

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Int JOÃO CARLOS MAGI SIMÕES JÚNIOR

**O EMPREGO DO EQUIPAMENTO SHERPA NO APOIO LOGÍSTICO ÀS FORÇAS
DE OPERAÇÕES ESPECIAIS**

Rio de Janeiro

2022

Cap Int JOÃO CARLOS MAGI SIMÕES JÚNIOR

**O EMPREGO DO EQUIPAMENTO SHERPA NO APOIO LOGÍSTICO ÀS
FORÇAS DE OPERAÇÕES ESPECIAIS**

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: Álvaro Monteiro de Sá Braga

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

S593

Simões Júnior, João Carlos Magi.
O emprego do equipamento sherpa no apoio logístico às forças de
operações especiais / João Carlos Magi Simões Júnior
– 2022.
51 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
Rio de Janeiro, 2022.
Orientação: Cap. Álvaro Monteiro de Sá Braga

1. Equipamento sherpa. 2. Lançamento aéreo. 3. Logística. I Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

Cap Int JOÃO CARLOS MAGI SIMÕES JÚNIOR

**O EMPREGO DO EQUIPAMENTO SHERPA NO APOIO LOGÍSTICO ÀS
FORÇAS DE OPERAÇÕES ESPECIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Logística Militar.

Aprovado em: ___/___/___

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

DEMIAN SANTOS DE OLIVEIRA - TC
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

ÁLVARO MONTEIRO DE SÁ BRAGA - Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

BRUNO AMARO PEREIRA - Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, por me proporcionar saúde, bênção e força para estar presente e fazer com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de vida.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Ao instrutor Cap Sá Braga, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação, proatividade e preocupação e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Aos meus companheiros de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

À ESAO, por ser uma fase tão importante e essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo do ano no Curso de Logística.

Por fim, e não menos importante, à minha querida esposa, amiga e companheira de vida, os meus mais sinceros e verdadeiros agradecimentos pela sua dedicação e fidelidade nesses mais de 10 anos juntos. O meu muito obrigado por estar sempre presente em minha vida, me auxiliando e me dando suporte nos momentos mais difíceis.

RESUMO

O presente trabalho teve por finalidade expor a análise do emprego do equipamento SHERPA no apoio logístico às Forças de Operações Especiais. O sistema de inteligência capaz de precisar e identificar qualquer ação que não esteja dentro dos conformes de sigilo e segurança das missões das Forças de Operações Especiais. O objetivo foi o levantamento de dados que indiquem um estudo pormenorizado, possibilitando a análise de um melhor emprego do equipamento, levantando os aspectos positivos e possibilidades de melhoria na utilização do equipamento em detrimento dos operadores de Forças Especiais, nas suas mais distintas formas de atuação. Foi analisado o funcionamento do equipamento, bem como sua forma de utilização. Além dos estudos bibliográficos, foi realizada uma pesquisa com especialistas DOMPSA e Forças Especiais, com a finalidade de indicar dados que possibilitem o aprimoramento do apoio logístico aeroterrestre no âmbito das Operações Especiais. O estudo visa também possibilitar a percepção da importância ou não do equipamento para a Força Terrestre, possibilitando assim, o levantamento da necessidade de aquisição de mais equipamentos pelo Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Equipamento SHERPA, Lançamento aéreo, Apoio logístico aeroterrestre, Lançamento de carga, Operadores de Forças Especiais

ABSTRACT

The present work aims to expose the analysis of the use of SHERPA equipment in logistical support to the Special Operations Forces. The intelligence system capable of specifying and identifying any action that does not comply with the secrecy and security requirements of the missions of the Special Operations Forces. The objective will be to collect data that indicate a detailed study, allowing the analysis of a better use of the equipment, raising the positive aspects and possibilities for improvement in the use of equipment to the detriment of Special Forces operators, in their most distinct forms of action. The operation of the equipment will be analyzed, as well as its form of use. In addition to the bibliographic studies, a research will be carried out with DOMPSA and Special Forces specialists, in order to indicate data that make it possible to improve airborne logistical support in the scope of Special Operations. The study also aims to enable the perception of the importance or not of equipment for the Land Force, thus enabling the survey of the need to acquire more equipment by the Brazilian Army.

Keywords: SHERPA equipment, Airdrop, Logistical support air, Cargp launch, Special Forces Operators.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Projeto de execução SHERPA25

FIGURA 2- Tipo de pouso do equipamento27

FIGURA 3- Lançamento de carga do C-105 Amazonas27

FIGURA 4- O pouso do equipamento SHERPA30

FIGURA 5- A carga pronta para o lançamento31

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Especialidade36

GRÁFICO 2- Contato com o equipamento37

GRÁFICO 3- Presenciou ou não lançamento37

GRÁFICO 4- Precisão do pouso38

GRÁFICO 5- SHERPA como fator multiplicador de poder de combate38

GRÁFICO 6- Eficácia do SHERPA de acordo com os Forças Especiais39

GRÁFICO 7- Materiais imprescindíveis para os militares F Esp39

GRÁFICO 8- Dois aspectos negativos do lançamento em Op real40

GRÁFICO 9- Maior problema encontrado pelos DOMPSA40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. PROBLEMA11	
1.1.1 Antecedentes do Problema11	
1.1.2 Formulação do Problema12	
1.2 OBJETIVOS12	
1.2.1 Objetivo Geral12	
1.2.2 Objetivos Específicos13	
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO13	
1.4 JUSTIFICATIVA14	
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 O EXÉRCITO BRASILEIRO15	
2.2 ASPECTOS GERAIS ACERCA DA LOGÍSTICA16	
2.2.1 Logística Descomplicada16	
2.2.2 Ferramentas Estratégicas de Logística17	
2.3 LOGÍSTICA MILITAR18	
2.4. OPERAÇÕES ESPECIAIS20	
2.4.1 O apoio logístico nas Operações Especiais22	
2.5 FORÇAS MOTRIZES DO SHERPA24	
2.5.1 Funcionalidade do Sherpa24	
2.5.2 O equipamento Sherpa30	
3. METODOLOGIA	32
3.1 OBJETO FORMAL DO ESTUDO32	
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA33	
3.3 AMOSTRA33	
3.4 PROCEDIMENTO PARA REVISÃO DA LITERATURA34	
3.5 INSTRUMENTOS34	
3.6 ANÁLISE DE DADOS34	
4. RESULTADOS.....	36
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	41
6. CONCLUSÃO	43

REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	49

1. INTRODUÇÃO

No contexto do presente estudo, será abordada a Função Logística Suprimento nos lançamentos aéreos. Essa função é fundamental para o prosseguimento das tropas empregadas no terreno, pois o ressuprimento pode ser fator decisivo no combate, possibilitando aos militares o repletamento de suas mais variadas necessidades.

Atualmente o Exército Brasileiro tem o poder de execução em conjunto com a Força Aérea de realizar lançamentos e apoio logísticos de suprimentos e ressuprimentos para as mais distintas tropas, entre elas as de Operações Especiais.

Os especialistas DOMPSA fornecem apoio por intermédio do processo especial de suprimento e ressuprimento aéreo aos Operadores de Forças Especiais em Goiânia/GO (Comando de Operações Especiais – COPESP) e na cidade de Manaus/AM (3ª Companhia de Forças Especiais – 3ª Cia F Esp).

Atualmente o Exército Brasileiro possui apenas um equipamento SHERPA (de responsabilidade do Pelotão DOMPSA, subordinado ao COPESP). Esse acessório se encontra danificado, após a realização de um adestramento de lançamento aéreo, ocorrido na cidade de Manaus, no contexto da Operação Amazônia/2020.

Guiado por meio de GPS, o SHERPA revoluciona os apoios logísticos por meio do lançamento aéreo. De origem canadense, o equipamento é capaz de entregar com precisão os mais diversos materiais, inclusive com lançamentos a grandes altitudes e distâncias do local onde a tropa se encontra, fator que pode contribuir, e muito, com a menor exposição das tropas em solo e da aeronave.

A precisão do pouso do SHERPA chega a menos de 100 metros de CEP (Circular Error Probable), ou seja, ele é capaz de pousar com precisão em uma área menor que 100m ao redor do ponto estabelecido. Essa precisão é graças ao uso de sistemas de posicionamento global, majoritariamente o norte americano NAVSTAR (popularmente chamado de GPS), porém o SHERPA também é capaz de utilizar o GALILEO e o GLONASS. Para reduzir ainda mais o CEP, a MMIST oferece como opcional um equipamento que acoplado ao SHERPA, refina a precisão do GPS (SAASM) e introduz uma guiagem inercial ao sistema (PORTAL DE DEFESA, 2015).

O Portal de Defesa (2015), informa as características do equipamento, e diz que graças ao uso de paraquedas do tipo “asa”, ao contrário do tradicional redondo

utilizado em cargas, é possível ainda configurar as manobras que a carga irá realizar durante o vôo, uma vez que o SHERPA mantém completo controle do velame da mesma forma que um paraquedista humano. É possível desviar de obstáculos ou zonas em que não é interessante passar sobretudo de forma autônoma após o lançamento, desde que essas instruções tenham sido inseridas no planejamento. Outra forma de guiagem da carga é por controle remoto, seja em solo ou por um paraquedista que salte junto com a mesma. O SHERPA pode ser lançado de altitudes maiores que 29.000 pés MSL (Main Sea Level – Nível Médio do Mar), e por isso é programável para realizar manobras HALO (High Altitude, Low Opening – Alta Altitude, Baixa Abertura) ou HAHO (High Altitude, High Opening – Alta Altitude, Alta Abertura), sendo capaz de se moldar ao cenário em que será empregado. É completamente a prova d'água, podendo pousar em áreas alagadas sem comprometer o equipamento.

1.1. PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do Problema

No nosso sistema brasileiro e em outros sistemas de países estrangeiros, o Lançamento Aéreo de Suprimento é uma técnica, com métodos que variam conforme a natureza da missão, tipo e o peso de carga a ser lançada, bem como as competências e habilidades da artilharia antiaérea inimiga.

Os primeiros estudos na busca por equipamentos desta natureza, surgiram a partir da demanda da Exército e Força Aérea norte-americanos, identificados ainda na década de 90 do século passado, foram sistematicamente utilizados a partir da Guerra do Afeganistão (2001), ficando conhecidos por Joint Precision Airdrop System (JPADS) (WRIGHT, 2005).

Esse sistema de lançamento inteligente de cargas, ou joint precision aerial delirey system – JPADS, é um método em que é utilizado um paraquedas navegável, guiado automaticamente por um sistema GPS, e pode ser lançado de grandes

altitudes, fora do alcance da artilharia antiaérea inimiga. Tem precisão na entrega de suprimentos e tem como característica principal a manutenção do sigilo da missão.

O Batalhão de Dobragem, Manutenção de Pára-quedas e Suprimento pelo Ar (BDOMPSA) tem missão em consonância com elementos da Força Aérea Brasileira, advir a preparação, o embarque e o lançamento de cargas para suprimento aéreo em prol da Brigada de Infantaria Pára-quedista (Bda Inf Pqdt) em Operação Aeroterrestre. Além disso, militares especialistas DOMPSA, compõe o Pelotão DOMPSA no Batalhão de Apoio às Operações Especiais (Btl Ap Op Esp), cujo objetivo é apoiar o COPESP. Há também, na cidade de Manaus, a 3ª Cia F Esp, onde militares especialistas DOMPSA integram a Turma de Infiltração Aeroterrestre.

Assim, visando a precisão do Lançamento Aéreo de Suprimento, ressuprimento e a técnica, e métodos que variam conforme a natureza da missão é necessário a utilização do equipamento SHERPA. Logo, é oportuno problematizar a questão.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: “Quais são os desdobramentos na utilização dessa tecnologia (SHERPA) nas Operações Especiais? Quais as possibilidades e limitações do equipamento?”

1.2 OBJETIVOS

Com a finalidade de encontrar soluções para o problema formulado, foi estabelecido um objetivo geral, a partir do qual foram traçados alguns objetivos específicos abaixo discriminados.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo será o levantamento de dados e informações e questionamentos de forma a elucidar o funcionamento, características, bem como o emprego do equipamento SHERPA no Apoio Logístico às Forças de Operações Especiais.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho, de forma a atingir o objetivo geral, serão os seguintes:

- a) Conceituar, distinguir as forças motrizes que o SHERPA viabiliza como sistema para lançamento de carga;
- b) Especificar as características da função logística suprimento, e apoio do equipamento SHERPA nas missões, no contexto de uma operação realizada por Operadores de Forças Especiais;
- c) Citar as vantagens e desvantagens, utilizando o equipamento SHERPA em operações especiais.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Este trabalho visa responder às perguntas abaixo formuladas:

- a) Quais as consequências, vantagens e desvantagens na utilização e no emprego do equipamento SHERPA no Apoio Logístico às Forças em Operações Especiais?
- b) Quais possibilidades e possíveis limitações que o sistema de lançamento e de entrega pelo serviço de inteligência SHERPA oferece, de acordo ao tipo de missão executada, bem como as características da mesma?
- c) O equipamento tem precisão, é resistente ao impacto, tem alguma peculiaridade de armazenagem e é a prova d'água?
- d) É interessante/vantajoso a aquisição de mais equipamentos pelo Exército Brasileiro?

- e) Quais os tipos de materiais podem ser lançados, visando atender às demandas dos operadores de Forças Especiais?

1.4 JUSTIFICATIVA

O que concerne um ambiente operacional no mundo contemporâneo e a consciência das imprevisibilidades que se movimentam em torno de uma missão. Portanto compreende-se como fator hegemônico e obtenção de operações militares, e o emprego de equipamentos em Apoio Logísticos em adaptação às novas tecnologias, como também as novas dificuldades impostas diante das especificidades das missões de Operações Especiais. Tendo em vista a nova tecnologia em prontidão como o SHERPA, ainda assim, faz-se necessária a avaliação de sua tecnologia atual e futura.

O tema é de extrema relevância para o Exército e para a história militar, pois possibilitará que as gerações futuras possam apreciar o quanto este equipamento é e será útil, necessário e fundamental na evolução e emprego dos Operadores de Forças Especiais do Exército Brasileiro.

Como o equipamento foi inserido há não muito tempo no Exército Brasileiro, o presente estudo abordará a atualidade do tema, bem como o ineditismo e a importância doutrinária do assunto para a Força Terrestre. Essa abordagem ao tema será de fundamental importância, tanto para os especialistas DOMPSA, como para os operadores de Forças Especiais, pois poderá elucidar possíveis lacunas existentes no tocante ao ressuprimento aéreo no contexto do apoio logísticos nas Operações Especiais, além da relevância do tema para as ciências militares.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O EXÉRCITO BRASILEIRO

O Exército Brasileiro é uma instituição regular permanente, organizada com base na hierarquia e na disciplina, sob o poder supremo do Presidente da República, como as demais Forças Armadas, destinada à defesa da Pátria e à garantia do poder e da ordem jurídica conferida pela Constituição, de acordo com o artigo 142 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988).

Como instituição nacional, integra cidadãos brasileiros de todas as regiões do território e está comprometida com os valores da cultura brasileira e com os interesses e aspirações superiores da sociedade brasileira.

A Constituição Federal, as leis decorrentes e as condutas do Presidente da República, Comandante Supremo das Forças Armadas, definem as ações a serem tomadas no cumprimento da missão constitucional do Exército, que são:

- Defender a Pátria;
- Preservar a lei;
- Garantir a ordem;
- Auxiliar com o desenvolvimento nacional;
- Auxiliar com a defesa civil e;
- Cooperar com operações de paz.

Observa-se que, a organização do exército é realizada de forma sistemática. Os sistemas do Exército estão incluídos entre outros sistemas de alto nível, primeiro o sistema de defesa, depois o sistema nacional brasileiro e, por fim, o sistema internacional (MAGALHÃES, 2001).

Subordinado ao Sistema do Exército Brasileiro está o sistema logístico, que por sua vez possui subsistemas subordinados capazes de realizar as funções logísticas estabelecidas pela força. Os principais são: abastecimento, pessoal, manutenção, higiene e transporte.

O Exército é ainda dividido em várias especialidades às quais se enquadram os recursos humanos, que podem ser combate, apoio ao combate e apoio logístico, dependendo do destino. Das seis áreas elencadas, duas se

destacam: “Necessidade de racionalizar os meios disponíveis, logística e operacionalização” (MAGALHÃES, 2001).

2.2 ASPECTOS GERAIS ACERCA DA LOGÍSTICA

A logística configura-se como uma ferramenta bastante importante para os gestores, pois visa à redução de custos e disponibilidade dos produtos na condição exigida pelos consumidores no tempo e locais adequados. Assim, a o papel da logística consiste em assegurar que a empresa cumpra o que foi prometido aos clientes, ofertando tanto um serviço como um produto específico.

A vista disso, para obter uma boa logística é necessário integrar adequadamente setores da mesma e aliar-se à informação para tomada de decisões acertadas. Nos tópicos seguintes serão apresentados os fundamentos da logística descomplicada, bem como suas ferramentas, seguindo para o gerenciamento e gestão da cadeia de suprimentos. A esse último torna-se imprescindível entender toda o seu funcionamento para que seja necessário identificar todas as necessidades bem como o processo de otimização, de forma ágil e com qualidade.

2.2.1 Logística Descomplicada

Pode-se dizer que a cadeia de suprimentos é um conjunto de processos executados desde a matéria prima ao consumidor final. Processo este que sempre foi visualizado de forma complexa, por lidar com pessoas, clientes exigentes, transportes que dependem de fatores ambientais e de manutenção de frota, bem como gestão de estoque acoplada a logística reversa (BALLOU, 2011, SARDO & MARQUES, 2019).

O Intuito é organizar uma cadeia de suprimentos eficiente e com uma gestão qualificada para orientar as coordenadas, com o avanço tecnológico podemos obter informações preciosas para tomada de decisão, como: relatórios de demanda, relatório de ranking de saída de produtos para melhor organização no layout do estoque, relatórios de vencimentos dos produtos para que não haja insatisfação do

cliente caso chegue produtos com *shelf life* próximo (BALLOU, 2011, SILVA & SENNA, 2014). Essas ferramentas e outras mais são implementações ao sistema WMS (Warehouse Management System - Sistema de Gerenciamento de Armazéns) tecnologia que veio com inúmeras vantagens. Com essas ferramentas junto a integração dos setores com o mesmo objetivo a empresa consegue números positivos (SILVA & SENNA, 2014).

A gestão da logística e do fluxo de informações em toda a cadeia permite aos executivos avaliar, pontos fortes, e pontos fracos na sua cadeia de fornecimento, auxilia a tomada de decisões que resultam na redução de custos, aumento da qualidade, entre outros, aumenta a competitividade do produto e/ou cria valor agregado e diferenciais em relação a concorrência (POZO, 2016, SARDO & MARQUES, 2019).

2.2.2 Ferramentas Estratégicas de Logística

O planejamento estratégico envolve todos os setores da organização todos devem estar interligados para o sucesso da empresa. A gestão estratégica está inserida desde o início do planejamento até o final de tudo, ou seja, até o retorno de tal ação. As estratégias de mercado, requer que as empresas se inovem e se modifiquem para lidar com as necessidades do seu público-alvo a todo instante, principalmente quando chega no requisito contratação de pessoas capacitadas. Os funcionários da empresa fazem toda diferença para os resultados dos processos de cada setor (HOOLEY et al., 2011, DAHER, 2018).

A análise do mercado em relação aos seus concorrentes de um modo geral pode-se dizer que as oportunidades e ameaças é fundamental, para o processo de estratégia, identificando os objetivos e o foco, o controle de todo esse planejamento visa a os resultados que ocorreu decorrente a esse planejamento e análise que foi feito antecipadamente (HOOLEY; PIERCY; NICOLAUD, 2011, p. 45).

Uma das maiores preocupações atualmente na cadeia de suprimentos é o fluxo de informação ou materiais, para que não haja aumento de custos e prejudique o negócio, com isso é possível efetuar levantamentos como informações baseadas na acuracidade, isso consegue-se através da tecnologia de informação que veio somar

para uma logística mais apurada e estrategicamente eficiente. Salienta-se mais uma vez a importância da integração dos fluxos de processos. Vale ressaltar ainda que é inevitável falarmos sobre boas práticas de transportes e armazenagem, com isso ganha-se ponto no quesito qualidade e postergação, evita-se avarias, e frustração para o consumidor (HOOLEY et al., 2011).

O armazenamento, o manuseio de materiais, a embalagem, o suprimento, o planejamento e o sistema de informação são as atividades de expedição considerados altamente relevantes para um produto final estar pronto para que haja um melhor apoio logístico aos elementos apoiados da ponta da linha.

2.3 LOGÍSTICA MILITAR

Conseqüentemente, não é incomum que a logística seja relegada a segundo plano no planejamento operacional, constituindo-se em fator decisivo na condução de operações militares em qualquer nível, tornando-se uma das principais causas de inúmeras vitórias e derrotas armadas em conflito (BARROS & SOARES, 1996).

Por conseguinte, a logística é um ramo do conhecimento militar destinado a fornecer às forças armadas os recursos humanos e materiais necessários para atender às demandas da guerra (CAMPOS, 1952).

Sendo assim, determinou a logística militar como a parte da gestão militar que inclui individualmente, a direção e execução do suprimento, hospitalização, transporte, evacuação, manutenção e comunicações em benefício das operações militares (FIGUEIREDO, 2003).

Notavelmente, o termo é "a ciência do transporte e suprimentos na guerra. É a arte de estar no lugar certo, na hora certa, no número certo de pessoas com o equipamento certo". Sendo assim, "uma logística eficiente, isoladamente, não vence uma guerra, é verdade, mas a má logística em si é o motivo desta guerra estar perdida" (CASTRO, 1991).

Outras definições de logística militar podem ser encontradas na literatura geral, algumas haviam sido citadas no capítulo anterior, no entanto, não há diferença em sentido apesar de variar bastante em forma.

As principais convergências dizem respeito a expressões como a organização e funcionamento dos diversos serviços e a satisfação das necessidades humanas e materiais dos clientes.

A maior e mais completa operação que os militares já fizeram ocorreu mais de uma década antes do desenvolvimento da logística empresarial, sem falar que a invasão da Europa na Segunda Guerra Mundial foi um assunto meticulosamente planejado (BALLOU, 2001). A partir dessa batalha, basta apontar que as ações mantidas pelos militares sozinhos valem cerca de 1/3 do valor das ações mantidas por todas as empresas manufactureiras dos EUA.

Além da experiência de gerenciamento operacional em larga escala que essas organizações fornecem, os militares das potências econômicas patrocinam e continuam a patrocinar pesquisas logísticas para grandes organizações civis.

Um grande exemplo recente de logística militar em grande escala é o conflito entre os Estados Unidos e o Iraque durante a invasão ao pequeno país Kuwait que se prolongou atualmente dentro do Iraque. O apoio logístico nessa guerra ilustra o que a empresa constantemente prega: Boa logística é uma fonte de vantagem concorrente.

Vale a pena notar que o livro de Graham Sharman de 1991 *Good Logistics Is Combat Effectiveness* é citado no qual o General William Pagonis do Comando de Logística “Tempestade no Deserto” do Exército dos EUA observou: “Quando o Oriente Médio começou a esquentar na época, parecia tempo para retirar alguns livros de história sobre a luta no deserto na região, mas nenhum havia apoio logístico” (BALLOU, 2001).

No Brasil, o Ministério da Defesa constituiu a logística como “o conjunto de atividades relacionadas à previsão e provisão de recursos humanos, materiais e animais, quando cabível, e os serviços necessários ao cumprimento das tarefas das Forças Armadas” (BRASIL, 2001).

Logística é um conjunto de atividades militares relacionadas, coletadas segundo critérios de relacionamento, interdependência ou similaridade, relacionadas ou de mesma natureza, destinadas a dotar as Forças Armadas dos recursos humanos e materiais necessários para atender às necessidades de guerra ou atividade. tempo de paz.

A Logística Militar é um conjunto de atividades relativas à previsão e a provisão de recursos humanos, materiais e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas (FA). A Logística Militar Terrestre é um conjunto de atividades

relativas à previsão e à provisão de meios necessários ao funcionamento organizacional e às operações da Força Terrestre (FT). a Função Logística é a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza. São sete as funções logísticas: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Transporte, Engenharia e Salvamento (BRASIL, 2003).

A Função Logística Suprimento refere-se ao conjunto de atividades que trata da previsão e provisão de todas as classes, necessárias às organizações e às forças apoiadas. Tem como atividades o levantamento das necessidades, a obtenção, o recebimento, a armazenagem e a distribuição (BRASIL, 2020).

2.4. OPERAÇÕES ESPECIAIS

Pode ser entendido como operações especiais:

Conduzido em ambientes hostis, negados ou politicamente sensíveis por militares especialmente organizados, treinados e equipados para atingir objetivos militares, políticos, informativos e/ou econômicos, empregando capacidades militares particulares não encontradas em forças convencionais. Essas operações geralmente exigem recursos secretos, classificados ou de baixa visibilidade (BRASIL, 2014a).

Comparadas às operações convencionais, elas diferem em: grau de risco físico e político, uso de TTP de operações especiais, padrões de uso, dependência de funções intensivas de inteligência, relativa independência de apoio amigável e uso expressivo local do recurso de TO/A Op (BRASIL, 2014a).

As forças componentes (FCte) implantadas em TO/A Op são projetadas para garantir a liberdade de movimento e manter a flexibilidade operacional e organizacional. Para tanto, realizam operações discretas, intrínsecas e precisas sobre as capacidades das Forças de Operações Especiais (F Op Esp). De acordo com o Manual de Operações Especiais, o F Op Esp são:

Forças utilizadas para conduzir operações especiais: a porção de forças especiais, comandos e seu apoio com treinamento e experiência específicos para operar em ambientes hostis, negados ou politicamente sensíveis (BRASIL, 2014a, p. 4-4).

Durante o planejamento, preparação e execução das missões atribuídas à F Op Esp “requer apoio de outras forças como: transporte aéreo e/ou marítimo, apoio de inteligência, estrutura de Controle e Comando (C2), operações de informação, apoio logístico e muito mais” (IBID, 2014).

Em tempo de paz, estão centralizados no Comando de Operações Especiais (C Op Esp), cuja principal missão é:

[...] conduzir Op Esp de forma autônoma ou integrada às forças convencionais, em conjunto com as demais Forças Singulares, em coordenação com Órgãos de Segurança Pública (OSP) e/ou agências civis e, ainda, de forma combinada ou multinacional com países aliados. [...] O C Op Esp deve estar em condições de empregar suas OM subordinadas, a qualquer momento e com prazos exíguos, em qualquer parte do território nacional ou no exterior. Tem como premissas básicas: a mobilidade estratégica e pronta-resposta, a efetividade em cenários e ambientes operacionais diversos e a flexibilidade, adaptabilidade e mobilidade de suas estruturas (IBID, 2014, p. 4-2).

Em situações de guerra/conflito armado, C Op Esp e F Op Esp conferem a mesma patente que F Cte, em favor de campanhas do maior comando presente em TO/A Op, em operações autônomas ou com forças convencionais, muitas vezes em configurações interagências, operações conjuntas ou multinacionais (IBID, 2014).

Embora semelhante ao F Cte, caracteriza-se, nomeadamente, pela heterogeneidade do processo de contratação e pela competência técnica das suas forças subordinadas. Portanto, a coordenação e integração das ações planejadas é de importância crescente.

A estrutura do Op Esp leva em consideração o achatamento dos níveis estratégico, operacional e tático e é confirmada pelo desdobramento da Base de Operações Especiais (BOE) estabelecida pelo F(FT) (Cj) Op Esp que inclui o complexo, pessoal, comando e suporte Materiais e infraestrutura para geração e manutenção de F Op Esp durante a execução das operações e seus processos (BRASIL, 2014a).

Em relação às atividades desenvolvidas e ao estatuto do BOE, o Manual de Operações de Operações Especiais (BRASIL, 2014a) define:

A BOE congrega as atividades relacionadas ao Comando e Controle (C2), **ao apoio à infiltração/exfiltração**, à Inteligência, à coordenação de fogos, à Proteção, ao apoio de Op Info, **à Logística**, ao Assessoramento Jurídico, dentre outros. Para tanto, para desenvolver as tarefas

supramencionadas, a sua constituição compreende o(a):

- Centro de Coordenação de Operações (CCOp);
- Centro de Apoio às Operações Especiais (CApOpEsp); e
- Infraestrutura de Comando e Apoio (IBDEM, 2014c, p. 4-13).

O CCOp tem como foco o planejamento, preparação, coordenação de execução e avaliação contínua da Op Esp. É composto por uma Unidade de Operações (COp), uma Unidade de Comando e Controle (CC²) e uma Unidade Logística (CLog), onde embolsa, processa e gerencia todas as Esp Ops atuais e futuras com comando, controle, coordenação e sincronização, transportadores militares e civis considerados necessários de acordo com as especificidades da missão e missão a ser executada (IBDEM, 2014).

Além do BOE, o F(FT) Cj Op Esp também deve ser capaz de implantar até duas Bases Avançadas de Coordenação (BCAs) para atender toda a operação militar, uma fase particular ou apenas uma operação.

Após a realização de um estudo de situação e verificação de aspectos relacionados à distância, características do ambiente operacional, natureza da missão e restrições de recursos disponíveis, sua implantação prosseguirá da maneira correta.

2.4.1 O apoio logístico nas Operações Especiais

O apoio às operações especiais (Ap Op Esp) diferencia-se das operações tradicionais pela sua especificidade e pela forma de apoio que lhe é atribuído nas diversas atividades (BRASIL, 2014a)

Desta forma, o Manual de Operações Especiais (2014a) o descreve:

[...] a logística proporcionada às F Op Esp é revestida de aspectos peculiares, em virtude do alto risco físico e político das ações, da sensibilidade das áreas hostis e negadas em que atuam em grande amplitude de desdobramento das frações, da descentralização das ações e da complexidade de procedimentos técnicos (BRASIL, 2014a, p. 7-27).

Baseia-se numa estrutura modular flexível e adaptável às necessidades de cada tarefa, capaz de integrar elementos de suporte não orgânicos. Como é visto então sobre a forma de apoio:

- **Apoio Comum** – apoio prestado por elementos convencionais de apoio a combate (Ap Cmb) e de apoio logístico (Ap Log) do escalão enquadrante às U/ SU do COpEsp ou às FOpEsp; e
- **Apoio Específico** – apoio prestado por frações do Batalhão de Apoio às Operações Especiais (BApOpEsp) do COpEsp, especificamente capacitadas para prover o ApOpEsp (IBID, 2014, p. 7-1).

Com relação ao Apoio Logístico para as Operações Especiais, temos logística relacionada às Op Esp que compreende um conjunto de atividades, tarefas e sistemas inter-relacionados para prover apoio e serviços de modo a assegurar a liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração às operações desencadeadas por F Op Esp. Abrange o apoio ao material, apoio ao pessoal e apoio de saúde, e é destinada a sustentar a capacidade de durar na ação das frações das F Op Esp. As F Op Esp são concebidas e capacitadas para operar, com o mínimo de direção e apoio, por longo período de tempo, em ambientes hostis, negados ou politicamente sensíveis. As atividades logísticas nas Op Esp, a partir do início da infiltração das frações, são bastante restritas, caracterizando-se como uma das maiores limitações das F Op Esp. A Logística proporcionada às F Op Esp é revestida de aspectos peculiares em virtude do alto risco físico e político das ações, da sensibilidade das áreas hostis e negadas em que atuam em grande amplitude de desdobramento das frações, da descentralização das ações e da complexidade de procedimentos técnicos. Ressalta-se que o apoio logístico nas Op Esp se integra à cadeia logística desdobrada pelo Comando Operacional Conjunto em proveito das F Cte de um do TO/A Op. O apoio logístico às Op Esp caracteriza-se pelos seguintes aspectos: a) centralização do apoio logístico específico; b) adoção de técnicas e procedimentos logísticos especiais, capazes de assegurar presteza e efetividade do apoio; c) disponibilidade permanente de pessoal habilitado; d) estreita ligação com as estruturas logísticas das F Op Esp congêneres e das demais F Cte em presença; e e) necessidade de rigor e presteza acima dos padrões normais nos procedimentos logísticos. O uso de processos alternativos (não militares) de suprimento por vezes representa a forma mais simples e segura para atender às necessidades das F Op Esp infiltradas, particularmente nas missões de longa duração (BRASIL, 2017a).

Ainda, de acordo com o Manual de Campanha Operações Especiais (BRASIL, 2017a), o emprego de F Op Esp se vale dos tipos de suprimento, podendo ser de acompanhamento, automático, a pedido e de emergência, de acordo com a

necessidade dos operadores de Forças Especiais e a especificidade das missões que estão executando.

O objetivo do suprimento aéreo visa manter ou ampliar o poder de combate das forças amigas, quando for impossibilitada a utilização de outros meios de transportes, como descrito no Manual de Lançamento Aéreo de Suprimento. As péssimas condições das vias de transporte constituem um dos principais fatores que impõe a necessidade da utilização do suprimento pelo ar. O terreno difícil, as condições climáticas adversas e principalmente o inimigo são condicionantes que agravam o desenrolar das operações. Durante o avanço das tropas a necessidade de suprimento pelo ar aumenta, dada a impossibilidade da Engenharia recuperar em tempo útil as estradas e pontes danificadas pela ação do inimigo, sendo o meio aéreo o único meio de suprir à tropa (BRASIL, 2017b).

2.5 FORÇAS MOTRIZES DO SHERPA

2.5.1 Funcionalidade do Sherpa

O SHERPA é um dispositivo de orientação GPS de carga aérea capaz de fornecer diversos suprimentos com precisão e minimizar a exposição de forças terrestres e aeronaves que partem, aumentando a altitude de decolagem em situações em que essa precisão é necessária, mesmo em condições mais altas do que o normalmente exigido em visibilidade zero e montanhas terreno (MULLER, 2015).

Segundo Betat (2015), o uso desse instrumento foi sistematicamente observado durante os conflitos norte-americanos no Sudeste Asiático e no Oriente Médio.

No ano de 2004, na “Operation Iraqi Freedom (OIF)”, os Marines empregaram sistematicamente o SHERPA 1200s no suporte as operações em terra, principalmente para o provimento as bases avançadas (em primeiro escalão) como forma alternativa de suprir as tropas em virtude da vulnerabilidade dos comboios e dos helicópteros na área de operações [...] Observou-se que no ano de 2006, 3,5 milhões de libras de suprimento foram lançadas no Afeganistão através dos processos tradicionais de lançamento de carga somados aos JPADS (BETAT, 2015, p. 3 e 4).

O sistema possui cinco categorias, modo de navegação autônomo, modo de navegação manual e modo beacon em que a navegação é direcionada para a posição de controle do operador no solo. Seus componentes básicos incluem: sondas de lançamento, um computador robusto e um sistema de interface que sinaliza os procedimentos a serem realizados e pode ser instalado a bordo da aeronave utilizada.

Além disso, o sistema de navegação funciona com a ajuda do GPS, lê a posição da carga no momento e a guia até o ponto desejado de acordo com o plano. Ao executar o lançamento, a aeronave possui um determinado raio circunferencial dentro do qual a carga pode ser depositada seletivamente no ponto de impacto desejado, e no caso de lançamentos múltiplos existe a possibilidade de programar as cargas para atingir diferentes pontos.

Na Figura 1, pode-se observar as possibilidades de execução do projeto SHERPA, a vista do MMIST (2015).

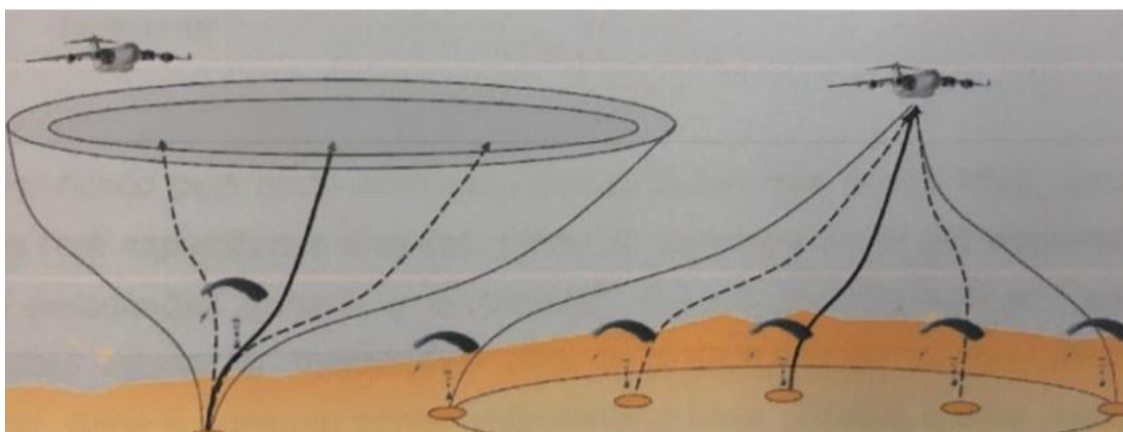


FIGURA 1- Projeto de execução SHERPA
Fonte: MMIST (2015)

Depois de ser lançado de alta altitude, o Joint Precision Airdrop System (JPADS) usa GPS e um sistema de orientação, navegação e controle para voar com precisão para um ponto de localização designado no solo. Seu paraquedas de ar deslizando permite que ele aterrisse uma distância significativa do seu ponto de lançamento, enquanto sua orientação permite airdrops de alta altitude para um único local ou vários locais ao mesmo tempo, dentro de uma precisão de 50 a 75 metros. Espera-se que o JPADS seja especialmente útil para as Forças Especiais, mas também tenha uma aplicabilidade militar mais ampla. O programa global tem sido perseguido como um esforço conjunto pelo Exército dos EUA e usa desde 1997 (DEFENSE INDUSTRY DAILY, 2014).

A característica inovadora segundo Souza (2017), na prospecção de equipamentos de grandes investimentos de capital, tanto financeiro quanto social, emerge nos novos tipos de confrontos no século XXI, os quais associam-se de modo imprescindível à tecnologia. Sendo todos os requisitos mobilizáveis em prol de efeitos que produzam maior eficácia durante as operações militares (BOUSQUET, 2007; BULEY, 2008).

Diante dos desafios e projetos de modernização para implantar uma nova, moderna e eficiente logística na Amazônia Ocidental, o Exército Brasileiro planeja adquirir aeronaves de asa fixa para compor seu modal de voo e ampliar o Sistema de Aviação do Exército (SisAvEx). A aeronave será utilizada para missões de apoio logístico, missões de apoio ao combate, transporte de suprimentos para os Pelotões Especiais de Fronteira (PEF), lançamento de paraquedistas e forças especiais, evacuação aeromédica e transporte de civis e militares em toda a Amazônia (BRASIL, 2017c).

De acordo com Muller (2015), a precisão de pouso do SHERPA é inferior a 100 metros CEP (Circular Error Probable), o que significa que ele é capaz de posar com precisão dentro de um alcance inferior a 100m do ponto designado. Esta precisão é devida ao uso de globais sistemas de posicionamento, principalmente o NAVSTAR norte-americano (comumente referido como GPS), mas o SHERPA também pode usar GALILEO e GLONASS. Para reduzir ainda mais o CEP, o MMIST oferece um dispositivo opcional que, em conjunto com o SHERPA, refina a precisão do GPS (SAASM) e introduz a orientação inercial no sistema. Todas essas propriedades também se aplicam ao lançamento do People, uma vez que o sistema pode ser acoplado a um soldado e trazê-lo com precisão a um ponto pré-determinado sem a intervenção dele.

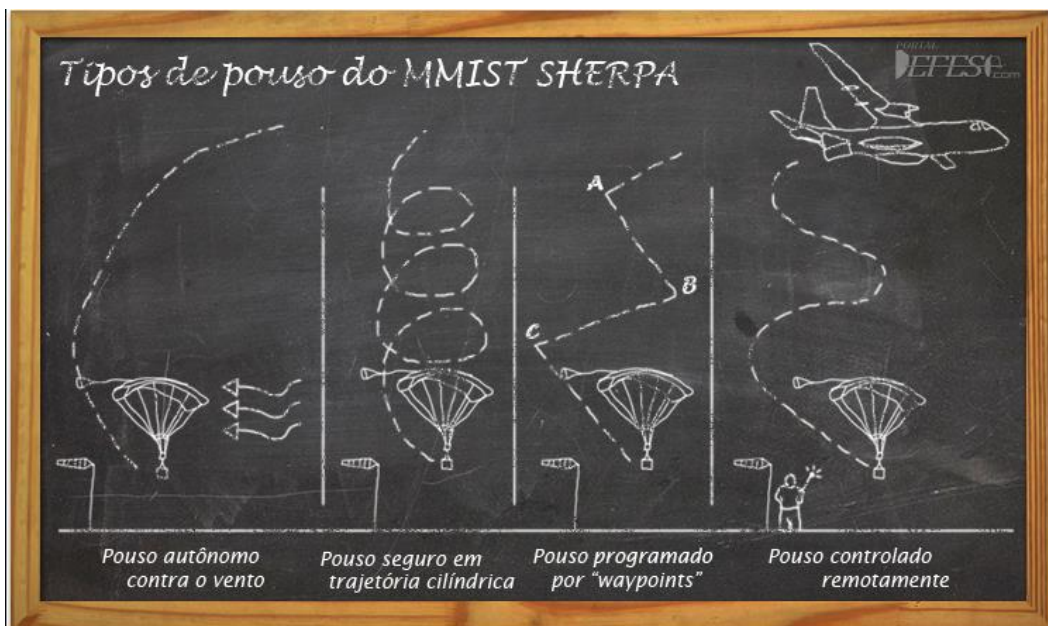


FIGURA 2- Tipo de pouso do equipamento
 Fonte: PORTAL DA DEFESA (2015)

O SHERPA foi testado pela primeira vez no Exército Brasileiro no final do ano passado de 2014, juntamente com a Força Aérea Brasileira, em Campo Grande/MS, lançada de um C-105A Amazonas 01/15 GAv, Esquadrão Onça (MULLER, 2015).



FIGURA 3- Lançamento de carga do C-105 Amazonas
 Fonte: PORTAL DA DEFESA (2015)

A execução da atividade de Suprimento Airdrop surge da necessidade de entrega de suprimentos de diferentes classes ou produtos de defesa (PRODE) quando

outros processos de distribuição normalmente utilizados não estão disponíveis. De acordo com Souza (2001), o uso de gotas de insuflação pode ser observado em diversas situações:

O emprego do lançamento de cargas pelo ar pode ser utilizado nas seguintes situações: transposições de obstáculos naturais de vulto, operações profundas e de grande mobilidade (aproveitamento do êxito, reconhecimento, vigilância e proteção, movimentos retrógrados e marchas para o combate) que exijam grandes e rápidos deslocamentos de unidades, inexistência de uma rede adequada de estradas para suportar a tonelagem necessária, a interdição ou danificação das estradas pelo inimigo e o isolamento de tropas amigas (SOUZA, 2001, p. 14).

Somente nas Forças Armadas (FA) a Força Aérea Brasileira (FAB) detém Aeronaves de asa fixa com capacidade de decolagem aérea, limitando as operações a sempre conjuntas e/ou combinadas. Já em relação às aeronaves de asa rotativa, pôr em benefício do EB, o Comando de Aviação do Exército (C Av Ex) utiliza seus helicópteros para lançamentos de cargas leves (até 250 kg) em ação (SILVA, 2014). A partir deste do ponto de vista é possível conceber o airdrop de suprimentos como um processo de distribuição de nível estratégico e posicioná-lo como um meio a ser concedido diretamente no nível CLTO/CLAO ativado. Essa afirmação é justificada pelo escopo de seus usos para fornecer suporte conjunto às facções implantadas no TO devido à forma conjunta e/ou combinada como é conduzida.

A classificação das técnicas de implantação de airdrop usa várias variantes que existem em sua execução. Para delimitar este espectro, que está intrinsecamente ligado à introdução no mercado de cargas inteligentes, é discutido.

Segundo Silva (2014):

O Lançamento Aéreo de Suprimento é classificado de acordo com a técnica empregada para sua execução. Tal técnica é baseada em quatro conceitos classificatórios: a velocidade de queda da carga, o acondicionamento da carga [na aeronave para o lançamento], o agente da extração e o cálculo do ponto de saída da carga. Destes conceitos, a especialidade DOMPSA classifica o lançamento através de seu Tipo, Método, Forma e Processo de Lançamento, respectivamente (SILVA, 2014, p. 27).

Com relação aos métodos de liberação, observa-se a definição de Silva (2014):

Os Métodos de Lançamento podem ser o Sistema de Liberação de Contêiner (CDS), que são acondicionados em um contêiner específico para o lançamento das aeronaves do padrão OTAN, chamados A-22 ou A-23, com capacidades para lançar até 01 (uma) tonelada de material cada; e o Pesado,

no qual a carga é devidamente preparada e fixada sobre plataformas apropriadas para o lançamento, com capacidades para lançar até vinte toneladas de material cada (SILVA, 2014, p. 27).

Complementando a definição acima, podem ser configurados para lançamento único (apenas uma cobrança por lançamento) ou múltiplo (duas ou mais cobranças por lançamento).

Em relação às formas de lançamento, Silva (2014) define:

As formas de lançamento podem ser o Fardo de Porta (FP), no qual a carga, com peso de até 250kg, é lançada da aeronave pela ação humana, tanto pela porta quanto pela rampa de carga; lançamento por Gravidade, que a carga é lançada pela ação da gravidade devido à atitude da aeronave [inclinação do nariz da aeronave] no momento do lançamento; e o lançamento por Extração, no qual a carga é extraída da aeronave pela ação de um paraquedas de extração previamente acionado no momento do lançamento (SILVA, 2014, p. 27).

No estudo que analisa a capacidade do B DOMPSA para atender vítimas de desastres naturais, Plum (2019) apresenta a legalidade do uso das forças terrestres no apoio à defesa civil. Aborda também a parte técnica de abastecimento aéreo, condições e fundamentos de lançamentos, lançamentos inteligentes de cargas e tipos de aeronaves para realizar o reabastecimento. Destaca também alguns dispositivos e meios disponíveis que permitem que este suporte seja realizado de imediato, tais como:

O Batalhão DoMPSA possui, no seu inventário, o equipamento de lançamento inteligente de cargas SHERPA Ranger, que utiliza o Sistema de Posicionamento Global (GPS) para conduzir, com precisão, o suprimento lançado por meio de paraquedas até a sua chegada no local planejado, com margem de erro de aproximadamente 50 metros (PLUM, 2019 p. 18).

A Companhia de Preparação e Lançamento de Cargas do Batalhão de Dobragem, Manutenção de Pára-quedas e Suprimentos pelo Ar é responsável pela preparação técnica de cargas médias (até 1.000 Lbs) e pesadas (acima de 2200 Lbs), bem como seu acondicionamento e amarração na aeronave. Esta subunidade é composta por militares especializados que mantêm a sua formação através de inúmeras operações aerotransportadas que ocorrem anualmente em todo o território nacional. Tais exercícios militares permitem a utilização dos ativos orgânicos da empresa em uma situação hipotética simulando o reabastecimento em apoio a uma determinada fração.

O SHERPA promete se encaixar perfeitamente na realidade brasileira, pois é comum nas operações na Amazônia não ter uma grande área disponível para desembarcar uma carga, e o sistema é capaz de identificar com precisão clareiras ou leitos de rios para entregar (MULLER, 2015).



FIGURA 4- O pouso do equipamento SHERPA
Fonte: PORTAL DA DEFESA (2015)

2.5.2 O equipamento Sherpa

O equipamento SHERPA foi introduzido no Exército Brasileiro no ano de 2010, quando foi adquirido para utilização no Comando de Operações Especiais e ficou sob responsabilidade do Pelotão DOMPSA, subordinado ao Btl Ap Op Esp. Contudo, sua utilização começou a partir do ano de 2014, porém, hoje em dia, o equipamento não se encontra mais em condições de utilização, haja vista que foi danificado em um adestramento aeroterrestre.

Com isso, o Exército Brasileiro não conta mais com nenhum sistema inteligente de lançamento para utilização, o que demonstra que o aprofundamento do estudo sobre o SHERPA pode ser de grande valia para a Força Terrestre, pois este trabalho pretende mostrar a importância do equipamento para as Operações Especiais.

No contexto das operações aeroterrestres, cabe ao BDOMPSA o encargo “da inspeção, dobragem, armazenagem, manutenção e distribuição do material aeroterrestre necessário ao lançamento de pessoal e material, bem como da preparação das cargas médias e pesadas para o lançamento aéreo” conforme descreve o Manual de Operações Aeroterrestres (BRASIL, 2017c, p. 6-3).



FIGURA 5- A carga pronta para o lançamento
Fonte: PORTAL DA DEFESA (2015)

3. METODOLOGIA

A metodologia que será utilizada neste trabalho, terá como propósito realizar investigação descritiva acerca do equipamento SHERPA no Apoio Logístico às Forças em Operações Especiais. Assim sendo, o escorço foi e será com as próprias experiências vividas nas missões por Operadores de Forças Especiais, especialistas DOMPSA no manuseio com o material e se contemplará de leituras em artigos científicos, manuais militares brasileiros, referências literárias de outros países, manuais de equipamentos de emprego militar, fichamentos das fontes, entrevistas e questionário com especialistas DOMPSA e Operadores de Forças Especiais, e desta forma discussão e argumentação para os resultados finais.

Os Operadores de Forças Especiais estão aptos a serem empregados em todo o território nacional, bem como em solo estrangeiro, caso seja necessário. O sigilo nas missões é de fundamental importância para que seja logrado êxito. Com isso, a abordagem será baseada em como realizar um apoio logístico preciso e que supra as demandas da tropa a ser empregada, respeitando as exigências necessárias para que se ocorra uma operação de Forças Especiais em sua plenitude e com sucesso.

Os resultados estarão baseados na análise qualitativa das questões realizadas, os quais serão confrontados com as bases teóricas que sustentam o tema.

3.1 OBJETO FORMAL DO ESTUDO

O referido estudo foi delimitado no escopo das Operações Especiais executadas pelos Operadores de Forças Especiais do Exército Brasileiro, com base no Apoio Logístico aos militares que porventura estejam em missões. É necessário um profundo estudo de caso, haja vista que as tropas de Forças Especiais estão aptas a serem empregadas em quaisquer que sejam as localidades, quer seja no Brasil, ou até mesmo em território inimigo. Com isso, faz-se necessário um profundo estudo sobre as possibilidades e limitações no emprego do equipamento SHERPA no Apoio Logístico, seja em suprimento ou ressuprimento de munição, equipamentos, gêneros alimentícios, entre outros.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Com o propósito de ser realizado um estudo pormenorizado acerca do tema, serão adotados os procedimentos metodológicos listados abaixo, para que se possa chegar a uma conclusão ao final deste referido trabalho de conclusão de curso.

Constata-se que o equipamento SHERPA ainda está sendo inserido de forma embrionária no Exército Brasileiro. O presente estudo visa proporcionar a percepção da real importância do material para as missões dos Operadores de Forças Especiais. Quanto à qualidade das fontes encontradas, pode-se afirmar que são, além de confiáveis, ricas em informações. O questionário a ser realizado com os especialistas DOMPSA e os militares Operadores de Forças Especiais, servirão como subsídios para um melhor entendimento, tanto sobre o equipamento, quanto sobre as características das missões de F Esp, para que tenhamos uma correta noção sobre a importância do Apoio Logístico para esses militares em operação.

a. Critérios de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês, relacionados ao equipamento SHERPA;
- Estudos que abordem o emprego de militares Operadores de Forças Especiais; e
- Estudos que abordem o Apoio Logístico às tropas de Operações Especiais.

b. Critério de exclusão:

- Estudos cujo escopo não seja de interesse ao apoio às tropas de Operações Especiais.

3.3 AMOSTRA

O universo abordado pelo presente estudo são as tropas de Operações Especiais do Exército Brasileiro, composta por militares das mais distintas armas, quadro e serviço, nas suas mais variadas formas de emprego e atuação em território nacional, seja com integrantes da 3ª Companhia de Forças Especiais, situada na

cidade de Manaus, estado do Amazonas, seja com militares do Centro de Instrução de Operações Especiais, situado na cidade do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro ou que sirvam no Comando de Operações Especiais, situado na cidade de Goiânia, estado de Goiás.

3.4 PROCEDIMENTO PARA REVISÃO DA LITERATURA

Diversas fontes foram consultadas como forma de embasar o referido Trabalho de Conclusão de Curso, de formas a enriquecer com conteúdos relevantes acerca do tema. Foram buscados manuais do Exército Brasileiro, publicações de importantes fontes de informação, artigos publicados referentes ao equipamento SHERPA, sites eletrônicos e Trabalhos de Conclusão de Curso.

3.5 INSTRUMENTOS

Foi utilizado como instrumento de análise um questionário, o qual foi respondido por militares DOMPSA e Operadores de Forças Especiais. Os especialistas DOMPSA por terem o contato, manuseio e operação do equipamento SHERPA, e, os Operadores de Forças Especiais, de modo que possam retratar as situações vividas nas suas mais diversas formas de emprego, bem como as necessidades logísticas vivenciadas pelos mesmos nas vivências pelo território brasileiro.

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Os dados serão analisados de forma a possibilitar de forma objetiva uma elucidação dos fatos acerca do Apoio Logístico às Operações Especiais, de modo que se possa aprimorar os apoios prestados.

A busca deverá apresentar os dados compilados através de gráficos e tabelas, com fulcro de facilitar o entendimento do leitor e de balizar os resultados que serão apresentados na conclusão. Os dados obtidos, em resumo, serão correlacionados com os conceitos levantados nas bibliografias ora estudados, buscando solucionar a problemática delimitada na pesquisa.

4. RESULTADOS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como finalidade identificar as principais demandas logísticas nas Operações de Forças Especiais, para que se possa prestar um melhor apoio nas mais variadas formas de atuação dos militares.

Para que o apoio seja prestado, foi abordado o lançamento aéreo com a utilização do equipamento SHERPA, para que seja verificada a eficácia ou não do aparelho, bem como analisar possíveis melhorias a serem feitas para apoios futuros.

Para tal, foi realizado um questionário (Apêndice A) com militares especialistas DOMPSA e Operadores de Forças Especiais.

Foi atingido um total de 44 respostas. Conforme Gráfico 1, do total de militares que responderam ao questionário, 26 são especialistas DOMPSA, o que representa 59,1% dos respondentes e 18 são Operadores de Forças Especiais, representando 40,95% das respostas.

Qual a especialidade do Sr. ?

44 respostas

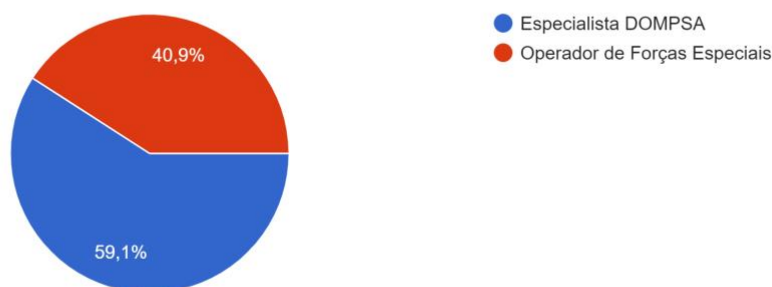


GRÁFICO 1- Especialidade dos participantes da pesquisa

Fonte: O autor

Das 42 respostas referentes ao Gráfico 2, 28 militares (66,7%) tiveram contato com o material, enquanto 14 (33,3%) não tiveram contato com o equipamento SHERPA.

Já teve contato com o equipamento SHERPA ?

42 respostas

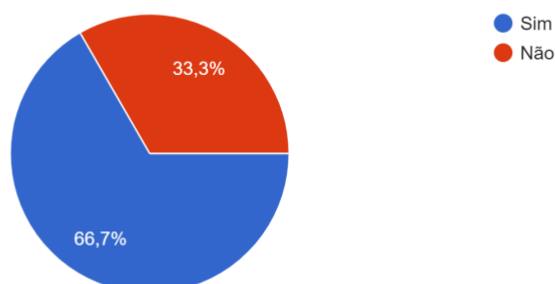


GRÁFICO 2- Contato com o equipamento

Fonte: O autor

Referente ao fato de já ter presenciado ou não algum Lançamento Aéreo de Suprimento com a utilização do equipamento guiado por GPS, obteve-se 44 respostas, as quais 40 militares (90,9%) disseram que já presenciaram, enquanto 4 (9,1%) não tiveram essa experiência (Gráfico 3).

O Sr. já presenciou Lançamento Aéreo de Suprimento com a utilização do equipamento SHERPA?

44 respostas

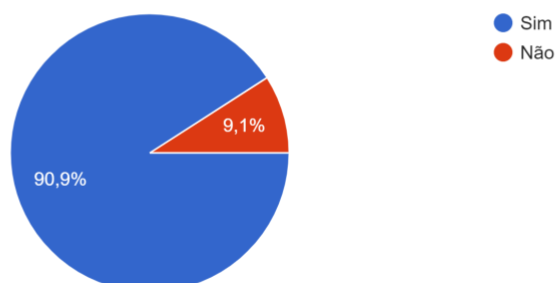


GRÁFICO 3- Presenciou ou não lançamento

Fonte: O autor

De acordo com 40 militares que responderam ao questionamento sobre a precisão do pouso da carga guiada pelo equipamento, 25 (62,5%) responderam que o pouso possui grau 5 de precisão, indicando que o equipamento é extremamente preciso; 4 (22,5%) dizem que é muito preciso; 2 (5%) indicam que é preciso; 2 (5%) relataram que é pouco preciso; e 2 (5%) acharam o pouso impreciso (Gráfico 4).

Caso tenha presenciado o lançamento, qual a precisão que o equipamento alcança por ocasião do seu pouso ?

40 respostas

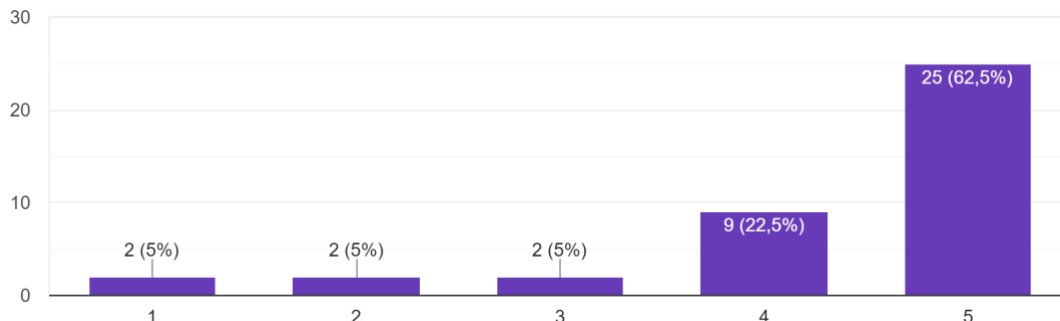


GRÁFICO 4- Precisão do pouso

Fonte: O autor

Quando perguntado sobre a possibilidade do equipamento SHERPA ser fator que pode aumentar o poder de combate, obteve-se um total de 40 respostas, onde 100% dos militares alegaram que o acessório pode auxiliar na potencialização das formas de atuação (Gráfico 5).

O Sr. julga como fator multiplicador do poder de combate o lançamento aéreo com a utilização de GPS no Apoio Logístico ?

43 respostas

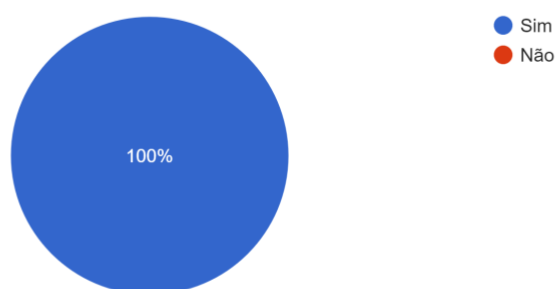


GRÁFICO 5- SHERPA como fator multiplicador de poder de combate

Fonte: O autor

A referida pergunta abordou somente os militares Operadores de Forças Especiais e obteve um total de 25 respostas, as quais 21 (84%) relataram que o SHERPA seria uma maneira extremamente eficaz para realização de um Apoio Logístico; 3 (12%) que seria uma maneira muito eficaz; e 1 (4%), que o equipamento seria uma maneira ineficaz de apoio (Gráfico 6).

Caso o Sr seja Operador de Forças Especiais, julga que o lançamento aéreo por meio do SHERPA seria uma maneira eficaz de Apoio Logístico, por ...reas isoladas na região Amazônica, por exemplo) ?

25 respostas

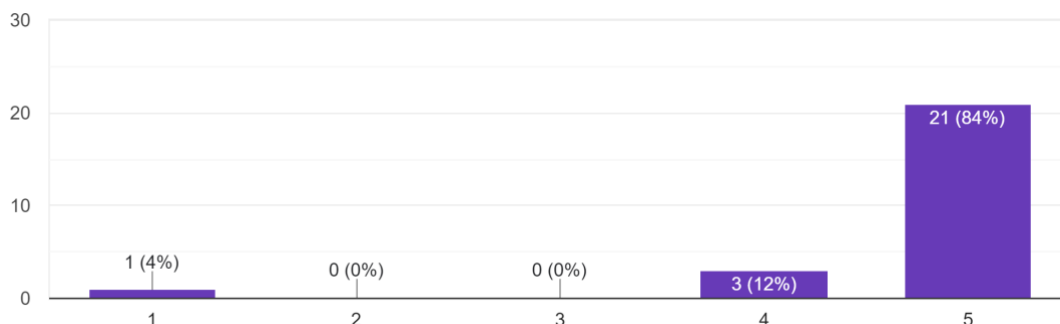


GRÁFICO 6- Eficácia do SHERPA de acordo com os Forças Especiais

Fonte: O autor

Foi abordado somente com os militares de Operações Especiais quais seriam dois opções de materiais que eles julgam imprescindíveis para que fossem lançados com o auxílio do equipamento SHERPA durante alguma operação. Obtivemos um total de 22 respostas. Dessas, 20 (90,9%) julgam que armamento e munição são importantes; 9 (40,9%), dizem que são os gêneros alimentícios, 13 (59,1%) alegam que são os equipamentos individuais e coletivos; enquanto 1 (4,5%) relatou ser unicamente equipamentos essenciais para o cumprimento da missão (Gráfico 7).

Caso o senhor seja Operador de Forças Especiais, marque duas opções sobre quais materiais julga que seriam imprescindíveis receberem em Op de l...e lançamento utilizando o equipamento SHERPA ?

22 respostas

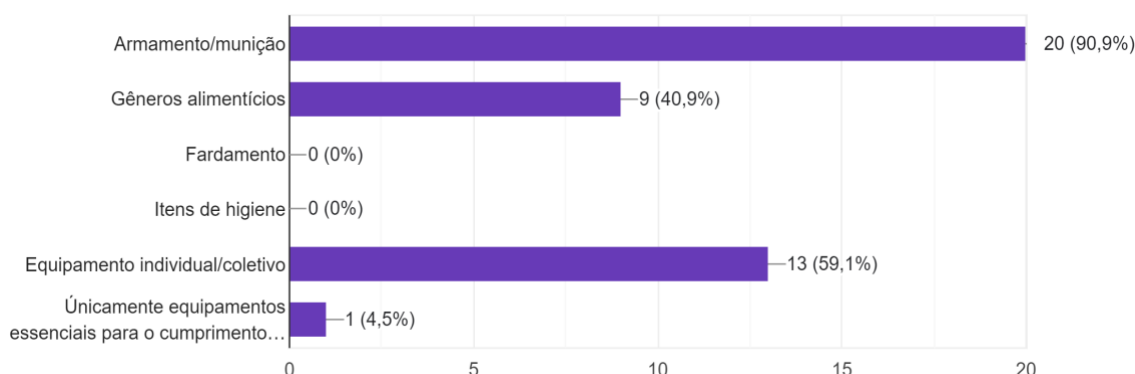


GRÁFICO 7- Materiais imprescindíveis para os militares F Esp

Fonte: O autor

Ao serem questionados sobre dois aspectos negativos que podem ser elencados por ocasião dos lançamentos com a utilização do SHERPA, obtivemos 42 respostas, as quais 13 (31%) indicaram a possibilidade de comprometimento do sigilo

das operações; 23 (54,8%) sentem a necessidade de pessoal especializado para operar o material; 22 (52,4%) acreditam que seja a escassez dos meios aéreos para o lançamento do material; enquanto 18 (42,9%) alegam que na região Amazônica há dificuldade para encontrar áreas para pouso para o equipamento (Gráfico 8).

Marque dois aspectos negativos que o Sr. julga que podemos elencar por ocasião desse tipo de lançamento em Op reais?

42 respostas

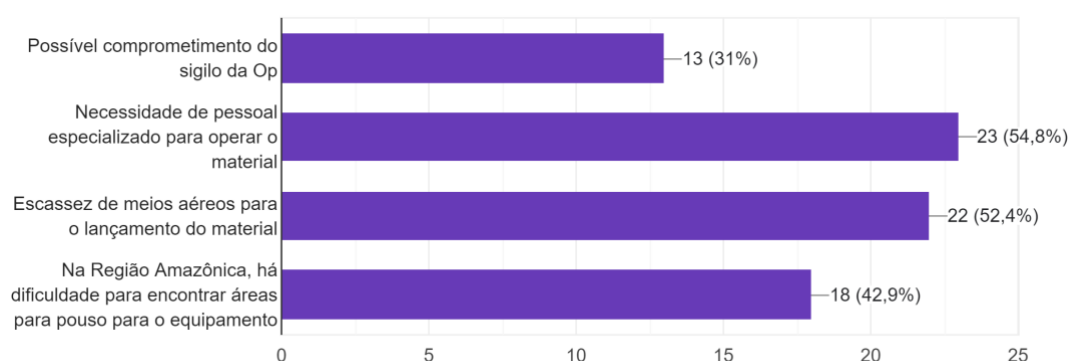


GRÁFICO 8- Dois aspectos negativos do lançamento em Op real

Fonte: O autor

Das 27 respostas obtidas pelos especialistas DOMPSA, ao serem questionados quais seriam os maiores problemas encontrados referentes ao equipamento SHERPA, 17 (63%) informaram ser a dificuldade de aquisição por ser um equipamento importado e de alto custo; 10 (37%) alegaram ser o alto custo e dificuldade de manutenção do material; enquanto nenhum militar alegou ser a dificuldade em operar o material (Gráfico 9).

O Sr como especialista DOMPSA, qual seria o maior problema encontrado com relação ao equipamento SHERPA ?

27 respostas

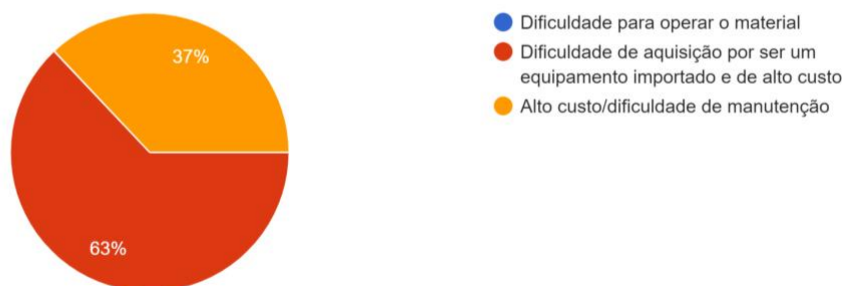


GRÁFICO 9- Maior problema encontrado pelos DOMPSA

Fonte: O autor

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Poderemos fazer a análise a partir dos questionários realizados, de onde obteremos subsídios para que se possa analisar e discutir alguns pontos. Parte dos militares respondentes exercem funções relacionadas à aquisição, manutenção e operação do material – especialista DOMPSA -, os demais são Operadores de Forças Especiais, os quais executam as missões em diversas partes do território nacional e sabem a real necessidade de apoio logístico a ser recebido durante as operações. Tais resultados obtidos fazem com que a pesquisa tenha alcançado o objetivo desejado.

A pesquisa demonstra que nem todos os militares que realizaram o questionário tiveram contato com o equipamento SHERPA, o que pode ser explicado pelo fato de os Operadores de Forças Especiais terem seu foco voltado para a atividade-fim, ou seja, as operações que estão envolvidos. Cabe aos especialistas DOMPSA a maior afinidade com o material, seja na parte de aquisição, manutenção ou operação.

Sobre a oportunidade de visualizar o equipamento em operação, evidencia-se que grande parte dos entrevistados tiveram essa experiência, fato esse que é de grande importância para a pesquisa, haja vista que esses militares possuem capacidade maior para opinar sobre a eficiência do pouso, bem como os apoios que podem ser executados pelo SHERPA.

Com grande parte dos entrevistados já tendo observado o pouso do equipamento, constata-se que o aparelho é extremamente preciso quando aliado às coordenadas corretamente inseridas para a execução da missão, fator esse que também se refletiu quando foi abordado sobre a possibilidade do lançamento aéreo inteligente ser potencializador do poder de combate, onde as respostas foram unânimes ao apontar positivamente nesse contexto.

Parte da pesquisa foi destinada somente aos Operadores de Forças Especiais, de modo a poder entender o ponto de vista desses militares altamente especializados no tocante à utilização do equipamento inteligente durante as operações que as Forças Especiais sejam empregadas. Com isso, pode-se evidenciar que o SHERPA mostrou ser extremamente eficaz para a execução do apoio logístico. Também foi evidenciado que na visão desses especialistas, seria interessante o recebimento (dos

mais selecionados para os menos selecionados) de armamento e munição durante as operações, em segundo lugar ficou o equipamento individual/coletivo; terceiro mais solicitado seria os gêneros alimentícios; por último foi elencado equipamentos unicamente necessários para o cumprimento da missão; fardamento e itens de higiene sequer foram mencionados nas respostas.

De acordo com a pesquisa, ainda podemos analisar as principais preocupações com a utilização do equipamento durante as operações reais, os resultados obtidos nos dão uma noção de como pensam os militares e de alguns problemas que surgem para utilização futura do equipamento. O quesito mais votado foi o fato da necessidade de pessoal especializado para operar o equipamento, haja vista que somente os especialistas DOMPSA operam o SHERPA. Seguido a isso, vem o fato da dificuldade dos meios aéreos, fato que se evidencia por toda a coordenação que deve ser feito junto à Força Aérea Brasileira e a escassez de meios e horas de vôo disponíveis para apoiar as missões a serem executadas. Foi respondido ainda que na região Amazônica, por ser uma área de difícil acesso e de mata fechada, dificultaria a execução plena do equipamento. Enquanto a menos elencada pelos respondentes foi a possibilidade do comprometimento do sigilo da operação.

Com a pergunta voltada aos especialistas DOMPSA, observamos que as respostas se concentraram na dificuldade de aquisição do equipamento, pelo fato do mesmo ser um produto a ser importado e possuir um elevado valor, além da dificuldade para a manutenção do mesmo.

6. CONCLUSÃO

Diversas são as possibilidades para a utilização do equipamento. Pode-se lançar equipamentos, alimentos, armamentos, gêneros alimentícios, água, munições e os mais diversos materiais, desde que obedecem às prescrições de peso e volume a ser lançado.

Pelo fato de a carga poder ser lançada a grande altitude e possuir sistema de navegação inteligente guiado por GPS, o SHERPA possibilita pousos seguros em regiões de difícil acesso e restritas, haja vista que a precisão do pouso chega a no máximo 100 metros do ponto previamente determinado nas coordenadas.

O objetivo geral deste trabalho foi atingido, de forma que foi possível elucidar o funcionamento, as características, bem como o emprego do equipamento no apoio logístico.

Para atingir os objetivos específicos foi possível distinguir as forças motrizes, as vantagens e desvantagens na forma de utilização do sistema inteligente de lançamento. Foi possível também elucidar as características da função logística e apoio do equipamento nas missões a serem executadas.

Com relação às questões de estudo, evidenciou-se que foram elencadas as vantagens e desvantagens da utilização do equipamento no apoio às Forças de Operações Especiais. Também foi possível verificar as possibilidades e limitações dos lançamentos, bem como a precisão do material.

Foi observado os tipos de materiais que podem ser lançados pelo equipamento, assim como é interessante a aquisição de mais equipamentos pelo Exército Brasileiro.

É notório a crescente atuação das Forças Especiais no Exército Brasileiro. A especialidade, com o passar dos anos, vem ganhando cada vez mais destaque e importância para a potencialização do poder de combate da Força Terrestre. De uma tropa embrionária na Brigada de Infantaria Pára-quedista à protagonista no cenário nacional, estando presente no Centro de Instrução Operações Especiais, 3ª Companhia de Forças Especiais e o Comando de Operações Especiais, essa tropa necessita, cada vez mais, que o apoio logístico acompanhe a evolução da especialidade.

Nesse contexto, surge como uma das ferramentas para maximização das capacidades o equipamento SHERPA. Seja em solo nacional, dos pampas gaúchos

às clareiras no meio da floresta amazônica, o aparelho está apto a prestar um apoio seguro, com presteza, sigiloso, eficaz e eficiente.

Para tal, é interessante que a logística militar esteja pronta para acompanhar a evolução constante das Forças Especiais brasileira. É fundamental a constante especialização de militares para adquirir, operar e manter o material, bem como a aquisição de mais equipamentos pela Força Terrestre, para que consigamos manter a excelência operacional do nosso Exército Brasileiro no cenário global.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARA APLICAÇÃO DE ENERGIA - AAE. **Manual de administração de energia**; São Paulo; CESP, v.2.; 24p.; 1997.

BENNEY, R.; BARBER, J.; MCGRATH, J.; MCHUGH, J.; NOESTCHER, G.; TAVAN, S. **The Joint Precision Airdrop System Advanced Concept Technology**. In: 18th AIAA Aerodynamic Decelerator 88 Systems Technology Conference and Seminar. Munich: [s.n.]. 2005.

BENNEY, R.; HENRY, M.; LAFOND, K.; MELONI, A. **Dod Newj pads Programs & Nato Activities**. In: 20th AIAA Aerodynamic Decelerator Systems Technology Conference and Seminar. Seattle: [s.n.]. 2009.

BETAT, E. C. **O Emprego Estratégico de Lançamento de Cargas Inteligentes**. VI Seminário de Estudos em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea. Rio de Janeiro: [s.n.]. Maio 2015. p. 15.

BORN, K. US Army Quartermaster Foundation. **Aerial Delivery & Parachute Rigger History**, 2011. Disponível em: . Acesso em: 10 julho 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 100-10 Manual de Campanha Logística Militar Terrestre**. 2. Ed., Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.212 Manual de Campanha Operações Especiais**. 3. Ed., Brasília, DF, 2017a.

_____. **EB60-MT-43.406 Manual Técnico de Lançamento Aéreo de Suprimento**. 1. Ed., Brasília, DF, 2017b.

_____. **EB70-MC-10.217 Manual de Campanha Operações Aeroterrestres**. 1 ed., Brasília, DF, 2017c.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.359 Manual de Campanha Batalhão de Suprimento**. 1. Ed., Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. DECEX. **EB60-MT-34.402: Manual Técnico do Mestre de Salto Paraquedista**. 1. ed. Rio de Janeiro: DECEX, 2015.

BRASIL. Exército Brasileiro. CML. BRIGADA DE INFANTARIA PARA - QUEDISTA. **Site oficial da Brigada de Infantaria Paraquedista**. 2015. Disponível em: . Acesso em: 02 Fevereiro 2022.

_____._____.CML. BDA INF PQDT.B DOMPSA. **Relatório Técnico nº 03/2010 : Teste experimental do sistema de navegação de cargas aerotransportadas com paraquedas, desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS). Centro de Estudos, Projetos e Testes Aeroterrestres (CEPTA)**. Rio de Janeiro, p. 7. 2010.

_____._____.CML.BDA INF PQDT.CI PQDT GPB. CURSO DOMPSA. **Nota de Aula C DOMPSA: Lançamento Aéreo de Suprimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: CIPqdt GPB, v. 1, 2010b.

_____._____.CML.BRIGADA DE INFANTARIA PARAQUEDISTA CI PQDT GPB.CURSO DOMPSA. **Nota de Aula C DOMPSA: Carga Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: CIPqdt GPB, v. 1, 2010a.

_____._____. **EB20-MC-10-212: Operações Especiais**. 2. ed. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2014a.

_____._____.EME. **EB20-MC-10.204: Logística**. 3. ed. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, v. 1, 2014b.

_____._____.1ª SUBCHEFIA. **Quadro de Cargos Previstos (QCP) do Destacamento de Apoio às Operações Especiais**. Brasília, 2007. Documento de Acesso Restrito.

BRASIL. Força Aérea Brasileira. **MMA 55-20: Manual de Emprego do Transporte Aéreo Logístico e do Transporte Aeroterrestre**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 1998.

DEFENSE INDUSTRY DAILY. **JPADS: Making precision airdrop a reality**. 2014. Disponível em: <https://www.defenseindustrydaily.com/jpads-making-precision-airdrop-a-reality-0678/> Acesso em: 05 fev 2022.

DURÃO, R. P. C. **O Apoio Logístico para a Brigada de Operações Especiais: O Batalhão de Apoio às Operações Especiais (uma proposta)**. 2005. 87 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

HAZELL, P.; WOOD, S. Drivers of change in global agriculture. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 363, n. 1491, p. 495-515, 2008. DOI: 10.1098/rstb.2007.2166.

PLUM, L.H.G. Emprego do Destacamento DOMPSA de Selva em apoio às tropas regulares e irregulares na Região Amazônica: uma proposta. **Revista do Exército Brasileiro**, v.142, p. 73-81, 2005.

PLUM, L.H.G. Emprego do B DoMPSA em apoio às operações de ajuda humanitária. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, v. 7, n. 19, p. 10-19, 2019.

WEG. **Catálogo eletrônico de produtos**; Jaraguá do Sul; 1999 (<http://www.weg.com.br>).

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Headquarters Department of the Air Force. **AFI 11- 409: High altitude Airdrop Mission Support Program**. Washington, DC, 1999.

_____. **FM 4-20.103 (FM 10- 500-3): Airdrop of Supplies and Equipment: Rigging Containers**. Washington, DC, 2005.

_____. Department of the Air Force. **Operations Air Force Instruction. Drop Zone and Landing Zone Operations**. Washington, DC, 2007.

_____. Department of the Army. **ATTP 3-18.11, C1 (FM 3-05.211): Special Forces Military Free-Fall Operations**. Washington, DC, 2013.

FREIRE, M. C. **O Batalhão DOMPSA: suas possibilidades e seu emprego. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais**. 1998. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO), Rio de Janeiro, RJ, 1998.

JACLYN MCHUGH, R. B. J. M. **Planning, Execution, and Results of the Precision Airdrop Technology Conference and Demonstration**. In: 18th AIAA AERODYNAMIC DECELERATOR SYSTEMS TECHNOLOGY CONFERENCE AND SEMINAR. Munich: [s.n.]. 2005. p. 17.

KURLE, M. D. **Bagram C-130s drop high-tech cargo delivery system**. IN: 455TH AIR EXPEDITIONARY WING PUBLIC AFFAIRS, Bagram, 2006.

MATA, P. D. Passaro de Ferro. **Arquivo de Imprensa do PASSARO DE FERRO**. 2013. Disponível em: . Acesso em: 20 Janeiro de 2022.

MMIST INC. MMIST. **Site da MMIST Inc**. 2015. Disponível em:. Acesso em: 02 Fevereiro 2022.

MUSEU WEG DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **O que é a força motriz?** 2022. Disponível em: <https://museuweg.net/blog/o-que-e-a-forca-motriz/#:~:text=Tamb%C3%A9m%20chamada%20de%20energia%20motriz,vapor%20vento%20eletricidade%20etc> . Acesso em: 29 abr. 2022.

PORTAL DA DEFESA. **O SHERPA do Exército Brasileiro**. 2015. Disponível em: <http://portaldefesa.com/o-sherpa-do-exercito-brasileiro/> Acesso em: 15 abr de 2022.

SILVA, J. P. D. V. A. D. **A organização, preparo e emprego da Companhia de Reabastecimento Aeroterrestre para o apoio logístico de suprimento aéreo de material em operações**. 2014. 51 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO), Rio de Janeiro, RJ, 2014.

SOUZA, R. **Emprego de Frações, SU e U: O emprego da Companhia de Preparação e Lançamento de Carga em apoio ao Exército Brasileiro**. 2001. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO), Rio de Janeiro, RJ, 2001.

STAFF, D. I. D. Defense Industry Daily. **Defense Industry Daily**. 2014. Disponível em: . Acesso em: 25 fevereiro 2015.

SYSTEMS, A. **Airborne Systems. Airborne Systems Training Programs**. 2015. Disponível em: . Acesso em: 02 julho 2015.

WATSON, A. A evolução da sociedade internacional. **Revista Brasileira de Política Internacional**, p. 476, 2004.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Este apêndice expõe a estrutura do questionário a ser utilizado como instrumento desta pesquisa para os especialistas que operam o equipamento SHERPA e os especialistas supridos em operações por meio do apoio logístico que pode ser prestado pelo equipamento.

O emprego do equipamento SHERPA no apoio logístico às Forças de Operações Especiais.

O presente questionário tem por finalidade subsidiar a escrituração do Trabalho de Conclusão de Curso do CAP INT João Carlos Magi Simões Júnior à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais.

O SHERPA é um equipamento voltado para guiar as cargas lançadas de aeronaves, guiado por GPS, capaz de entregar com precisão suprimentos diversos, minimizando a exposição das tropas em solo e da aeronave lançadora, permitindo que a altitude de lançamento seja maior que normalmente requerida nas situações em que a precisão se faz necessária, mesmo em terrenos em que a visibilidade seja baixa.

Questão 1:

Qual a especialidade do Sr. ?

[Ocultar opções](#) ^

- Especialista DOMPSA
- Operador de Forças Especiais

Questão 2:

Já teve contato com o equipamento SHERPA ?

[Ocultar opções](#) ^

- Sim
- Não

Questão 3:

O Sr. já presenciou Lançamento Aéreo de Suprimento com a utilização do equipamento SHERPA?

[Ocultar opções](#) ^

- Sim
- Não

Questão 4:

Caso tenha presenciado o lançamento, qual a precisão que o equipamento alcança por ocasião do seu pouso ?

	1	2	3	4	5	
Pouco preciso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Muito preciso

Questão 5:

O Sr. julga como fator multiplicador do poder de combate o lançamento aéreo com a utilização de GPS no Apoio Logístico ?

[Ocultar opções](#) ^

- Sim
- Não

Questão 6:

Caso o Sr seja Operador de Forças Especiais, julga que o lançamento aéreo por meio do SHERPA seria uma maneira eficaz de Apoio Logístico, por ocasião de operações em áreas restritas/difícil acesso (como áreas isoladas na região Amazônica, por exemplo) ?

	1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Muito importante

Questão 7:

Caso o senhor seja Operador de Forças Especiais, marque duas opções sobre quais materiais julga que seriam imprescindíveis receberem em Op de longa duração, por meio de lançamento utilizando o equipamento SHERPA ?

[Ocultar opções](#) ^

- Armamento/munição
- Gêneros alimentícios
- Fardamento
- Itens de higiene
- Equipamento individual/coletivo

Questão 8:

Marque dois aspectos negativos que o Sr. julga que podemos elencar por ocasião desse tipo de lançamento em Op reais?

[Ocultar opções](#) ^

- Possível comprometimento do sigilo da Op
- Necessidade de pessoal especializado para operar o material
- Escassez de meios aéreos para o lançamento do material
- Na Região Amazônica, há dificuldade para encontrar áreas para pouso para o equipamento

Questão 9:

O Sr como especialista DOMPSA, qual seria o maior problema encontrado com relação ao equipamento SHERPA ?

[Ocultar opções](#) ^

- Dificuldade para operar o material
- Dificuldade de aquisição por ser um equipamento importado e de alto custo
- Alto custo/dificuldade de manutenção