

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Cav Valtir Vinicius Alves de Sousa

**FUNÇÃO DE COMBATE LOGÍSTICA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE
EMPREGO MILITAR PARA O ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA**

Rio de Janeiro

2021

Cap Cav Valtir Vinicius Alves de Sousa

**FUNÇÃO DE COMBATE LOGÍSTICA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE
EMPREGO MILITAR PARA O ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do
grau especialização em Ciências
Militares.

**Orientador: Maj Cav RAFAEL SILVA
ROMANI**

Rio de Janeiro

2021

Cap Cav Valtir Vinicius Alves de Sousa

**FUNÇÃO DE COMBATE LOGÍSTICA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE
EMPREGO MILITAR PARA O ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do
grau de especialização em Ciências
Militares.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Daniel Mendes Aguiar Santos – Ten Cel
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

Rafael Silva Romani – Maj
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

Rafael Siqueira Marques – Maj
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me deixado chegar até aqui com saúde e em condições de terminar mais este trabalho.

Aos meus pais Valtir e Roseli, e meus filhos Anna Sophia e Valtirzinho, que são as pessoas que sempre lembro.

À minha companheira de vida, Juliana, que entendeu minha ausência várias vezes e, mesmo algumas vezes estando em outro hemisfério, sempre incentivou a fazer o meu melhor e dedicar-me.

Ao meu orientador, Maj Romani, pela forma acertada que me guiou várias vezes para a realização deste trabalho.

Sou grato a todos os meus amigos e militares que, de alguma forma, colaboraram para que ideias e conversas fossem materializadas e escritas aqui, os quais cito com estima o Major São Paulo, Capitão Pimentel, Capitão Odair e 1º Tenente Vales.

RESUMO

O Esquadrão de Cavalaria Paraquedista opera em proveito da Brigada de Infantaria Paraquedista em distintas missões e necessita de Material de Emprego Militar que contribua para atingir esse propósito. Uma das áreas que carecem de Material de Emprego Militar é a função de combate logística no transporte de suprimento. Visto isso, são analisados casos históricos de operações aeroterrestres e guerras envolvendo paraquedistas dos Estados Unidos, Reino Unido e França, com enfoque em sua descrição breve e no apoio logístico. É apresentada a estrutura logística da Brigada, que mostra como são empregados os seus meios e classes de suprimento pelas Organizações Militares. Descreve-se e sugere-se como Material de Emprego Militar o quadriciclo Polaris MV850, além de analisada a sua capacidade aerotransportável e os reflexos do seu emprego no Esquadrão de Cavalaria Paraquedista em Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Ensino, Recursos Humanos e Infraestrutura. Verifica-se que o quadriciclo Polaris MV850 colabora como Material de Emprego Militar para a função de combate logística do Esquadrão de Cavalaria Paraquedista.

Palavras chaves: Material de Emprego Militar, logística, Esquadrão de Cavalaria Paraquedista e quadriciclo Polaris MV850.

ABSTRACT

The Parachute Cavalry Squadron operates for the benefit of the Parachute Infantry Brigade in different missions and needs Military Employment Material that contributes to achieving this purpose. One of the areas that lack Military Employment Material is the logistical combat function in the transport of supplies. In view of this, historical cases of airborne operations and wars involving paratroopers from the United States, United Kingdom and France are analyzed, with a focus on their brief description and logistical support. The Brigade's logistical structure is presented, showing how its means and supply classes are used by Military Organizations. The Polaris MV850 quadricycle is described and suggested as Military Employment Material, in addition to analyzing its air transportability and the consequences of its use in the Parachute Cavalry Squadron in Doctrine, Organization, Training, Material, Teaching, Human Resources and Infrastructure. It appears that the Polaris MV850 quadricycle collaborates as Military Employment Material for the logistical combat function of the Parachute Cavalry Squadron.

Keywords: Military Employment Material, Logistics, Parachute Cavalry Squadron and Polaris MV850 quadricycle.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| 1º Esqd C L | 1º Esquadrão de Cavalaria Leve |
| Aet | Aeroterrestre |
| Aetrnp | Aerotransportado |
| Ap | Apoio |
| Bda Inf Pqdt | Brigada de Infantaria Paraquedista |
| CAO | Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais |
| Cap | Capitão |
| Cl | Classe |
| COTer | Comando de Operações Terrestres |
| C Cav | Curso de Cavalaria |
| EB | Exército Brasileiro |
| EM | Estado-Maior |
| EsAO | Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais |
| Esqd C Pqdt | Esquadrão de Cavalaria Paraquedista |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FT | Força-Tarefa |
| Log | Logístico (a) |
| Maj | Major |
| MEM | Material de Emprego Militar |
| OM | Organização Militar |
| Op | Operação |
| Pa | Patrulha |
| Pel C Ap | Pelotão de Comando e Apoio |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – OM da Bda Inf Pqdt..... | 12 |
| Figura 2 – Quadriciclos militares | 21 |
| Figura 3 – Quadriciclo militar..... | 21 |
| Figura 4 – Quadriciclo antigo..... | 22 |
| Figura 5 – Quadriciclo de Pa no deserto | 23 |
| Figura 6 – Quadriciclo empregado na Op Barkhane | 24 |
| Figura 7 – Quadriciclo como meio de infiltração pelo exército do Reino Unido no Afeganistão | 26 |
| Figura 8 – Quadriciclo como meio de Ap Log no Iraque | 26 |
| Figura 9 – Quadriciclo como plataforma de Ap Log | 26 |
| Figura 10 – Lançamento Aetnp do quadriciclo Polaris | 35 |
| Figura 11 – Quadriciclo Polaris preparado para lançamento Aet | 35 |
| Figura 12 – Quadriciclo Polaris preparado para lançamento Aet em container específico | 35 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 PROBLEMA..... | 14 |
| 1.1.1 Antecedentes do Problema..... | 14 |
| 1.1.2 Formulação do Problema..... | 14 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 15 |
| 1.2.1 Objetivo Geral..... | 15 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos..... | 15 |
| 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO..... | 16 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA | 16 |
| 2 METODOLOGIA | 17 |
| 2.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO..... | 18 |
| 2.2 AMOSTRA..... | 18 |
| 2.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA..... | 18 |
| 2.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA | 19 |
| 2.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 19 |
| 2.7 ANÁLISE DE DADOS..... | 20 |
| 3 REFERENCIAL TEÓRICO | 20 |
| 3.1 CASOS HISTÓRICOS..... | 20 |
| 3.2 REVISÃO DOUTRINÁRIA..... | 27 |
| 3.2.1 Doutrina do Exército Brasileiro..... | 27 |
| 3.2.2 Estrutura Logística da Bda Inf Pqdt..... | 28 |
| 4 ANÁLISE E RESULTADOS | 32 |
| 4.1 QUADRICICLO POLARIS MV850..... | 32 |
| 4.2 CAPACIDADE AEROTRANSPORTÁVEL DO QUADRICICLO..... | 34 |
| 4.3 REFLEXO DO EMPREGO DO QUADRICICLO NO ESQD C PQDT..... | 37 |
| 4.4 REFLEXOS DO EMPREGO DO QUADRICICLO NO ESQD C PQDT..... | 39 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES | 41 |
| REFERÊNCIAS | 43 |
| APÊNDICE A - ENTREVISTA | 46 |

1 INTRODUÇÃO

A evolução do Material de Emprego Militar (MEM), que segundo Brasil (2018) consiste em “[...] armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou características das Forças Armadas e, também, seus sobressalentes e acessórios”, é uma constante em qualquer Exército que tenha como objetivo a manutenção e ampliação de suas capacidades operativas.

Conforme Lima (2007, p. 10):

O Estado Brasileiro tem como princípios a solução pacífica de conflitos por meio de ação diplomática e a dissuasão baseada na existência de uma estrutura militar compatível com sua posição no cenário mundial. A postura brasileira, embora de caráter defensivo, não implica que as Forças Armadas tenham que se limitar somente a operações defensivas em caso de conflito. Apesar de conviver pacificamente na comunidade internacional, o país pode ser forçado a atuar em conflitos como conseqüências de ameaças ao seu patrimônio ou aos seus interesses.

A manutenção da capacidade dissuasória do país exige que o Exército seja equipado com equipamentos cada vez mais eficazes. Esta necessidade tem transformado os Materiais de Emprego Militar¹ (MEM) em sistemas de alto valor e complexidade tecnológica. Para manterem o poder, os países impõem restrições estratégicas e comerciais às tecnologias militares. Ao longo da história, os conflitos internacionais evidenciam as dificuldades causadas por estas restrições.

Alinhado a esse pensamento, o Exército Brasileiro (EB) vem reformulando e atualizando o seu MEM e Doutrina Militar, especialmente por meio de recentes publicações e atualizações de seus manuais, iniciadas no ano de 2014. Segundo Brasil (2015), Doutrina Militar é um:

Conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das Forças Armadas. Englobam, ainda, a administração, a organização e o funcionamento das instituições militares.

Conforme endereço eletrônico da Brigada de Infantaria Paraquedista (Bda Inf Pqdt), segue-se um breve histórico:

A Brigada de Infantaria Pára-quedista, tropa de elite, de pronto emprego e de alto grau de operacionalidade, integrante da Força de Ação Rápida Estratégica do Exército, foi criada em 1945, tendo como origem a Escola de Pára-quedistas.

No ano de 1944, o então Capitão Roberto de Pessôa concluiu em Fort Benning, nos Estados Unidos da América, o Curso de Paraquedista, sendo brevetado como o primeiro paraquedista militar brasileiro. De 1945 a 1948 foram formados, também nos Estados Unidos, outros quarenta e seis paraquedistas militares do nosso Exército, que hoje, juntamente com o Gen De Pessôa, são denominados “PIONEIROS” da tropa paraquedista.

Em 26 de dezembro de 1945, foi criada a Escola de Pára-quedistas, sendo nomeado o Coronel Nestor Penha Brasil como seu primeiro comandante.

Nos anos de 1946 e 1947, foram realizados os primeiros saltos no país, com lançamentos da famosa aeronave C-47, durante as comemorações da Semana da Asa, na praia do Flamengo.

Em 1948, o então Tenente Celso Nathan Guaraná de Barros concluiu com êxito o Curso de Pathfinder nos Estados Unidos da América. O Curso de Precursor Paraquedista, realizado na Escola de Pára-quedistas em 1951, foi o primeiro curso de especialização combatente conduzido no Brasil.

Também em 1951, foi realizado o primeiro Curso de DoMPSA, depois que alguns militares concluíram o curso de Rigger nos EUA.

Em 1952, a Escola de Pára-quedistas foi transformada em Núcleo da Divisão Aeroterrestre.

Em 1957, sob a direção do então Maj Inf Gilberto Antonio Azevedo Silva, foi realizado o primeiro Curso de Operações Especiais, durante o qual 16 militares realizaram o primeiro salto livre militar no Brasil.

Em 1965, a Academia Militar das Agulhas Negras convidou militares paraquedistas para ministrarem instruções de técnicas de infiltração e guerra na selva para os Cadetes. Dois anos depois, foi criado o Departamento de Instrução Especial, atual Seção de Instrução Especial (SIESP) da AMAN.

Em 1968, o Núcleo da Divisão Aeroterrestre passou a se chamar Brigada Aeroterrestre.

Em 1971, foi realizado o primeiro Curso de Ações de Comandos e a Brigada Aeroterrestre mudou sua denominação para Brigada Pára-quedista.

Em 1976, foi realizada a primeira Operação SACI, que aconteceu nas regiões de Campos e Macaé (RJ) e Viana (ES), com a infiltração noturna da Eqp Prec, o lançamento tático de 700 paraquedistas e a participação de caças F-5E precedendo dez aeronaves C-115, três C-95 e seis C-130. Desde então, esta tradicional operação ocorre anualmente como coroamento do período de adestramento.

Em 1983, por transformação do Destacamento de Forças Especiais da Brigada, que existia desde 1968, foi criado o primeiro Batalhão de Forças Especiais, que deu origem ao nosso “Irmão de Sangue” – o Comando de Operações Especiais, sediado em Goiânia desde 2004.

Em 1985, a Brigada recebeu a atual denominação: Brigada de Infantaria Pára-quedista.

Ao longo das últimas décadas, o boot marrom, a boina bordô e as asas de prata têm conquistado a confiança e o respeito dos cidadãos brasileiros e também da comunidade internacional, devido à participação do Pára-quedista do Exército Brasileiro em diversas

operações de paz da ONU. Integrou operações na África: Moçambique, em 1994, e Angola, de 1995 a 1997; na Ásia, no Timor Leste, em 2002; e na América Central, com efetivos presentes em inúmeros contingentes enviados ao Haiti desde 2004.

A Brigada de Infantaria Pára-quedista tem participado ativamente em várias operações de Garantia da Lei e da Ordem em diferentes regiões do país, como na pacificação dos Complexos da Penha e do Alemão em 2010; na segurança dos V Jogos Mundiais Militares em 2011, da Conferência Rio+20 e das Eleições do RJ em 2012; da Copa das Confederações e da Jornada Mundial da Juventude em 2013; e no ano de 2014, da pacificação do Complexo da Maré, na cidade do Rio de Janeiro, e na segurança das cidades sede do Rio de Janeiro e Salvador durante a Copa do Mundo.

O passado e o presente repleto de glórias e vitórias de nossa velha Brigada aumentam cada vez mais o orgulho e a vibração dos guerreiros alados de diferentes gerações que aqui serviram ou ainda servem à nossa Pátria, com a mesma convicção inabalável do lema da tropa paraquedista”.

A Bda Inf Pqdt está composta, atualmente, pelas seguintes Organizações Militares (Figura 1):

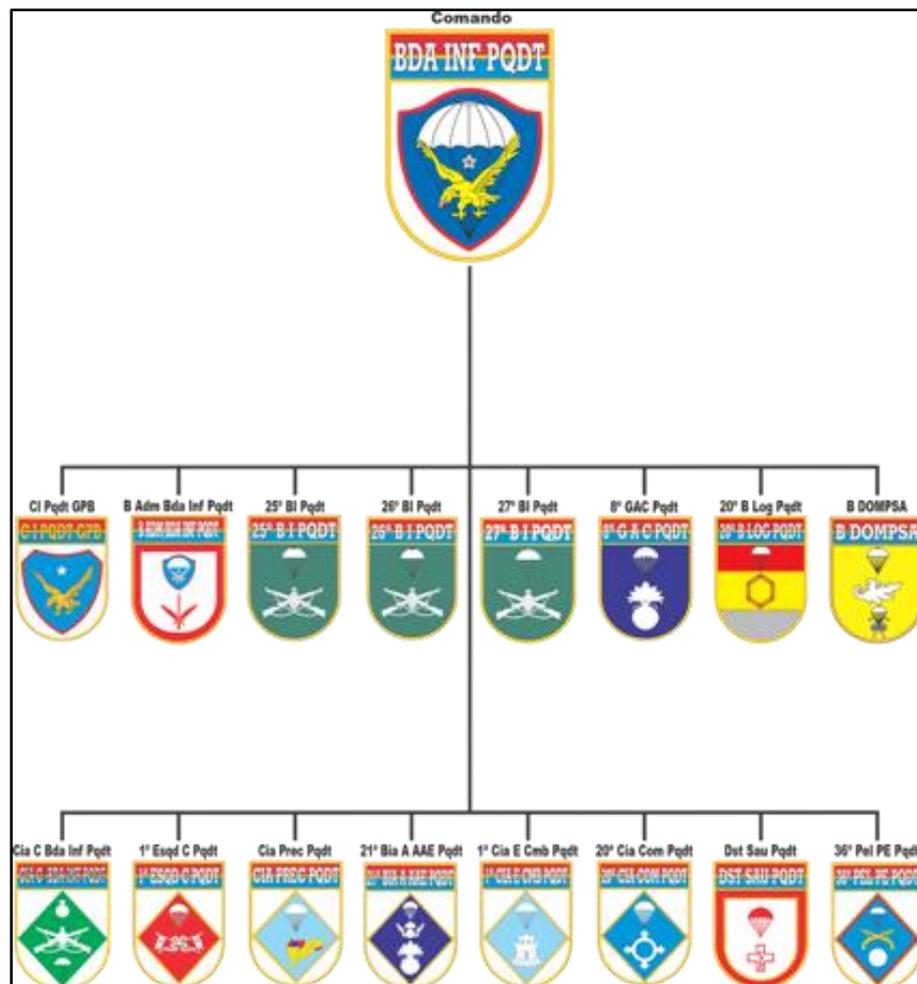


Figura 1 – OM da Bda Inf Pqdt
Fonte: BRIGADA DE INFANTARIA PARAQUEDISTA

A OM de Cavalaria da Bda Inf Pqdt é o Esquadrão de Cavalaria Paraquedista (Esqd C Pqdt). Conforme o endereço eletrônico¹ da Bda Inf Pqdt, segue-se abaixo um breve histórico e descrição do Esqd C Pqdt:

O 1º Esquadrão de Cavalaria Pára-quedista nasceu em 21 de dezembro de 1981 e, desde então, participou da história da Brigada de Infantaria Pára-quedista. Seu primeiro comandante foi o Cap Cav Celso Carlos Antunes. Num primeiro momento o esquadrão funcionou em uma barraca de dez praças, atrás do Quartel General da Brigada.

Em 26 de janeiro do ano seguinte, mudou-se para o terceiro andar do Centro de Instrução Pára-quedista General Penha Brasil.

Iniciou-se nesta época, a busca de uma doutrina de emprego para o esquadrão, como peça de manobra da Brigada, na sua missão de conquista e manutenção da cabeça de Ponte Aérea.

No dia 26 de setembro de 1984, recebeu as instalações do antigo Destacamento de Forças Especiais, junto a Torre de Manutenção de Pára-quedas, da Antiga Escola de Pára-quedistas.

Nesta época, foram realizados, com êxito, diversos lançamentos com motos e com a viatura blindada de reconhecimento "Jararaca" de fabricação nacional.

Em 13 de abril de 1993, passa a ocupar as instalações do 20º Batalhão Logístico na Colina Longa. Essa mudança possibilitou a criação do 2º Pelotão de Cavalaria Pára-quedista.

Atualmente o 1º Esquadrão de Cavalaria ocupa as antigas instalações da Companhia de Comando da Brigada. possui 3 Pelotões de Cavalaria Pára-quedista, um Pelotão de Comando e Apoio e a Base Administrativa (BRIGADA DE INFANTARIA PARAQUEDISTA).

Com a atualização dos manuais do EB, a Instrução Provisória 2-33 – Esquadrão de Cavalaria Paraquedista, datada de 1994 (BRASIL, 1994), figura como um dos manuais doutrinários que carecem de atualização para que esteja alinhado com a Doutrina Militar Terrestre vigente. Alinhada a essa atualização, segue também a proposta de novos materiais de emprego militar (MEM) que possam apoiar as Funções de Combate, como a Logística, por exemplo.

Assim, este trabalho teve por finalidade sugerir um MEM (quadriciclo), relacionado à função de combate logística, para o Esqd C Pqdt, em proveito de suas missões Aet.

¹ <www.bdainfpqdt.eb.mil.br>

1.1 PROBLEMA

Atualmente, o único manual existente sobre o Esqd C Pqdt, a IP 2-33 (BRASIL, 1994) está defasado por ter sido atualizado em 1994, não só a respeito da doutrina de emprego daquela subunidade paraquedista, mas também em relação aos seus MEM e composição.

Assim sendo, cresce a importância da consecução do presente trabalho, que teve a finalidade de sugerir um MEM para o Esqd C Pqdt, relacionado à Função de Combate Logística, coerente com os novos conceitos doutrinários em vigor, além de ampliar as capacidades operativas Log.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Como a última data de atualização do manual do Esqd C Pqdt é 1994, desde esse ano, não houve atualização que exprimisse o conceito atual de Função de Combate Logística em proveito das Op Aet atuais. No decorrer desses anos, os MEM evoluíram consideravelmente, e alguns deles podem ser propostos para a ampliação da capacidade das Funções de Combate, como a Logística, que será abordada neste trabalho.

1.1.2 Formulação do Problema

Em síntese, exprimindo a demanda por atualização para o Esqd C Pqdt, no que tange a MEM para a Função de Combate Logística, o seguinte problema de pesquisa foi adaptado para norteamento deste trabalho: **Qual é a atualização de proposta de MEM, relativa à Função de Combate Logística no Esqd C Pqdt, que se faz necessária para a melhor organização e emprego do Esqd C Pqdt em proveito das Operações Aeroterrestres (EB70MC-10.217) (BRASIL, 2017a)?**

1.2 OBJETIVOS

Propor um MEM (quadriciclo), relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt, a ser norteado pelos seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo geral

Propor um MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt, alinhado à confecção do manual EB70-MC-10.XXX ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos que conduziram à consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- a) revisar casos históricos das operações *Just Cause* e *Barkhane* e Guerras do Iraque e Afeganistão, relacionados à proposta de MEM, com o uso de quadriciclos relacionados à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt;
- b) apresentar a estrutura logística da Bda Inf Pqdt;
- c) analisar a proposta de um quadriciclo, como MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt, no contexto do seu emprego;
- d) apresentar proposta de atualização de inclusão de quadriciclo como MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

- a) como o quadriciclo foi empregado nas operações *Just Cause* e *Barkhane* e nas guerras do Iraque e Afeganistão, como MEM?
- b) como é a estrutura logística da Bda Inf Pqdt?
- c) como o quadriciclo, proposto como MEM, seria empregado na Função de Combate Logística do Esqd C Pqdt?
- d) qual quadriciclo, como MEM, seria de interesse para a Função de Combate Logística do Esqd C Pqdt?

1.4 JUSTIFICATIVA

Ao se operar atrás das linhas inimigas, é de suma importância que a logística consiga prover os meios necessários, não somente às consequentes futuras operações que o Esqd C Pqdt pode estar inserido no contexto da cooperação com a Bda Inf Pqdt, como também ao moral da tropa, que é característica inerente das tropas Aet.

Este trabalho abordou casos históricos e fez relação com a logística e o quadriciclo como MEM envolvidos. Como nas Operações *Barkhane* do Exército Francês, Guerras do Iraque e Afeganistão, do Reino Unido e emprego pelo Exército Argentino.

Dessa forma, à luz da Doutrina Militar Terrestre atualmente existente, visou a direcionar a proposta de um quadriciclo como MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt. Sendo assim, este estudo se justifica por propor um quadriciclo como MEM para apoiar a demanda Log do Esqd C Pqdt e sua necessidade de transporte.

2 METODOLOGIA

Aliado ao processo de confecção do manual EB70-MC-10.XXX ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA, o esforço desta pesquisa foi conduzido a pesquisas bibliográficas de outros trabalhos relacionados a este tema, assim como à

realização de entrevista com o Cap Odair, que operou quadriciclo por ocasião de sua função no 1º Esqd C L.

Foi realizada a pesquisa bibliográfica e o fichamento inicial das fontes. Neste contexto, foram buscados, nos manuais EB-MF – 10.102 Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019a) e o EB20-MF-03.109 Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército (BRASIL, 2019c), em 1º nível;

Em segundo nível, no EB70-MC-10.223 Operações (BRASIL, 2017b), o EB70-MC-10.217 - Operações Aeroterrestres (BRASIL, 2017a), o EB70-MC-10.XXX Brigada de Infantaria Paraquedista (BRASIL, 2021), o EB20-MC-10.204 Logística (BRASIL, 2014) e o EB 70-MC-10.222 – A Cavalaria nas Operações (BRASIL, 2018).

E, em 3º nível, no EB 70-MC-10.309 – Brigada de Cavalaria Mecanizada (BRASIL, 2019b), EB 70-MC-10.354 – Regimento de Cavalaria Mecanizado (BRASIL, 2020), o C 2-36 – Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (BRASIL, 1982) e a IP 2-33 – Esquadrão de Cavalaria Paraquedista (BRASIL, 1994), os fundamentos para a problematização e para a revisão da literatura.

Dentre os outros Exércitos, destaca-se o estudo do *Régiment de Hussards Parachutistes* (FRANÇA, ANO), uma vez que a referida unidade do Exército Francês se destaca pela semelhança com o Esqd C Pqdt. Seja em sua Op ou seja no emprego de seus meios.

Durante o CAO presencial (2º ano) da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2021, a relatoria técnica do presente estudo foi conduzida sob coordenação do Curso de Cavalaria da EsAO, a interface responsável por harmonizar o esforço de pesquisa, na forma de TCC, em prol de proposta de MEM para apoiar Funções de Combate do Esqd C Pqdt.

Como instrumento integrador da discussão, foi utilizado um fórum do Portal de Doutrina do Exército, permitindo a colaboração dos demais militares da Força Terrestre, bem como o transbordo da temática aos especialistas compreendidos como necessários ao debate.

2.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O objeto formal de estudo foi a proposta de um quadriciclo como MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt, no contexto de Op Aet.

Para tanto, foram consideradas como variáveis dependentes, em um primeiro plano, a Missão a ser cumprida, os Meios empregados – orgânicos ou não – e a doutrina de emprego do Esqd C Pqdt.

Como variáveis independentes, foi estabelecido o atendimento dos fundamentos das operações desenvolvidas, como pressuposto para o sucesso desejado em campanha.

2.2 AMOSTRA

A amostra para desenvolvimento da pesquisa bibliográfica do presente estudo teve como elemento inicial o Manual de Campanha OPERAÇÕES, EB70-MC-10.223 (BRASIL, 2017), o Manual de Campanha EB70-MC-10.XXX Brigada de Infantaria Paraquedista, o EB20-MC-10.204 Logística e o Manual de Campanha Regimento de Cavalaria Mecanizado (BRASIL, 2020) e o EB70-MC-10.354 (BRASIL, 2020).

Sendo assim, a pesquisa se restringiu a produções acadêmicas sobre o referido tema, casos históricos e entrevista com o Cap Odair, experiente no emprego operacional experimental de quadriciclo no 1º Esqd C L.

2.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este foi um trabalho de pesquisa qualitativa, de caráter de investigação explicativa e exploratória. Sobre critérios de investigação explicativa, objetivou esclarecer quais fatores da decisão contribuem para a utilização do quadriciclo como MEM para apoiar a Função de Combate Logística do Esqd C Pqdt.

Já o caráter exploratório ocorreu pela constatação da pouca existência de estudos relacionados ao tema em questão. As fundamentações teóricas foram baseadas em manuais da Doutrina Militar Terrestre, em estudos publicados e em casos históricos, como as operações *Just Cause* e *Barkhane* e Guerras do Iraque e Afeganistão.

2.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

O conteúdo partiu de alguns estudos acadêmicos, principalmente o “**O EMPREGO DE QUADRICICLOS NO GRUPO DE EXPLORADORES DO PELOTÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA**” de Vales (2021), que proporcionou um maior entendimento do assunto; “**O PROCESSO DECISÓRIO PARA OBTENÇÃO DE MATERIAIS DE EMPREGO MILITAR NO EXÉRCITO BRASILEIRO**”, apresentado por Lima (2007); de “**UMA PROPOSTA DE EMPREGO QUADRICICLOS PELOS PELOTÕES DE RECONHECIMENTO DOS BATALHÕES DE INFANTARIA LEVE NAS OPERAÇÕES DE ASSALTO AEROMÓVEL**”, estudo de Mendes (2020); e dos endereços eletrônicos da Wikipédia, *Youtube* e *Bda Inf Pqdt*.

2.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A IP 2-33 foi consultada e verificada com a intenção de compreender como era a Função de Combate Logística do Esqd C Pqdt. Além desta, todos os outros itens mencionados no item 2 Metodologia foram analisados.

Em busca de solucionar o problema proposto e atingir o objetivo integrador, os critérios abaixo foram adotados para a seleção de estudos utilizados na pesquisa bibliográfica:

a) **Critérios de inclusão:**

- Estudos publicados, nos idiomas português, inglês ou francês, sobre o Esqd C Pqdt, particularmente sobre logística e Material de Emprego Militar (uso de quadriciclo);

- Artigos, monografias e trabalhos de conclusão de curso que tratassem sobre logística, MEM (uso de quadriciclo) ou o Esqd C Pqdt;

- Publicações acadêmicas sobre a atuação da Brigada de Infantaria Paraquedista.

b) **Critérios de exclusão:**

- Trabalhos de fontes duvidosas ou sem referências.

2.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados considerados relevantes para compor este estudo basearam-se em critérios qualitativos, como na entrevista com o Cap Cav Odair. E, com base nas informações relevantes levantadas durante o referido trabalho, chegou-se a uma conclusão de proposta de um MEM, relacionado à Função de Combate Logística, para o Esqd C Pqdt que contribua principalmente com a demanda de transporte Log.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CASOS HISTÓRICOS

A fim de contribuir com a função logística do Esqd C Pqdt, serão apresentadas a seguir as operações *Just Cause* e *Barkhane* e as guerras do Iraque e Afeganistão, que retratam o uso de quadriciclo como MEM. Os quadriciclos são veículos compactos para emprego em terreno variado (Figura 2).



Figura 2 – Quadriciclos militares
Fonte: VEÍCULOS E ARMAMENTOS MILITARES



Figura 3 – Quadriciclo militar
Fonte: POLARIS DEBUTS NEW ALL TERRAIN VEHICLE FOR EXPEDITIONARY FORCES

Conforme Vales (2021), os quadriciclos foram originados no Reino Unido, por volta de 1945, com o JAB MKII (*Jungle Airborne Buggy*). Sua necessidade foi idealizada para que um veículo pequeno pudesse ser Aet e lançado por paraquedas e foi designado para emprego nas florestas tropicais do Pacífico, durante a Segunda Guerra Mundial.

Por ter surgido praticamente no fim da guerra, o JAB não foi produzido em massa, e sim em pouca quantidade (Figura 4).



Figura 4 – Quadriciclo antigo
Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)

A empresa Suzuki, assim como, posteriormente, a Honda e a Yamaha, produziu os primeiros quadriciclos com modelo mais atual por volta de 1982, cujo era o LT125D. O exército dos Estados Unidos, em 1982, começou a empregar quadriciclos em patrulhamentos no deserto com sua *9th Infantry Division*.

Era usado como plataforma para armamento coletivo em apoio à infantaria e, posteriormente, apoio de Tropas de Operações Especiais dos Estados Unidos, conforme Vales (2021) (Figura 5).



Figura 5 – Quadriciclo de Pa no deserto
Fonte: WIKIPEDIA

Conforme Vales (2021), o quadriciclo foi empregado na Segunda Guerra do Afeganistão por tropas de operações especiais e reconhecimento dos Estados Unidos e do Reino Unido, principalmente como plataforma de combate e Ap Log, pelos traços peculiares do ambiente operacional do Afeganistão, caracterizado por ser montanhoso e desértico.

Como é um veículo pequeno e versátil, muitos países empregam quadriciclos em tropas de naturezas distintas para missões de Ap Log ou, inclusive, como plataforma de combate. Sua mobilidade com capacidade limitada de carga tornou o quadriciclo um MEM adequado para as tropas leves e para a Bda Inf Pqdt (VALES, 2021).

Entende-se que o Esqd C Pqdt precisa de MEM adequados com as características acima para conseguir colaborar com a Bda Inf Pqdt nas missões em proveito das Op Aet.

A seguir, trata-se sobre duas operações, mencionadas anteriormente, que ajudam a elucidar e a tratar sobre o objetivo deste trabalho:

a) Operação *Just Cause* – Estados Unidos

Segundo a Wikipédia, a operação *Just Cause* foi:

A invasão do Panamá foi uma operação militar realizada pelo exército dos Estados Unidos, durante a administração do presidente George H. W. Bush, em 20 de dezembro de 1989 com o objetivo

de capturar o General e ditador panamenho Manuel Noriega, que atuava Comandante-em-Chefe das Forças de Defesa da República do Panamá, que foi exigido pela justiça estadunidense acusado de tráfico de drogas. A operação foi denominada *Operation Just Cause* (Operação Justa Causa) pelo comando militar dos Estados Unidos (WIKIPÉDIA).

A Operação contou com um efetivo do Exército dos Estados Unidos, de aproximadamente 26 mil militares, sendo empregada principalmente a 82ª Divisão Aerotransportada para a invasão.

b) Operação *Barkhane* – França

Segundo a Wikipédia, a Operação *Barkhane* foi:

[...] uma operação anti-insurgente em curso na região do Sahel, na África, iniciada em 1 de agosto de 2014. Consiste em uma força francesa de 3.000 militares, sediada em N'Djamena, a capital do Chade. A operação foi projetada com cinco países, e ex-colônias francesas, abrangendo todo o Sahel: Burkina Faso, Chade, Mali, Mauritânia e Níger. Estes países são referidos coletivamente como o "G5 do Sahel". A operação recebeu o nome de uma duna em forma de meia-lua no deserto do Saara. A operação é sucessora da Operação Serval, a missão militar francesa no Mali, e a Operação Epervier, a missão no Chade (WIKIPÉDIA).



Figura 6 – Quadriciclo empregado na Op Barkhane
Fonte: LAGNEU (2016)

Em 2016, o Exército Francês agregou ao 2º *Régiment de Hussards (RH)* alguns modelos do quadriciclo *Polaris Sportsman 570SP*, que foram empregados na operação *Barkhane*, região africana do Sahel. Foi utilizado principalmente em frações de reconhecimento especializado, devido ao terreno pedregoso e acidentado.

As características do quadriciclo, como peso e versatilidade, adaptaram-se bem ao tipo de terreno da região, levando o Exército Francês a adquirir mais 48 novos modelos da família Polaris (LAGNEAU, 2019).

a) Guerra do Iraque e do Afeganistão – Reino Unido

Segundo a Wikipédia, a Guerra do Iraque foi:

[...] também referida como Ocupação do Iraque ou Segunda Guerra do Golfo, ou Terceira Guerra do Golfo ou ainda como Operação Liberdade do Iraque (em inglês: *Operation Iraqi Freedom*), foi um conflito que começou no dia 20 de Março de 2003 com a invasão do Iraque, por uma coalizão militar multinacional liderada pelos Estados Unidos. Esta fase do conflito foi encerrada no dia 18 de dezembro de 2011 com a retirada das tropas americanas do território iraquiano após oito anos de ocupação. O conflito aconteceu no contexto da Guerra ao Terror, lançada pelo presidente americano George W. Bush após os atentados de 11 de setembro de 2001. A invasão começou em 20 de março de 2003, com os Estados Unidos, o Reino Unido e um punhado de nações aliadas, lançando uma pesada campanha de bombardeamento aéreo ("Choque e pavor") contra as principais cidades do Iraque, principalmente Bagdá. O exército iraquiano foi rapidamente sobrepujado pela Coalizão ocidental (encabeçada pelo exército americano), que em menos de um mês conseguiu tomar conta do país. A invasão aliada levou ao colapso do governo Baathista; o presidente iraquiano, Saddam Hussein, foi capturado na Operação Red Dawn em dezembro de 2003 e três anos mais tarde foi julgado e depois executado na forca (WIKIPÉDIA).

Segundo a Wikipédia:

Guerra do Afeganistão (também chamada de Segunda Guerra do Afeganistão) é a atual fase da guerra civil afegã, que opôs, inicialmente (de outubro a novembro de 2001), os Estados Unidos, com a contribuição militar da organização armada muçulmana Aliança do Norte e de outros países ocidentais (Reino Unido, França, Canadá e outros), ao regime talibã. A invasão do Afeganistão, liderada pelos americanos, teve início em 7 de outubro de 2001, à revelia das Nações Unidas, que não autorizaram a invasão do país. O objetivo declarado da invasão era encontrar Osama bin Laden e outros líderes da Al-Qaeda, destruir toda a organização e remover do poder o regime talibã, que alegadamente dera apoio a Bin Laden (WIKIPÉDIA).

Conforme Vales (2021), durante as Guerras supracitadas, o Exército Britânico empregou significativamente os quadriciclos, principalmente no contexto de Operações Especiais e como meio de transporte Log.

No Afeganistão, elementos de Forças Especiais e quadriciclos eram aerotransportados em Aeronaves *Chinook*. Desembarcavam a aproximadamente 50 km de seus objetivos e se deslocavam ao destino pretendido de acordo com a missão tática imposta, a fim de manter o sigilo (Figura 7).

Na Guerra do Iraque, foi mais usado como transporte logístico, com algumas adaptações do material para percorrer melhor o terreno acidentado do ambiente operacional e garantir, assim, sua mobilidade (VALES, 2021).



Figura 7 – Quadriciclo como meio de infiltração pelo exército do Reino Unido no Afeganistão
Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)



Figura 8 – Quadriciclo como meio de Ap Log no Iraque
Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)



Figura 9 – Quadriciclo como plataforma de Ap Log
Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)

3.2 REVISÃO DOUTRINÁRIA

A seguir será abordado como é a Doutrina do EB de Log e como é essa estrutura na Bda Inf Pqdt.

3.2.1 Doutrina do Exército Brasileiro

Segundo Brasil (2015, p. 160), logística consiste em um:

[...] conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos de toda a natureza necessários à realização das ações impostas por uma estratégia. 2. Parte da arte da guerra que trata do planejamento e execução das atividades de sustentação das forças em campanha, pela obtenção e provisão de meios de toda sorte e pela obtenção e prestação de serviços de natureza administrativa e técnica.

Conforme Brasil (2014, p.216 e 169), as definições de Logística Militar e de Função de combate Logística são:

Logística Militar – é o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas.

Função de Combate Logística – integra o conjunto de atividades, as tarefas e os sistemas inter-relacionadas para prover apoio e serviços, de modo a assegurar a liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração às operações. Engloba as Áreas Funcionais de apoio de material, apoio ao pessoal e apoio de saúde.

A Log é de vital importância para que as operações sejam mantidas em qualquer nível, principalmente no Esqd Cav Pqdt. Após a compreensão do que consistem, a Logística Militar e a Função de Combate Logística, apresenta-se a estrutura de funcionamento da logística da Bda Inf Pqdt.

3.2.2 Estrutura Logística da Bda Inf Pqdt

Conforme Brasil (2020, p. 8, grifo nosso), a Bda Inf Pqdt exige uma prontidão para ser deslocada a qualquer lugar:

1.2.9 Para seu emprego, o nível de prontidão alcançado permite que em 24 horas após ser demandada, a mesma esteja em condições de deslocar-se a **qualquer Área de Interesse do escalão superior, dentro do território nacional ou no exterior.**

Aliado a esse deslocamento, está a Log da Bda Inf Pqdt para suprir suas peças de manobra. Segundo Brasil (2020), o desdobramento logístico da Bda Inf Pqdt é de instalações reduzidas na C Pnt Ae, enquanto o restante dos meios está no Escalão Recuado, na Base Logística da Brigada (BLB). Lá são desdobrados os meios orgânicos do B Log Pqdt e outros Log para apoio.

No nível SU, caso do Esqd C Pqdt, a Área de Trens da Subunidade (ATSU) é desdobrada no terreno, apoiada pelos destacamentos logísticos, ou pela Área de Trens de Combate (ATC), Área de Trens de Estacionamento (ATE), Área de Trens da Unidade (ATU) ou Área de Trens (AT) quando estiver em Força-Tarefa, conforme abaixo:

1.2.8 Neste sentido, a Brigada se prepara visando o desdobramento de até 3 **Forças-Tarefa valor Batalhão** (grifo nosso) de Infantaria Paraquedista. Todas elas são montadas sob a filosofia do Planejamento Baseado em Capacidades, onde cada uma é dotada com os meios e recursos humanos necessários ao cumprimento de missões típicas da guerra de 4ª geração.

8.2.4 Área de Trens de Combate (ATC): localiza-se na Z Aç dos Elm apoiados e, sempre que possível, próxima ao Posto de Comando Principal (PCP) da Unidade e, nela, são reunidos os elementos logísticos necessários a um apoio mais cerrado às subunidades. Em Op Aet o seu desdobramento pode ser suprimido quando houver a instalação da ATE.

8.2.5 Área de Trens de Estacionamento (ATE) é a região onde são reunidos os TE da Unidade e onde poderão desdobrar-se instalações de apoio recebidas do escalão superior. É desdobrada também por ocasião das Op Aet.

8.2.6 Área de Trens de Unidade (ATU) ou Área de Trens (AT): é a região onde os trens da OM permanecem reunidos, normalmente, em uma ZZ Reu. Caso todos os meios da OM forem deslocados para a C Pnt Ae, então a ATU será coincidente com a ATE. Normalmente, haverá uma ATU na sede da OM (BRASIL, 2020).

Quanto aos Destacamentos Logísticos, segundo Brasil (2020):

8.2.7 O Destacamento Logístico é uma estrutura flexível, modular e adaptada às necessidades logísticas do elemento apoiado. Sua finalidade é proporcionar apoio logístico cerrado e contínuo.

8.2.8 Os Dst Log são constituídos por elementos de C² e um número variável de módulos logísticos adaptados à tarefa a cumprir, devendo ser desdobrados temporariamente em posições mais avançadas. No caso da Bda Inf Pqdt em Op Aet, preferencialmente estarão no interior da C Pnt Ae.

8.2.9 Em situações onde a Bda desdobre seus elementos de manobra em mais de uma C Pnt Ae, é admissível que o Dst Log fique no exterior das C Pnt Ae. Essa situação pode ocorrer pela existência de instalações que facilitem o apoio logístico, como aeródromos, observada a necessidade da segurança prestada pelos elementos de manobra.

8.2.10. Na mesma situação, quando as circunstâncias não permitirem que um único Dst Log apoie todos os elementos de manobra, o B Log Pqdt pode lançar até três Destacamentos Logísticos (Dst Log) para cada um deles.

Quanto ao emprego do 20º B Log Pqdt, segue-se segundo Brasil (2020):

“8.2.13.1 O B Log Pqdt é o elemento principal da estrutura de Apoio Logístico da Bda Inf Pqdt. É responsável por desdobrar a Base Logística de Brigada (BLB) da Bda Inf Pqdt, e ainda, deve possuir a capacidade de lançar até três Destacamentos Logísticos (Dst Log).

8.2.13.2 Sua missão é a execução das tarefas logísticas em proveito da GU Aet. Eventualmente pode apoiar outros elementos não orgânicos da Bda Inf Pqdt, conforme determinação do escalão superior. Para tanto, o B Log Pqdt realiza ressuprimento aéreo de todas as classes através de lançamento de cargas leves, até 500 lb, na Z Cmb. Também provê o suprimento para o B DOMPSA preparar cargas para serem aerotransportadas.

8.2.13.3 7.2.1.5 Tendo em vista a Bda Inf Pqdt ser Força de Emprego Estratégico, **é primordial que seus MEM sejam aerotransportáveis** (grifo nosso), de forma a permitir a logística de mobilização dos meios de forma rápida, favorecendo uma resposta oportuna à ameaça.

8.2.13.4 7.2.1.6 O B Log Pqdt apoia as OM subordinadas à Bda Inf Pqdt nas funções logísticas recursos humanos, saúde, suprimento, manutenção, salvamento, engenharia e transporte, bem como realiza o lançamento de cargas leves, de até 500 lb.

8.2.13.5 Dependendo da função logística, o apoio prestado poderá ocorrer na BLB, Dst Log ou nos trens das OM subordinadas à Bda Inf Pqdt”.

Segundo Brasil (2020), quanto ao emprego e definição do Batalhão de Dobragem, Manutenção de Paraquedas e Suprimento pelo Ar (B DOMPSA):

O B DOMPSA é uma unidade peculiar da Bda Inf Pqdt e tem como missão potencializar o Ap Log desta GU Pqdt ao realizar um dos processos especiais de suprimento (suprimento por via aérea). Também, assessora tecnicamente o Cmdo Bda Inf Pqdt no que tange o material aeroterrestre e é o Órgão Provedor (OP) de Classe II de natureza aeroterrestre — equipamentos específicos como paraquedas, fardos, pacotes e altímetros, por exemplo — do Exército Brasileiro.

Há, ainda, na estrutura logística, o Destacamento de Saúde Paraquedista, que, conforme Brasil (2020, p.177), “[...] é uma unidade de saúde diretamente subordinada

ao comando da Brigada de Infantaria Paraquedista, tendo como missão o apoio de saúde operativa nas missões desta Grande Unidade”.

Ainda sobre o desdobramento logístico, segundo o autor supracitado:

8.3.1.11 A Incursão Aeroterrestre é uma operação aérea que compreende uma penetração, normalmente furtiva e por meio de salto de paraquedas, em área sob o controle do inimigo, e a execução de uma ação ofensiva, seguida de retraimento ou retirada. Por isso, não há, inicialmente, intenção de conquista e manutenção do terreno.

8.3.1.12. Assim, **os meios logísticos empregados devem ser os mínimos necessários** (grifo nosso) para: a evacuação de feridos; evacuação de materiais leves danificados; explosivos para destruição de material avariado e que não tenha condições de ser evacuado - a fim de evitar sua utilização pelo inimigo; e apoio ao retraimento (BRASIL, 2020, p. 180).

O suprimento é dividido em 10 classes, que, segundo Brasil (2018, p. 367), são o “[...] conjunto de artigos afins, grupados para facilitar o planejamento, a administração e o controle da atividade de suprimento”. São elas:

SUPRIMENTO CLASSE I – Classe de suprimentos que compreende artigos de subsistência (inclui ração animal).

SUPRIMENTO CLASSE II – Classe de suprimentos que compreende material de intendência (inclui fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações).

SUPRIMENTO CLASSE III – Classe de suprimentos que compreende combustíveis e lubrificantes.

SUPRIMENTO CLASSE IV – Classe de suprimentos que compreende material de construção.

SUPRIMENTO CLASSE V – Classe de suprimentos que compreende armamento e munição (inclusive química, biológica, radiológica e nuclear).

SUPRIMENTO CLASSE VI – Classe de suprimentos que compreende material de engenharia e cartografia.

SUPRIMENTO CLASSE VII – Classe de suprimentos que compreende material de comunicações, eletrônica e informática.

SUPRIMENTO CLASSE VIII – Classe de suprimentos que compreende material de saúde (humana e veterinária).

SUPRIMENTO CLASSE IX – Classe de suprimentos que compreende material naval, de motomecanização e de aviação.

SUPRIMENTO CLASSE X – Classe de suprimentos que compreende material não incluído nas demais classes.

Conforme Brasil (2020, p. 182):

8.4.1.10 Considerando-se a possibilidade de emprego das frações, a disponibilidade e capacidade de carga das aeronaves, os prazos para a junção ou para o retraimento, as condições meteorológicas e as possibilidades do inimigo, é desejável a manutenção de um nível operacional de **3 (três) dias de suprimento** (grifo nosso) na C Pnt Ae.

8.4.1.11 Assim, O Cte Ter, por ter de se manter por 72 horas sem – ou com extrema limitação de – apoio logístico depende de uma grande

concentração prévia de equipamentos, MEM, meios e suprimentos que se dará nas fases de concentração e preparação. A impossibilidade de realizar esta concentração poderá limitar, ou até mesmo impedir, a Op Aet. **8.4.1.12** Em Op Aet, após o desdobramento, a sustentação logística do poder de combate da Bda Inf Pqdt dependerá de ressuprimento aéreo. Qualquer interrupção no fluxo de Anv de reabastecimento pode causar um potencial seu enfraquecimento. O fogo AAe inimigo contra Anv de reabastecimento, assim como fogos de artilharia de longo alcance e de morteiros podem dificultar a entrega, coleta ou distribuição de suprimentos.

Quanto à função logística transporte da Bda Inf Pqdt, conforme Brasil (2020, p. 192):

8.5.3 FUNÇÃO LOGÍSTICA TRANSPORTE

8.5.3.1 A Bda Inf Pqdt possui grande dependência de um adequado apoio logístico, sobretudo, para o transporte aéreo, suprimento pelo ar e manutenção de paraquedas. Esta GU Aet somente terá mobilidade estratégica, consubstanciando a função logística de transporte, se houver o adequado apoio das aeronaves de uma Força Aérea. Além disto, seu emprego em uma operação aeroterrestre dependerá da correta manutenção dos paraquedas. Ainda, sua sustentabilidade logística no combate somente ocorrerá pelo ressuprimento aéreo adequado.

8.5.3.2 Como limitações quanto aos meios de transporte empregados, a Bda Inf Pqdt tem: grande necessidade de apoio logístico para suprimento de Classe III, no que tange ao combustível de aeronave; viabilização de atividades funcionais logísticas entre a área de operações e as linhas amigas; restrita capacidade de manutenção do terreno por longo tempo, tendo em vista a **reduzida capacidade de transporte de suprimento** (grifo nosso); e necessidade do estabelecimento e manutenção de um fluxo logístico constante entre a área de operações e as linhas amigas, sendo que este óbice pode limitar, sobremaneira, a capacidade de manutenção dos objetivos conquistados.

8.5.3.3 Desempenhada primordialmente pelo B Log Pqdt e, de forma suplementar, pelo B DOMPSA em apoio à Bda Inf Pqdt.

8.5.3.4 Quando se tratar de modal aéreo, além de ser imprescindível o Cte Ae, o B Log Pqdt contará com o apoio do B DOMPSA. Esta unidade é responsável pela preparação dos equipamentos, materiais e suprimentos, visando o aerotransporte, bem como para conduzir operações de terminais de carga.

8.5.3.5 Planejamento

8.5.3.5.1 Cabe ao B Log Pqdt determinar as necessidades demandadas, determinar as capacidades disponíveis, selecionar os modais e meios, roteirizar – otimizando o uso das rotas de transporte – e elaborar planos e ordens, em função dos elementos apoiados.

8.5.3.5.2 Cabe ao B DOMPSA assessorar tecnicamente quanto à seleção dos meios e ao planejamento do aerotransporte – levantando os tipos e quantidades de Anv de acordo com suas características e elaborar os planos de carregamento.

8.5.3.6 Execução das Missões Planejadas

8.5.3.6.1 Quando utilizado o modal terrestre, é desempenhado pela B Log Pqdt que cumpre as tarefas de organização de comboios, preparação da carga, embarque, desembarque, entre outras relacionadas.

8.5.3.6.2 Quando utilizado o modal aéreo, é desempenhado pelo B DOMPSA que cumpre tarefas afetas à preparação da carga para o aerotransporte, elaboração de documentos de transporte – manifesto de carga, packing list, e outros documentos necessários ao desembarço, SFC –, embarque e carregamento da aeronave, e desembarque.

8.5.3.7 Controle de Movimento

8.5.3.7.1 Coordenado por militares de ligação na cadeia de transportes, em estreita ligação com o COL/B Log Pqdt, obedecendo o princípio de “controle centralizado e execução descentralizada”.

8.5.3.7.2 Quando não se valer de ferramentas de TIC, o B Log Pqdt dependerá de ferramentas de C² a fim de rastrear e orientar, na A Op, o destino dos suprimentos enviados.

8.5.3.7.3 Na falta de ferramentas de C², o B Log Pqdt poderá destacar um elemento de ligação acompanhando os suprimentos e destinando-os na A Op.

O transporte de suprimento, utilizado no modal terrestre, é feito por cinco Viaturas Transporte Não Especializado (até 1,5 Ton) e três Viaturas Transporte Não Especializado (de 2,5 a 5 Ton), conforme consulta ao Quadro de Dotação de Material do 1º Esqd C Pqdt.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 QUADRICLO POLARIS MV850

Foi verificado o emprego de quadriciclo na operação *Barkhane* e como plataforma de Ap Log em terreno variado nas guerras do Iraque e do Afeganistão, conforme anteriormente explicado nos casos históricos. Ainda, conforme Mendes (2020, p. 37):

Os modelos de quadriciclos mais encontrados nas tropas americanas são da marca Polaris, de fabricação também americana, destacando-se o modelo Polaris MV850. Esse quadriciclo conta com 850cc e é capaz de transportar aproximadamente 272Kg de peso, podendo também rebocar uma carga de aproximadamente 680Kg.

O quadriciclo sugerido como MEM de apoio à Função de Combate Logística é o Polaris MV850, que, segundo o endereço eletrônico do Army Technology²:

Polaris 'Sportsman MV850, veículo todo-o-terreno

Sportsman MV850 é um veículo todo-o-terreno (ATV) desenvolvido pela Polaris Government & Defense para aplicações militares, incluindo patrulha, segurança, reconhecimento e fins administrativos durante o treinamento e operações avançadas.

² <Army Technology | Land Defence News & Views Updated Daily (army-technology.com)>.

O ATV é usado por várias organizações militares estrangeiras dos Estados Unidos e aliadas, agências de aplicação da lei, bem como equipes de resposta a emergências. Polaris colaborou com a MacGyver Solutions para fornecer a variedade de veículos Polaris e serviços de treinamento.

Pedidos e entregas

Polaris recebeu vários contratos para os ATVs MV850 dos EUA e outros governos aliados entre 2011 e 2012.

A empresa ganhou um contrato de cinco anos com o Comando de Operações Especiais dos Estados Unidos (USSOCOM) para fornecer ATVs MV850 em agosto de 2013. O Exército Alemão fechou um contrato para os veículos MV850 em setembro de 2013. Polaris também garantiu contratos da Letônia e do Turcomenistão para fornecer múltiplas variantes do Polaris, incluindo MV850, principalmente para segurança de fronteira em janeiro de 2018.

As Forças Armadas Nacionais da Letônia firmaram um contrato de dois anos com a Polaris para a compra de 62 veículos, incluindo Sportsman MV850, Sportsman 6 x 6 e Polaris MRZR 2, no âmbito do programa de vendas militares estrangeiras do governo dos EUA. Os veículos Polaris irão melhorar a mobilidade da frota letã na região do Báltico.

O Governo do Turcomenistão encomendou os veículos para suas Forças de Operações Especiais. O Centro de Operações Especiais da Brigada de Reação Rápida do Exército Português também encomendou um MV850 juntamente com outros veículos Polaris.

A base militar de Fort Benning do Exército dos EUA na Geórgia, EUA, encomendou 32 MV850 ATVs em junho de 2019.

Design e características do Polaris 'Sportsman MV850 ATV

Polaris' Sportsman MV850 ATV é um extremamente versátil, robusto e ágil ATV. É integrado com pontos de amarração e equipado com um guincho de 3.000 lb. O veículo possui racks e pára-choques robustos, que podem carregar até 200 lb e 400 lb de marchas no rack dianteiro e traseiro, respectivamente.

Possui sistema de carga Polaris® racks de metal e exoesqueleto de aço e é equipado com placa antiderrapante totalmente embaixo da carroceria e pára-choque dianteiro para maior durabilidade em terrenos acidentados. A plataforma também é equipada com redes de carga, guarda-lamas e iluminação infravermelha (IR).

Polaris 'Sportsman MV850 ATV mede 94,5 polegadas de comprimento, 47,3 polegadas de largura e 60 polegadas de altura. Tem uma distância entre eixos de 57 pol e uma distância ao solo de 11,25 pol. O peso total do veículo é 978 lb. Tem uma capacidade de carga útil de 850 lb, capacidade de reboque de 1.500 lb e capacidade de caixa de 600 lb.

O veículo pode acomodar uma pessoa a bordo, enquanto a capacidade de combustível do veículo é 11,75 gal (44,5 l), incluindo 24,6 l de reserva.

O ATV possui ignição sem chave, unidade de blackout com capacidade de infravermelho e montagem de maca opcional. Possui direção assistida eletrônica com tração nas quatro rodas (AWD) e suspensão com braço duplo em A com amortecedores resistentes para transportar todos os tipos de carga útil de nível militar em qualquer terreno desafiador.

O suporte de montagem do Military Systems Group é montado na proteção da escova e na barra de proteção do ATV Sportsman MV850. Ele serve como uma plataforma rígida para um sistema de braço oscilante e oferece espaço para metralhadoras médias.

Motor

O Sportsman MV850 ATV apresenta um motor de dois cilindros de 77HP de quatro tempos com came único no cabeçote (SOHC) com sistema de freio com motor padrão, cilindrada de 850 cc e controle de descida ativo padrão.

O motor possui sistema de injeção eletrônica de combustível com sistema de acionamento tipo AWD / 2WD verdadeiro sob demanda. Ele tem um freio dianteiro a disco hidráulico de uma única alavanca nas quatro rodas com freio de pé traseiro hidráulico.

Gama Polaris de veículos militares

A Polaris oferece uma variedade de veículos táticos ultraleves, incluindo MRZR ALPHA, DAGOR A1 e Sportsman MV850. Os veículos fornecem recursos off-road para operações militares, como missões táticas e de combate, segurança, patrulha e busca e resgate” (tradução nossa).

Quanto à mobilidade da motocicleta em terrenos variados, conforme Vales (2021, p. 8):

Com vistas as limitações logísticas do modal aéreo, em 1984 iniciou-se o emprego da motocicleta no Esquadrão como alternativa a uma plataforma de reconhecimento que possuísse baixo peso e volume e que proporcionasse ao mesmo tempo mobilidade em variados tipos de terreno. Nesse contexto, houve uma rápida aceitação e adaptação do meio às diversas missões, sendo fundamental o seu uso dentro dos pelotões de cavalaria paraquedista nas diversas missões.

Foi expresso que o baixo peso e volume, além de mobilidade nos variados tipos de terreno, são importantes para o MEM motocicleta no Esqd C Pqdt, analogia que pode ser feita também aos seus meios de Ap Log. Entretanto, a motocicleta oferece uma baixa carga de transporte em comparação ao quadriciclo, além de não possibilitar o transporte de material em sua carenagem.

O quadriciclo permite o acondicionamento do fardo individual ou de bagagem do militar sem ir contra as limitações de peso da carga do material. Dessa forma, ratifica-se o emprego do quadriciclo como MEM de Ap Log, visto que a motocicleta possui capacidade melhor para o reconhecimento e pouca para Ap Log.

4.2 CAPACIDADE AEROTRANSPORTÁVEL DO QUADRICICLO

Segundo Brasil (2018, p. 24), aerotransportado é “[...] termo que indica o transporte, por via aérea, de tropas, de equipamentos e de material, a serem entregues no destino mediante o pouso da aeronave”. Dentro desse contexto, o quadriciclo Polaris MV850 deve ter essa capacidade aerotransportável para contribuir para a Função de Combate Logística. Conforme Vales (2021, p. 12):

Cabe salientar que os ATV caracterizam-se pela sua versatilidade, permitindo seu transporte em aeronaves de pequeno e grande porte e

seu lançamento por paraquedas. Seu transporte pode ser feito em paletes ancorados à aeronave ou até em containers específicos para tal conforme nas imagens.



Figura 10 – Lançamento Aetmp do quadriciclo Polaris
Fonte: POLARIS DEFENSE AIR DROP

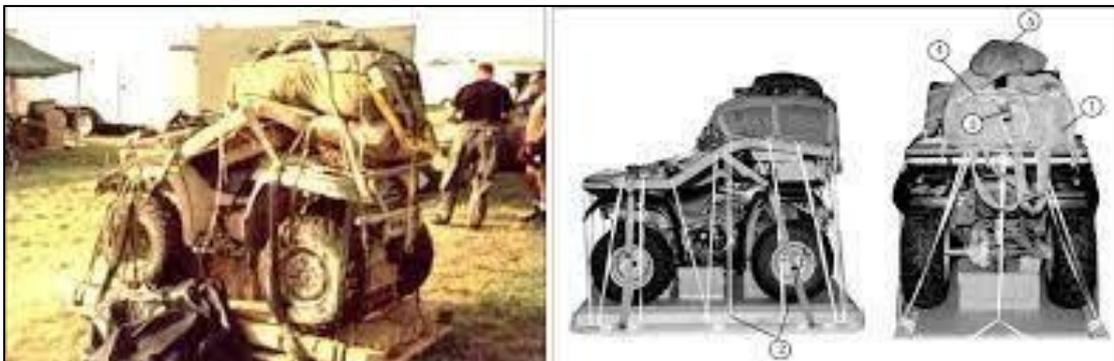


Figura 11 – Quadriciclo Polaris preparado para lançamento Aet
Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)



Figura 12 – Quadriciclo Polaris preparado para lançamento Aet em container específico

Fonte: MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV)

Conforme o endereço eletrônico do fabricante, seguem alguns dados do quadriciclo Polaris MV850.

Tipo de combustível: gasolina.

Capacidade da caixa: 600 lb (272,2 kg).

Peso do quadriciclo: 978 lb (444 kg).

Capacidade de combustível: 19,9 litros e 24,6 litros no galão reserva.

Tamanho geral do veículo: 242,3 cm (comprimento) x 120,1 cm (largura) x 152,4 cm (altura).

Capacidade de carga: 386 Kg. Capacidade de pessoa(s): 1. Capacidade de reboque: 680,4 Kg.

A aeronave que transportaria o quadriciclo é o KC-390, atualmente utilizada pela Força Aérea Brasileira para apoiar a Bda Inf Pqdt, que, segundo a Wikipédia:

O **Embraer C-390 Millennium** é um avião para transporte tático/logístico e reabastecimento em voo, desenvolvido e fabricado pela Embraer Defesa e Segurança, subsidiária do grupo brasileiro Embraer. Sua designação de projeto, desenvolvimento e até o início de produção era **Embraer KC-390**. Em novembro de 2019, recebeu da Embraer a nova designação *Embraer C-390 Millennium*.

A aeronave estabelece um novo padrão para o transporte militar médio, visando atender os requisitos operacionais da Força Aérea Brasileira, em substituição ao C-130 Hercules.^[3] O custo de desenvolvimento do projeto do C-390 girou em torno de R\$ 2 bilhões de reais.

A fabricante pretende ainda alçá-lo como substituto para as demais Forças Aéreas que possuem em sua frota essa classe de cargueiro militar. É também o maior avião produzido na América Latina (WIKIPÉDIA).

O KC-390, segundo o site supracitado, possui dimensões internas do compartimento de carga de:

Comprimento máximo (18,54 m).

Altura máxima (3,20 m).

Largura máxima (3,45 m).

Carga útil máxima: 26.000 Kg.

A conclusão disso é que o quadriciclo Polaris MV850 é possível de ser aerotransportado pela aeronave que é empregada em proveito da Bda Inf Pqdt, visto que suas medidas totais são menores do que a capacidade do compartimento interno e seu peso é inferior à carga útil máxima admitida pelo KC-390.

4.3 OUTROS POSSÍVEIS MODELOS DE QUADRICICLO DISPONÍVEIS

Existem outros modelos de quadriciclos no mercado brasileiro, conforme estudo detalhado de Mendes (2020, p. 39):

No mercado brasileiro podemos encontrar quadriciclos de diversas marcas, entre elas estão Honda, Yamaha, Shineray, Can-AM (BRP), CFMOTO e Polaris. Os quadriciclos da marca Yamaha, porém, são adquiridos apenas mediante importação, de modo que o valor final acrescido do frete não tornaria interessante a sua aquisição, de modo que seus modelos não foram analisados. Nesta pesquisa, optou-se por analisar apenas quadriciclos utilitários possuindo tração nas quatro rodas (4x4), aspecto fundamental para que haja bom desempenho em terreno irregular. Os aspectos levados em consideração foram a potência do motor, capacidade de carga que pode ser transportada (tanto no interior do quadriciclo como em reboque), a capacidade do tanque de combustível, eventuais recursos adicionais fornecidos pelo fabricante e o preço. Embora o torque do motor seja um aspecto relevante a ser analisado, não foi levado em consideração nesta pesquisa por não ser disponibilizado pela maioria dos fabricantes.

2.6.1 Honda

A Honda é uma indústria japonesa considerada como uma das mais importantes fabricantes de automóveis e motocicletas do mundo. Possui fábricas no Brasil, sendo a fábrica localizada em Manaus a maior unidade de produção de motocicletas da Honda no mundo. O quadriciclo produzido e vendido pela Honda no Brasil é o TRX-420 Fourtrax. Esse modelo tem a proposta de ser um veículo forte, robusto e resistente. (HONDA MOTOCICLETAS, [201-]).

- Motor: 420cc e 26,9cv
- Capacidade de transporte em seu interior: 220Kg (condutor incluso)
- Capacidade de transporte em reboque: 385Kg
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/14,4L
- Recursos adicionais: Não especificado
- Preço: A partir de R\$ 29.640,00
- Número de passageiros: 1

2.6.2 Shineray

A Shineray do Brasil é a única montadora das indústrias Shineray fora da China, seu país de origem. Inaugurada no ano de 2015, tem a proposta de oferecer motos, ciclomotores, triciclos e quadriciclos de qualidade por um preço acessível. No mercado brasileiro, o quadriciclo da marca mais potente é o Strong 250. (Mais Off Road, 2015). Possui as seguintes especificações técnicas: motor de 229cc e 19cv (site da Shineray do Brasil). Segundo o site Mais Off Road, o quadriciclo tem preço sugerido de R\$10.000,00 e capacidade de transporte em seu interior de apenas 150Kg. A carga que o quadriciclo poderia

transportar com reboque não foi disponibilizada (Mais Off Road, 2015).

- Motor: 229cc e 19cv
- Capacidade de transporte em seu interior: 150Kg (condutor incluso)
- Capacidade de transporte em reboque: Não disponibilizado
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/5L
- Recursos adicionais: Não especificado
- Preço: A partir de R\$10.000,00
- Número de passageiros: 1

2.6.3 Can-Am (BRP)

A Can-Am é uma empresa canadense do grupo BRP especializada em veículos OffRoad, possuindo sua fábrica brasileira na cidade de Campinas-SP. Os dois modelos utilitários da Can-Am que se destacam em custo benefício são o Outlander 570 e o Outlander Max XT 650. (CAN-AM, [201-]). O modelo Outlander 570 conta com um guincho elétrico que suporta um peso de até 1.361kg, podendo ser utilizado para desatolar o quadriciclo, puxar outras viaturas ou mesmo remover obstáculos. (CAN-AM, [201-]).

- Motor: 570cc e 48cv
 - Capacidade de transporte em seu interior: 163,4Kg (condutor não incluso)
- Capacidade de transporte em reboque: 590Kg
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/20,5L
- Recursos adicionais: guincho WARN de 1.361Kg
- Preço: A partir de R\$ 49.990,00
- Número de passageiros: 2

Mais uma opção da marca, o modelo Outlander Max XT 650 apresenta um motor com maior potência e, em consequência, melhor desempenho do quadriciclo em terrenos acidentados e maior capacidade de transporte. (CAN-AM, [201-]).

- Motor: 650cc e 62cv
 - Capacidade de transporte em seu interior: 135Kg (condutor não incluso)
- Capacidade de transporte em reboque: 750Kg
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/20,5L
- Recursos adicionais: guincho WARN de 1.361 kg
- Preço: A partir de R\$ 63.990,00
- Número de passageiros: 2

2.6.4 CFMOTO

A CFMOTO é a maior exportadora de quadriciclos da China. Apesar de não possuir fábricas no Brasil, seus quadriciclos podem ser adquiridos através de revendedores. Entre os produtos fabricados pela marca estão motocicletas, scooters, veículos Off-Road, barcos e motores de alta performance. (CFMOTO, [201-]). O modelo mais básico de quadriciclo da CFMOTO é o CFORCE 450S, que possui a proposta de ser um modelo utilitário para ser usado tanto para lazer como para trabalho. (CFMOTO, [201-]).

- Motor: 400cc e 31cv
- Capacidade de transporte em seu interior: 210Kg
- Capacidade de transporte em reboque: Não disponibilizado
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/15L
- Recursos adicionais: Não especificado
- Preço: A partir de R\$27.990,00
- Número de passageiros: 2

Outro modelo da marca é o CFORCE 600EPS, que apesar de possuir

proposta semelhante ao CFORCE 450S, conta com motor mais potente, apresentando performance superior. (CFMOTO, [201-]).

- Motor: 580cc e 41cv
- Capacidade de transporte em seu interior: 260Kg
- Capacidade de transporte em reboque: Não disponibilizado
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/18L
- Recursos adicionais: Guincho elétrico de 1.200Kg
- Preço: A partir de R\$44.590,00
- Número de passageiros: 2

2.6.5 Polaris

Uma das marcas mais conhecidas no Brasil e no mundo, a Polaris é uma empresa americana que atua no segmento de veículos Off-Road e veículos elétricos. É outra empresa que não possui fábricas no Brasil, apesar de contar com escritório na cidade de São Paulo-SP e um Centro Técnico de Serviços e Distribuição de Peças na cidade de Indaiatuba-SP, além de haver diversas concessionárias espalhadas pelo território nacional. (POLARIS BH, [201-]). O modelo oferecido pela Polaris no mercado brasileiro é o Sportsman Touring 570, segundo a marca o quadriciclo mais vendido de todos os tempos no Brasil. (POLARIS DO BRASIL, [201-]).

- Motor: 567cc e 44cv
- Capacidade de transporte em seu interior: 120Kg (condutor não incluso) • Capacidade de transporte em reboque: 680Kg
- Combustível/Capacidade do tanque de combustível: Gasolina/17 L
- Recursos adicionais: Guincho instalado de fábrica
- Preço: A partir de R\$ 41.990,00
- Número de passageiros: 2

4.4 REFLEXOS DO EMPREGO DO QUADRICICLO NO ESQD C PQDT

Os reflexos do emprego do quadriciclo na capacidade logística do Esqd C Pqdt serão analisados quanto à Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Ensino, Recursos Humanos e Infraestrutura.

Quanto à Doutrina, o quadriciclo colaboraria na capacidade de transportar suprimento pela Seq Cmdo. Essa mudança do meio não mudaria a técnica de transporte do suprimento e seria uma forma além da já prevista, com o material atualmente existente. Abaixo, tem-se, no Organograma 1, a estrutura do Pel C Ap, fração responsável pela Log do Esqd C Pqdt:

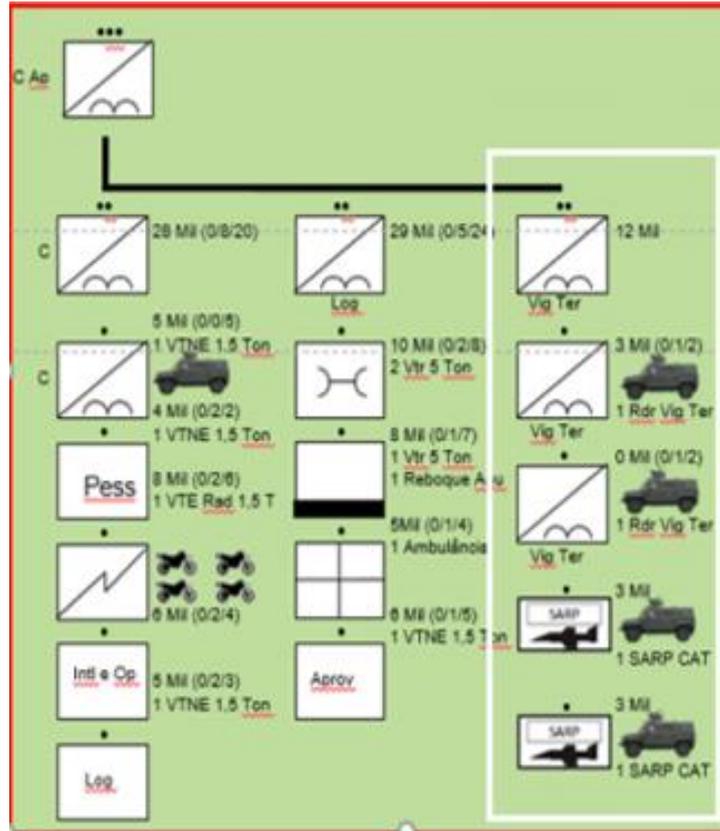


Figura 13 – Organograma do Pel C Ap do Esqd C Pqdt
 Fonte: palestra institucional do Esqd C Pqdt ao C Cav EsAO em 2021

Quanto à Organização, Adestramento, Material, Ensino, Recursos Humanos e Infraestrutura, segundo Vales (2021, p. 13):

2.4.2 Quanto à organização

A incorporação dos quadriciclos no grupo de exploradores não incorreria em aumento de efetivo na fração, nem modificação da graduação do operador. Quanto a logística, o Esquadrão já possui uma turma de manutenção sobre rodas, não havendo impactos na organização do Pelotão de Comando e Apoio.

2.4.3 Quanto ao Adestramento

O adestramento do Esquadrão de Cavalaria Pára-quedista está vinculado ao adestramento da Brigada de Infantaria Pára-quedista, ficando condicionado à disponibilidade de meios aéreos. Dessa forma, os meios de emprego devem ser compatíveis com as aeronaves empregadas pela Força Aérea Brasileira. Nesse contexto, os quadriciclos se adaptariam bem a esse modal, dada sua versatilidade e possibilidade de lançamento por paraquedas.

2.4.4 Quanto ao material

A adoção deste meio ao Quadro de Dotação de Material do Esquadrão impactaria na aquisição de doze unidades de quadriciclos. Levando em conta o custo médio de uma motocicleta 250 cc e um quadriciclo, seu custo seria maior, desconsiderando os custos logísticos de manutenção. Entretanto, as vantagens proporcionadas por esse meio aliado ao seu custo relativamente baixo quando comparado a outras

viaturas, nos leva a crer que do ponto de vista financeiro sua adoção seria vantajosa.

2.4.5 Quanto ao ensino

A utilização de motocicletas e quadriciclos em terrenos variados e *off road* exigem do condutor um bom adestramento. A adoção do quadriciclo não extinguiria o adestramento que é feito atualmente na OM, entretanto necessitaria de algumas adaptações inerentes ao material. Para a condução de quadriciclos, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) exige que o condutor possua Carteira Nacional de Trânsito (CNH) “B”, diferente da CNH “A” exigida para condução de motocicletas, impactando no tipo de habilitação necessária para os militares específicos que venham a compor essa fração.

2.4.6 Quanto a recursos humanos

Atualmente o QCP do Esquadrão já contempla a seção de manutenção com uma turma de manutenção sobre rodas, trazendo consigo militar habilitado para realizar manutenção em viaturas desse tipo. Além disso, a OM já possui o *now-how* em manutenção de motocicletas, as quais apresentam a mesma mecânica dos quadriciclos, diferenciando-se apenas na suspensão e chassi. Naturalmente a aquisição e incorporação desses meios necessitaria de formação específica de recursos humanos do esquadrão junto ao fabricante, entretanto tal formação seria de fácil assimilação.

2.4.7 Quanto à infraestrutura

A adoção dos quadriciclos ao QDM do Esquadrão não necessitará de nenhuma melhoria ou adequação em sua infraestrutura dada suas dimensões e peso.

Verifica-se que, quanto à organização, o quadriciclo entraria no Quadro de Dotação de Material do Pel C Ap. Quanto ao material, foi abordada a quantidade para os Pel C Pqdt, enquanto que bastariam quatro quadriciclos para cumprir o Ap Log.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Nos casos históricos, pôde-se verificar, principalmente, nos dos Exércitos do Reino Unido e Francês, que os quadriciclos podem ser empregados como meio de Ap Log em que são transportados suprimentos. É lícito afirmar que a capacidade do quadriciclo é limitada, porém, a baixa silhueta projetada ao se pilotar um quadriciclo ajuda no sigilo do deslocamento da Área de Trens da Subunidade à posição das peças de manobra do Esqd C Pqdt.

Além disso, o quadriciclo, por sua versatilidade, consegue progredir em terrenos mais acidentados, como na Guerra do Afeganistão que foi citada. Na Guerra

do Iraque foi igualmente empregado como plataforma de Ap Log, cujo terreno também é acidentado. Como a Bda Inf Pqdt pode ser empregada em qualquer terreno, o quadriciclo adapta-se com facilidade para transportar os suprimentos.

Isso ratifica que estes dois Exércitos empregaram o quadriciclo para colaborar com a Função de Combate Logística, fora que, como foi citado, o quadriciclo também foi usado para transporte de pessoal, de feridos e como plataforma de combate com suporte de metralhadora. Em todas essas Op e guerras analisados nos casos históricos, conclui-se que a inserção de tropas paraquedistas, voando sobre as posições inimigas, requerem também um desempenho por parte da logística ao atender essas tropas peculiares.

O Cap Odair, em sua entrevista, expressou que o quadriciclo é útil para ser empregado como plataforma de Ap Log, além de evacuar feridos.

Quanto à estrutura logística da Bda Inf Pqdt, foi verificado que seus meios devem ser todos aerotransportáveis. Conforme comparação de peso e volume do Polaris MV850 em relação à aeronave KC-390, pôde-se perceber que este quadriciclo é aerotransportável e pode ser perfeitamente empregado não somente pelo Esqd C Pqdt, mas também pela Bda Inf Pqdt.

Quanto à logística de transporte de suprimentos, o quadriciclo tem condição de transportar as classes II, V e VIII e, de forma limitada, as classes III (grande quantidade exigida para tropas que usam viaturas como plataformas de combate, que é o caso do Esqd C Pqdt) e IX (dependendo do tamanho e disponibilidade da peça).

Os impactos no Esqd C Pqdt seriam poucos, visto que o quadriciclo é possível ser lançado por paraquedas. O nível da Carteira Nacional de Habilitação passaria a ser o "B" e não o "A" como é exigido para o emprego das motocicletas. A suspensão e chassi são de diferentes manutenções em relação às já empregadas motocicletas e, com isso, demandariam uma formação específica por parte dos quadros responsáveis pela manutenção do Pel C AP do Esqd C Pqdt. Não necessitaria uma reforma na infraestrutura do Esqd C Pqdt.

O emprego do quadriciclo Polaris MV850 colaboraria deveras com a logística do Esqd C Pqdt. Sua capacidade de carregar material aliada à de percorrer terrenos variados ratifica isso. Como foi verificado, o Esqd C Pqdt necessita de um meio flexível.

REFERÊNCIAS

ARGENTINA GOB. El Escuadrón de Exploración Paracaidista 4 salió al terreno. **Argentina.gob.ar**. Buenos Aires, 19 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/noticias/elescuadron-de-exploracion-paracaidista-4-salio-al-terreno>> Acesso em: 6 abr. 2021.

ARMY TECHNOLOGY. **Army Technology**. Disponível em: <[tps://www.army-technology.com](https://www.army-technology.com)>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 2. ed. Brasília, DF, 2019a.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.222**: A Cavalaria nas Operações. Brasília, DF, 2018.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.223**: Manual de Campanha - Operações. 5. ed. Brasília, DF, 2017b.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.309**: Brigada de Cavalaria Mecanizada. 3. ed. Brasília, DF, 2019b.

_____. _____. _____. **EB70-MC-10.354**: Manual de Campanha – Regimento de Cavalaria Mecanizado. 3. ed. Brasília, 2020.

_____. _____. _____. **IP 2-33**: Esquadrão de Cavalaria Paraquedista. Brasília, DF, 1994.

_____. MINISTÉRIO DA DEFESA. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **EB20 – MC – 10.204**: Logística. 3. ed. Brasília, DF, 2014.

_____. _____. _____. **C 2 – 36**: Esquadrão de Cavalaria Mecanizado. Brasília, DF, 1982.

_____. _____. COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **EB70-MC-10.217**: Operações Aeroterrestres. Brasília, DF, 2017a.

_____. _____. **EB20-MF-03.109**: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército. Brasília, DF, 2019c.

1º Esqd Cav Pqdt. **Brigada de Infantaria Paraquedista**. Disponível em: <<http://www.bdainfpqdt.eb.mil.br/oms/60-organiza%C3%A7%C3%B5es-militares/109-1-esqd-cav-pqdt.html>> Acesso em: 22 de julho de 2021.

BRIGADA DE INFANTARIA PARAQUEDISTA. Disponível em: <<http://www.bdainfpqdt.eb.mil.br/>> Acesso em: 28 ago. 2021.

EMBRAER C-390 Millennium. Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Embraer_C-390_Millennium> Acesso em: 22 jul. 2021.

LAGNEAU, Laurent. Barkhane: Les Hussards étrennent leurs quads dans le desert. **Zone Militaire**. Disponível em: <<http://www.opex360.com/2016/04/04/barkhane-les-hussards-etrennent-leurs-quads-dans-le-desert/>>. Acesso em: 2 ago. 2021.

LAGNEAU, Laurent. Le 2e Régiment de Hussards sera bientôt doté de 48 nouveaux quads Polaris MV850. **Zone Militaire**, 21 de maio de 2019. Disponível em: <<http://www.opex360.com/2019/05/21/le-2e-regiment-de-hussards-sera-bientot-dote-de-48-nouveaux-quads-polaris-mv850/>> Acesso em: 9 mai. 2021.

LIMA, Flávio da Costa. **O processo decisório para obtenção de materiais de emprego militar no exército brasileiro**. 2007. 119 f. Dissertação (Mestre em Administração Pública e de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas Rio de Janeiro, 2007.

BERGMANN, Lucas Mendes. **Uma proposta de emprego de quadriciclos pelos pelotões de reconhecimento dos batalhões de infantaria leve nas operações de assalto aeromóvel**. 2020. 60 f. Monografia (Bacharel em Ciências Militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2020.

MILITARY QUAD BIKES (SMALL ATV). Think defence. Disponível em: <<https://www.thinkdefence.co.uk/military-quad-bikes/>> Acesso em: 14 jul. 2021.

MILITARY VEHICLES MAGAZINE. Military Mash Up. Disponível em : <<https://militarymashup.com/index.php?m0199003>> Acesso em: 8 abr. 2021;

POLARIS DEBUTS NEW ALL TERRAIN VEHICLE FOR EXPEDITIONARY FORCES. Military.com. Disponível em: <<https://www.military.com/dodbuzz/2016/06/01/polaris-debuts-new-all-terrain-vehicle-for-expeditionary-forces>> Acesso em: 22 jul. 2021.

POLARIS DEFENSE AIR DROP. **Youtube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7y--alF35FQ>> Acesso em: 14 jul. 2021.

POLARIS' SPORTSMAN MV850 ALL-TERRAIN VEHICLE. Army Technology. Disponível em: <<https://www.army-technology.com/projects/polaris-sportsman-mv850-all-terrain-vehicle/>> Acesso em: 22 jul. 2021.

SPORTSMAN MV850 ESPECIFICATIONS. Disponível em: <<https://military.polaris.com/en-us/sportsman-mv-850-military-tan/specs/>> Acesso em: 22 jul. 2021.

VALES, Marcus Vinícius Martins. **O Emprego de Quadriciclos no Grupo de Exploradores do Pelotão de Cavalaria Paraquedista**. 2021. 15 f. 1º Esquadrão de Cavalaria Pára-quedista, Rio de Janeiro, 2021.

VEÍCULOS E ARMAMENTOS MILITARES. Disponível em: <<https://veiculosearmamentosmilitares.blogspot.com>> Acesso em: 14 jul. 2021.

WIKIPEDIA. Desert Patrol Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Desert_Patrol_Vehicle>. Acesso em: 8 jul. 2021.

ZONE MILITAIRE. Barkhane: Les Hussards étrennent leurs quads dans le désert. **Zone Militaire**. Disponível em: <<http://www.opex360.com/2016/04/04/barkhane-les-hussards-etrennent-leurs-quads-dans-le-desert/>> Acesso em: 22 de julho de 2021.

APÊNDICE A – ENTREVISTA

O presente questionário tem por finalidade levantar dados e opiniões relevantes para o artigo científico do **Cap Cav VALTIR Vinicius Alves de Sousa, a respeito da FUNÇÃO DE COMBATE LOGÍSTICA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE EMPREGO MILITAR PARA O ESQUADRÃO DE CAVALARIA PARAQUEDISTA**, contribuindo e levantando dados que servirão de base para um emprego logístico melhor do Esqd C Pqdt.

Solicito-vos responder as perguntas abaixo, embasando as respostas de acordo com a doutrina militar vigente e em experiências vividas nas OM que serviu e em sua experiência militar.

Marque um "X" aonde achar conveniente:

1. O Sr concorda com a afirmação de que o quadriciclo pode ser utilizado em operações militares?

Sim

Não

2. O Sr concorda que o quadriciclo é um meio leve que tem uma capacidade de transporte de pessoal?

Sim

Não

3. O Sr concorda que o quadriciclo é um meio leve que tem uma capacidade de transporte de material e suprimentos?

Sim

Não

4. O Sr concorda que o quadriciclo é um meio leve que tem uma capacidade de transporte de feridos?

Sim

Não

5. O Sr concorda que o quadriciclo pode ser utilizado em terrenos variados e colaboraria com a logística do Esqd C Pqdt?

Sim

Não

6. O Sr concorda que o quadriciclo contribuiria com a logística do Esqd C Pqdt visto que pode ser aerotransportado em detrimento das 5 Ton que fazem essa função atualmente?

Sim

Não

7. Visto que o Esqd C Pqdt emprega motocicletas atualmente nas operações, o senhor concorda que seria difícil empregar quadriciclos nesta OM?

Sim

Não

.....
Apresente abaixo possíveis sugestões e/ou conclusões pessoais a respeito do tema:

Existem outras OM, de natureza leve, assim como o Esqd C Pqdt que possuem tal material, e o empregam de forma a dar sustentação logística aos seus elementos de manobra durante uma ocupação de cabeça de ponte (aeromóvel ou aeroterrestre) que se destacam a frente das defesas, ocupando PAC ou PAG. Exemplo, como carregamento de feridos, e transporte de materiais de classes diversas.

É um meio de fácil transporte e lançamento, já existe um conhecimento e empregabilidade consolidado no Esqd C L Amv, e existe a possibilidade de emprego em outros tipos de situação quando é atrelado uma metralhadora leve, por exemplo.

Nome: ODAIR DE JESUS JUNIOR.

Posto: CAPITÃO.

FIM DA ENTREVISTA.