

A RELEVÂNCIA DO LEAD TIME NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO¹

THE RELEVANCE OF LEAD TIME IN THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF THE BRAZILIAN ARMY AVIATION

Arthur Alves de Medeiros²

RESUMO

Este trabalho analisa a ciclo logístico do suprimento de aviação do Exército e discorre sobre o *lead time* nos processos de aquisição do material. Tal abordagem justifica-se na necessidade de que a logística do suprimento de aviação atue de maneira tempestiva, eficiente e modular, para que o fluxo logístico ocorra no tempo certo e na medida certa, contribuindo para o alcance da disponibilidade operacional de sua frota de helicópteros. O objetivo é analisar dentro do processo de aquisição do material de aviação do Exército, as principais dificuldades encontradas, a relevância e a relação de um *lead time* elevado com o planejamento e a gestão do suprimento. Este intento foi conseguido a partir da revisão bibliográfica dos aspectos doutrinários e operacionais vigentes e da análise documental. Foi constatado que a logística de suprimentos da Aviação do Exército é bem estruturada e seus procedimentos bem definidos e que soluções executadas para a redução do *lead time* podem ser otimizadas por meio de um minucioso mapeamento de processos e com a implementação de ferramentas gerenciais.

Palavras-chave: aviação; cadeia de suprimentos; *lead time*; logística.

ABSTRACT

This paper analyzes the Army's aviation supply logistics cycle and discusses *lead time* in material acquisition processes. Such an approach is justified by the need for aviation supply logistics to act in a timely, efficient and modular manner, so that the logistics flow occurs at the right time and in the right measure, contributing to the achievement of operational availability of its helicopter fleet. The objective is to analyze within the Army's aviation material acquisition process, the main difficulties encountered, the relevance and the relationship of a high *lead time* with planning and supply management. This intent was achieved from the bibliographic review of doctrinal and operational aspects in force and documentary analysis. It was found that the supply logistics of the Army Aviation is well structured and its procedures are well defined and that solutions for the reduction of *lead time* can be optimized through a detailed mapping of processes and with the implementation of managerial tools.

Keywords: aviation; supply chain; *lead time*; logistics.

¹ Artigo apresentado em 19 de setembro de 2022 ao Centro de Instrução de Aviação do Exército.

² 1º Ten Sv Int, Bacharel em Ciências Militares. Academia Militar das Agulhas Negras. Autor, atualmente cursando Gerência Administrativa de Aviação do Exército (Taubaté-SP). arthur.alves@eb.mil.br

1 INTRODUÇÃO

Os processos de aquisição de material por parte da administração pública devem seguir um rito processual específico e discriminado na legislação, o que faz com que tal processo se torne complexo e por vezes lento, quando comparado com processos de aquisição semelhantes realizados em empresas privadas. Portanto, faz-se necessário um alto nível de planejamento gerencial a fim de evitar que haja prejuízos na disponibilidade de determinados materiais ou equipamentos.

A Aviação do Exército Brasileiro, estando inserida no contexto da administração pública, possui uma estrutura de suprimento própria, com normas específicas que regulamentam a gestão da cadeia de suprimento à luz da legislação, contribuindo para a disponibilidade operacional da sua frota de helicópteros.

O crescente emprego da Aviação do Exército, nos mais diversos tipos de operações, necessita que a logística de suprimento de aviação atue de maneira tempestiva, eficiente e modular. Portanto, um minucioso planejamento faz-se necessário para que o fluxo logístico ocorra no tempo certo e na medida certa, utilizando, assim, conceitos importantes da gestão da cadeia de suprimento como o *lead time*.

O objetivo deste trabalho é analisar dentro do processo de aquisição do material de aviação do Exército, as principais dificuldades encontradas, a relevância e a relação de um *lead time* elevado com o planejamento e a gestão do suprimento.

Este intento foi conseguido a partir da revisão bibliográfica e pesquisa de caráter qualitativo, do tipo exploratória. A análise da relevância do conceito de *lead time* na gestão da cadeia de suprimentos vai permitir que se conheça e se compreenda melhor tal processo, e como fruto, poderão surgir contribuições para o aprimoramento dessa atividade e para o aumento da eficiência na gestão do suprimento.

2 LOGÍSTICA E GESTÃO

Os conceitos de logística e cadeia de suprimento não são novos. Os princípios por trás de todos os grandes empreendimentos da humanidade envolvem um eficiente fluxo de informações e materiais para sustentar as atividades e garantir que o objetivo final seja alcançado.

2.1 HISTÓRICO E CONCEITOS

Atualmente, quando se fala em logística, é comum que o pensamento seja voltado a processos de transporte, armazenamento e distribuição de um produto físico dentro de um cenário empresarial ou industrial, entretanto os conceitos logísticos e suas definições, não só permeiam, como podem ser aplicados em diversos setores, dentre eles destaca-se as Forças Armadas.

A atuação logística no meio militar com a coordenação de processos e suprimentos antecede o desenvolvimento da logística empresarial. Apesar da complexidade dos problemas militares, as soluções apresentadas serviram de base para o desenvolvimento da logística empresarial.

O próprio termo “logística” e sua aplicação como conhecemos hoje parecem ter surgido dentro do campo das ciências militares. Segundo Del Re:

A primeira utilização do vocábulo “logística”, dentro da Ciência da Guerra, foi realizada, em 1836, pelo general suíço Antoine-Henri Jomini no seu livro *Precis de L’Art de La Guerre*, quando sintetizou os três ramos da arte da guerra como sendo a estratégia, a tática e a logística, cabendo ao último a responsabilidade pelo fornecimento dos meios, a serem planejados e empregados pelos dois primeiros. A logística apresenta-se, então, como sendo a arte prática de mover exércitos, de dispor pormenores materiais das marchas e formações, de montar acampamentos ou acantonamentos longe do inimigo. Tudo indica que Jomini inspirou-se no título de *major général des logis* – atribuído ao oficial francês encarregado de prover alojamento, suprimento, dirigir as marchas e colocar as colunas das tropas francesas no terreno - para criar uma primeira definição de logística militar como sendo tudo ou quase tudo, no campo das atividades militares, exceto o combate. (Del Re, 1955, *apud* BRAZ, 2004, p. 27).

O aperfeiçoamento do emprego da logística militar foi apontado por Ballou (2006) na Guerra do Golfo, na qual destacou o desdobramento de 200 mil soldados e seus respectivos equipamentos no período de um mês e meio em comparação com os nove meses durante os quais se arrastou o deslocamento das tropas no conflito do Vietnã.

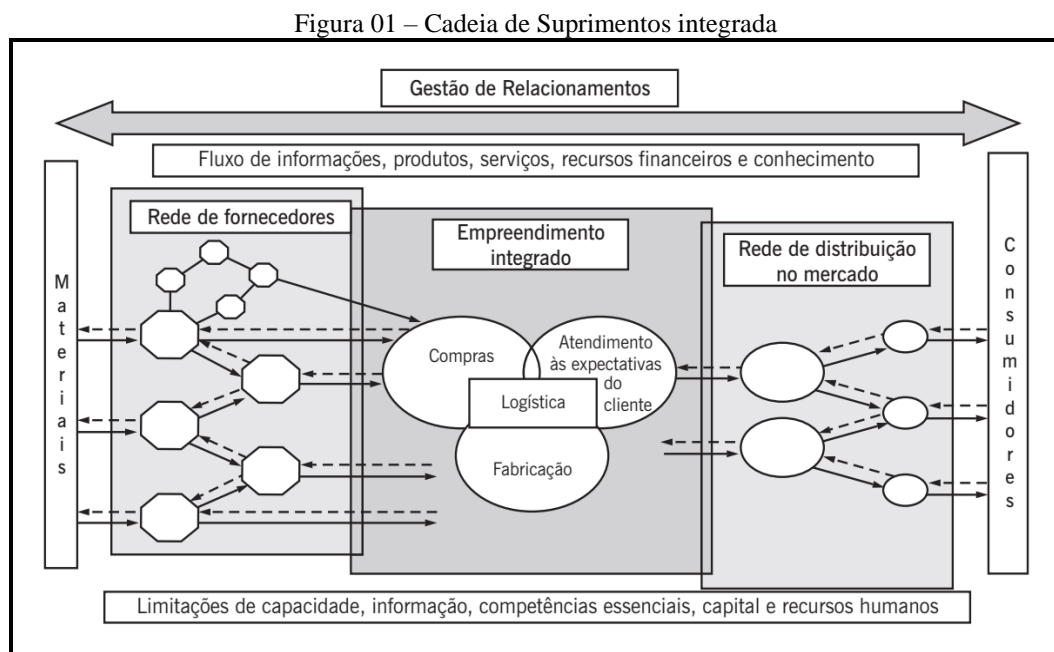
O Manual de Logística Militar Terrestre reconhece o desafio de conceber uma logística que seja capaz de se ajustar à variedade de situações de emprego, com suas nuances e especificidades. A denominada “logística na medida certa” deve ser eficiente evitando a escassez e o desperdício de recursos sendo capaz de prever e prover o apoio em materiais e

serviços necessários para assegurar flexibilidade, amplitude no espaço de batalha e capacidade de durar na ação. (BRASIL, 2018).

A gestão da cadeia de suprimento, também conhecida pela expressão na língua inglesa *Supply Chain Management* – SCM, é uma estrutura com base na logística que busca aprimorar e coordenar os processos entre fornecedores, clientes e organizações.

Christopher (2018, p. 4) define o gerenciamento da cadeia de suprimento como sendo a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo.

A expressão “cadeia de suprimento” transmite a ideia de uma rede de organizações e processos conectados que trabalham em conjunto para melhorar e gerenciar o fluxo de abastecimento.



Fonte: Bowerson et al (2007)

De acordo com Christopher (2018, p. 7), a logística e a gestão da cadeia de suprimentos podem fornecer uma variedade de maneiras de aumentar a eficiência e a produtividade e, conseqüentemente, contribuir de modo significativo para a redução de custos unitários.

Do ponto de vista empresarial, o aumento da eficiência logística resulta para uma organização em vantagem competitiva sobre seus concorrentes. Um órgão público, ainda que não esteja inserido no contexto de mercado ou não possua concorrentes, pode se beneficiar de

melhorias na gestão logística. Esses benefícios para a administração pública podem se apresentar na forma de redução de custos, redução de tempo, aumento da produtividade, aumento da qualidade, dentre outros.

Dentro desse contexto surge o termo *lead time*, que pode ser entendido como sendo o tempo total para a entrega de um material, desde o momento que o pedido é feito ao fornecedor/fabricante até o momento em que o produto é entregue ao cliente.

Este trabalho buscará analisar de que maneira a redução do *lead time* do material de aviação tem relevância dentro da gestão da cadeia de suprimentos e pode contribuir para garantir benefícios para a administração pública.

O *lead time* é um dos conceitos mais importantes no estudo da logística e no contexto empresarial impacta diretamente na produtividade e na entrega do produto ao cliente. No caso particular da Aviação do Exército impacta diretamente na disponibilidade operacional de sua frota de helicópteros.

3 A CADEIA DE SUPRIMENTOS DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

As organizações que fazem parte da cadeia de suprimentos da Aviação do Exército Brasileiro atuam em conjunto e são interdependentes entre si, formando uma rede para melhorar e gerenciar o fluxo dos materiais de aviação.

3.1 ESTRUTURA DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

A Aviação do Exército Brasileiro possui como missão principal prestar aeromobilidade orgânica à Força Terrestre em situações de guerra e de não guerra. Em tempos de paz, é subordinada ao Comando de Operações Terrestres (CO Ter) que é o órgão responsável pelo planejamento do emprego das Organizações Militares que compõem o Comando de Aviação do Exército (CAvEx). (BRASIL, 2019).

A Diretoria de Material de Aviação do Exército (DMAvEx) é o órgão de apoio setorial responsável pelo planejamento, controle e execução das atividades e tarefas do suporte logístico do material específico da AvEx. (BRASIL, 2019).

Na cidade de Taubaté/SP estão sediadas as Organizações Militares subordinadas ao Comando de Aviação do Exército, com exceção do 3º e 4º BAvEx, diretamente subordinadas aos C Mil A, e que mantêm ligação técnica com o CAvEx para fins de padronização de

procedimentos e outras atividades específicas. Por meio da Portaria – C Ex N° 1.763, de 14 de junho de 2022 ativou-se o Destacamento de Aviação do Exército com sede em Belém-PA, subordinado ao Comando Militar do Norte (CMN).

Figura 02 – Estrutura da Aviação do Exército



Fonte: Brasil (2022)

3.2 A GESTÃO LOGÍSTICA DO SUPRIMENTO DE AVIAÇÃO

Os procedimentos relativos ao controle e à gestão logística do material de aviação são padronizados e coordenados pelas Normas Relativas ao Material de Aviação do Exército (NARMAvEx). Tais normas atuam no controle das funções logísticas básicas para o material de aviação: manutenção, suprimento e transporte.

As funções logísticas são definidas como o conjunto de atividades afins ou complementares desenvolvidas com a finalidade de atingir os objetivos de cada área de atuação da logística. São sete as funções logísticas: transporte, suprimento, manutenção, recursos humanos, saúde, engenharia e salvamento. (BRASIL, 2009b).

A atividade de suprimento de aviação pode ser definida como a totalidade de procedimentos e rotinas que tenham por objetivo atender às demandas de fornecimento

levantadas pela AvEx. Tais necessidades devem surgir por meio de uma integração entre todos os escalões envolvidos na aquisição e recebimento do suprimento e devem estar baseadas, sempre que possível, em dados estatísticos, a fim de refletir a realidade das demandas e evitar a escassez ou desperdício.

De acordo com o Art 27 das NARMAvEx, participam da cadeia de suprimento do material de aviação:

- OMAvEx – organização militar da AvEx;
- OMAvEx-SA - organização da AvEx sem autonomia administrativa;
- UAAvEx - OMAvEx com autonomia administrativa;
- OPAvEx – órgão provedor, UAAvEx designada pela DMAvEx para cumprir as funções de depósito de material de aviação;
- Depósito Especial - DE;
- Diretoria de Material de Aviação do Exército - DMAvEx;
- Comando Logístico - COLOG;
- Comissão do Exército Brasileiro em Washington - CEBW; e
- Divisão de Importação e Exportação de Material - DIEM.

Para a análise de processos abordados neste trabalho e com base no Art 9 das NARMAvEx e na Instrução Normativa de Aviação do Exército – INAvEx 2007, de outubro de 2001, pode-se definir material de aviação como sendo todo artigo, equipamento, conjunto, item ou peça utilizados na atividade de aviação, incluindo componentes das aeronaves e acessórios utilizados em missões específicas, como guincho, gancho e tanque de traslado. (BRASIL, 2009b).

3.3 CICLO DE SUPRIMENTO

O ciclo de suprimento, que também pode ser denominado de forma mais abrangente de ciclo logístico, compreende três fases: determinação das necessidades, obtenção e distribuição. O Manual de Logística Militar Terrestre (2018) define ciclo logístico como sendo o processo permanente, contínuo e ordenado em fases inter-relacionadas que organiza a sistemática do apoio, em consonância com as especificidades de cada função logística.

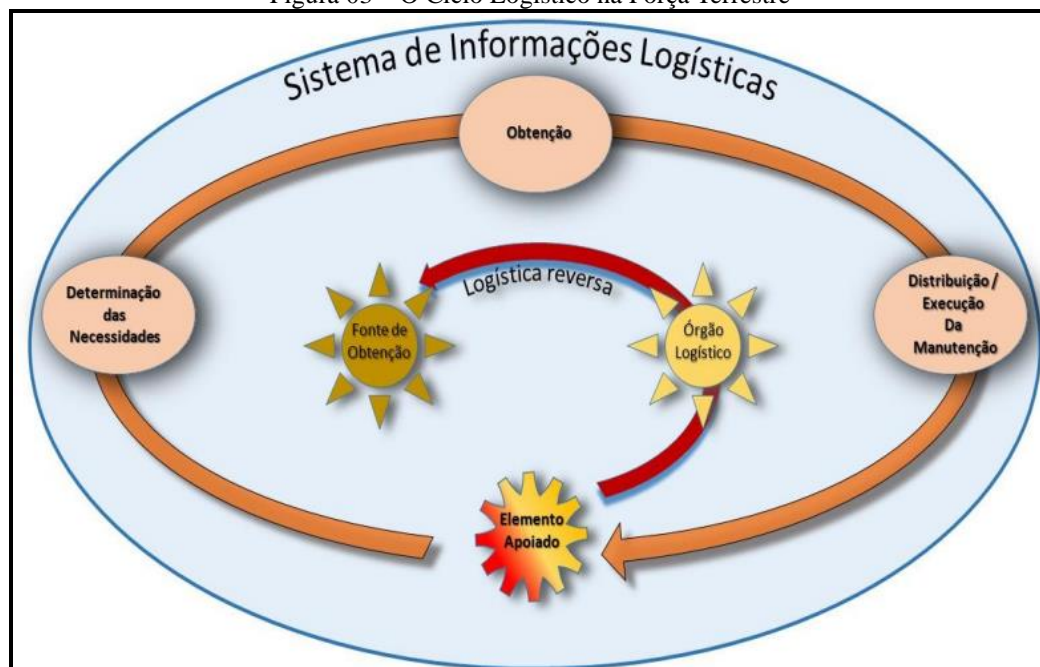
Todas as atividades, relacionadas com a função logística suprimento, devem ser planejadas de acordo com as normas de planejamento do Governo Federal, ou seja, de acordo

com o Plano Plurianual. Portanto, para o processo de aquisição do emprego dos recursos, deve-se considerar “A” o ano da aquisição, “A-1” o do planejamento e “A-2” o do pedido.

Após a aprovação da Lei Orçamentária Anual (LOA), a DMAvEx confecciona o Programa Interno de Trabalho (PIT), que é o documento que compatibiliza as necessidades de manutenção, suprimento e transporte com as disponibilidades orçamentárias, definindo a distribuição dos recursos pelos diversos itens. (BRASIL, 2009b).

Nesse trabalho o ciclo de suprimento será apresentado de uma maneira geral, sem fazer diferenciação das aquisições no mercado interno ou externo e nem das diferentes modalidades de licitação utilizadas.

Figura 03 – O Ciclo Logístico na Força Terrestre



Fonte: Brasil (2018)

3.3.1 Determinação das necessidades

Esta fase consiste basicamente no compilado das informações obtidas das OMAvEx de forma que seja possível identificar, definir e calcular as necessidades de suprimento levantadas. A importância desta etapa se dá por ela constituir base para as etapas subsequentes, portanto as informações adquiridas devem ser fidedignas e obtidas a partir dos Quadros de Dotação de Material (QDM), relatórios de visitas e inspeções, tabelas, quantidades em estoque, relações de itens críticos e dados estatísticos.

O objetivo é se anteceder às demandas de maneira que se possa alocar o suprimento no

local, nas quantidades, nas especificações e no prazo adequado, garantindo a manutenção da capacidade operativa e não causando o interrompimento das operações.

De acordo com o Art 14 das NARMAvEx (2009b), é responsabilidade da DMAvEx levantar e consolidar as necessidades de materiais e serviços relacionados à logística do material de sua gestão, propondo prioridades de atendimento se for o caso.

Eventualmente poderão ser apresentados pedidos emergenciais, devidamente justificados, à DMAvEX, por intermédio do CAvEx, ou diretamente pelas OMAvEx não enquadradas por esse Grande Comando, que é o caso das unidades com sede fora de Taubaté. O pedido será analisado considerando-se o Planejamento Estratégico e o Programa Interno de Trabalho (PIT) do ano em curso e, caso aprovado, será dado início ao processo de aquisição do material em questão. Caso contrário, o CAvEx será comunicado do motivo da decisão e deverá refazer, se for o caso, o pedido no ano seguinte, conforme a rotina descrita anteriormente. (BRASIL, 2001).

O Manual de Logística de Aviação do Exército (2009a) ressalta os importantes conceitos de demanda e criticidade, aplicáveis à logística da Av Ex, especialmente na fase de determinação das necessidades.

Demanda pode ser definida como sendo a quantidade de material necessária para atender as necessidades das OMAvEx, em um intervalo de tempo especificado. O conhecimento dos tipos de demanda é fundamental, pois para cada tipo de necessidade existe um critério de formação e um método de controle de estoques, bem como índices e parâmetros de avaliação da atividade de gerenciamento destes. Essas necessidades podem ser classificadas em: iniciais; para reposição e consumo; para reserva e para fins especiais.

As necessidades iniciais são aquelas destinadas a completar as dotações de uma determinada organização e a constituir os diferentes níveis de suprimento, de modo a estarem disponíveis no início das operações. As necessidades para reposição e consumo são as relativas ao reacompletamento das dotações e a reposição dos diferentes níveis de suprimento, que tenham sido consumidos ou substituídos devido à destruição, deterioração ou obsolescência.

Necessidades para reserva são as destinadas ao atendimento de determinadas situações, como as de emergência, e ao atendimento de fins específicos. E as necessidades para fins especiais correspondem aos suprimentos que não constam das dotações normais, mas que se fazem necessárias para uma operação ou missão particular.

Por criticidade entende-se que, dada às características próprias, os itens de

suprimentos específicos de aviação são normalmente de alta complexidade, de difícil obtenção, pois dependem, em sua maioria, de importação e são de alto custo de aquisição, por vezes adquiridos em moeda estrangeira. Portanto, no levantamento das necessidades de suprimento e no estabelecimento de seus níveis de estoque, deve ser dada especial atenção. Alguns itens específicos podem, eventualmente, e por proposta dos escalões logísticos de AvEx, ser classificados como artigos regulados.

3.3.2 Obtenção

Na fase de obtenção são identificadas as possíveis fontes de provimento do material e são tomadas todas as medidas para a aquisição do suprimento, de modo que sejam disponibilizados para às unidades apoiadas no local, na quantidade, nas especificações e na oportunidade desejada.

O processo de obtenção do suprimento poderá, quanto aos seus prazos, estar condicionado à disponibilidade de recursos orçamentários ou outros aspectos ligados aos fatores de decisão.

De acordo com as NARMAvEx (2009b) as fontes de provimento poderão ser os estoques dos OPAvEx, os itens em excesso em outras OMAvEx, ou a aquisição no mercado nacional ou internacional. As aquisições de material de aviação poderão ser feitas de maneira descentralizada ou centralizada.

As aquisições descentralizadas são realizadas pelas UAAvEx, com créditos distribuídos pela DMAvEx, e tem o objetivo de suprir as OMAvEx com material existente no mercado interno. Esse tipo de aquisição seguirá um planejamento elaborado pela DMAvEx e com aprovação e repasse de recursos por parte do COLOG. Nesses casos, todas as medidas administrativas e de acompanhamento da execução dos contratos correrão por conta das unidades que receberem o crédito descentralizado a seu favor.

As aquisições centralizadas visam à obtenção, no mercado externo ou interno, de itens de alto custo ou que possuam características específicas. Quando o material for oriundo do mercado interno, sua aquisição ficará a cargo do COLOG/DMAvEx, quando for oriundo do mercado externo, ficará a cargo CEBW, podendo ser realizado pelo OPAvEx no caso de aquisições no Depósito Especial.

Vale ressaltar a aquisição centralizada feita exclusivamente pelo Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército, para materiais importados disponíveis no

Depósito Especial (DE), por força de contrato junto à *Airbus Helicopters*. O DE constitui um dos principais pontos de fornecimento de suprimentos rotineiros na manutenção das aeronaves. Castro e Scanfone (2019, p. 178) afirmam:

Por oportuno, convém frisar o papel exercido pelo Depósito Especial da cadeia de suprimentos de aviação. Com o advento da Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal (SRF) nº 386, de 14 de janeiro de 2004, o Depósito Especial Alfandegado (DEA) passou a figurar como DE, eliminando, de suas atribuições e competências, a fase de desembaraço aduaneiro, a qual passou a ser feita em unidade alfandegária da SRF. Portanto, o DE, na verdade, é um regime aduaneiro diferenciado. Não é uma instalação exclusiva da AvEx. Segundo a citada norma, em seu Art 2º, o DE tem a finalidade de estocar, com a suspensão de pagamentos de tributos, partes, peças, componentes e materiais de reposição ou manutenção, para veículos, máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos estrangeiros, nacionalizados ou não, empregados, dentre outras atividades, na defesa nacional, sendo que tais mercadorias são preferencialmente desembaraças, de acordo com o Art 15, §2º, de forma automática, fato que agiliza a disponibilização da mercadoria importada). Conforme já foi mencionado, o DE possui, em suas instalações, suprimentos fornecidos pela *Airbus Helicopters*, por imposições contratuais, tornando-se um elo na cadeia de suprimentos da AvEx, uma vez que suprimentos importados, essenciais à manutenção das aeronaves, ficam disponíveis para imediata aquisição e nacionalização, funcionando, portanto, como um estoque da Airbus na AvEx.

3.3.3 Distribuição

Esta é a última fase do ciclo de suprimento e consiste em fazer chegar ao usuário final todos os materiais levantados durante a fase de determinação das necessidades, observando o local de entrega, as quantidades, as especificações e o prazo oportuno.

Envolve uma grande quantidade de pessoal, instalações e de procedimentos, visando o recebimento, acondicionamento, movimentação, entrega e controle dos materiais dentro de toda cadeia logística até o destinatário final.

Conforme previsto nas NARMAvEx, a distribuição do material será realizada seguindo os preceitos estabelecidos no Regulamento de Administração do Exército, com autorização da DMAvEx e mediante ordem de fornecimento.

A INAvEx 2007 regula uma série de procedimentos relativos ao recebimento, transferência, inclusão em carga e escrituração do material de aviação, dentre os quais pode-se destacar a Parte de Recebimento e o Termo de Recebimento e Exame de Material (TREM), realizado por comissão constituída da unidade que receberá o material.

De posse desses documentos, que comporão o Termo de Recebimento Definitivo (TRD), a DMAvEx fará a conferência com base na documentação do processo de aquisição, fará também a atualização do banco de dados e a catalogação do material. Posteriormente publicará em Boletim Técnico Administrativo (BTA) a inclusão do material em carga e sua

distribuição. O BTA será então remetido à unidade administrativa que realizará todos os trâmites para inclusão do material em carga.

4 O LEAD TIME NA GESTÃO DO SUPRIMENTO

As NARMAvEx (2009b) definem o termo *lead time* como o prazo previsto pelo fornecedor/fabricante para realizar a entrega de determinado material, a contar da data de encomenda deste. Entretanto para este artigo ampliaremos este conceito para desde a inserção do material no SisPIT até a entrega do material na organização militar solicitante. Dessa forma é levado em consideração todo o tempo necessário para o processamento do pedido, processo de aquisição, recebimento e distribuição.

O SisPIT é uma ferramenta utilizada para fins de planejamento e organização do PIT. A Norma Interna do Comando de Aviação do Exército (NI/CAvEx) nº 4002, de agosto de 2017, estabelece e define prazos, responsabilidades e as instruções para a operação do SisPIT, para fins de planejamento das aquisições de material de Aviação do Exército.

Segundo a NI/CAvEx nº 4002 (2017) o SisPIT é definido como sendo um módulo informatizado que faz parte do Sistema Integrado dos Sistemas da Aviação do Exército (SISAVEX). Trata-se do Caderno de Compras da Aviação do Exército para materiais e serviços abrangidos pela Classe Logística de Suprimento de Aviação (Classe IX-Av), com a finalidade principal de ser base de dados para informar ao Estado-Maior do Exército no planejamento e integrar a PLOA (Projeto da Lei de Orçamento Anual) para remessa ao Congresso Nacional e constar como recurso integrante da LOA (Lei de Orçamento Anual).

Nesse sistema são inseridos os dados de planejamento para aquisições nas áreas interna (aquisições no Brasil) e externa (aquisições no exterior). O administrador primário do SisPIT é o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército, e o gerente é a 4ª Seção/CAvEx, assessorado pela Divisão de Informática/CAvEx para fins de atualizações.

A NI/CAvEx nº 4002 nos informa ainda que todas as OMAvEx são co-partícipes de todos os processos do PIT (áreas interna e externa), devendo acompanhar, constantemente, desde o pré-cadastro ou cadastro do material no SisPIT até o seu recebimento. Antes de realizar novo pedido de material, deverão verificar no SisPIT o status da solicitação já realizada. (BRASIL, 2017).

Segue abaixo um extrato resumido do cronograma do pedido de material da Av Ex, via SISPIT/SISAvEx, seu processamento e obtenção nas áreas interna e externa:

Quadro 01 - Extrato resumido do Anexo A da NICA vEx nº 4002

Ano	Atividades
A-2	Planejamento das necessidades (sem teto orçamentário): pré-cadastro; cadastro; análise; consolidação e estabelecimento de prioridades.
A-1	Lançamento no sistema de planejamento financeiro do Exército Brasileiro e readequação ao teto da PLOA (Pré-Lei Orçamentária Anual): consolidação; recebimento do teto disponível na LOA e readequação
A	Execução da aquisição e recebimento no material no OPA vEx: descentralização dos recursos e condução dos processos licitatórios
A+1 e A+2	Recebimento do material no OPA vEx: atualiza as informações no SISPIT e emite a Ordem de Fornecimento no SISUPRI,

Fonte: o autor

O cronograma completo da NICA vEx nº 4002 delega responsáveis para as atividades e atribui prazos para a sua execução. Se o planejamento das ações não for corretamente executado pelas OMA vEx o pedido de item ficará comprometido e ele deverá ser postergado até o próximo exercício financeiro.

Carneiro (2019, p. 13) afirma que de acordo com os prazos previstos nos documentos que regulam o processo de aquisição de material de aviação por meio de licitação internacional, o *lead time* pode variar de 2,5 a 4 anos, dependendo da agilidade (ou demora) de alguns trâmites.

Observa-se que grande parte desse *lead time* se encontra dentro de processos executados pela administração pública, o que faz com que os agentes da administração inseridos nesse processo procurem agir com celeridade e eficiência, porém sempre dentro dos princípios da legalidade e moralidade.

O processo aquisição do material de aviação do Exército é demorado e demanda a participação de várias organizações. Sua demora está associada com as características do material de aviação, que é de alta complexidade, alto custo, de difícil obtenção e está

associada com a burocracia que envolve toda a administração pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Aviação do Exército Brasileiro, estando inserida no contexto da administração pública, deve pautar toda a sua gestão da cadeia de suprimentos nas leis e normas vigentes. Isso pode fazer com que o processo se torne complexo e por vezes lento, quando comparado com processos de aquisição semelhantes realizados em empresas privadas, entretanto não pode haver prejuízos na disponibilidade operacional da sua frota de helicópteros.

Partindo dos conceitos de logística, de gestão da cadeia de suprimentos e de *lead time*, foi possível verificar a aplicação desses conceitos dentro do campo militar e aplicá-los na estrutura da Aviação do Exército. Foi observado também cada uma das fases do ciclo logístico e como as organizações da AvEx se comportam em cada uma dessas fases.

A problemática inicial que questiona de que forma um *lead time* elevado afeta o planejamento da aquisição e a gestão do suprimento começa a ser elucidada a partir do momento em que são apresentados os processos que envolvem a fase de obtenção, bem como seu cronograma que pode atingir um total de cinco anos, desde o levantamento das necessidades até o recebimento do material.

Ao ampliarmos o conceito de *lead time* como sendo o tempo desde a inserção do material no SisPIT até a entrega do material na OMAvEx foi levado em consideração todo o tempo necessário para o processamento do pedido, processo de aquisição, recebimento e distribuição. Com isso foi possível observar que parte desse *lead time* se encontra dentro de processos executados pela administração pública e que os agentes envolvidos no processo podem atuar com celeridade e eficiência para diminuir esse tempo, impactando diretamente nas linhas de manutenção e por consequência na disponibilidade da frota.

A estrutura da logística de suprimentos da Aviação é bem estruturada e com processos bem definidos. Medidas administrativas foram tomadas para a redução do *lead time* como é o caso do Depósito Especial. Outras medidas e ferramentas gerenciais podem ser adotadas a partir do mapeamento dos diversos processos envolvidos, da realização de um bom planejamento das aquisições e da utilização do conceito mais amplo de *lead time*, não colocando a responsabilidade do prazo apenas por conta do fornecedor. Os gestores em todos os níveis devem acompanhar o andamento de seus processos e se anteverem a futuras readequações no planejamento.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. São Paulo. Bookman, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. COOPER, M. Bixby. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2007.
- BRASIL. Comando de Aviação do Exército. **Estrutura da Aviação do Exército**. Disponível em: <https://cavex.eb.mil.br/institucional?layout=edit&id=91>. Acesso em: 10 set. 2022.
- BRASIL. Diretoria de Material de Aviação do Exército. **Instruções Normativas de Aviação do Exército 2007**. Brasília, 2001.
- BRASIL. **Manual de Campanha C 1-29** Logística de Aviação do Exército, 1ª Edição, 2009a.
- BRASIL. **Manual de Campanha EB70-MC-10.204** Aviação do Exército nas operações, 1ª Edição 2019.
- BRASIL. **Manual de Campanha EB70-MC-10.238** Logística Militar Terrestre, 1ª Edição 2018.
- BRASIL. **Normas Administrativas Referentes ao Material de Aviação do Exército (NARMAvEx)**, 2009b.
- BRASIL. Portaria nº 001-E4/CAvEx, de agosto de 2017. **Norma Interna do Comando de Aviação do Exército (NICAvEx) nº 4002** – Programa Interno de Trabalho da Aviação do Exército (PIT), 2017.
- BRAZ, Márcio Alexandre de Lima. **A Logística Militar e o Serviço de Intendência: uma análise do programa excelência gerencial do exército brasileiro**. Dissertação (Mestrado), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2004.
- CARNEIRO, D. DE S. **Análise do processo de aquisição do material de Aviação do Exército e a redução do lead time proveniente de fornecedores estrangeiros**. Salvador: Escola de Formação Complementar do Exército, 2019.
- CASTRO, L. L. DE C.; SCANFONE, L. A logística de suprimentos operante na Aviação do Exército Brasileiro e sua influência na disponibilidade operacional da frota de helicópteros. **Interação - Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 19, n. 1, p. 171 - 188, 4 mar. 2019.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- DEL RE. Januário João. **A Intendência militar através dos tempos**. Rio de Janeiro: Americana, 1955.