



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DANILO MOTA CRABBI

**O APOIO LOGÍSTICO DURANTE A INFILTRAÇÃO DO BATALHÃO DE
INFANTARIA DE MONTANHA:
UM ESTUDO DA VIABILIDADE NO EMPREGO DOS MUARES EM AMBIENTE
OPERACIONAL DE MONTANHA**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF DANILO MOTA CRABBI

**O APOIO LOGÍSTICO DURANTE A INFILTRAÇÃO DO BATALHÃO DE INFANTARIA
DE MONTANHA:
UM ESTUDO DA VIABILIDADE NO EMPREGO DOS MUARES EM AMBIENTE
OPERACIONAL DE MONTANHA**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro
2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DESMil
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Inf DANILO MOTA CRABBI**

Título: O APOIO LOGÍSTICO DURANTE A INFILTRAÇÃO DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE MONTANHA
UM ESTUDO DA VIABILIDADE NO EMPREGO DOS MUARES EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
JOBEL SANSEVERINO JUNIOR - Maj Cmt Curso e Presidente da Comissão	
ROSEMBERG PEREIRA DIAS JUNIOR - Cap 1º Membro e Orientador	
ARTHUR NUNES E SILVA – Cap 2º Membro	

DANILO MOTA CRABBI – Cap
Aluno

O APOIO LOGÍSTICO DURANTE A INFILTRAÇÃO DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE MONTANHA:
UM ESTUDO DA VIABILIDADE NO EMPREGO DOS MUARES EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA

Danilo Mota Crabbi¹
Rosemberg Pereira Dias Junior²

RESUMO

O ambiente operacional de montanha caracteriza-se, dentre outros aspectos, pelo terreno compartimentado, pronunciados aclives e declives e precariedade de caminhos, impondo acentuadas restrições quanto à mobilidade e quanto ao estabelecimento de um eficiente fluxo logístico. Tais características exigem a existência de uma tropa capacitada técnica e taticamente para o emprego neste peculiar ambiente operacional. No Exército Brasileiro, a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) é a Grande Unidade vocacionada para o emprego em ambiente operacional de montanha, possuindo treinamento, material específico e pessoal especializado para o emprego neste ambiente operacional. No escopo de contribuir para o aumento da operacionalidade desta Grande Unidade, o presente artigo realiza um estudo das adequações doutrinárias necessárias à Função Logística Transporte em ambiente operacional de montanha. Para uma melhor delimitação do estudo, está orientado em verificar a viabilidade quanto ao emprego de muares, animais largamente empregados na montaria, tração e carga de material, para o estabelecimento do fluxo logístico em uma operação de infiltração do Batalhão de Infantaria de Montanha.

Palavras-chave: ambiente operacional de montanha, infiltração, logística, muares, transporte, Batalhão de Infantaria de Montanha, 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha).

RESUMEN

El ambiente operativo de la montaña se caracteriza, entre otras cosas, por el relieve compartimentado, pendientes pronunciadas y caminos precarios, que imponen severas restricciones a la movilidad y el establecimiento de un flujo logístico eficiente. Dichas características requieren la existencia de una tropa con capacidad técnica y táctica para el empleo en este ambiente operativo peculiar. En el Ejército brasileño, la 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña) es la Gran Unidad dedicada al empleo en ambiente operativo de montaña, con capacitación, material específico y personal experto para el empleo en este ambiente operativo. Con el objetivo de contribuir al desarrollo de la operatividad de esta Gran Unidad, este artículo realiza un estudio de las adaptaciones doctrinales necesarias para la Función Logística de Transporte en un ambiente operativo de montaña. Para una mejor delimitación del estudio, está orientado a verificar la viabilidad con respecto al uso de mulas, animales ampliamente utilizados en el monte, la tracción y la carga de material, para establecer el flujo logístico en una operación de infiltración del Batallón de Infantería de Montaña.

Palabras-clave: ambiente operativo de montaña, infiltración, logística, mulos, transporte, Batallón de Infantería de Montaña, 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña).

¹Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009.

² Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008. Pós-Graduado em Operações Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2018.

1 INTRODUÇÃO

As operações militares contemporâneas, desenvolvidas em um ambiente operacional complexo, imprevisível e permeado de múltiplos atores, obrigam, nos mais diversos espectros do conflito, a concentração e o emprego de meios e recursos materiais imprescindíveis ao combate. Durante a ofensiva americana no Iraque, no ano de 2003, o General de Divisão David H. Petraeus, comandante da 101ª Divisão Aerotransportada, afirmou que “[...] embora as táticas não sejam fáceis, elas são relativamente simples quando comparadas com a logística.” (ATKINSON, 2008, p.81).

A Doutrina Militar Terrestre (DMT) atribui à Função de Combate Logística a responsabilidade em prever e prover apoio e serviços necessários ao combate:

A efetividade da Função de Combate Logística consiste na aplicação oportuna e equilibrada de recursos de toda ordem em função da situação operativa apresentada. Da mesma forma, requer a existência, desde o tempo de paz, de meios adequados e suficientes, de modo a permitir geração, desdobramento, sustentação e reversão de forças com rapidez e oportunidade (BRASIL, 2014a, p.8-1).

A Função de Combate Logística integra os três níveis de planejamento e condução das operações militares. “Nos níveis estratégico e operacional ela condiciona o planejamento e a execução das operações, enquanto no nível tático adapta-se à manobra planejada para torná-la viável.” (BRASIL, 2014a, p.8-5). Quanto ao desenvolvimento de suas atividades e tarefas no nível tático, pode-se afirmar que “A efetividade da Logística Militar nesse nível é relacionada à capacidade de proporcionar o apoio logístico adequado às forças no momento e local oportunos.” (BRASIL, 2014a, p 8-5).

Partindo deste pressuposto, a logística deve buscar se adequar às necessidades inerentes da força apoiada, adaptando-se as especificidades de cada tropa, fazendo chegar de maneira oportuna e efetiva os recursos necessários à manutenção da prontidão operativa.

A dispersão de meios em zonas de ação muitas vezes não contíguas, aliada à permanência do apoio ao Território Nacional e na Zona do Interior, impõe a necessidade de prévia centralização do apoio e da descentralização seletiva de recursos consoante as necessidades **específicas da força apoiada**, que materializa a máxima da “logística na medida certa”. (BRASIL, 2014b, p 1-1, grifo nosso.)

O Glossário das Forças Armadas define o termo ambiente (Ambi) operacional (Op) como o “Conjunto de condições e circunstâncias que afetam o espaço onde atuam as forças militares e que afetam e interferem na forma como são empregadas.” (2015a, p. 27). A Força Terrestre (F Ter), no esforço para desenvolver as capacidades

necessárias ao moderno campo de batalha, busca preparar elementos aptos para o emprego nos mais distintos ambientes operacionais característicos do território nacional.

A presente pesquisa tem por finalidade analisar as necessidades logísticas para uma operação em Ambi Op de montanha (Mth), particularmente para a infiltração de um Batalhão de Infantaria de Montanha (BI Mth). Pretende verificar a aplicabilidade do emprego dos muares no apoio logístico proporcionado pela Companhia de Comando e Apoio, orgânica do BI Mth, contribuindo para a evolução da DMT e para o implemento da capacidade operativa das Unidades da 4ª Brigada de Infantaria Leve (4ª Bda Inf L) (Montanha).

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do problema

A Estratégia Nacional de Defesa (END), delineadora, dentre outros aspectos, da reorganização e reorientação das Forças Armadas (FA), determina entre as capacidades desejadas para as FA a “Manutenção de unidades aptas a compor Forças de Pronto Emprego, em condições de atuar em **diferentes ambientes operacionais**” (2012, p.128, grifo nosso). Neste contexto, presenciamos no ano de 2013 a transformação da 4ª Brigada de Infantaria Motorizada em 4ª Bda Inf L (Mth), Grande Unidade Operacional vocacionada para o emprego no ambiente operacional de Mth.

A transformação de uma Grande Unidade, atribuindo-lhe a vocação para o emprego neste ambiente operacional peculiar, traz consigo a necessidade de estudos para a consolidação de sua base doutrinária. No campo da Função de Combate Logística no Ambi Op de Mth, adentramos em um território ainda mais incipiente no que se refere às atividades, técnicas e procedimentos necessários à manutenção do apoio logístico contínuo.

O terreno montanhoso, caracterizado, dentre outros aspectos, pela “acentuada restrição ao movimento de tropas de qualquer natureza” (BRASIL, 2017, P. 6-3), impõe acentuada “dificuldade de manutenção do fluxo de apoio logístico” (BRASIL, 2017a, P. 6-3), principalmente no tocante às atividades desenvolvidas pela função logística transporte, caracterizada pelo “[...] conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por

diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados,[...]" (BRASIL, 2015b, p. 57).

Desta forma, fica evidente a necessidade de adequação das atividades logísticas, particularmente aquelas diretamente relacionadas à função logística transporte, às características impostas pelo terreno montanhoso.

1.1.2 Formulação do problema

No sentido de adequar as atividades logísticas às características peculiares do Ambi Op de Mth, foi formulado o seguinte problema: qual a viabilidade no emprego de muares para o transporte de suprimentos, proporcionando o apoio logístico contínuo e adequado durante a infiltração do BI Mth em terreno montanhoso?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa pretende verificar a eficácia no emprego de muares, animais que por sua robustez e adaptabilidade são largamente empregados na montaria, tração e carga de material, para o transporte de suprimentos durante a realização de uma manobra de infiltração pelo BI Mth em terreno montanhoso, contribuindo com a evolução da Doutrina Militar Terrestre, particularmente no tocante às Operações Militares em Ambi Op de Mth.

1.2.1 Objetivos Específicos

A fim de propiciar a construção de uma cadeia lógica de ideias que permitam alcançar o objetivo geral da pesquisa, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- a. Descrever as características e peculiaridades do Ambi Op de Mth.
- b. Descrever os princípios doutrinários relativos à forma de manobra infiltração nas Operações Ofensivas, particularmente nas operações em Ambi Op de Mth.
- c. Identificar as principais dificuldades no estabelecimento do fluxo logístico em uma infiltração em terreno montanhoso.
- d. Identificar as soluções adotadas por outras tropas Mth no exterior para a execução de sua logística.
- e. Identificar as capacidades das mulas para o transporte de cargas em terreno montanhoso, verificando sua aplicabilidade para fins militares.
- f. Analisar os resultados obtidos, concluindo sobre sua aplicabilidade, forma de

emprego e dotação ideal para um BI Mth.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A Concepção de Transformação do Exército reconhece a doutrina como um importante vetor impulsionador do Processo de Transformação (BRASIL, 2013, p.32). Neste sentido, o estabelecimento de técnicas, táticas e procedimentos que orientem o emprego dos elementos da F Ter potencializa a eficiência de seus meios, contribuindo para um maior nível de operacionalidade da Força e para o desenvolvimento de suas capacidades militares.

A melhoria dos procedimentos relacionados a execução das tarefas que possibilitem uma logística adequada, capaz de atender às necessidades do usuário de maneira contínua e imediata, é fundamental para o sucesso de qualquer operação militar.

O presente artigo tem por objetivo verificar a viabilidade no uso de muares para o transporte de suprimentos necessários à condução de uma operação de infiltração de um BI Mth em Ambi Op de Mth, verificando quais particularidades do apoio logístico para esta operação, quais as demandas logísticas imprescindíveis e quais as capacidades necessárias aos meios encarregados da execução da função logística transporte durante a infiltração, concluindo sobre a eficácia no emprego dos muares para o atendimento de tais requisitos.

Desta maneira, justifica-se por investigar as adequações necessárias à logística aplicada ao Ambi Op de Mth, contribuindo para a evolução da DMT e para uma melhor capacitação dos Batalhões de Infantaria integrantes da 4ª Bda Inf L (Mth).

2 METODOLOGIA

Em conformidade com os procedimentos descritos na literatura relacionada à pesquisa científica, foi formulado inicialmente um problema a ser solucionado. A partir desta observação, o processo de revisão literária foi iniciado com o intuito de estruturar um raciocínio lógico que propicie a assimilação dos conhecimentos necessários à solução do problema. O referencial conceitual foi concluído com a apresentação das justificativas de relevância do tema e suas possíveis contribuições para a F Ter.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram determinantes as seguintes fontes e critérios:

- a. Fontes de consulta para a coleta de dados

- Revistas disponibilizadas pelo Portal de Doutrina do Exército;
 - Publicações do Comandante, Estado-Maior, Departamento-Geral do Pessoal e Departamento de Educação e Cultura do Exército;
 - Monografias apresentadas na EsAO e ECEME; e
 - Manuais dos Exércitos Brasileiro, Espanhol, Americano e Chileno.
- b. Critérios na busca de dados provenientes de base eletrônica
- Estudos publicados em português, inglês ou espanhol;

Após a coleta dos dados, as informações obtidas foram submetidas à critérios de organização, tratamento e análise com a finalidade de ampliar o entendimento da dimensão do problema e pontuar as variáveis determinantes para a sua solução. Foram aplicados instrumentos de pesquisa de forma a aproveitar a experiência dos militares que compõem a amostragem na discussão de medidas que possam contribuir no aperfeiçoamento da função logística transporte em Ambi Op de Mth e consequente solução do problema.

Da análise das informações originadas pela quantificação e qualificação dos dados obtidos, acrescida da observação de seus impactos para o aperfeiçoamento da atividade, concluiremos acerca das capacidades necessárias ao atendimento das demandas logísticas em uma operação de infiltração em Ambi Op de Mth e quanto à eficácia do emprego de mueres no provimento de tais necessidades.

2.1 AMOSTRA

A amostra estudada foi composta por oficiais, subtenentes e sargentos do Exército Brasileiro que possuam algum nível de especialização em montanhismo militar e que preferencialmente tenham empregado mueres para o transporte de cargas ou pessoal em operações militares, durante a realização do Curso Avançado de Montanhismo, no Centro de Instrução de Operações em Montanha, ou nos exercícios de adestramento das Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth), possuindo subsídios para colaborar de forma significativa, com dados pertinentes e fidedignos, obtidos por intermédio de suas experiências particulares.

2.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A presente pesquisa pode ser considerada, quanto ao método de abordagem, pela utilização da modalidade **dedutiva**, fundamentando-se na compreensão das premissas gerais da Função de Combate Logística do acordo com a Doutrina em vigor para o EB e particularizando, por silogismo, sua aplicabilidade para as condições

específicas do ambiente operacional Mth. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 92) “os argumentos dedutivos sacrificam a ampliação do conteúdo para atingir a ‘certeza’”. Em relação ao método de procedimentos, a investigação das similaridades entre processos semelhantes observados em situações distintas, caracteriza a utilização do procedimento **comparativo**.

Quanto à sua natureza, a presente pesquisa é do tipo **aplicada**, uma vez que pretende propor medidas para a melhoria das atividades relacionadas à Função de Combate Logística durante a realização de uma operação militar em Ambi Op de Mth.

A interpretação dos fenômenos relacionados ao apoio logístico em Ambi Op de Mth e a compreensão de seus significados por meio do pesquisador indicam uma abordagem qualitativa do problema, valendo-se, em determinadas etapas, de análise quantitativa dos dados coletados. Pretende-se aumentar a percepção da dinâmica do problema, obtendo-se uma visão mais completa que propicie o aperfeiçoamento do processo. Neste sentido, com base nos objetivos gerais, a pesquisa pode ser classificada como **descritiva**.

2.3 COLETA DE DADOS

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados para obtenção de dados, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas publicações do EB e de Forças Armadas estrangeiras, realizando um estudo exploratório a respeito do assunto, notadamente sobre as deficiências da função logística transporte no Ambi Op de Mth e como outros exércitos no exterior solucionaram situações similares. Em um segundo momento, esclarecidas as possíveis necessidades, deficiências e limitações do apoio logístico nas operações em Mth, assim como as possíveis hipóteses para a solução do problema verificado, foram aplicados questionários na amostragem, analisando a viabilidade das soluções apresentadas de acordo com as experiências particulares da amostra, além da realização de uma entrevista exploratória com o Primeiro-Tenente do Exército Argentino Patrício Scarzela.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Segundo Ferreira Júnior (2010, p. 22), “o Brasil é um país continental, com 8.514.876 km². Seu relevo constitui-se de planícies e principalmente de planaltos”.

Nos planaltos, há predominância de elevações suaves, porém existem serras e afloramentos rochosos, os quais necessitam de métodos ligados ao alpinismo para circular-se nelas, salvo por estradas e caminhos. Como exemplo, pode-se citar os Aparados da Serra, na região Sul, a serra da Mantiqueira, na região Sudeste, a Chapada do Araripe, na região Nordeste, a serra da Bodoquena, na região Centro-oeste e a serra Pacaraima, na região Norte (FERREIRA JÚNIOR, 2010, p. 23).

Ainda que segundo a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) somente são consideradas montanhas regiões com altitude superior a 3000 metros, a classificação militar leva em consideração as influências provocadas pela alteração de inclinação, de vegetação e climáticas sobre o emprego técnico e tático das tropas em operações. Dessa forma, para fins militares, considera-se Mth qualquer elevação com mais de 500 metros de altitude, podendo ser picos isolados, colinas simples, serras ou cordilheiras (BRASIL, 2017b, p 4-3).

O sistema de classificação militar dos EUA para as regiões montanhosas entende que:

As montanhas são classificadas geralmente como baixas ou altas, dependendo do seu relevo e altura. As baixas montanhas têm altura de 300 a 900 m (1.000 a 3.000 pés). As montanhas altas têm altura geralmente excedendo 900 m (3.000 pés) e são caracterizadas por zonas alpinas estéreis nos cumes. As geleiras e a camada de neve constante são comuns nas montanhas altas e geralmente apresentam-se com mais obstáculos e restrições ao movimento do que as baixas montanhas (EUA, 2000, p. 1-4, tradução nossa).

De acordo com a Doutrina do EB, o Ambi Op de Mth pode ser definido como:

Ampla área geográfica composta por formas e acidentes do relevo com considerável desnível em relação à área circunvizinha e caracterizada por terrenos compartimentados com encostas íngremes e precariedade de caminhos. A área de operações em montanha não está, necessariamente, associada às regiões de grandes altitudes. Conforme as particularidades e a localização do terreno, pode receber influência de condições meteorológicas adversas (BRASIL, 2017b, p. 5-1).

Penteado (2012, p. 27) aponta que o relevo brasileiro apresenta modestas altitudes e não há restrições para o emprego de tropa quanto a aclimação e a adaptação do pessoal para as operações, sendo que a principal característica que determina o Ambi Op de Mth no território brasileiro é a utilização de técnicas e equipamentos especiais para realizar a transposição do obstáculo no terreno.

O Ambi Op de montanha necessita da utilização de técnicas, táticas e procedimentos específicos para o melhor aproveitamento do terreno, a possibilidade de aumentar o poder relativo de combate de nossas forças e a capacidade de prever os fatores atmosféricos que interferem diretamente na capacidade de combate do homem (BRASIL, 2008 apud PENTEADO, 2011, p.26).

Com base nas premissas apresentadas, observa-se a necessidade de o EB possuir uma tropa com adestramento específico, intruída técnica e taticamente para o emprego neste peculiar Ambi Op. As operações militares em terreno montanhoso exigem “[...] das forças em confronto um elevado grau de adestramento para subsistir e combater em Mth, calcado em doutrina específica para este Ambi Op” (BRASIL, 2017b, p. 5-1).

No nível individual, os soldados têm que entender os conceitos básicos de montanha e ambiente de alta altitude, especialmente se eles não possuem experiência anterior neste ambiente. Eles tendem a cometer erros simples, que podem ser evitados com treinamento e experiência. Problemas comuns para as novas tropas seguem: As inundações repentinas são comuns nas montanhas após fortes chuvas, mas há sempre casos em que indivíduos e equipamentos atravessam uma ravina ou passarela logo após uma chuva pesada e são perdidos em uma inundação repentina (MALIK, 2003, p. 9, tradução nossa).

Durante o planejamento das operações militares em Mth, deve-se levar em consideração, primordialmente, os aspectos relacionados aos efeitos ambientais sobre tais operações.

As montanhas apresentam em diversas faixas do terreno abismos, paredões e afloramentos rochosos, o que frequentemente inviabiliza o apoio mútuo entre os corredores de mobilidade e restringe a utilização de blindados às estradas. Portanto, a busca do combate não linear, o uso das porções impeditivas do terreno como faixas de infiltração e a defesa em todas as direções avultam de importância ao se combater em área montanhosa, valorizando-se assim o princípio da guerra surpresa (FERREIRA JÚNIOR, 2010, p. 29).

No que se refere às operações ofensivas em Mth, podemos assinalar que:

As ações ofensivas na montanha são utilizadas, normalmente, visando auxiliar os escalões brigada e maiores nas seguintes finalidades:

- Conquistar ou manter determinada zona do terreno montanhoso de importância tática ou estratégica; e
- Desviar a atenção do inimigo para zonas de interesse secundário, para conseguir surpresa em outras de interesse especial (JAQUEIRA FILHO, 1998, p.20).

De acordo com o novo manual de Operações do Exército Brasileiro (EB), dentro das operações ofensivas a infiltração é uma forma de manobra tática, empregada durante um Ataque:

A infiltração é uma forma de manobra ofensiva tática na qual se procura desdobrar uma força à retaguarda de uma posição inimiga, por meio de um deslocamento dissimulado, com a finalidade de cumprir uma missão que contribua diretamente para o sucesso da manobra do escalão que enquadra a força que se infiltra. (BRASIL, 2017a, p. 3-7)

Em relação as missões normalmente cumpridas por uma força que realiza uma infiltração em terreno montanhoso, Jaqueira Filho afirma que estas podem compreender:

A destruição de instalações vitais do inimigo, o ataque as suas reservas, o ataque aos seus meios de apoio de fogo, o ataque aos postos de comando, o ataque a instalações de comunicações, o ataque a instalações logísticas, a conquista de acidente capital do terreno e a inquietação. (1998, p. 24)

No Ambi Op de Mth, o terreno é um dos principais fatores que interferem na execução da manobra, limitando e canalizando o movimento das tropas. No tocante as formações adotadas, Jaqueira Filho (1998, p. 25) afirma que “os elementos de infiltração se deslocam, normalmente, em coluna, a segurança é proporcionada por grupos que se deslocam a frente e nos flancos, com a missão de impedir a coluna de ser emboscada. Quando não apoiada por meios aeromóveis, a força infiltrante normalmente se desloca a pé. “A progressão, executada através do deslocamento a pé, deve ser levado a efeito o mais rápido possível, sem se descuidar, contudo, de judicioso emprego das medidas de coordenação e controle.” (JAQUEIRA FILHO, 1998, p. 24).

Entre as tropas do mundo com reconhecida vocação para o combate em Mth, o Exército Espanhol destaca-se por grande tradição neste Ambi Op. A predominância de regiões montanhosas em boa parte de seu território, especialmente em sua fronteira norte, apoiada na Cordilheira dos Pirineus, faz com que este Exército atribua grande relevância ao adestramento de suas tropas de Mth. O recente emprego do Exército Espanhol nas regiões montanhosas do Afeganistão também contribuiu para a evolução da sua doutrina.



FIGURA 1: Patrulha espanhola no Afeganistão.
Fonte: Defesonet, 2012.

Na organização de suas tropas Mth, o Batalhão de Caçadores de Montanha (BCZM) seria o equivalente ao nosso BI Mth. Em sua base doutrinária, observamos que:

O BCZM poderá realizar ações militares de todo tipo: ofensivas, defensivas, de estabilização e de apoio a autoridade civis, em um contexto de operações conjuntas ou combinadas (ou multinacionais), seja pela constituição ocasional de uma força, seja pela sua integração prevista em forças multinacionais (ESPANHA, 2016, p.1-2, tradução nossa).

Esta Unidade está capacitada a atuar especialmente em Mth e locais de clima frio, com as imposições determinadas pelas características do terreno e do ambiente, devendo dispor de uma polivalência que é fruto de sua instrução, adestramento específico e organização (ESPANHA, 2016, p. 1-2).

Entre suas capacidades e limitações, destaca-se a aptidão para “realizar manobras de infiltração em frente amplas e terrenos difíceis buscando a surpresa, como resultado de sua mobilidade e capacidade de atuação descentralizada, mascaramento e movimento discreto” (ESPANHA, 2016, p, 1-11, tradução nossa). No que se refere a manobra de infiltração, temos que:

É a forma básica de manobra do BCZM como unidade de Infantaria Leve. Consiste em penetrar no dispositivo inimigo, mediante movimentos de forças de pequeno efetivo, não detectadas pelo inimigo, para atacar posições ou alcançar objetivos em sua retaguarda. A abundância de locais de muito difícil acesso (zonas passivas), escassez de vias de acesso, bosques frondosos e locais de perigo objetivo (avalanches, cristas...), obrigam o inimigo a se estabelecer em posições muito dispersas ou mover-se por pequenas frações, em muitos casos isoladas do resto de sua unidade superior. O BCZM pode realizar uma manobra de infiltração através destas áreas não ocupadas aproveitando-se de sua especial preparação técnica e física (ESPANHA, 2016, p. 4-7, tradução nossa).

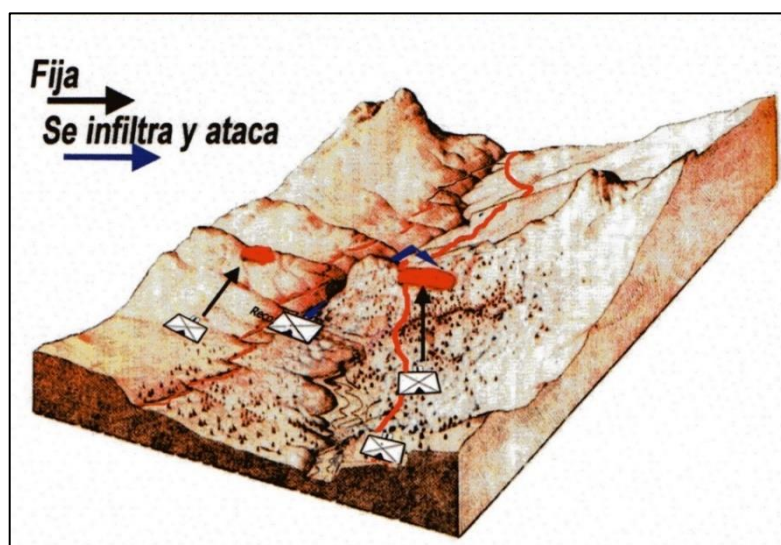


FIGURA 2: Manobra de infiltração do BCZM
Fonte: ESPANHA, 2016, p. 4-8

Durante a execução da operação, “O BCZM utiliza uma ou várias rotas para infiltrar suas unidades de combate valor Subunidade, Pelotão ou inferiores, até alcançar pontos de reunião nos quais se reorganizam para proceder o ataque [...]” (ESPANHA, 2016, p. 4-7, tradução nossa).

A doutrina de emprego das unidades Mth do Exército Chileno, F Ter que também goza de reconhecido prestígio por suas tropas Mth, instruídas para o emprego na Cordilheira dos Andes, reconhece a importância da infiltração nas ações ofensivas em terreno montanhoso. “Uma norma primordial do ataque é evitar o choque, portando, será condição primordial iludir os dispositivos frontais mediante a infiltração, as ações pelos setores inacessíveis e o envolvimento” (CHILE, 2009, p. 33, tradução nossa).

Ainda segundo a sua Doutrina, nas operações ofensivas em Mth deve-se buscar uma posição vantajosa sobre o adversário, iludindo sua frente principal por meio da infiltração ou envolvimento para seus flancos ou retaguarda, operando por regiões abruptas e de difícil acesso entre as linhas de operações, para manter a iniciativa e a surpresa (2009, p. 83).

Diante destas constatações, observa-se, portanto, uma aptidão natural das tropas de montanha para a realização de manobras de infiltração, apoiadas principalmente nas características restritivas do terreno montanhoso. Entretanto, as peculiaridades deste Ambi Op que permitem a realização de deslocamentos desenfreados e a obtenção da surpresa nas ações, também impõe sérias restrições quanto a realização da manobra logística.

No Exército Argentino verificamos as Companhias de Caçadores de Montanha, tropas de Operações Especiais vocacionadas para o emprego em terreno montanhoso. De acordo com Pezzini (2014, p. 1), durante a realização de exercícios em Ambi Op de Mth, foram detectados sérios inconvenientes relacionados ao abastecimento e suporte logístico destas tropas.

Pezzini aponta que as frações Caçadores de Montanha “apresentam uma importante debilidade ao momento de executar as Operações Especiais de Caçadores, que é a limitada capacidade logística quanto operam de forma independente, sem o apoio de outras organizações” (2014, p.16).

Conforme estabelece o regulamento ROP 62-03 a Companhia de Caçadores de Montanha, em seu capítulo I Art. 1.006, a limitada autonomia de material para a realização e cumprimento de suas operações, somada a reduzida velocidade para desloca-se dentro do Teatro de Operações empregando seus próprios meios com todos ou parte de seus elementos, impõe a adoção

de diversas variantes ou métodos para realizar o abastecimento de suprimentos, tanto do escalão logístico superior para a subunidade, quanto desta última para as frações infiltradas em operações. (PEZZINI, 2014, p. 15)

Em seus estudos acerca do suporte logístico às frações de Caçadores de Montanha, uma vez iniciadas as operações, Pezzini afirma ainda que:

As características detalhadas e descritas precedentemente, denotam a reduzida capacidade de transporte e o escasso apoio logístico de abastecimento, para os suprimentos críticos nas operações, como são os das classes I, III e particularmente todos os suprimentos de classe V correspondentes as necessidades da fração e segundo a missão que deva cumprir. (PEZZINI, 2014, p. 16)

Pezzini ainda conclui que o clima e a topografia do terreno são os principais fatores limitadores do apoio logístico em montanha (2014, p.22) e apresenta como possíveis soluções:

A organização modular é aquela que possui grande capacidade de resposta, é simples, adaptável e flexível. Este conceito da Força Logística Modular está baseado em módulos logísticos que podem estruturar-se de adaptar-se de acordo com a demanda, determinando uma forma ótima de aos abastecimentos necessários para o cumprimento da missão. (PEZZINI, 2014, p.22)

No que se refere às capacidades necessárias ao estabelecimento de uma organização modular de apoio logístico, Pezzini atesta para a importância de:

Incrementar as capacidades dos elementos logísticos das Companhias de Caçadores, estabelecidos em seu quadro organizacional, com meios materiais e humanos que possibilitem realizar o abastecimento de suprimentos Classe V as mesmas, com uma adequada mobilidade e capacidade de transporte, permitindo manter o sigilo, a surpresa e a velocidade da operação. Entre os meios se poderão incluir botes, caiaques, motos todo terreno, quadriciclos, veículos leves, trenós, motos de neve e **muars** (PEZZINI, 2014, p. 45, grifo nosso).

O muar se apresenta, portanto, como uma possibilidade para proporcionar melhores capacidades aos elementos responsáveis pelo estabelecimento do fluxo logístico nas operações em Ambi Op de Mth. Segundo Teixeira (2018), as mulas e burros são animais híbridos, resultantes do cruzamento de um jumento com uma égua, originando um animal denominado mula, quando fêmea, ou burro, quando macho. Ambos pertencem à espécie denominada muar. Os muars são animais reconhecidos por sua robustez e adaptabilidade, sendo largamente empregados na montaria, tração e carga de material, especialmente em regiões de difícil acesso e com restrições quanto à mobilidade e emprego de veículos automotores.

O muar de grande porte é utilizado para carga e pode transportar de 100 a 120 Kg. O de pequeno porte tem uma capacidade de carga que gira em torno de 80 a 100 Kg. Sua autonomia é de aproximadamente 24 Km, ou de 07 horas de marcha. Para tal, devem ser observados certos aspectos de saúde e

higiene, bem como, fatores ligados às condições climáticas, altitude, tipo de carga e condições de trafegabilidade. Outros fatores que aumentam o rendimento do transporte são o grau de instrução dos condutores e a seleção dos animais (SANTOS, 2004, p. 50)

Diversos exércitos no mundo utilizam os muares como meio para o transporte de suprimentos em regiões de difícil acesso, constituindo-se como uma opção confiável, de baixo custo e eficaz para o estabelecimento de um eficiente fluxo logístico. Dentre os exércitos que apresentam essa solução, no Exército Argentino observamos que:

Possui uma função denominada “*baqueano*”, que é o militar responsável por tratar e conduzir os animais de carga. Este militar incorpora como recruta e atinge a graduação de 3º sargento, compondo a Seção de Baqueanos que é a fração responsável em apoiar o suprimento das companhias de fuzileiros. Cada batalhão de infantaria possui uma subunidade montada. Atualmente tem mantido este tipo de transporte considerando-se a atual conjuntura do país no qual o seu exército dispõe de poucos recursos orçamentários (SANTOS, 2004, p. 56)

Em território europeu, analisamos a experiência do Exército Alemão:

O Exército tem atuado no combate em montanha empregando animais de carga, principalmente, pela 23ª Brigada de Montanha, a “*Gebirgjägersbrigade 23*”. O “*Maultier*”, espécie local de muar, conduz armamentos como o morteiro médio e metralhadoras e reparos em equipagens (arreios) de aço, especialmente projetados para este fim. O armamento é acoplado aos arreios, com correias de couro e aldabraz. Além disso, em cestos e bolsas que se acoplam aos arreios pode ser conduzido qualquer outro tipo de material ou suprimento, como rações, munições, baterias, materiais de camuflagem, etc. Diretamente subordinada ao comando desta Brigada existe uma Companhia de Animais de Carga. Trata-se de uma subunidade composta de pelotões de cargueiros, cada um deles com 24 animais, que por sua vez, divide-se em seções compostas de 8 (oito) animais, cada uma. A companhia apóia o comando da brigada e os batalhões nas suas necessidades de transporte, quando os veículos automotores não puderem ser utilizados. A dosagem é de um pelotão por batalhão, sendo que cada uma das três seções do pelotão apóia uma companhia. (SANTOS, 2004, p.57)

Durante a campanha no Afeganistão, o Exército dos Estados Unidos da América (EUA), reconhecidamente a maior potência bélica do mundo, possuidora de modernos meios de apoio aéreo e terrestre para o suporte logístico de suas tropas, confirmou a eficiência no emprego dos muares no combate moderno.

Durante a Operação Anaconda em 2002, no Afeganistão, muitas foram as observações realizadas pelo exército americano sobre as operações em montanha, desta forma pode-se conhecer mais deste tipo de operação e ambiente. Empregou-se largamente para o suprimento das pequenas frações os animais de carga, além dos helicópteros. Houve dificuldade no emprego de viaturas. Atualmente no Centro de Treinamento de Combate em Montanha dos Fuzileiros Americanos existe uma unidade com mulas de carga e o interesse tem crescido para uso destes animais para fins militares também por parte do exército. (SANTOS, 2004, p.58)



FIGURA 3: Centro de Treinamento de Fuzileiros Navais, Bridgeport, Califórnia, EUA.
Fonte: DefenseMediaNetwork, 2013.

Atualmente os EUA atribuem ao Centro de Treinamento de Fuzileiros Navais, localizado em Sierra Nevada, a 33 Km ao norte de Bridgeport, Califórnia, a responsabilidade por todo o treinamento de animais de carga militar dos EUA. Neste Centro de Treinamento, realizam um curso com duas semanas de duração, onde ensinam os cuidados, a alimentação, o carregamento, a embalagem e manuseio seguro de animais em trilhas estreitas nas montanhas (MARKOWITZ, 2013).

Santos (2004, p. 61) conclui que dos países que executam atividades de montanhismo, “67% utilizam animais de carga, 44% possuem uma fração especializada no trato com animais e 44% possuem viaturas especiais para o terreno de montanha.”

3.2 QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA

A fim de permitir a coleta de dados para subsidiar um estudo fidedigno do problema em questão, foi aplicado um questionário em uma população de 91 militares que compõe a amostra descrita no capítulo 2 deste trabalho. Foram eliminadas as respostas dos militares que não possuíam nenhuma especialização em montanhismo militar, totalizando estes aproximadamente 9% da população inicial. Buscou-se com essa manipulação da amostra atingir uma população com efetiva experiência em atividades militares em montanha, proporcionando uma análise mais precisa das questões em estudo. No que se refere às especializações, a população estudada foi composta por militares possuidores dos Estágio Básico de Combatente de Montanha

(EBCM), Curso Básico de Montanhismo (CBM), Curso Avançado de Montanhismo (CAM), além de militares possuidores de Cursos e Estágios em Nações Amigas (NA), sendo estes oficiais e sargentos integrantes da 4ª Bda Inf L (Montanha), da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército e da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Os dados obtidos apontam importantes conclusões acerca da viabilidade no emprego de muares em Ambi Op de Mth.

Como primeira constatação, o item 4 verificou em que medida a amostra acredita que o estabelecimento de um eficiente apoio logístico é primordial para o sucesso de uma infiltração em terreno montanhoso. Verifica-se que a quase totalidade da população estudada, atingindo uma soma de 96%, considera um apoio logístico eficiente uma condição primordial para o sucesso da operação. Tal observação ratifica o que a literatura apontou inicialmente no estudo.

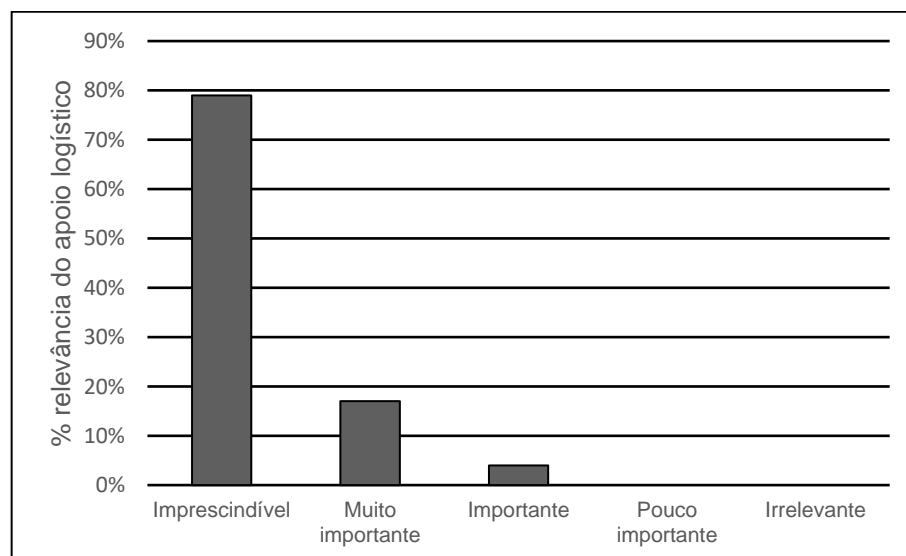


GRÁFICO 1: Relevância atribuída ao apoio logístico em uma infiltração em Ambi Op de Mth.
Fonte: o autor.

O item 5 verificou em que medida a amostra acredita que as peculiaridades do terreno montanhoso, particularmente ao característico do território brasileiro, podem dificultar as atividades logísticas desenvolvidas dentro do contexto de uma operação militar. Os resultados obtidos apontam que as características do terreno montanhoso dificultam consideravelmente o estabelecimento do apoio logístico, podendo inclusive impedir seu fluxo em determinados locais.

Apreciação da amostra	Valor Bruto	Percentual
Restringe em muito o apoio logístico, impedindo sua realização em determinados locais	43	56%
Dificulta consideravelmente	30	36%
Dificulta em situações específicas	10	12%
Não há dificuldades significativas se comparado a outros ambientes operacionais	0	0%
É facilitado pelas características do terreno	0	0%
TOTAL	83	100%

TABELA 1: Implicações das características do terreno montanhoso para a execução do apoio logístico.
Fonte: o autor.

Da população estudada foram selecionados 62 indivíduos, totalizando uma porcentagem de 75% do total, que já tiveram alguma experiência no emprego de muares em exercícios militares em Ambi Op de montanha. A totalidade desta nova amostra selecionada declarou haver empregado muares para desempenhar atividades logísticas dentro do grupo funcional transporte, destacando-se a execução do transporte das seguintes classes de suprimento: classe I – subsistência, classe III – combustíveis, óleos e lubrificantes e Classe v – armamento e munição. Foi recorrente também a utilização dos muares para o transporte de feridos.

Com base nestas experiências, os indivíduos da amostra foram questionados quanto à eficiência na utilização dos muares para a atividade logística desempenhada. Em uma escala de 1 a 6, onde 1 é ineficaz e 6 é eficaz, 84% da amostra, totalizando 52 indivíduos, atestaram que a eficiência dos muares para a atividade foi de 5 ou 6. Já quanto à viabilidade no emprego de muares como uma possível solução para a execução da logística, no tocante ao grupo funcional transporte, para uma infiltração em Ambi Op de Mth, 76% da amostra afirma que sim, é viável, enquanto 24% da amostra afirma que talvez. Nenhum indivíduo respondeu que não.

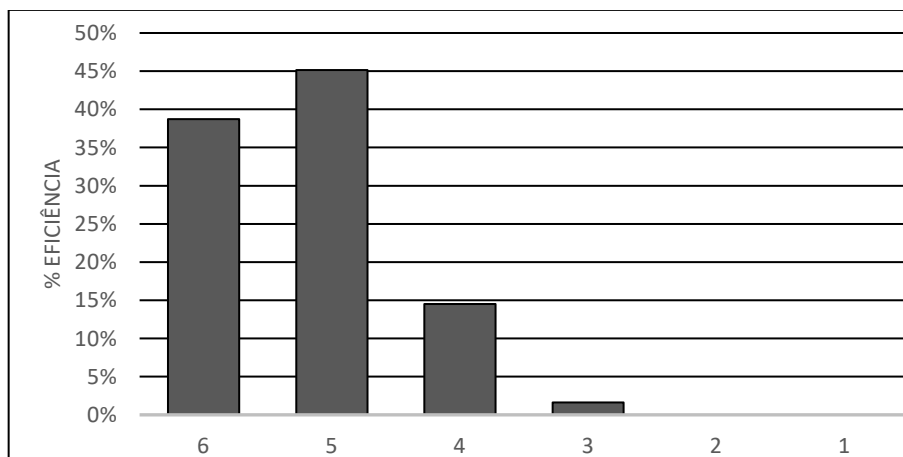


GRÁFICO 2: Eficiência dos muare para a execução do transporte realizado, onde 1 é ineficaz e 6 é eficaz.

Fonte: o autor.

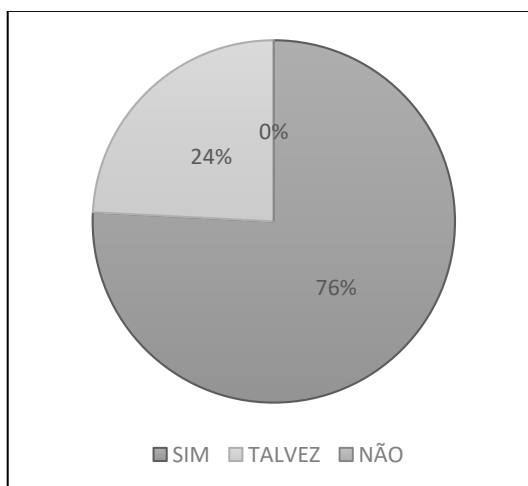


GRÁFICO 3: Viabilidade no emprego de muare para a execução do apoio logístico em uma operação de Infiltração em Ambi Op de Mth.

Fonte: o autor.

Encerrando o questionário, a população estudada foi questionada quanto às deficiências e limitação percebidas durante a utilização dos muare. Entre as observações mais pertinentes, destacaram-se as seguintes:

- Necessidade de fluxo de suprimentos próprio para os animais durante a operação, particularmente ração e água;
- Necessidade de adestramento dos animais e tropa especializada para seu emprego;
- Podem provocar a quebra prematura do sigilo em uma operação;
- Logística e custos envolvidos na manutenção da prontidão dos animais;
- Limitação face a terrenos muito íngremes; e
- Instabilidade para a realização do transporte de feridos.

Foi realizada uma entrevista exploratória com o Primeiro-Tenente do Exército Argentino Patrício Scarzela, militar com experiência no emprego muares em operações militares em seu País. Segundo Scarzela, o Exército Argentino utiliza regularmente o gado mular em operações militares, quer seja para permitir a mobilidade e rapidez aos elementos de infantaria, quer seja para facilitar o suprimento logístico das tropas. Estes animais são empregados pelas Unidades militares que operam na Cordilheira dos Andes, região típica de montanha, caracterizada por possuir um terreno de difícil acesso, afastamento de eixos de transporte, compartimentação do terreno, pronunciados aclives e declives e grande amplitude térmica.

Entre as capacidades evidenciadas no emprego dos muares para operações militares, Scarzela destaca a boa eficiência dos muares para mover-se por terrenos com grandes aclives e declives, confiabilidade e segurança para executar deslocamentos por terrenos perigosos e de difícil acesso, além de apresentarem boa resistência à fadiga e rusticidade, mesmo quando transportando cargas pesadas. Ainda segundo Scarzela, o gado mular apresenta um baixo custo de manutenção para as Unidades.

Entre as deficiências verificadas, Scarzela afirma que o processo de adestramento e manutenção das capacidades operativas dos animais é difícil e exige pessoal especializado. Tal processo é fundamental para a utilização dos animais nas atividades de transporte de pessoal e material. Além do adestramento típico para os muares, os militares que os empregam também devem possuir um treinamento específico para este trabalho, sendo preparados para atender as necessidades básicas de manutenção da rigidez dos animais, além de conhecer os riscos inerentes ao trabalho. Scarzela diz também que o gado mular necessita de grande volume logístico para a alimentação, reduzindo consideravelmente a capacidade de transporte dos demais suprimentos.

Scarzela afirma que eficiência no emprego do gado mular para a execução das atividades logísticas é alta. Reitera ainda que se não fosse pelo emprego dos muares nas operações de montanha e selva, a capacidade operativa das Unidades seria reduzida, limitando-se ao alcance da logística executada através dos eixos de suprimento motorizados e à capacidade de transporte de carga pela própria tropa a pé. Conclui que naturalmente o emprego de gado mular tem seus pontos positivos e

negativos, porém acredita que o balancete final é totalmente positivo, ainda que seu emprego necessite de algumas modificações doutrinárias de grande importância.

4 CONCLUSÃO

No escopo de atingir os objetivos gerais e específicos propostos para esta pesquisa, verificou-se inicialmente que o território brasileiro apresenta regiões marcadas por serras e afloramentos rochosos que requerem a existência de uma tropa capacitada técnica e taticamente para o emprego neste peculiar Ambi Op. Segundo Ferreira Júnior (2010, p.23), “Os Aparados da Serra, na região Sul, a serra da Mantiqueira, na região Sudeste, a Chapada do Araripe, na região Nordeste, a serra da Bodoquena, na região Centro-oeste e a serra Pacaraima, na região Norte”, exemplificam a presença de locais marcados por terrenos compartimentados com encostas íngremes e precariedade de caminhos em todas as regiões do território nacional.

A literatura referente ao assunto é unânime ao afirmar que o terreno e as condições meteorológicas são os principais fatores de decisão nas operações em Ambi Op de Mth. Nas operações ofensivas, a existência de limitadas vias de acesso provoca a canalização dos corredores de mobilidade, inviabilizando a execução de manobras com o emprego de largas frentes e o apoio mútuo entre as unidades limítrofes. Assim sendo, existe um consenso doutrinário entre diferentes exércitos no exterior de que a infiltração, para as operações ofensivas, é a forma de manobra mais adequada para o emprego em Ambi Op de Mth.

O estudo dos impactos da precariedade de caminhos para a execução das operações em Mth revela que este fator impacta de sobremaneira na execução da função logística transporte. A inexistência de uma rede viária adequada na maioria das vezes impede o estabelecimento de um fluxo logístico terrestre, uma vez que o mesmo, para um BI Mth, é apoiado em uma plataforma de viaturas sob rodas. Para as operações de infiltração em montanha, esse impacto é verificado principalmente nos escalões Unidade e inferiores, uma vez que para estes escalões a manobra estará deseixada com os escassos eixos viários existentes na área de operações.

A apreciação dos especialistas em montanhismo militar confirmou que o estabelecimento de um fluxo logístico adequado tem valor imprescindível para o sucesso de uma operação de infiltração em Mth. Contrapondo esta premissa com as restrições para o estabelecimento do fluxo logístico em Mth, conclui-se que são

necessárias adequações aos meios que executam a função logística transporte neste ambiente, buscando meios que possuam a capacidade de superar as restrições do acidentado terreno montanhoso e mover-se fora dos eixos viários. Conforme afirma Pezzini (2014, p.45) “Entre os meios se poderão incluir botes, caiaques, motos todo terreno, quadriciclos, veículos leves, trenós, motos de neve e muares”.

A literatura aponta que o meio mais rápido e eficiente para o estabelecimento do fluxo logístico no Ambi Op de Mth é por intermédio de aeronaves de asa rotativa. Ressalta-se a importância do estabelecimento das zonas de pouso de helicópteros durante as atividades de planejamento e reconhecimento da operação. Porém, no Ambi Op de Mth o apoio aéreo sofre grande influência quanto às condições meteorológicas que por muitas vezes poderão impedir o seu emprego. Cabe destacar também que, em meio a um complexo Teatro de Operações, as operações em Mth normalmente desenvolverá-se-ão em um contexto secundário, uma vez que, normalmente, não são regiões de grande valor estratégico. As ações desencadeadas neste Ambi Op normalmente irão contribuir para o sucesso no prosseguimento da ação principal. Assim sendo e considerando a nobreza dos meios aéreos para as operações militares, nem sempre as Unidades de Mth poderão contar com esse apoio para o estabelecimento de seu fluxo logístico.

O emprego dos muares se apresenta, portanto, como um meio capaz de superar as dificuldades impostas ao transporte de cargas em Ambi Op de Mth. A experiência de outros exércitos com grande tradição em suas tropas de Mth confirma a eficiência no emprego de muares para o transporte de cargas. O Exército Argentino possui orgânicos de seus Batalhões de Infantaria subunidades montadas, mobiliadas com gado mular. Tais subunidades são encarregadas de prestar o transporte de suprimentos em proveito as operações em Mth. Conforme afirma Scarzela, a apreciação geral quanto a eficiência destas subunidades é bastante positiva.

A Brigada de Montanha do Exército Alemão também possui uma companhia de animais de carga que trabalha em proveito dos Batalhões orgânicos desta Brigada, prestando o apoio para o transporte de cargas onde as viaturas sobre rodas não possuem capacidade para operar. O Exército dos Estados Unidos, durante a campanha no Afeganistão em 2002, utilizou largamente as mulas para o ressuprimento das pequenas frações destacadas em regiões montanhosas. Ainda que seu principal meio de transporte fosse a aeronave CH-47 *Chinook*, as mulas provaram seu valor para as operações, fazendo com que as Forças Armadas Americanas

mantivessem em sua estrutura um Centro de Treinamento com uma Unidade de mulas.

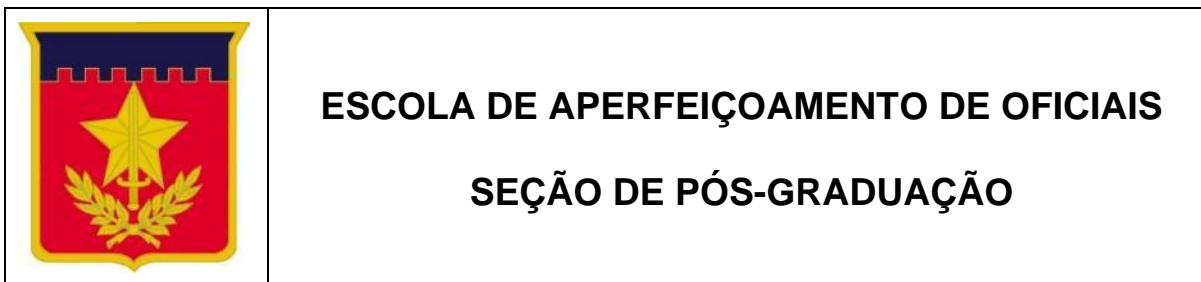
Considerando as características do Ambi Op de montanha peculiar ao território brasileiro e também a doutrina de emprego de nossas tropas de montanha, a apreciação dos especialistas com experiência de emprego de muares em operações em Mth, quer seja nas atividades de instrução do Centro de Instrução de Operações em Montanha, quer seja nas atividades de adestramento de 4ª Brigada de Infantaria de Leve (Mth), apresentou uma percentagem 84% favorável quanto à eficácia no emprego dos muares para as atividades logísticas em Mth. Quanto ao aspecto viabilidade, 76% mostrou-se favorável ao emprego de muares para o estabelecimento do fluxo logístico em uma operação de infiltração em Ambi Op de Mth, enquanto os outros 24% acreditam que esta atividade pode ser viável. Nenhum indivíduo na população estudada considera inviável a atividade.

Concluindo, podemos afirmar que o emprego de muares para o estabelecimento do fluxo logístico em uma operação de infiltração do Batalhão de Infantaria de Montanha é plenamente possível, observadas todas as experiências colhidas durante o presente estudo.

Para as necessidades do Exército Brasileiro, sugere-se o exemplo do Exército Alemão. A criação de uma subunidade de animais de carga, composta por 4 (quatro) pelotões de carga, cada um deles dotado de 24 (vinte e quatro) mulas, subdividas em 3 (três) seções a 8 (oito) mulas, atenderia perfeitamente as necessidades da 4ª Bda Inf L (Mth), que atualmente possui uma estrutura quaternária, com 4 (quatro) Batalhões de Infantaria, atingindo assim uma dosagem de um pelotão do transporte por Batalhão. A estrutura centralizada facilitaria a concentração das necessidades logísticas para a manutenção do estado de prontidão dos animais, assim como o adestramento dos mesmos e a especialização do pessoal capacitado para o trabalho com os muares.

Por fim, novos estudos devem ser realizados de sentido de verificar os impactos quanto a criação de uma nova estrutura subordinada à 4ª Bda Inf L (Mth), analisando suas implicações quanto aos aspectos econômicos, de pessoal, logísticos e de estrutura.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DISTRIBUÍDO A MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO COM ESPECIALIZAÇÃO EM MONTANHISMO MILITAR, VERSANDO SOBRE A VIABILIDADE DO EMPREGO DE MUARES NAS OPERAÇÕES EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA.



O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf **DANILO MOTA CRABBI**, cujo tema é **o apoio logístico durante a infiltração do Batalhão de Infantaria de Montanha: um estudo da viabilidade no emprego da muares em ambiente operacional de montanha.**

Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídios científicos capazes de verificar a eficácia no emprego de muares para o transporte de suprimentos durante a realização de uma manobra de infiltração pelo Batalhão de Infantaria de Montanha em terreno montanhoso, contribuindo, deste forma, com a evolução da Doutrina Militar Terrestre, particularmente no tocante às Operações Militares em ambiente operacional de montanha.

A experiência profissional do senhor irá contribuir, sobremaneira, para o resultado final desta pesquisa. Desde já, agradeço pela colaboração prestada e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários, por intermédio dos seguintes contatos:

Nome: DANILO MOTA CRABBI (Capitão de Infantaria - AMAN 2009)

Celular: (32) 98801 - 6396

E-mail: danilocrabbi@hotmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1- Qual o seu posto ou graduação?

- | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Coronel | <input type="checkbox"/> Tenente-Coronel | <input type="checkbox"/> Major |
| <input type="checkbox"/> Capitão | <input type="checkbox"/> 1º Tenente | <input type="checkbox"/> 2º Tenente |
| <input type="checkbox"/> Subtenente | <input type="checkbox"/> 1º Sargento | <input type="checkbox"/> 2º Sargento |
| <input type="checkbox"/> 3º Sargento | | |

2- Qual a sua Arma, Quadro ou Serviço?

- Infantaria Cavalaria Artilharia
 Engenharia Comunicações Material Bélico
 Intendência

3- Quais especializações o senhor possui na área do montanhismo militar?

- Estágio Básico do Combatente de Montanha
 Curso Básico de Montanhismo
 Curso Avançado de Montanhismo
 Cursos e Estágios em Nações Amigas
 Não possuo especialização na área

QUESTIONÁRIO

4- Em que medida o senhor acredita que o estabelecimento de um eficiente apoio logístico é primordial para o sucesso de uma infiltração em terreno montanhoso?

- Imprescindível
 Muito importante
 Importante
 Pouco importante
 Irrelevante

5- Em que medida o senhor acredita que as peculiaridades do terreno montanhoso, particularmente ao característico do território brasileiro, podem dificultar as atividades logísticas?

- Restringe em muito o apoio logístico, impedindo sua realização em determinados locais
 Dificulta consideravelmente
 Dificulta em situações específicas
 Não há dificuldades significativas se comparado a outros Ambi Op
 É facilitado pelas características do terreno

6- As mulas e burros são animais híbridos resultantes do cruzamento de um jumento com uma égua, originando um animal denominado mula, quando fêmea, ou burro, quando macho. Ambos pertencem à espécie denominada muar. Os muares são animais reconhecidos por sua robustez e adaptabilidade, sendo largamente empregados na montaria, tração e carga de material, especialmente em regiões de difícil acesso e com restrições quanto a mobilidade e emprego de veículos automotores. O senhor já teve alguma experiência com o emprego de muares para o transporte de carga/pessoal em operações militares em montanha?

() Sim

() Não

7- O que foi transportado durante a realização desta(s) atividade(s) com os muares?

[] Sup CI I - Subsistência

[] Sup CI II – Material de intendência

[] Sup CI III – Combustíveis, óleos e lubrificantes

[] Sup CI V – Armamento e Munição

[] Sup CI VII – Material de comunicações

[] Transporte de pessoal

[] Transporte de feridos

[] Outros: _____

8- Com base na sua experiência profissional, em uma escala de 1 a 6, como o senhor avalia a eficiência dos muares na realização da tarefa executada?

	1	2	3	4	5	6	
Ineficaz	()	()	()	()	()	()	Eficaz

9- Ainda com base na sua experiência profissional, foi verificada alguma deficiência ou limitação no emprego dos muares?

10- O senhor acredita que o emprego de muares para o transporte de cargas em uma operação de infiltração em ambiente operacional de montanha pode apresentar-se como uma solução eficiente para a execução do apoio logístico durante a operação?

() Sim

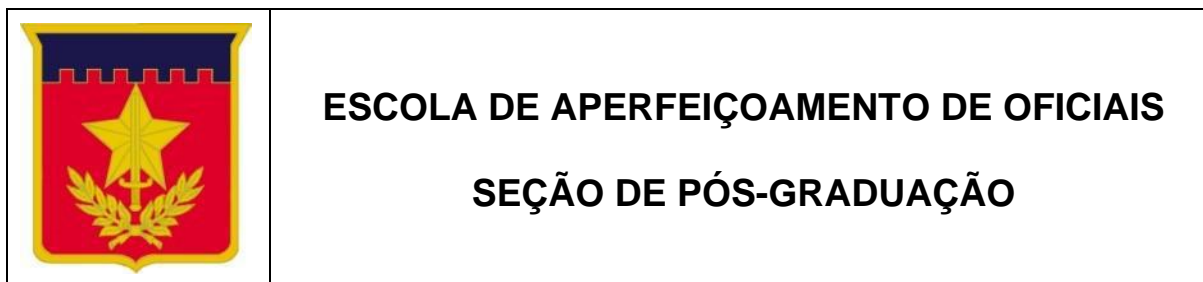
() Não

() Talvez

11- O senhor gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o tema em estudo?

Obrigado pela participação.

ANEXO B – ENTREVISTA EXPLORATÓRIA REALIZADA COM MILITAR DO EXÉRCITO ARGENTINO.



O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf DANILO MOTA CRABBI, cujo tema é **o apoio logístico durante a infiltração do Batalhão de Infantaria de Montanha: um estudo da viabilidade no emprego da muares em ambiente operacional de montanha.**

Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídios científicos capazes de verificar a eficácia no emprego de muares para o transporte de suprimentos durante a realização de uma manobra de infiltração pelo Batalhão de Infantaria de Montanha em terreno montanhoso, contribuindo, deste forma, com a evolução da Doutrina Militar Terrestre, particularmente no tocante às Operações Militares em ambiente operacional de montanha.

A experiência profissional do senhor irá contribuir, sobremaneira, para o resultado final desta pesquisa. Desde já, agradeço pela colaboração prestada e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários, por intermédio dos seguintes contatos:

Nome: DANILO MOTA CRABBI (Capitão de Infantaria - AMAN 2009)

Celular: (32) 98801 - 6396

E-mail: danilocrabbi@hotmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1- Posto/graduação, nome de guerra, experiências profissionais relevantes e cursos e estágios relacionados ao tema em estudo.

PERGUNTAS

As mulas e burros são animais *híbridos* resultantes do cruzamento de um *jumento* com uma *égua*, originando um animal denominado mula, quando fêmea, ou burro, quando macho. Ambos pertencem à espécie denominada ***muar***. Os muares são animais reconhecidos por sua robustez e adaptabilidade, sendo largamente empregados na

montaria, tração e carga de material, especialmente em regiões de difícil acesso e com restrições quanto a mobilidade e emprego de veículos automotores.

2- O senhor possui alguma experiência no emprego de muares para fins militares?

Caso afirmativo, responda às seguintes perguntas:

3- Quais as características predominantes do ambiente operacional onde estes animais foram empregados?

4- Em quais atividades/tarefas estes muares eram normalmente utilizados?

5- Quais as principais qualidades evidenciadas pelos muares na execução destas tarefas?

6- Quais as principais deficiências verificadas nos muares para a execução destas tarefas?

7- Como o senhor avalia a eficiência do emprego dos muares para a execução das atividades logísticas de transporte inerentes ao escalão Unidade?

8- O senhor gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o tema em estudo?

Obrigado pela colaboração!

ANEXO C – Solução Prática

O presente trabalho concluiu que o emprego de muares para o estabelecimento do fluxo logístico em uma operação de infiltração do Batalhão de Infantaria de Montanha é plenamente possível e viável. Verificou-se que diversos exércitos no mundo, entre os quais podemos citar o Exército dos Estados Unidos, o Exército Alemão e o Exército Argentino, utilizam os muares para a execução da função logística transporte nas operações militares em terrenos com grande restrição ao movimento de viaturas sobre rodas ou sob condições climáticas adversas, que impossibilitem a utilização de outros meios.

A análise dos dados obtidos por intermédio dos instrumentos de pesquisa confirmou a adequabilidade do tema em estudo à Doutrina Militar Terrestre (DMT) do Exército Brasileiro.

A criação de uma Companhia de Transporte em Montanha proporcionaria à 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) a capacidade de conduzir o apoio logístico nas operações em montanha com maior flexibilidade e continuidade, possibilitando o apoio cerrado as unidades empregadas em locais onde os eixos viários são precários ou inexistentes e ainda sob quaisquer condições climáticas.

O Centro de Instrução e Formação de Mulas da 23ª Brigada de Montanha do Exército Alemão é uma subunidade independente com a missão de prover apoio aos Batalhões de Montanha em terrenos difíceis, sob más condições climáticas ou quando outros meios de transporte não podem ser empregados, utilizando-se de mulas para tal. Tomando como referência esta subunidade e adequando sua estrutura à nossa DMT, sugerimos como proposta de organização para uma Companhia de Transporte em Montanha, orgânica da 4ª Bda Inf L (Mth), a seguinte estrutura:

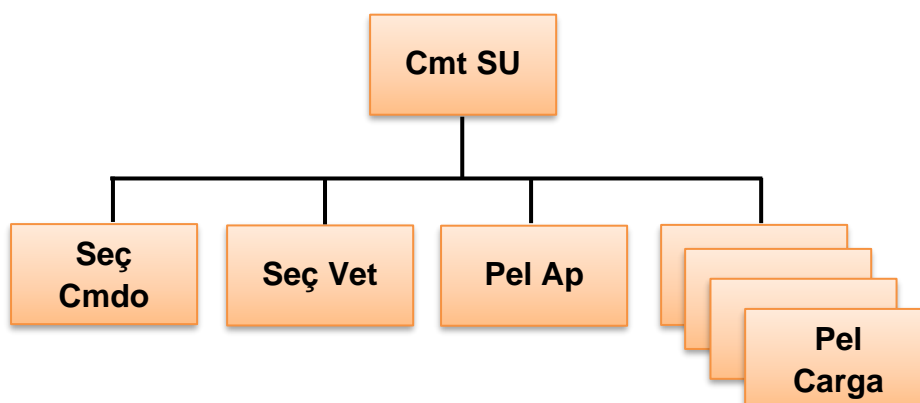


FIGURA 4: Proposta de organograma para a Cia Trnp Mth
Fonte: O autor.

Comandante de Subunidade		
Posto/ Graduação	Efetivo	Observações
Maj/Cap	1	- Preferencialmente deve possuir os cursos de Instrutor de Equitação e Básico de Montanhismo.

TABELA 2: Comandante da Subunidade.

Fonte: o autor.

Seção de Comando		
Posto/ Graduação	Efetivo	Observações
Cap/Ten	1	- Subcomandante da Subunidade.
Subtenente	1	- Encarregado de Material.
1º/2º Sgt	1	- Sargenteante.
2º/3º Sgt	1	- Furriel.
3º Sgt	1	- Chefe da Seç Com.
Cb EP	3	- Auxiliar.
Sd EP/EV	5	- Auxiliar.

TABELA 3: Seção de Comando.

Fonte: o autor.

Seção de Veterinária		
Posto/ Graduação	Efetivo	Observações
Cap/Ten	1	- Veterinário.
2ª/3º Sgt	2	- Técnico veterinário.
Cb EP	1	- Auxiliar.
Sd EP	1	- Auxiliar.
Sd EV	2	- Auxiliar.

TABELA 4: Seção de Veterinária.

Fonte: o autor.

Pelotão de Apoio		
Posto/ Graduação	Efetivo	Observações
1º/2º Ten	1	- Comandante do Pelotão de Apoio. - Preferencialmente deve possuir os cursos de Instrutor de Equitação e Básico de Montanhismo.
1º/2º Sgt	1	- Subcomandante do Pelotão de Apoio. - Preferencialmente deve possuir os cursos de Monitor de Equitação e Básico de Montanhismo.
2º/3º Sgt	4	- Preferencialmente deve possuir os cursos de Monitor de Equitação e Básico de Montanhismo.
Cb EP	12	-
Sd EP/EV	12	-

TABELA 5: Pelotão de Apoio.

Fonte: o autor.

Pelotão de Carga	
Efetivo	Observações
24	- A dotação ideal seria de 24 (vinte e quatro) mulas, divididas em 3 (três) seções a 8 (oito) animais.

TABELA 6: Pelotão de Carga.

Fonte: o autor.

Em relação a estrutura apresentada, cabem as seguintes considerações:

- A adoção de uma estrutura centralizada visa facilitar a logística específica necessária à manutenção do estado operativo dos muares, além de permitir uma melhor concentração de recursos humanos capacitados à lide com estes animais.

- A Subunidade proposta deverá estar incorporada a outra Organização Militar valor unidade, uma vez que não possui meios logísticos e administrativos que lhe proporcionem autonomia, estando dependente da estrutura proporcionada por esta unidade.

- O 17º Batalhão Logístico Leve (17º B Log L), sediado em Juiz de Fora-MG, é a Unidade mais adequada para incorporar a Companhia de Transporte em Montanha.

- O 17º B Log L é o braço logístico da 4ª Bda Inf L(Mth) e atualmente conduz os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de doutrina no que se refere aos meios de transporte alternativos para o ambiente operacional de montanha.

- Para definição do efetivo e meios disponíveis foi levado em consideração o necessário para apoiar em excelentes condições uma brigada quaternária, como é o caso da 4ª Bda Inf L (Mth). Em uma hipótese de emprego, cada Batalhão de Infantaria Leve (Mth) seria reforçado com 1(um) pelotão de carga mais elementos de apoio.

- Novos estudos devem ser realizados no sentido de avaliar os impactos estruturais e orçamentários na Força Terrestre com a criação de uma estrutura como a proposta.

REFERÊNCIAS

ATKINSON, Rick. **Na Companhia de Soldados: O dia-a-dia da Guerra do Iraque**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 322 p.

BRASIL. 11º Batalhão de Infantaria de Montanha. **Apostila do Curso Avançado de Montanhismo**. São João del Rei, 2008.

_____. COTer. **EB70-MC-10.238**. Logística Militar Terrestre. Brasília, DF, 2018.

_____. DECEEx. **Caderno de Instrução do Estágio Básico do Combatente de Montanha**. Brasília, DF, 2017b.

_____. DECEEx. **Nota de Coordenação Doutrinária (NCD) Nr 001/2015**. A Logística nas Operações. Brasília, DF, 2015b.

_____. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD35-G-01**: Glossário das Forças Armadas. Brasília, DF, 2015a.

_____. Exército. Estado-Maior, **EB20 – MC – 10.204**. Logística. 3. ed. Brasília, DF, 2014a.

_____. _____. _____. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, 2014b.

_____. _____. _____. **EB70 – MC – 10.223**. Operações. Brasília, DF, 2017a.

_____. _____. Portaria nº 1.042, de 18 de agosto de 2017. Aprova o Plano Estratégico do Exército 2016-2019/3ª Edição, integrante da Sistemática de Planejamento Estratégico do Exército, e dá outras providências. **Boletim Especial do Exército**, Brasília, DF, n. 6, p. 3, 12 set. 2017c.

_____. _____. Portaria nº 1.253, de 5 de dezembro de 2013. Aprova a **Concepção de Transformação do Exército** e dá outras providências. Brasília, DF, 2013.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa – Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012.

CHILE. Comando de Intitutos y Doctrina. **RDO – 30601. Operaciones em Montanha**. Santiago, 2009.

ESPAÑA. Ministério da Defesa. **PD4-102. Batallón de Cazadores de Montaña**. Madrid, 2016.

EUA. **FM 3-97.6 (90-6): Mountain Operations**. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2000.

FERREIRA JÚNIOR, Jaci da Silva. **A futura 4ª Brigada de Infantaria Leve nas Operações em Montanha: Uma Abordagem Sobre Recursos Humanos**. 2010. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2010.

JAQUEIRA FILHO, Laurindo. **Operações Ofensivas: O Batalhão de Infantaria de Montanha na Infiltração Tática**. 1998. Dissertação - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 1998.

MALIK, Muhammad Assim. **Mountain Warfare: The Need for Specialist Training**. 2003. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Fort Leavenworth, Kansas, 2003

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARKOWITZ, Mike. **The Virtues of Stubbornness: Mules at War**. DefenseMediaNetwork, EUA, 2013. Disponível em: <https://www.defensemедianetwork.com/stories/the-virtues-of-stubbornness-mules-at-war>

PENTEADO, Rafael de Oliveira. **O Emprego do Escalão de Reconhecimento e Segurança do Batalhão de Infantaria de Montanha: Aspectos Significativos de sua Eficiência Operacional nas Operações de Transposição de um Paredão Rochoso Apoiado em Curso D'água**. 2011. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2011.

PEZZINI, Elvio Fabian Campanello. **Sostén logístico, en la función de abastecimiento de efectos clase V, a las fracciones de Cazadores de Montaña, una vez iniciadas las operaciones de combate**. 2014. 55 f. Trabajo Final Integrador – Ejército Argentino/Escuela Superior de Guerra. Buenos Aires, 2014.

Rajoy apresenta Espanha como aliada confiável na OTAN e no Afeganistão. **Defesanet**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/geopolitica/noticia/6103/Rajoy-apresenta-Espanha-como-aliada-confiavel-na-Otan-e-no-Afeganistao/>. Acesso em 23 mar. 2019.

SANTOS, Edgar Pablo Moraes. **Logística em Montanha: o Ressuprimento Classe V de uma Companhia de Fuzileiros de Montanha na Defensiva no Ambiente Operacional de Montanha**. 2004. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2004.

TEIXEIRA, Silvana. **Muares – animais de carga resistentes, inteligentes, de fácil manejo e vida longa**. Centro de Produções Técnicas, Viçosa, MG, 2018. Disponível em:
<https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodecavalos/artigos/muares-animais-de-carga-resistentes-inteligentes-de-facil-manejo-e-vida-longa> ./ Acesso em 26 de maio de 2019