



FUNÇÃO LOGÍSTICA MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA - UMA PROPOSTA

MAJ ART DIOGO FIGUEREDO NASCIMENTO¹

RESUMO

A Artilharia Antiaérea envolve um rol de atividades, dentro da Função de Combate Proteção, que caracteriza-se por apresentar uma especificidade muito grande, demandando, da mesma forma características mais específicas de apoio logístico para prover, prever e manter as ações dessa peculiar atividade no combate. Desde os primeiros momentos dos conflitos, a Defesa Antiaérea (DAAe), no contexto da Primeira Fase da Batalha Aérea, qual seja garantir a superioridade aérea, já é continuamente empregada, uma vez que o inimigo, por

exemplo, vai tentar executar atividades de supressão de meios antiaéreos no terreno, além da vultosa tecnologia envolvida nos meios antiaéreos, os quais exigem uma alta demanda por pessoal especializado para a manutenção da operatividade dos mesmos, gerando necessidades específicas de apoio nessa função logística. Tudo isso somado, torna o apoio logístico da Artilharia Antiaérea (AAAe) um desafio, para o qual o presente trabalho tentará trazer uma linha de ação que auxiliará a cumprir.

¹Curso de Formação e Graduação em Ciências Militares – AMAN 2008; Curso de Especialização em Artilharia Antiaérea para Oficiais – EsACosAAe 2012; Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais – EsAO 2017.



1. INTRODUÇÃO

O subsistema logístico (S Sist Log) para a AAAe deve estar apto a executar todas as atividades logísticas que lhe forem pertinentes, com foco na função logística suprimento, no que se refere às classes I, III e V, além da manutenção especializada de AAAe (BRASIL, 2007). Nesse contexto, os materiais antiaéreos, desde o início do combate, já são utilizados, o que demanda, além de uma maior necessidade de manutenção dos mesmos para que possam estar em condições de operação desde a Primeira Fase da Batalha Aérea, como também uma necessidade de suprimento de munição.

As Unidades de Artilharia Antiaérea possuem características peculiares de emprego, cuja distribuição espacial de suas ações é muito ampla. Sua missão engloba, além da defesa de pontos fixos sensíveis, o que traduz uma característica mais estática, os quais podem estar dispersos no Território Nacional (TN) ou no Teatro de Operações/ Área de Operações (TO/A Op), também a defesa de tropas em movimento, no contexto das operações num ambiente de amplo espectro. Todos esses cenários requerem o emprego de frações de artilharia antiaérea de forma dispersa, fato esse que traz peculiaridades para o S Sist Log, particularmente para as funções logísticas manutenção e suprimento.

De acordo com a doutrina vigente, toda a manutenção de material de artilharia antiaérea, no 2º ou 3º escalões, seja no TO/A Op ou no TN é realizada pelo Batalhão de Manu-

tenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea, que também é responsável pela reposição de suprimentos antiaéreos. Essa Unidade representa uma OM logística de manutenção orgânica das Brigadas de Artilharia Antiaérea, sendo um Batalhão por Brigada a dosagem adequada.

Segundo o manual EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea, a base de alocação para uma Força Terrestre Componente (FTC), quando estiver operando no Teatro de Operações com mais de um Grande Comando Operativo, é de uma Brigada de Artilharia Antiaérea (Bda AAAe) por FTC. Dessa forma, de uma maneira ainda geral, pode-se vislumbrar uma dificuldade na execução da manutenção dos meios antiaéreos por parte daquela OM logística, haja vista a característica da execução das ações no contexto da AAAe serem bastante descentralizadas, ocupando um espaço muito amplo no TO.

Quando se fala em Território Nacional, o Brasil é um país que possui dimensões continentais, tendo cerca de 8,5 milhões de Km² de área, além de cerca de 7.500 km de extensão de litoral. Nessa imensidão territorial, vários são os pontos sensíveis que, num caso real de conflito, deveriam ser defendidos com tropas de Artilharia Antiaérea, de acordo com as determinações do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE), dentro do contexto do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA).

Dentro do Território Nacional, a base para alocação das Bda AAAe é



de uma por Região de Defesa Aeroespacial (RDA), divisão do espaço aéreo elaborada pelo COMAE, de modo a melhor coordenar a defesa do Espaço Aéreo Brasileiro, perfazendo um total de quatro RDA. Dessa forma, dentro do Território Nacional, doutrinariamente, há a previsão de existirem, segundo o manual EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea, quatro Bda AAAe, por conseguinte quatro Batalhões de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea. Mais uma vez, apesar do número maior de OM logísticas de manutenção orgânicas das Bda AAAe, pelo fato da grande extensão territorial do país e a distribuição espacial dos pontos sensíveis a serem defendidos, pode-se considerar mais um desafio para as atividades de manutenção do material antiaéreo.

Em linhas gerais, as atividades de manutenção dos materiais antiaéreos envolvem ações que se caracterizam pela necessidade de pessoal bastante especializado, além da grande tecnologia envolvida nos materiais, proporcionando inicialmente mais um desafio para essa atividade.

Quando se pensa em função logística suprimento, particularmente o suprimento de munição antiaérea, sobre a qual esse artigo também irá tratar, as características da Artilharia Antiaérea também trazem desafios para a execução dessas atividades. Os materiais antiaéreos demandam uma grande quantidade de consumo de munição, sejam os canhões que possuem uma alta cadência de tiro, sejam os mísseis, dependendo das

surtidas aéreas inimigas.

O desdobramento dos materiais, dessa forma, associado à grande demanda de munição traduzem a dimensão do desafio logístico a ser enfrentado, seja na Zona de Combate (ZC), na Zona de Administração (ZA) ou na Zona de Interior (ZI).

A Logística, seja numa situação de combate, seja nos tempos de paz, tem fundamental importância que é a de prever, prover e manter as tropas. Especialmente em uma situação de conflito, em que a incerteza é uma das características marcantes, o sistema logístico tem o desafio de fazer com que as frações no terreno consigam manter a sua operacionalidade.

A Artilharia Antiaérea tem a logística como um de seus subsistemas, sendo um dos pilares fundamentais para a execução de uma Defesa Antiaérea. Os materiais pertencentes ao sistema da Defesa Antiaérea requerem manutenção especializada e conhecimento técnico específico, motivo pelo qual ela é feita de forma centralizada pela OM Logística de manutenção de material AAe, que são os Batalhões de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea, que desde os tempos de paz adestram-se nessa atividade.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo consiste em, estudando as características e peculiaridades da Artilharia Antiaérea, saber se a estrutura pensada para a realização das funções logísticas de manutenção e suprimento, seja no TN ou no TO/ A Op, conseguem atender, com a rapidez necessária, às necessidades para



prover e manter a Defesa Antiaérea seja de pontos sensíveis ou de tropas nos diversos tipos de operação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 AS FUNÇÕES LOGÍSTICAS SUPRIMENTO E MANUTENÇÃO

A estrutura logística depreende algumas funções logísticas necessárias ao exercício de prever, prover e manter as tropas nas diversas ações e operações, desde os tempos de paz, mantendo as mesmas atividades em momentos de conflito. Dessa forma, o adestramento das funções logísticas apresenta um caráter permanente, o que muito facilita o desenrolar logístico quando houver a mudança do *status quo*.

Segundo o manual EB70-MC-10.238- Logística Militar Terrestre, a reunião de diversas atividades logísticas afins, sob uma mesma designação, caracterizam as Funções Logísticas. Elas se dividem em sete funções, sejam elas: suprimento, manutenção, transporte, engenharia, recursos humanos, saúde e salvamento. Nesse trabalho serão abordadas, especificamente as Funções Logísticas Manutenção e Suprimento, as quais, dentro do contexto da Artilharia Antiaérea, diferentemente das outras funções, apresentam certas peculiaridades.

Ainda segundo esse manual, a Função Logística Suprimento refere-se ao conjunto de atividades que trata da previsão e provisão de todas as classes. Tem como missão principal o

levantamento das necessidades, obtenção e distribuição. Tais atividades requerem um planejamento e interoperabilidade muito grandes, de modo que as necessidades dos elementos apoiados sejam atendidas com a oportunidade requerida para a operacionalização do combate.

O ciclo logístico que envolve o levantamento de necessidades, obtenção e distribuição é de vital importância para que as forças amigas consigam manter-se nas ações, o que traz flexibilidade aos decisores.

A Função Logística Manutenção, segundo ainda o manual EB70-MC10.238- Logística Militar Terrestre, é o conjunto de atividades que visa à manutenção do material em condições de uso durante todo o seu ciclo de vida e, quando houver avarias, reestabelecer suas condições de uso. Na ZC, dentro do contexto de um TO/ A Op constituído, a utilização do material é bastante intensa, o que torna vital as ações dessa função logística.

2.2 ESTRUTURA ATUAL DAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS NA ARTILHARIA ANTIAÉREA

Em se tratando da Função Logística Suprimento, particularmente o suprimento Cl V (munição) e suprimento específico de AAAe e da Função Logística Manutenção, estrutura logística do Sistema de Defesa Antiaérea, em linhas gerais está organizada de forma centralizada.

Nesse contexto, o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea fica encarregado de abas-



tecer as Unidades de Artilharia Antiaérea de suprimentos específicos, bem como de executar a manutenção de 2º e 3º escalões. É importante salientar que a Brigada de Artilharia Antiaérea não se configura como um elo na cadeia logística de seus elementos subordinados, com exceção, como já foi mencionado, nos casos de suprimento antiaéreo e de manutenção específica.

De modo a facilitar o raciocínio, dividir-se-á a estrutura logística do Sistema de Artilharia Antiaérea para o contexto do TN e para o contexto do TO/A Op.

2.2.1 ESTRUTURA LOGÍSTICA DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NO TN

A estrutura logística da Artilharia Antiaérea, especificamente no tocante à Função Logística de Suprimento, bem como à Função Logística Manutenção, no TN, é feita de forma centralizada.

As atividades de obtenção e distribuição de suprimentos antiaéreos, bem como de manutenção são centralizadas pelo Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea.

Doutrinariamente, segundo o Manual EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea, no TN, a dotação para cada uma das quatro Regiões de Defesa Aeroespacial em que o espaço aéreo brasileiro é dividido é de uma Brigada Antiaérea.

As quatro Regiões de Defesa Aeroespacial dividem os 22 milhões de Km² do espaço aéreo do país em

áreas que possuem o tamanho, comparativamente das regiões do país. Com essa imagem espacial compreende-se o tamanho da abrangência que o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea deve possuir para atender às necessidades logísticas dos elementos presentes nessas regiões. Além disso, esses mesmos Batalhões têm a responsabilidade de atender às necessidades das Baterias de Artilharia Antiaéreas orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria.

Em se tratando de manutenção de 3º escalaõ dos materiais antiaéreos, tal atividade também pode ser realizada pelas OM logísticas de manutenção dos Grupamentos Logísticos, de modo a auxiliar os Batalhões de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea. Os suprimentos de materiais antiaéreos e munição também podem ser disponibilizados pelas OM logísticas de suprimento (Batalhões de Suprimento).

Tal estrutura denota a dificuldade que a OM logística orgânica da Bda AAAe tem para atender às necessidades das OM subordinadas que estariam espalhadas pelo interior de uma extensão territorial equivalente a uma região do país. Dessa forma, para se ter uma imagem espacial desse cenário, basta imaginar a quantidade de organizações militares que a Bda AAAe pode ter, ou seja, de 2 a 8 GAAAe e até 4 Baterias de Artilharia Antiaérea.

Além disso, deve-se contar também com as Baterias orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria.



Figura 1: Divisão do espaço Aéreo Brasileiro
Fonte: DECEA

Distâncias grandes a serem percorridas e muitas unidades a serem apoiadas denotam o desafio enfrentado pelo planejador logístico.

Apesar de, doutrinariamente, a dotação prevista para o TN ser de quatro Brigadas de Artilharia Antiaérea, atualmente na estrutura do Sistema de Defesa Antiaérea só existe uma Brigada. Tal cenário só potencializa a dificuldade já existente, haja vista que essa OM logística deve realizar o apoio logístico para aos atuais seis GAAAe e às Baterias orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria espalhadas pela grande dimensão territorial do país, o que aumenta as dimensões a serem cobertas pelo B Mnt Sup AAAe na

atual situação.

2.2.2 ESTRUTURA LOGÍSTICA DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NO TO

Na estrutura do TO/A Op, segundo Manual EB70-MC-10.231-Defesa Antiaérea, a base para alocação dos elementos de Artilharia Antiaérea seria a de, no mínimo, uma Bda AAAe para uma Força Terrestre Componente composta de mais de um Grande Comando Operativo na ZC, o que constituiria o Comando de Artilharia Antiaérea da FTC e de outra Bda AAAe subordinada ao Comando de Defesa Antiaérea na Zona de Administração (ZA).

Nesse contexto, existiria como OM logística específica de Artilharia An-



tiaérea somente 1 (um) Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea por Bda AAAe, tanto na ZC quanto na ZA para atender a todos os meios de Artilharia Antiaérea do TO/A Op, incluindo as Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas das Brigadas de Cavalaria e Infantaria.

O cenário exposto anteriormente diz respeito às Funções Logísticas Suprimento de material antiaéreo e Manutenção. No que diz respeito ao suprimento de munição, os elementos de Artilharia Antiaérea recebem-no por meio da Base Logística Terrestre (BLT), caso ela seja estruturada, diretamente em suas Áreas de Trens. Caso contrário, tal suprimento viria de uma Base Logística Conjunta Avançada/ Grupo Tarefa Logística.

Outra possibilidade é a montagem de Destacamentos Logísticos específicos para apoiar determinados elementos, principalmente aqueles que estejam mais avançados, que podem ter o apoio logístico por meio da BLT ou do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea mais prejudicado.

Resumidamente, a situação logística dentro do TO/ A Op fica estruturada da seguinte forma: para os elementos diretamente subordinados à Brigada de Artilharia Antiaérea, o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea fica responsável somente pela Função Logística Suprimento específico de material antiaéreo e pela Função Logística Manutenção de 2º e 3º escalões. No tocante à munição, a BLT ou a Base Logística Conjunta

Avançada/Grupo Tarefa Logística, na ausência de uma BLT, suprem diretamente os elementos de AAAe.

Para as Baterias orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, para fins logísticos, elas são apoiadas diretamente pelos Batalhões Logísticos das Brigadas, com exceção das Funções Logísticas Suprimento de material antiaéreo e da Função Logística Manutenção de 2º e 3º escalões. Dessa forma, tais elementos de Artilharia Antiaérea devem ligar-se com duas OM logísticas para que suas necessidades sejam atendidas, ou seja, com os Batalhões Logísticos das Brigadas às quais são subordinadas e também com o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea.

3. CARACTERÍSTICAS DOS ELEMENTOS DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

Segundo o Manual EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea, a Artilharia Antiaérea, para cumprir sua missão principal, que é a de se contrapor às ameaças aéreas, possui, na estrutura de todos os seus escalões, 4 (quatro) subsistemas básicos, quais sejam: Subsistema de Armas, Subsistema de Controle e Alerta, Subsistema de Comunicações e Subsistema Logístico.

Tais subsistemas são interdependentes e a missão de DAAe não é executada sem que todos eles estejam operando.

Dentro de uma mesma defesa, as



distâncias dos órgãos mobiliados da AAAe, como Centro de Operações Antiaéreo (COAAe), Área de Trens (AT), Posto de Comando (PC), Unidades de Tiro (U Tir), depende, basicamente, da possibilidade de comando e controle, com exceção das U Tir que também podem ter o alcance do armamento como limitação para atender ao fundamento de apoio mútuo. Dessa forma, o apoio logístico provido pela AT já encontra seu primeiro desafio, não só pela necessidade do provimento das diversas classes de suprimento para esses órgãos, mas principalmente, o que é o escopo deste trabalho, para entrega das munições nas posições das Unidades de Tiro que estarão espalhadas, sejam elas de mísseis ou de canhões e de suprimentos antiaéreos, o que aumenta a quantidade de pontos a que o apoio logístico deverá chegar para operacionalizar a DAAe de um elemento.

O manual EB70-MC-10.365 – O

Grupo de Artilharia Antiaérea ressalta a possibilidade da descentralização dos meios de um GAAAe.

Denomina-se que o GAAAe encontra-se articulado quando recebe a missão de executar a Defesa Antiaérea de dois ou mais pontos sensíveis ou instalações, tendo que desmembrar suas Subunidades ou Seções de AAAe, dependendo da dosagem adequada para o ponto ou instalação a serem defendidos, em uma distância superior a 20 Km, mas ainda mantendo o Comando e Controle centralizados, bem como o Subsistema de Controle e Alerta, e descentralizando o apoio logístico.

Na figura abaixo se pode ter uma ideia da dificuldade de se prestar o apoio logístico na Artilharia Antiaérea. No exemplo exposto, o GAAAe realiza a DAAe de três pontos sensíveis, em que a maior distância entre eles é de 25 Km. Além das distâncias que deveriam ser percorridas para se chegar até o ponto

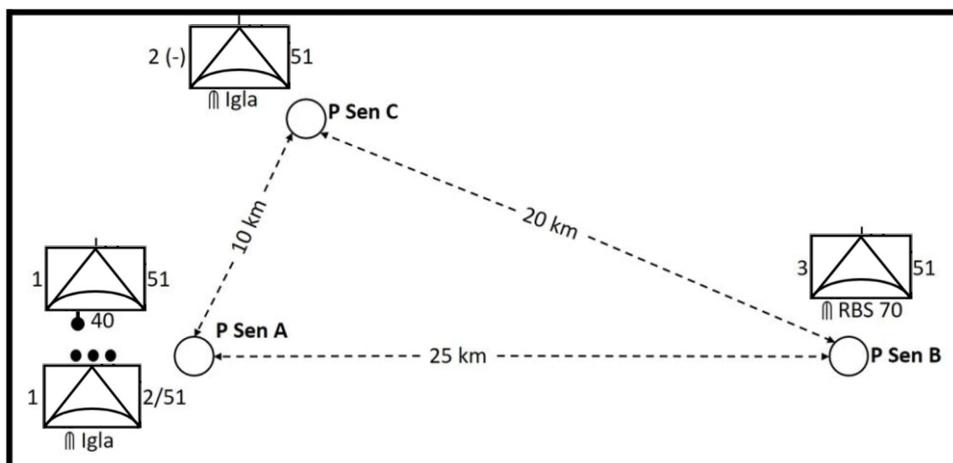


Figura 2: Exemplo de Grupo Antiaéreo Articulado
Fonte: Adaptado do Manual EB70-MC-10.235



sensível, haveria as distâncias de desdobramentos dos meios antiaéreos que defendem cada ponto. Dessa forma, pode-se inferir que a atuação da Artilharia Antiaérea, naturalmente apresenta características diferentes dos elementos de manobra ou apoio de fogo, cuja dispersão de seus órgãos é menor.

Colocando num contexto maior da Bda AAAe, essas distâncias crescem exponencialmente, lembrando que o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea é o responsável, doutrinariamente, por realizar o suprimento antiaéreo e pela manutenção de 2º e 3º escalões dos materiais antiaéreos.

A Bda AAAe é uma GU que normalmente, nas melhores condições possíveis, é maior que uma Bda de Inf e Cav, ou seja, possui mais elementos a serem apoiados, demandando, por conseguinte uma maior capacidade de apoio, diferentemente daquela que um Batalhão Logístico presta à sua Bda Inf ou de Cav.

Uma Bda AAAe, segundo o Manual EB70-MC-10.231- Defesa Antiaérea

pode ser constituída, na plenitude de seus meios, por até 8 (oito) GAAAe e até 4 (quatro) Bia AAAe. Nesse cenário, levando em consideração somente os meios AAe, seriam 14 (quatorze) elementos, sem contar o próprio Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea. Uma Bda Inf Mecanizada, por exemplo, somando todos os seus meios, teriam cerca de 11 (onze) meios orgânicos, quais sejam: 3 (três) Batalhões de Infantaria Mecanizados, 1 (um) Pelotão de Polícia do Exército, 1 (um) Batalhão de Engenharia, 1 (um) Grupo de Artilharia de Campanha, 1 (uma) Companhia de Comunicações e 1 (uma) Bateria de Artilharia Antiaérea, 1 (um) Esquadrão de Cavalaria Mecanizado, 1 (uma) Companhia de Comando, 1 (uma) Companhia Anticarro Mecanizada.

Além do fato de a Bda AAAe poder ter naturalmente mais meios, soma-se a isso a condicionante de que, no tocante à Função Logística Suprimento de Material Antiaéreo e na Função Logística Manutenção, o Batalhão de Manutenção e Supri-

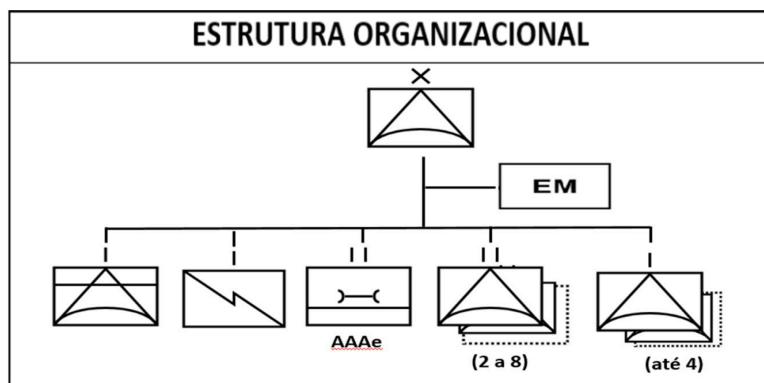


Figura 3: Organograma da Brigada de Artilharia Antiaérea
Fonte: Adaptado do Manual EB70-MC-10.231



mento de Artilharia Antiaérea também é o responsável por apoiar as Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, o que demandaria maior capacidade logística daquela OM.

As funções logísticas suprimento e manutenção envolvem condições peculiares pelas características da Artilharia Antiaérea. O uso do Suprimento Classe V é bastante elevado, fato que pode ser comprovado pela alta cadência de tiro dos canhões utilizados. A viatura blindada antiaérea Gepard 1A2, por exemplo, possui dois canhões que têm, cada um, cadência de tiro de 550 (quinientos e cinquenta) tiros por minuto, totalizando 1100 (mil e cem) tiros que tal armamento pode executar em 60 segundos. Além disso, há que se considerar os mísseis antiaéreos que, dependendo das surtidas aéreas inimigas, podem ter consumo igualmente alto.

Outro fato que traz condições específicas de suprimento de munição para a Artilharia Antiaérea é a necessidade de prontidão dessa classe de suprimento na posição das Unidades de Tiro, haja vista a possibilidade de rápida utilização para fazer face às ameaças aéreas.

Diferentemente de um alvo de artilharia de campanha, a ameaça aérea é muito mais fugaz. Aliado a isso, ao atacar um determinado ponto sensível ou tropa em movimento, por exemplo, as ameaças não se apresentam isoladas, mas sim dentro de um pacote de emprego, que vai variar em relação às características do alvo a ser atacado, do armamento da aeronave,

das técnicas de ataque a serem utilizadas, entre outras condicionantes, o que denota a possibilidade de aumento do consumo de munição dependendo da quantidade de ameaças.

Retornando à característica do elevado consumo de munição da AAAe, principalmente no que tange ao emprego dos canhões AAe, pode-se inferir algumas consequências para o planejamento logístico. O suprimento de munição chega nas Áreas de Treins dos GAAAe ou nas Áreas de Treins de uma Bia AAAe orgânica de Brigada, vindo da Base Logística Terrestre quando essa é desdobrada ou da Base Logística Conjunta Avançada/ Grupo Tarefa Logística.

Nesse sentido, haveria uma distância grande a ser percorrida até os elementos a serem apoiados, ocorrendo frequentes deslocamentos a serem realizados para a prestação do apoio logístico de suprimento Cl V, por parte do órgão apoiador.

Dentro desse cenário, segundo o Manual EB60-ME-11.401- Dados Médios de Planejamento, a distância de segurança é um aspecto impositivo para o desdobramento de uma Área de Apoio Logístico.

Sendo assim, essa distância de segurança leva em consideração alguns fatores, dentre eles a possibilidade da artilharia do inimigo. Imaginando a pior hipótese, que seria a do inimigo possuir Lançadores Múltiplos de Foguetes, isso demandaria uma distância maior de segurança para o desdobramento das áreas de apoio logístico, acarretando,



consequentemente, em aumento das distâncias a serem percorridas para prestação do referido apoio, o que agrega um óbice a ser superado, haja vista a necessidade de um maior estado de prontidão das munições para a Artilharia Antiaérea.

No contexto da Artilharia Antiaérea, diferentemente da Artilharia de Campanha, por exemplo, é muito difícil a previsão de munição a ser utilizada, haja vista que a demanda pelo suprimento Cl V depende da iniciativa do inimigo aéreo.

Para exemplificar melhor a situação supracitada, a Artilharia de Campanha, apoiando uma Operação de Ataque Coordenado, por exemplo, tem algumas previsões de um alto gasto de munição, como em uma missão de Preparação antes do Ataque Principal. Essa missão depende totalmente da iniciativa das tropas amigas, facilitando o pedido de munição e, consequentemente a entrega desse suprimento para atender a uma demanda específica.

Outro exemplo da previsibilidade na Artilharia de Campanha, é o fato de que, dependendo das dimensões e características do alvo, tem-se uma noção do volume de fogo requerido para causar determinados efeitos sobre o mesmo.

No caso da Artilharia Antiaérea, tal previsibilidade torna-se algo difícil para o planejador logístico. Por meio do estudo do inimigo, tem-se a noção de que tipos de aeronaves o inimigo é dotado, mas tal conhecimento não contribui para que se tenha uma noção de quantas munições serão gastas em

um possível ataque aéreo a um ponto sensível ou a uma tropa em movimento.

No tocante à Função Logística Manutenção, as características da Artilharia Antiaérea também trazem reflexos para suas atividades.

Um primeiro apontamento a ser considerado é que a Artilharia Antiaérea é empregada desde o início da Batalha Aérea, em sua primeira fase, na qual o inimigo vai buscar a superioridade aérea. Dessa forma, desde antes das Operações Terrestres estarem acontecendo em sua plenitude, os materiais antiaéreos já estão em condições de serem empregados. Isso denota um uso do material por mais tempo, o que pode demandar maior manutenção.

Outra condicionante importante em relação à Função Logística Manutenção é o fato de que os elementos de Artilharia Antiaérea encontram-se dispersos no terreno, em ações descentralizadas. A menor unidade de emprego possível para execução de uma Defesa Antiaérea é a seção de mísseis. Logicamente que esse cenário vai depender das características do elemento a ser defendido, principalmente pelas suas dimensões, de modo que o princípio de emprego dosagem adequada seja obedecido.

Tomando como base a perspectiva supracitada, uma Bateria de Mísseis orgânica de um Grupo de Artilharia Antiaérea, por exemplo, poderia defender até três pontos sensíveis, limitando sua distância de desdobramento somente pelo alcance rádio,



possibilidade de comunicações, capacidade dos radares e de apoio logístico.

Para a Função Logística Manutenção, esse cenário pode trazer condicionantes desafiadoras para a prestação do apoio, principalmente para o Batalhão de Manutenção e Suprimentos de Artilharia Antiaérea que executa a manutenção de 2º Escalão para todos os elementos de AAAe desdobrados no terreno. Essa OM logística funcional, seja no interior do TN pelas dimensões continentais do Brasil, seja no TO/A Op pela dispersão dos meios de AAAe, precisa se adequar a um modelo baseado, que o manual EB20-MF-10.102 – Doutrina Militar Terrestre chama de características dos elementos de emprego da Força Terrestre, conhecido pelo acrônimo FAMES, que significa flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade.

O apoio logístico aos elementos deve se adaptar às características da tropa apoiada, devendo ser executado da melhor maneira possível. Por vezes, dependendo da evolução do combate, os planos de apoio logísticos devem ser adaptados, mesmo que, inicialmente possam não estar fielmente obedecendo aos preceitos específicos da doutrina, mas encaixam-se à realidade vivenciada. Dessa forma, as características do acrônimo FAMES tornam-se fundamentais para as tarefas logísticas.

4. CONCLUSÃO

Após todas as condicionantes já

mencionadas, o referido trabalho irá propor um novo viés para a estrutura logística para o Sistema de Artilharia Antiaérea, em um cenário no interior do TN e também quando ativado um TO/A Op, tendo em vista as características específicas demonstradas pela doutrina de emprego de uma das vertentes da Função de Combate Proteção.

4.1 PROPOSTA DE APOIO LOGÍSTICO DENTRO DO TN

Dentro do contexto do Território Nacional, um primeiro ponto importante é que a estrutura do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea deveria ser maior do que a de um Batalhão Logístico, haja vista ser orgânico de uma Grande Unidade que pode ter proporções maiores do que uma Brigada de Infantaria e Cavalaria, o que proporcionará melhores condições de apoio logístico.

Sendo assim, a adoção de uma estrutura maior para o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea, com mais elementos de manutenção e de suprimento daria uma maior possibilidade, já em tempos de paz, para que o Batalhão tenha uma maior capacidade logística, haja vista a dispersão espacial dos elementos a serem apoiados.

Atualmente, com a configuração dos seis GAAAe que existem, acrescentando ainda as Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea deve ter



capacidade de prestar o apoio logístico, seja na Função Logística de Suprimento Antiaéreo, seja na Função Logística de Manutenção, em 4 (quatro) regiões do Brasil, excetuando-se a região nordeste, fato que corrobora para que a estrutura do Batalhão seja mais robusta.

Uma segunda alternativa para desafogar o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea é a possibilidade de que as Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria recebam o apoio logístico das Funções Logísticas Suprimento de Material Antiaéreo e de Manutenção diretamente dos Batalhões Logísticos das Brigadas das quais são subordinadas.

Dessa forma, no tocante à manutenção do material antiaéreo, os Batalhões Logísticos das Brigadas de Infantaria e Cavalaria executariam o 2º escalão, tendo o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea como responsável, juntamente com os Grupamentos Logísticos, pela manutenção em 3º escalão. A adoção dessa estrutura, desde os tempos de paz, traria um apoio mais cerrado aos elementos de Artilharia Antiaérea orgânicos das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, dando-lhes mais flexibilidade, fato esse que, em um cenário de evolução para um conflito, proporcionará um apoio logístico mais efetivo, haja vista que esses elementos de Artilharia Antiaérea são empregados, dependendo do tipo de operação, de uma forma dinâmica realizando DAAe de tropas em movimento.

Os Batalhões Logísticos também teriam a responsabilidade pelo suprimento específico do material antiaéreo para as Baterias Antiaéreas orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, proporcionado o mesmo dinamismo e flexibilidade de apoio, também desde os tempos de paz.

Em linhas gerais, as Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas de Brigadas de Infantaria e Cavalaria ficariam dependentes do apoio dos Batalhões Logísticos dessas Brigadas, para todas as funções logísticas, dando mais dinamismo e flexibilidade logística, haja vista as características de emprego da Artilharia Antiaérea.

Outra linha de ação para o apoio logístico seria permitir que as Seções de Manutenção Antiaérea dos GAAAe tenham condições de realizar a manutenção de 2º escalão ou que a manutenção em 1º escalão seja mais abrangente, tanto nos materiais do Subsistema de Armas, quanto nos materiais do Subsistema de Controle e Alerta e que também possuam um estoque de suprimento de material antiaéreo. Nesse caso, os GAAAe teriam uma maior autonomia e flexibilidade para a manutenção da disponibilidade do material antiaéreo. Logicamente que o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea realizaria visitas técnicas de fiscalização e também de orientação técnica, de modo a padronizar procedimentos e manter a operacionalidade da Brigada de Artilharia Antiaérea.

Sendo assim, dentro do TN, a estrutura logística de manutenção e suprimento da Artilharia Antiaérea se



manteria praticamente igual à que se tem atualmente, somente com as pequenas oportunidades de melhoria supracitadas. O Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea seguiria sendo o elemento mantenedor da expertise logística e fiscalizador das condições de operacionalidade dos materiais antiaéreos.

Para o suprimento de munição, dentro do TN, este trabalho não vislumbra uma mudança do que é feito atualmente, seguindo a cadeia logística normal.

4.2 PROPOSTA DE APOIO LOGÍSTICO NO TO/ A Op

Uma das propostas a serem consideradas seria a possibilidade de os Batalhões Logísticos terem a capacidade de prestar o apoio de manutenção e suprimento do material antiaéreo desde os tempos de paz, de forma que o apoio logístico seria mais cerrado, dando mais autonomia às Baterias. Dessa forma, o modelo logístico proposto para ser adotado no interior do TN para as Baterias Antiaéreas seria adotado também para o TO/ A Op.

Ainda nesse mesmo contexto, os Batalhões Logísticos deveriam ter a capacidade de distribuir o suprimento CI V (munição), haja vista o grande consumo desse suprimento e a necessidade de diminuição das distâncias de apoio. Associado a isso, a incerteza quanto ao planejamento da quantidade de munição corrobora para que o apoio do ressuprimento de munição seja mais cerrado.

De forma mais específica ainda, as Áreas de Trens das Baterias de Artilharia Antiaérea orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria, bem como as dos GAAAe devem ter condições de estocarem uma quantidade maior de munição, face à dificuldade de previsibilidade de uso de munição, sem que isso prejudique sua capacidade de mobilidade.

Uma ideia é a utilização de viaturas leves específicas para estoque e distribuição de munição, as quais pudessem ressuprir rapidamente uma Seção AAAe orgânica que estivesse sendo extremamente demandada, de acordo com a iniciativa do inimigo.

Um exemplo que pode ser explorado no tocante à situação abordada anteriormente, é imaginar uma Bia AAAe apoiando a DAAe de elementos de uma Brigada numa Marcha para o Combate ou Movimento Retrógrado por mais de um eixo, tendo Seções de AAAe em Apoio Direto. Nesse caso, a Bia AAAe deve ser capaz de, rapidamente, abastecer de munição a Seção que está executando a Função de Combate Proteção no eixo principal e no eixo secundário, sendo essas viaturas leves de transporte um material fundamental.

A capacidade de armazenar uma quantidade maior de munição, haja vista a dificuldade de previsão de consumo, não deve prejudicar a mobilidade da Bia AAAe.

Para isso, nas operações que demandem mais movimento, a utilização de viaturas leves específicas para transporte de munição pela



Turma de Remuniciamento (Tu Remun) é uma solução interessante. Numa Operação de Movimento Retrógrado, por exemplo, em que se tenha a necessidade de DAAe de um ponto estático como uma ponte de passagem, há a possibilidade ainda, de modo a não atrapalhar a mobilidade, que essas munições a mais sejam pré-posicionadas, pela Tu Remun, nas proximidades do Ponto Sensível, de modo a serem utilizadas quando necessário.

Outra proposta é que as Tu Remun das Baterias de Artilharia Antiaérea de mísseis e do material Gepard, por exemplo, existam em maior quantidade, haja vista a possibilidade de que cada Seção desses materiais, dependendo da dosagem adequada de DAAe requerida, possam defender um único Ponto Sensível ou fração constituída. Dessa forma, uma Tu Remun somente para viabilizar a distribuição de suprimento classe V (munição) para toda a SU, seria prejudicial, ainda mais em um cenário de mais de um eixo de progressão ou retraimento ou mais de um Ponto Sensível a se proteger.

Ainda no tocante ao apoio logístico de suprimento classe V (munição), a situação doutrinária atual prescreve que essa classe de suprimento normalmente é distribuída de áreas que estão mais à retaguarda, como a Base Logística Terrestre, por exemplo. Sendo assim, de modo a se ter um apoio logístico mais cerrado no TO/A Op, no contexto dos GAAAe orgânicos das Bda AAAe, uma alternativa seria a existência de Postos Inter-

mediários de Munição ou Postos de Suprimento Móveis, mais eixados com o posicionamento das AT dessas frações nível Unidade.

Normalmente, as unidades de AAAe orgânicas das Bda AAAe, que não são passados em apoio aos elementos de manobra, ficam inseridos no contexto do Comando de Artilharia Antiaérea da Força Terrestre Componente (FTC), realizando a DAAe de pontos sensíveis de interesse do Comandante da FTC, podendo ser empregados de forma descentralizada na Zona de Combate. Tal situação acontece também na Zona de Administração, por coordenação do Comando de Defesa Antiaérea. Sendo assim, o apoio logístico de munição nesse contexto pode ser beneficiado pela existência dos Pontos Intermediários de Munição ou Postos de Suprimento Móveis. Tais pontos podem ser mobiliados por elementos do Pelotão de Suprimento do Batalhão de Manutenção e Suprimentos de Artilharia Antiaérea. Tal perspectiva tornaria, assim, a Bda AAAe um elo na cadeia de apoio logístico no tocante ao suprimento classe V também, haja vista a especificidade requerida para tal apoio.

Por fim, é imperioso ressaltar que o emprego da AAAe possui características descentralizadoras que, por conseguinte, demandam autonomia e flexibilidade, tendo o apoio logístico que moldar-se a essas condicionantes, sendo modular e descentralizado, garantindo adaptabilidade às evoluções do combate (BRASIL 2020).



4.3 APONTAMENTOS FINAIS

A Artilharia Antiaérea tem características específicas de emprego, como por exemplo, a atuação de forma dispersa, necessidade de autonomia em maior grau, o alto consumo de munição, a incerteza para o planejamento de consumo de munição, emprego de materiais que demandam tecnologia e pessoal especializado, atuação desde a Primeira Fase da Batalha Área, entre outras. Tais características demandam necessidades especiais de apoio logístico para as quais os elementos com essa responsabilidade devem adaptar-se e buscar uma solução. Por vezes, a linha de ação mais abrangente e generalista não vai surtir o resultado necessário. Sendo assim, ter como princípios da ação logística características como a flexibilidade, adaptabilidade, sustentabilidade, elasticidade e modularidade é essencial para manter a operacionalidade dos elementos em combate.

No tocante às atividades das Funções Logísticas Manutenção e Suprimento na Artilharia Antiaérea, as quais foram abordadas nesse trabalho, elas devem moldar-se ao fato de que tal especialidade é empregada de forma descentralizada e com material que demanda alta tecnologia. Essa combinação traz diversos desafios para que os elementos de Artilharia Antiaérea estejam sempre prontos, seja em manutenção, seja em relação aos suprimentos de materiais antiaéreos

ou munição.

De uma maneira generalista, a centralização costuma ser o caminho mais lógico e eficiente para a prestação do apoio logístico, porém os meios de Artilharia Antiaérea precisam de certa autonomia ao serem empregados de forma descentralizada na DAAe de pontos sensíveis ou de tropas em movimento progredindo por diversos eixos.

Dentro do contexto acima, a “logística na medida certa” consiste em configurar o apoio logístico de acordo com cada situação (BRASIL 2018), permitindo assim uma descentralização seletiva de modo a atender às necessidades específicas, como no caso da Artilharia Antiaérea.

O apoio mais cerrado, quando se trata da característica de emprego de descentralização, torna-se necessário, em detrimento da prestação de um apoio centralizado. A atuação da Artilharia Antiaérea depende da iniciativa do inimigo aéreo, de modo que a prontidão dos materiais é um ponto fundamental para que o Comandante de Artilharia Antiaérea, em todos os níveis, consiga ter flexibilidade para realizar a DAAe. Sendo assim, o apoio logístico cada vez mais cerrado deve ser uma premissa básica no caso específico do Sistema Defesa Antiaérea.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa.



Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MC-10.223: Operações.** 5. ed. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MC-10.231: Defesa Antiaérea.** 1. ed. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB20-MC-10.238: Logística Militar Terrestre.** 1. ed. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MC-10.311: Brigada de Artilharia Antiaérea.** 1. ed. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MC-10.327: Grupamento Logístico.** 1. ed. Brasília, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre.** 2. ed. Brasília, 2019.

DA MATA Nelho; VILELA Paulo Henrique Furtado. **O Apoio Logístico na Reestruturação da Artilharia Antiaérea.** Informativo Antiaéreo (ano de 2017)- 1 Brigada de Artilharia Antiaérea e Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. Guarujá, 2017
MEIJINHOS Hudson Phillipi Ribeiro Bello. **O Suprimento de Munição**

Antiaérea da Bateria de Artilharia Antiaérea Autopropulsada na Zona de Combate- Uma Proposta.
Informativo Antiaéreo (ano de 2015)- Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea e 1 Brigada de Artilharia Antiaérea. Rio de Janeiro, 2015.