter sido conduzida por meio do FMS, a negociação ocorreu exclusivamente entre governos, o que impediu o CFN de tratar diretamente com o fabricante questões técnicas, logísticas e contratuais, restringindo sua capacidade de adaptar o sistema às necessidades específicas da Força. Além disso, o pequeno quantitativo adquirido reduziu o poder de barganha brasileiro para pleitear condições mais favoráveis, como um pacote logístico mais abrangente, treinamentos adicionais e maior flexibilidade na entrega de sobressalentes. Esse

conjunto de desafios, somado à celeridade do processo, resultou em uma aquisição eficiente sob o ponto de vista formal, porém com limitações práticas na consolidação do apoio logístico e na autonomia técnica ao longo do ciclo de vida das viaturas.

Apesar das limitações observadas, o processo de aquisição do JLTV apresentou avanços significativos na estruturação logística do CFN, evidenciando esforços concretos de adaptação aos princípios do Apoio Logístico Integrado. A maior parte dos requisitos logísticos previstos na LOR nº 07/2020 foi efetivamente cumprida, resultando na criação de uma estrutura de manutenção específica no CTecCFN, equipada com ferramental dedicado e capacidade para executar manutenções até o 2º Escalão. Esses resultados demonstram que, mesmo sem a formalização de um Plano de Apoio Logístico Integrado, houve uma implementação prática de parte de seus fundamentos, o que reforça o compromisso institucional com a sustentabilidade logística e com a manutenção da disponibilidade operacional dos meios.

Outro ponto de destaque foi o investimento na capacitação de pessoal e na integração logística com padrões internacionais. O CFN conta atualmente com uma equipe de manutenção treinada no Brasil pelo fabricante, além da formação anual de duas turmas de mantenedores de 1º escalão pelo Batalhão de Blindados de Fuzileiros Navais, o que assegura a continuidade do conhecimento técnico e a redução da dependência de instrutores estrangeiros. Ademais, o fato de o JLTV ser um veículo amplamente utilizado por países da OTAN trouxe benefícios logísticos relevantes, como a catalogação de seus componentes sob o sistema NSN, que facilita o gerenciamento de sobressalentes e fortalece a interoperabilidade com forças aliadas.

Esses aspectos positivos evidenciam que, apesar dos desafios do processo de obtenção via FMS, a incorporação do JLTV contribuiu para o fortalecimento da capacidade técnico-logística do CFN e representou um avanço concreto na consolidação da cultura de gestão do ciclo de vida e do ALI no âmbito da Marinha do Brasil.

REFERÊNCIAS

ABREU, Heitor. Apoio Logístico Integrado: Peculiaridades da Indústria de Defesa e Tecnologia. **Revista brasileira de estudos de defesa**, v. 2, p. 53–72, jun. 2015.

BRASIL. Marinha do Brasil. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **Nota NF4T 2020 Interativo**. Rio de Janeiro: Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, 2020.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Material da Marinha. **DGMM-0130: Manual do Apoio Logístico Integrado**. Rio de Janeiro: Diretoria-Geral do Material da Marinha, 2013.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Material da Marinha. **MATERIALMARINST nº 33-01: Apoio Logístico Integrado (ALI)**. Rio de Janeiro: Diretoria-Geral do Material da Marinha, 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD44-M-01: Boas práticas de apoio logístico integrado de sistemas de defesa**. Brasília-DF: Ministério da Defesa, 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa; Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024.

BRICK, Eduardo Siqueira. Base Logística de Defesa: Conceituação, Composição e Dinâmica de Funcionamento. *In*: Encontro da Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 5., 2011, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: V ENABED, 2011.

CAPETTI, Ruy Barcellos. Gestão do Apoio ao Produto no DoD USA. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 139, p. 28–39, abr./jun. 2019.

COSTA, Luiz Henrique Ferreira da; COSTA, Jean-Marc; LIMA, Thiago Fernandes. Implementação do apoio logístico integrado em compras de oportunidade: estudo de caso da aquisição do Navio Doca Multipropósito (NDM) “Bahia”. **Acanto em Revista**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 28–44, 2020.

NEVES, Eduardo Ramos. **Apoio logístico integrado: A importância do banco de dados logístico na gestão de ciclo de vida dos submarinos classe “Riachuelo”**. 2020. 64 f. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020.

OLIVEIRA, André Noronha de. **O apoio logístico integrado e a gestão do ciclo de vida dos meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais: a implantação da metodologia da gestão do ciclo de vida no Corpo de Fuzileiros Navais**. 2021. 41 f. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021.

PIMENTEL, Rodrigo Munford Lima. **Aquisições e Meios de Apoio Logístico Integrado (ALI): A importância do Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI) para a vida operativa dos meios navais da MB**. 2020. 46 f. Dissertação (Curso de

Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020.

RODRIGUES, Leandro Wanderley. **Análise do Apoio Logístico Integrado da Marinha do Brasil: a busca por uma gestão dos recursos públicos em consonância com a *accountability* horizontal.** 2023. 51 f. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2023.

SILVA FILHO, Alexandre Batista da. A viatura blindada especial leve 4x4 JLTV e o seu emprego no Corpo de Fuzileiros Navais. **Ação de Choque**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 1-6, jul. 2024.

APÊNDICE A

Questionário ao Ajudante do Gerente de Carros de Combate do CTecCFN

1. Por ocasião do estudo de aquisição da viatura foi formada uma Equipe de Apoio Logístico Integrado?
2. Durante o processo de implantação do ALI foi elaborado um cronograma de atividades que deveriam preceder a entrega das viaturas?
3. Como foi estruturado o Plano de Apoio Logístico Integrado?
4. Os requisitos definidos na LOR foram cumpridos? Algo foi modificado?
5. Como são gerenciadas as demandas de sobressalentes? Há alguma dificuldade na aquisição, armazenamento ou quantidade em estoque?
6. Existe algum sistema de acompanhamento de custo, falhas e manutenções?
7. Há uma perspectiva de nacionalização do suporte logístico?
8. Houve alguma dificuldade de integração com o fabricante americano?
9. A infraestrutura de oficinas e ferramental são adequadas para as manutenções de segundo escalão?
10. Existe uma equipe de manutenção dedicada ao JLTV?
11. Os manuais técnicos de manutenção e operação estão disponíveis na OM?
12. Há um calendário de cursos de manutenção de primeiro e segundo escalão?
13. A OM possui uma lista de peças catalogadas conforme a NATO STOCK NUMBER?
14. Algum aspecto precisou ser adaptado para a realidade do CFN? Algum procedimento contido nas normas poderia ser atualizado?
15. Quais os principais desafios durante a implantação do ALI?
16. O que poderia ser melhorado ou feito diferente?
17. Quais as lições aprendidas e melhorias que poderiam ser incorporadas para a próxima aquisição de meios?