

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**  
**ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Maj Inf RODRIGO MAGALHÃES

**A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Mth) e as principais  
lições aprendidas pelos países membros da OTAN em  
operações militares contemporâneas**



Rio de Janeiro  
2019

Maj Inf RODRIGO **MAGALHÃES**

**A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Mth) e as principais lições aprendidas pelos países membros da OTAN em operações militares contemporâneas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.

Orientador: MAJ ALISSON ALENCAR **DAVID**

Rio de Janeiro  
2019

M188b MAGALHÃES, Rodrigo

A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Mth) e as principais lições aprendidas pelos países membros da OTAN em operações militares contemporâneas . —Rio de Janeiro,2019.

49 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Alisson Alencar David.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

Bibliografia: f. 47-49.

1. OPERAÇÕES EM MONTANHA. 2.BRIGADA DE INFANTARIA LEVE . 3. OPERAÇÕES MILITARES. I. Título.

CDD 355.42

Maj Inf RODRIGO MAGALHÃES

## **A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Mth) e as principais lições aprendidas pelos países membros da OTAN em operações militares contemporâneas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.

Aprovado em 25 de outubro de 2019.

COMISSÃO AVALIADORA

---

**Glauber Juarez Sasaki Acácio – TC Com – Me. Presidente**  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

**Anderson Luiz Alves Figueiredo – Maj Eng – Me. Membro**  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

**Alisson Alencar David – Maj Inf – Me. Membro**  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa e meus filhos,  
exemplo e fontes de inspiração.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, o Senhor dos Exércitos, pelo dom da vida, pela tranquilidade nos momentos difíceis e pela saúde que tem me permitido seguir estudando e aprendendo a cada dia que passa.

Ao meu orientador, Maj ALISSON ALENCAR DAVID, pela orientação precisa e, principalmente, pela confiança e camaradagem que dispensou a mim em todos os momentos em que nos reunimos para melhorar este trabalho monográfico.

Ao Cel R1 Inf JORGE, Chefe da Seção de Doutrina e Lições Aprendidas da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), pelos ensinamentos passados e todo apoio no desenvolvimento desse trabalho.

À minha esposa Janaina, e meus filhos João Vitor e Felipe, pela alegria de poder conviver com vocês todos os dias, pelo carinho, compreensão e incentivo de sempre.

## RESUMO

O Brasil é um país de formação geológica antiga e conseqüentemente, não possui grandes cadeias montanhosas em seu território como ocorre nas regiões dos Andes, Himalaia ou Pirineus. Apesar disso, o país possui áreas acidentadas e com altitudes consideráveis que constituem importantes regiões de montanha do território nacional. Dessa forma, o Exército Brasileiro, por meio da Portaria nº 142 – Cmt Ex, de 13/03/2013, transformou a 4ª Brigada de Infantaria Motorizada em 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), demonstrando a importância que a instituição confere em possuir tropas aptas e capacitadas a operar em ambiente de montanha. Assim, este trabalho buscou, por meio do estudo da atual situação da 4ª Bda Inf L (Mth) e das principais lições aprendidas pelos países membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), sugerir oportunidades de melhoria atinentes à essa Grande Unidade. Para isso, inicialmente foi estudada a atual situação da 4ª Bda Inf L (Mth) em relação aos aspectos doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura (DOAMEPI). Em seguida, foram apresentados os principais modelos e lições aprendidas pelas tropas de montanha de países membros da OTAN em operações militares contemporâneas. Ao final, foram sugeridas oportunidades de melhoria nos aspectos estudados da 4ª Bda Inf L (Mth). Tudo isso, com o intuito de colaborar com a evolução do montanhismo militar e com o aperfeiçoamento da Força Terrestre.

Palavras-chave: 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), Operações em montanha e OTAN.

## RESUMEN

Brasil es un país de formación geológica antigua y en consecuencia, no tiene grandes cadenas montañosas en su territorio, como ocurre en los Andes, el Himalaya o los Pirineos. Sin embargo, el país tiene regiones escarpadas y con altitudes considerables que constituyen importantes regiones montañosas del territorio nacional. Así, el Ejército Brasileño, a través de la Ordenanza No. 142 – Cmt Ex, del 13/03/2013, transformó la 4ª Brigada de Infantería Motorizada en la 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña), demostrando la importancia que la institución confiere en tener tropas capaces de operar en regiones de montaña. Por lo tanto, este trabajo buscó a través del estudio de la situación actual de la 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña) y las principales lecciones aprendidas por los países miembros de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), para sugerir oportunidades de mejora relacionadas con esta gran unidad. Con este fin, inicialmente, estudiamos la situación actual de la 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña), con respecto a doctrina, organización, capacitación, material, educación, personal e infraestructura (DOAMEPI). A continuación, se presentaron los principales modelos y lecciones aprendidas por las tropas de montaña, de los países miembros de la OTAN en las operaciones militares contemporáneas. Al final, se sugirieron oportunidades de mejora en los aspectos estudiados de la 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña). Todo esto, para contribuir a la evolución del montañismo militar y la mejora de la Fuerza de la Tierra.

Palabras clave: 4ª Brigada de Infantería Ligera (Montaña), Operaciones en Montaña y OTAN.

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Formas Básicas de Relevo .....	7
Figura 2 - Relevo Brasileiro .....	9
Figura 3 - Representação de Planalto com borda escarpada .....	10
Figura 4 - Principais Serras e Chapadas do Brasil .....	11
Figura 5 - Zonas Hipsométricas do Brasil .....	12
Figura 6 - Veículo Quad ATV Grizzly 450 .....	35
Figura 7 - Testes no MW COE com bicicletas .....	36
Figura 8 - Testes no MW COE com bicicletas .....	36
Figura 9 - Novo Uniforme das tropas de montanha do Exército Espanhol ...	37
Figura 10 - Equipamento Individual do combatente de montanha .....	38
Quadro 1 - Classificação de áreas de montanha segundo Martin Seeborger	30

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	3
2.	<b>METODOLOGIA</b> .....	5
2.1	TIPO DE PESQUISA .....	5
2.2	UNIVERSO E AMOSTRA .....	5
2.3	COLETA DE DADOS .....	6
2.4	TRABALHO DOS DADOS .....	6
2.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO .....	6
3.	<b>AMBIENTAÇÃO SOBRE O MONTANHISMO MILITAR NO BRASIL</b>	7
3.1	PRINCIPAIS REGIÕES DE MONTANHA DO BRASIL .....	7
3.2	PERCEPÇÃO DO EB SOBRE O MONTANHISMO MILITAR .....	13
3.3	A EVOLUÇÃO DO MONTANHISMO MILITAR NO BRASIL .....	15
4.	<b>A 4ª BRIGADA DE INFANTARIA LEVE (MONTANHA)</b> .....	19
4.1	DOCTRINA .....	19
4.2	ORGANIZAÇÃO .....	21
4.3	ADESTRAMENTO .....	22
4.4	MATERIAL .....	23
4.5	EDUCAÇÃO .....	24
4.6	PESSOAL .....	25
4.7	INFRAESTRUTURA .....	26
5.	<b>A OTAN E O MONTANHISMO MILITAR</b> .....	27
5.1	O CENTRO DE EXCELÊNCIA DE COMBATE EM MONTANHA .....	27
5.2	PRINCIPAIS MODELOS E LIÇÕES APRENDIDAS .....	28
5.2.1	DOCTRINA .....	28
5.2.2	ORGANIZAÇÃO .....	31
5.2.3	ADESTRAMENTO .....	32
5.2.4	MATERIAL .....	34
5.2.5	EDUCAÇÃO .....	39
5.2.6	INFRAESTRUTURA .....	39
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	40
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	47

## 1 INTRODUÇÃO

“Os conflitos armados têm sofrido alterações consideráveis ao longo dos tempos em virtude das mudanças da sociedade e do avanço tecnológico dos meios para a condução das operações militares.” (BRASIL, 2017, p. 2-1).

“No que se refere à dimensão física do ambiente operacional, os elementos da Força Terrestre (F Ter) devem ser aptos para operar em áreas estratégicas previamente definidas como prioritárias, dentro ou fora do território nacional. O desenvolvimento das capacidades, de acordo com essas áreas, torna os elementos da F Ter mais aptos ao emprego. Os ambientes com características especiais exigem tropas com capacidades peculiares.” (BRASIL, 2017. P. 2-2).

A transformação da 4ª Brigada de Infantaria Motorizada em 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) por meio da Portaria Nr 142 – Cmt Ex, de 13/03/2013, demonstra a importância que a instituição confere em possuir tropas aptas e capacitadas para operar em ambiente de montanha. Dessa forma, torna-se necessário o constante aperfeiçoamento das Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) do montanhismo militar, bem como, dos conceitos doutrinários atinentes ao emprego dessa Grande Unidade.

A última experiência em que o Brasil vivenciou uma situação de combate real em ambiente de montanha ocorreu durante a 2ª Guerra Mundial. Nessa ocasião, a Força Expedicionária Brasileira (FEB) combateu na Cordilheira dos Apeninos, na Itália, ao lado da 10ª Divisão de Montanha do Exército dos Estados Unidos da América (EUA). Dessa forma, surge o seguinte questionamento: em que medida a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) está preparada para operar em ambiente de montanha no cenário atual?

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno deste questionamento:

a) Qual a atual situação da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em relação aos aspectos doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura (DOAMEPI)?

b) Quais as principais lições aprendidas por outros países em operações em montanha no contexto atual que podem ser aproveitadas por essa Grande Unidade?

Para atender às questões de estudo propostas acima, decidiu-se realizar um estudo sobre a situação atual da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em relação aos fatores do DOAMEPI e quais as principais lições aprendidas pelas tropas de montanha em operações contemporâneas, tomando-se como referência, operações e exercícios realizados pelos exércitos de países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

As tropas de montanha dos países membros da OTAN foram escolhidas como o universo a ser estudado por dois motivos principais: pela recente experiência no emprego de tropas em ambiente de montanha, como ocorreu no Afeganistão; e pela recente criação do *NATO MOUNTAIN WARFARE CENTRE OF EXCELLENCE (MW COE) (Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN – tradução nossa)*, com sede na Eslovênia. O MW COE é um centro de pesquisa de assuntos militares credenciado pela OTAN, integrando ampla rede de apoio ao desenvolvimento doutrinário. Por não fazer parte da estrutura da OTAN, dispõe de autonomia e flexibilidade para estabelecer convênios com instituição de pesquisa e propor os resultados como oportunidades de melhoria aos países membros. Dessa forma, o MW COE busca desenvolver a doutrina de combate em ambiente de montanha e padronizar procedimentos que possibilitem maior interoperabilidade entre as Forças dos países membros, configurando-se como importante fonte de lições aprendidas nesse tipo de operação.

Nesse contexto, o objetivo geral da presente pesquisa foi apresentar oportunidades de melhoria referentes à capacidade de operar em ambiente de montanha da 4ª Bda Inf L (Mth), baseadas nas recentes experiências dos países membros da OTAN.

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral deste trabalho foram formulados alguns objetivos específicos, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Inicialmente, foi estudada a atual situação da 4ª Bda Inf L (Mth) em relação aos aspectos doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura;

b) Em seguida, foram apresentados os principais modelos e lições aprendidas pelas tropas de montanha dos países membros da OTAN em operações militares contemporâneas; e

c) Ao final, foram sugeridas oportunidades de melhoria nos aspectos estudados da 4ª Bda Inf L (Mth).

O presente estudo foi limitado somente às lições aprendidas pelos países membros da OTAN, cujas operações tiveram emprego de tropas de montanha e que ocorreram no século XXI.

A presente pesquisa possibilitou colher dados recentes sobre o emprego de tropas de montanha de exércitos de importantes países do mundo. Esses dados poderão aperfeiçoar o preparo e o emprego da 4ª Bda Inf L (Mth), contribuindo com a evolução doutrinária da Força terrestre (F Ter).

Por fim, ressalta-se ainda, que é praticamente inexistente fontes de consulta no idioma português com dados atuais sobre o assunto. Assim, a presente pesquisa preencheu uma lacuna existente no acervo nacional.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 TIPO DE PESQUISA**

A pesquisa em questão foi qualitativa, uma vez que privilegiou análises de documentos para entender a situação atual do montanhismo militar, bem como para colher relevantes lições aprendidas de outros países. Seguindo a taxionomia de Vergara (2009), essa pesquisa foi descritiva, bibliográfica e documental. Descritiva porque buscou descrever a situação atual do montanhismo militar no Brasil. Bibliográfica porque teve sua fundamentação teórico-metodológica na investigação sobre assuntos do montanhismo militar no Brasil e na OTAN disponíveis em livros, manuais e artigos de acesso livre ao público em geral. Finalmente, ela foi documental porque se utilizou de documentos de trabalhos e relatórios do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN.

### **2.2 UNIVERSO E AMOSTRA**

O universo do presente estudo se referiu à 4ª Bda Inf L (Mth) e ao Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN. Em relação ao primeiro, foi estudada a atual situação dessa Grande Unidade em relação ao DOAMEPI. Em seguida, foram identificados os principais modelos e as principais lições aprendidas

dos países integrantes da OTAN, buscando os casos que podem contribuir para o aprimoramento do montanhismo militar brasileiro.

As amostras foram pesquisas, artigos, relatórios e entrevistas para entender a situação atual da 4ª Bda Inf L (Mth). Foram também relatórios, periódicos e outros documentos do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN para identificar as principais lições aprendidas. As amostras foram do tipo não probabilísticas e classificadas como sendo de por acessibilidade.

### 2.3 COLETA DE DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (Exército) (2012), a coleta de dados do presente trabalho de conclusão de curso deu-se por meio da coleta na literatura e em documentos disponíveis, realizando-se uma pesquisa em manuais, revistas especializadas, jornais, artigos, internet, monografias, teses, dissertações e relatórios sempre buscando os dados pertinentes ao assunto.

### 2.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (Exército) (2012), o método de tratamento de dados utilizado no presente estudo foi a análise de conteúdo, no qual foram realizados estudos de textos para se obter a fundamentação teórica para se confirmar ou não a hipótese apresentada.

### 2.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

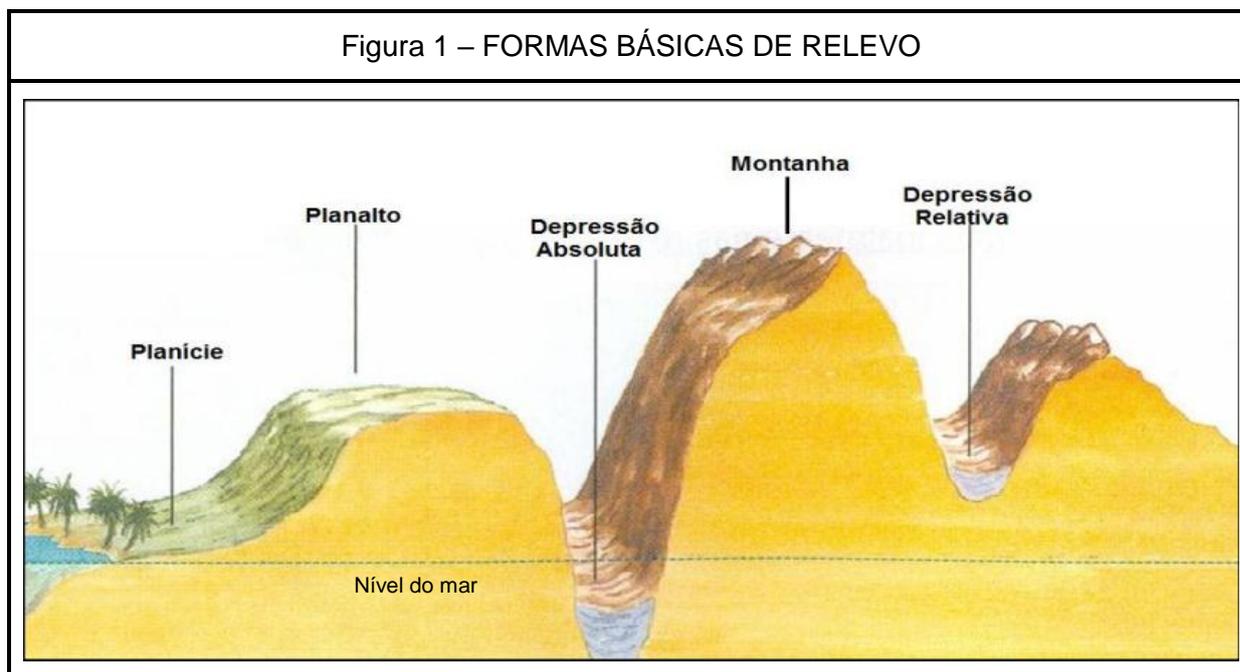
A metodologia em questão possui limitações, particularmente, quanto à profundidade do estudo realizado, pois não contemplou, dentre outros aspectos, o estudo de campo e a entrevista com pessoas diretamente ligadas aos processos em estudo. Porém, devido ao fato de se tratar de um trabalho de término de curso, realizado em aproximadamente seis meses, o método escolhido foi adequado e possibilitou o alcance dos objetivos propostos na presente Pesquisa.

### 3 AMBIENTAÇÃO SOBRE O MONTANHISMO MILITAR NO BRASIL

#### 3.1 PRINCIPAIS REGIÕES DE MONTANHA DO BRASIL

O relevo da superfície da terra é caracterizado por diferentes formas. A proposta do Caderno de Instrução do Estágio Básico do Combatente de Montanha (EBCM), (2017), discorre da seguinte forma acerca das formas básicas do relevo existentes no planeta:

A paisagem natural varia de um ponto para outro da superfície. Existem lugares montanhosos e planos, outros se apresentam com pequenas elevações onduladas constituindo as colinas. Outros ainda se encontram em um nível altimétrico inferior às terras que lhes estão próximas, formando assim, verdadeiras depressões. As montanhas ora se apresentam com picos arredondados, ora com picos pontiagudos. Há, enfim, uma grande variedade de formas na superfície da terra. As formas existentes na superfície da terra podem ser grupadas em quatro tipos principais: Montanhas, Planícies, Planaltos e Depressões (BRASIL, 2017, p.4-2).



Fonte: Proposta do Caderno de Instrução EBCM, 2017, p.4-2

Para o presente estudo, é importante definir o que é uma montanha. Segundo o dicionário geomorfológico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (1993, p. 297), montanha é “grande elevação natural do terreno com altura superior a 300 metros e constituída por um agrupamento de morros”.

Muito similar à definição anterior, o Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná, disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=M>> acessado em 22 MAR 2019, define montanha como “grande elevação do terreno, com cota em relação a base superior a 300 (trezentos) metros e frequentemente formada por agrupamentos de morros”.

Conforme o Perfil Profissiográfico do Estágio Básico do Combatente de Montanha (EBCM), o concludente desse estágio está apto a operar em Ambiente Operacional de baixa e média montanha e a transpor obstáculos verticais e horizontais em vias equipadas por um especialista (BRASIL, 2014, p. 5). Nesse contexto, torna-se importante conhecer onde estão localizadas as regiões de montanha do território nacional e quais suas principais características. Assim, será possível definir onde e como as técnicas do montanhismo militar poderão ser aplicadas no contexto de uma operação militar.

Por ser de formação antiga e estar localizado no centro da placa tectônica Sul americana, o Brasil não possui grandes altitudes nem sofre a ação de terremotos. Por outro lado, o relevo já foi bastante desgastado pelas diversas formas de intemperismo. (BRASIL, 2017, p.4-2).

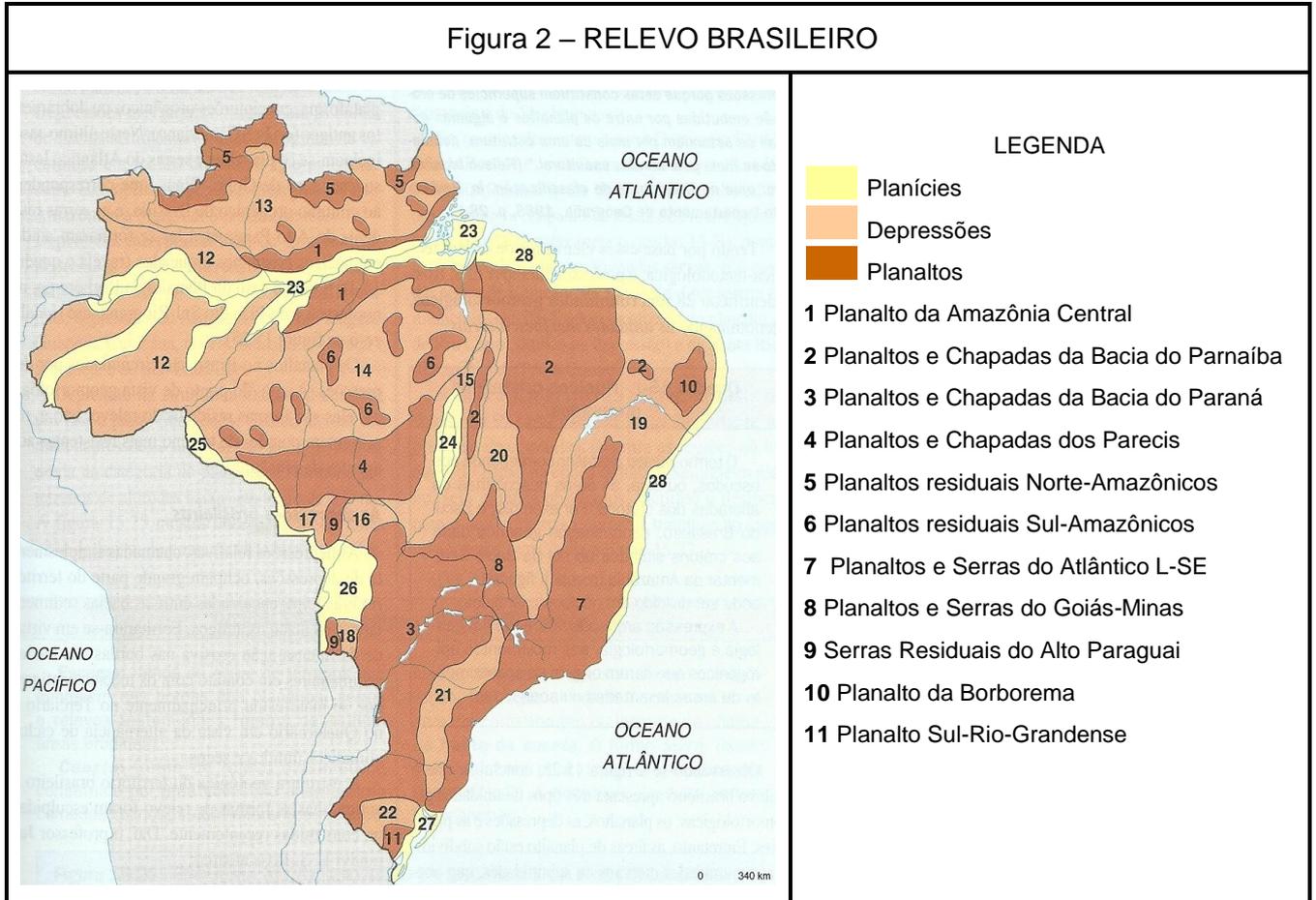
Contribuindo com a afirmação do parágrafo anterior, Adas afirma que “a estrutura geológica brasileira é antiga” (ADAS, 2002, p.258). Dessa forma, as montanhas existentes no país são consequências de formações já bastante desgastadas pelo tempo, ou seja, não existem no Brasil grandes cadeias montanhosas como os Andes, os Alpes ou o Himalaia.

“O Brasil é um país onde predominam os planaltos e as depressões. Eles ocupam a maior parte do território brasileiro.” (ADAS, 2002, p. 258).

Planaltos são superfícies elevadas e irregulares, mais ou menos planas, formadas por serras, chapadas e morros e delimitadas por escarpas (rampas ou degraus), onde o processo de desgaste supera o processo de deposição de materiais. São áreas formadas por rochas magmáticas e metamórficas desgastadas e aplainadas devido à erosão, apresentando declives nas suas bordas (BRASIL, 2017, p.4-3).

Considerando que o Brasil não possui grandes cadeias montanhosas, como dito anteriormente e conforme a definição de planalto citada acima, pode-se afirmar que a maior parte das regiões de montanha do território nacional está localizada nas regiões de planaltos, o que torna importante conhecer essas regiões.

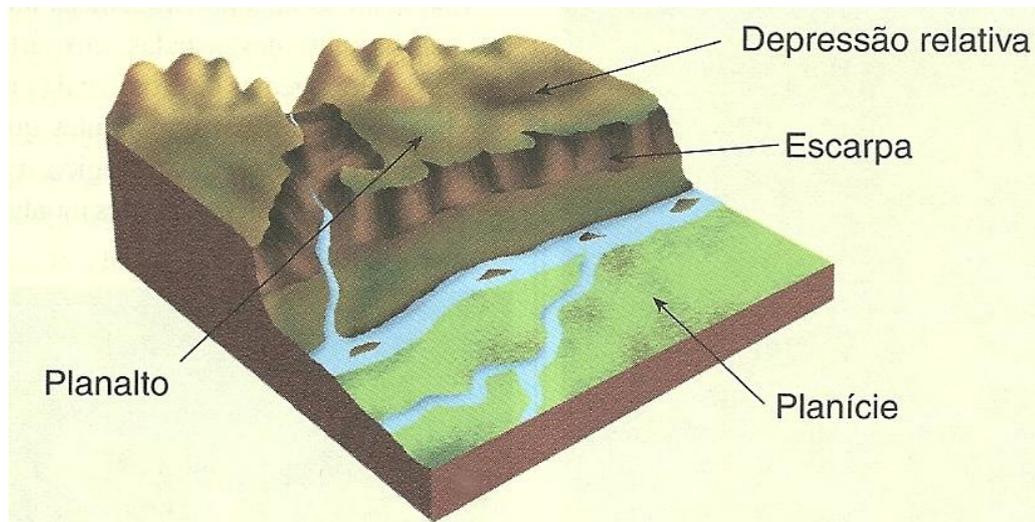
Na figura abaixo é possível observar as formas de relevo do território brasileiro, segundo a classificação de Jurandyr L. S. Ross (1989). Essa proposta é a mais aceita até os dias atuais.



Fonte: Melhem Adas e Sérgio Adas, Panorama Geográfico do Brasil, 2002, p.257

Outro aspecto relevante para o montanhismo militar contido na definição de planalto, citada acima, é que esses, normalmente são delimitados por escarpas, conforme se observa na figura abaixo (Fig 3). Quando essas áreas escarpadas são pedregosas, constituem regiões nas quais as técnicas do montanhismo também podem ser aplicadas em um contexto militar.

Figura 3 – REPRESENTAÇÃO DE PLANALTO COM BORDA ESCARPADA



Fonte: Melhem Adas e Sérgio Adas, Panorama Geográfico do Brasil, 2002, p.245

As regiões de montanha do território nacional são, muitas vezes, comumente chamadas de serras. O dicionário geomorfológico do IBGE define o seguinte:

Serra é o termo usado na descrição de paisagem física de terrenos acidentados com fortes desníveis. O conceito de serra é pois, do ponto de vista geográfico, muito impreciso. Não há possibilidade de empregá-lo com exatidão, tendo em vista as próprias variações de sentido de uma região para outra. Assim, serras, montes, colinas, maciços, cadeias de montanhas, sistema montanhoso, cordilheira são termos usados com o sentido descritivo para formas de relevo, cuja origem e evolução podem ser completamente diferentes.

No Brasil, o vocábulo serra é usado de maneira bastante ampla. Tomando-se alguns exemplos, observa-se, de modo geral, que as serras brasileiras, ora constituem escarpas de blocos falhados, como as serra do Mar, Mantiqueira e Espinhaço; ora escarpas de erosão como as serras Geral, Botucatu, Serrinha e Ibiapaba; ora escarpas de chapadas residuais como as serras Araripe, Tiracambu, Mangabeira; ora como grupamentos de *inselbergues* como Meruoca, Uruburetama, Baturitê etc.

Muitas das chamadas "serras" são, portanto, escarpas dissimétricas possuindo uma vertente com desnível abrupto, enquanto a outra encosta é uma superfície fracamente inclinada.

Outro fato que deve ser destacado é o aspecto do topo das serras, bem como, a continuidade das mesmas. Algumas apresentam o topo relativamente pouco acidentado, como por exemplo a serra do Mar e da Mantiqueira, que constituem velhas superfícies de erosão. Não se deve

pensar que elas possuem o topo com dentes e reentrâncias, isto é, picos e colos. Estes aspectos são encontrados em cadeias jovens. No relevo velho e desgastado do Brasil a parte elevada é de superfícies desgastadas e erodidas (IBGE, 1993, p. 392).

Além das serras, outras áreas do Brasil na qual podem ser identificadas como regiões de montanha são as chapadas. O dicionário geomorfológico do IBGE define chapada da seguinte forma:

Chapara é uma denominação usada no Brasil para grandes superfícies, por vezes horizontais, e a mais de 600 m de altitude, que aparecem na região Centro-Oeste do Brasil. Do ponto de vista geomorfológico, a chapada é, na realidade, um planalto sedimentar típico (IBGE, 1993, p. 90).

Nesse contexto, conhecendo o localização das principais serras e chapadas do Brasil será possível identificar importantes regiões de montanha do território nacional. A figura abaixo aponta as principais serras e chapadas brasileiras.



Fonte: Proposta do Caderno de Instrução EBCM, 2017, p.4-5

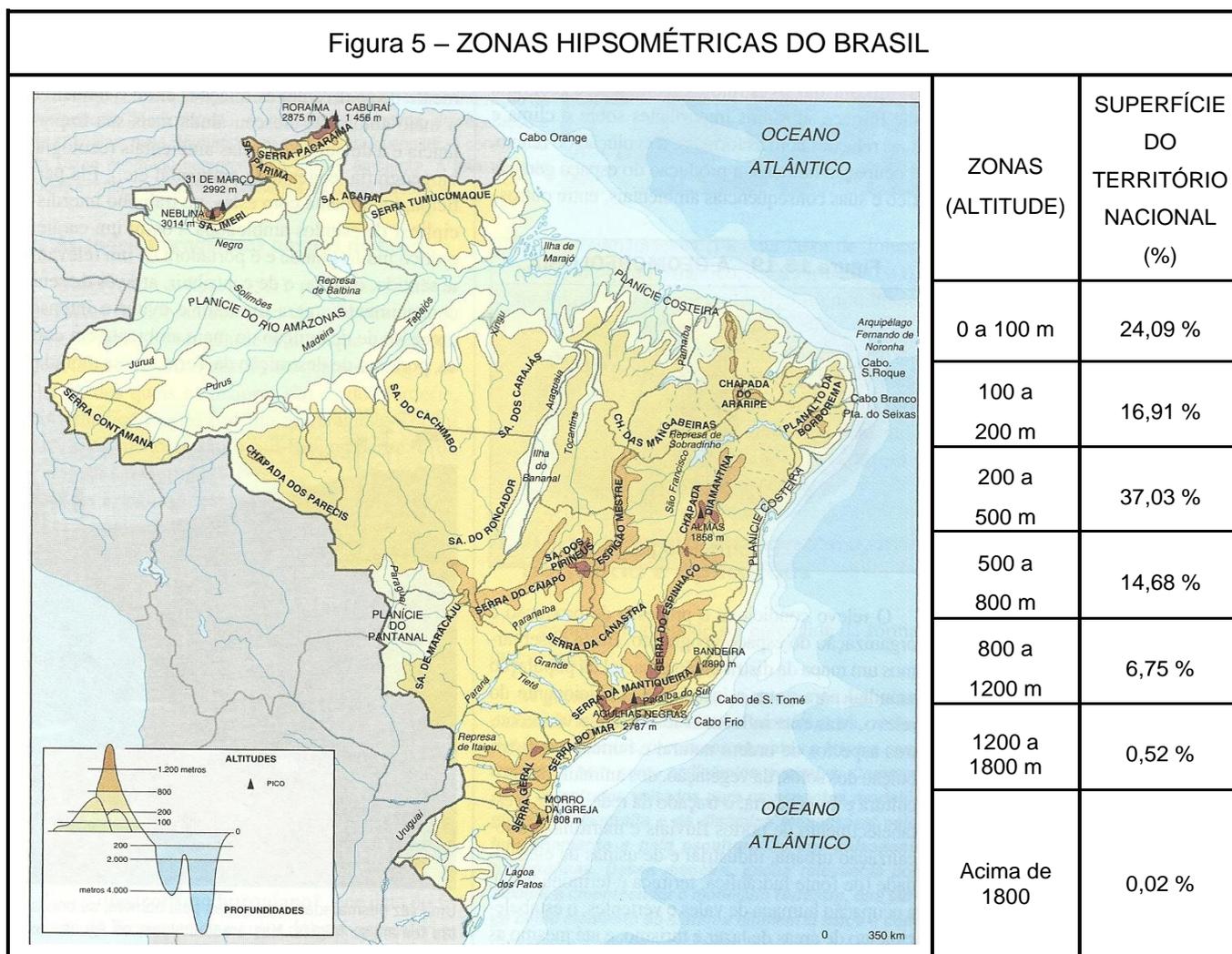
Conhecer a altitude das regiões do território nacional também possibilitará localizar as principais áreas de montanha do país. No entanto, antes é necessário entender o conceito de altitude, conforme dicionário geomorfológico do IBGE.

Altitude é a distância vertical de um ponto da superfície da terra em relação ao nível dos oceanos. No estudo descritivo do relevo de uma região, a altitude dos diversos pontos tem que ser considerada. É ela que registra nos mapas e fornece a noção a despeito do tipo de topografia existente, isto é, montanhas, planaltos, planícies e depressões. (IBGE, 1993, p.17).

“No contexto da medição de altitudes, o termo *Hipsometria* corresponde às medidas altimétricas. No caso do relevo, é a sua representação altimétrica através do uso de cores e curvas de nível.” (ADAS, 2002, p.253).

Observando-se as zonas hipsométricas da figura abaixo, é possível identificar as regiões de maiores altitudes do território nacional.

Figura 5 – ZONAS HIPSOMÉTRICAS DO BRASIL



Fonte: Melhem Adas e Sérgio Adas, Panorama Geográfico do Brasil, 2002, p.253

O Manual de Campanha EB 70 – MC – 10.228 – A Infantaria nas Operações traz a seguinte definição sobre as regiões de montanha do território nacional:

O território brasileiro possui áreas montanhosas em todas as suas regiões. Ao norte, destaca-se o planalto das Guianas; no sul, o planalto sul rio-grandense; no sudeste, as serras da Mantiqueira, do Mar e do Espinhaço; no nordeste, o planalto da Borborema; e no centro-oeste, o planalto Central brasileiro. O ambiente operacional de montanha é uma grande área geográfica, composta por formas e acidentes com considerável desnível em relação à área circunvizinha. Suas principais características são o terreno compartimentado, as encostas íngremes, as ravinas profundas, os paredões rochosos, os precipícios, os desfiladeiros e a precariedade de caminhos (BRASIL, 2018, p.6-9).

Colaborando com a assertiva citada acima, a proposta do Caderno de Instrução do Estágio Básico do Combatente de Montanha (EBCM) cita o seguinte:

Ambiente Operacional de Montanha é uma 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. Pelo conceito acima, podemos observar que, apesar de o Brasil não possuir elevadas altitudes, há em todas as suas regiões grandes extensões de superfície terrestre caracterizadas como área de operações em montanha, exigindo, conseqüentemente, especialistas habilitados. (BRASIL, 2017, p. 5-1).

Do exposto, percebe-se que apesar do Brasil não possuir grandes cadeias montanhosas como o Himalaia, os Alpes e os Pirineus, dada a sua formação geológica antiga, observa-se a presença de relevantes regiões de montanha no território nacional. Em todas essas regiões, é possível aplicar as técnicas do montanhismo inseridas num contexto militar.

### 3.2 PERCEPÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO SOBRE O MONTANHISMO MILITAR

Segundo a Política Nacional de Defesa (PND) (2016, p.12), garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial é um dos Objetivos Nacionais de Defesa (OND).

Nesse contexto, o MD 51-M-04 - Doutrina Militar de Defesa, define que o “Poder Militar Terrestre deve dispor de capacidade para cumprir, em **qualquer ambiente operacional terrestre**, operações básicas ofensivas e defensivas, operações complementares e operações com características especiais.” (BRASIL, 2007, p. 17) (grifo nosso).

Para colaborar com essa assertiva, remete-se também ao Catálogo de Capacidades do Exército:

No período de 1º a 31 de outubro de 2013, reuniram-se os representantes do Estado-Maior do Exército, Órgãos de Direção Setorial e Comandos Militares de Área, compondo uma equipe multidisciplinar de todas as áreas estratégicas do País, com o objetivo de mapear as capacidades militares terrestres e operativas do Exército, levando-se em consideração as áreas estratégicas do território nacional, o entorno estratégico e outras áreas de interesse. Ao final dos trabalhos, foi apresentada uma lista de capacidades que subsidiou o Centro de Doutrina do Exército na consolidação do conceito de planejamento baseado em capacidades e na definição das capacidades militares terrestres e operativas. A partir do nível político são determinadas que capacidades são requeridas à Força Terrestre (F Ter), denominadas Capacidades Militares Terrestres. Na sequência, são definidas as Capacidades Operativas necessárias às forças que serão empregadas - ou a cada Organização Militar - para que possam cumprir as tarefas e missões que lhes forem atribuídas. (BRASIL, 2013, p. 5)

Ainda segundo o Catálogo de Capacidades do Exército, dentro da Capacidade Militar Terrestre “Superioridade no Enfrentamento”, está contida a Capacidade Operativa “Combate Individual”, que é definida da seguinte forma: “ser capaz de permitir ao combatente terrestre sobrepujar o oponente, sobreviver, deslocar-se e combater **em todos os ambientes operacionais e sob quaisquer condições climáticas** (grifo nosso)” (BRASIL, 2013, p.9). Dessa forma, fica clara a importância para a F Ter em dispor de tropas aptas e devidamente capacitadas para operar em qualquer tipo de ambiente dentro do território nacional, incluindo as regiões de montanha.

Segundo o Manual de Campanha EB 70 – MC – 10.228 – A Infantaria nas Operações (BRASIL, 2018, p. 6-10), nas regiões de montanhas ocorrem variações de temperatura, pressão atmosférica, topografia, dificuldade nas comunicações e logística, o que exigem o emprego de tropas de Infantaria treinadas para o combate na montanha e dotadas de uniforme, armamento e equipamentos adequados.

A Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre (BRASIL, 2018, p. 1-1), orienta que a F Ter será empregada de forma progressiva nas crises e nos conflitos armados, considerando a brigada como módulo básico de emprego. Ademais, o anexo desse mesmo documento (p. b-8), que trata das vocações prioritárias de emprego da 4ª Bda Inf L (Mth), define que todas as Unidades dessa brigada devem realizar, anualmente, adestramento em ambiente de montanha, o que colabora com o grau de importância que a Instituição tem dado à capacitação das tropas para operar nesse tipo de ambiente.

### 3.3 A EVOLUÇÃO DO MONTANHISMO MILITAR NO BRASIL

Segundo Daflon e Queiroz, as primeiras atividades de montanhismo realizadas no Brasil ocorreram da seguinte forma:

A primeira manifestação de escalada no Brasil remonta ao início do século XIX e ocorreu na Urca, com a conquista do Pão de Açúcar. Embora exista a possibilidade, não há registros de ascensões anteriores. A primeira ascensão documentada foi em 1817. Existem algumas versões e contradições a respeito dessa primeira ascensão. A mais aceita é aquela na qual a inglesa Henrieta Carstiers teria subido pela face leste do Pão de Açúcar e fincado uma bandeira britânica em seu topo. Este acontecimento parece ter causado certa agitação na cidade do Rio de Janeiro, seja pelo cunho de audácia ou por despertar sentimentos nacionalistas nos colonizadores portugueses. Motivado por este sentimento, no dia seguinte, um soldado português teria subido e substituído a bandeira inglesa pela do seu país. Repetições desta ascensão foram realizadas nos anos posteriores [...]. Em agosto de 1888, alunos da Escola Militar subiram o Pão de Açúcar, hastearam a bandeira nacional e estenderam uma faixa verde com a palavra “salve” escrita em letras amarelas de oito metros. Todo esse esforço tinha como objetivo homenagear D Pedro II, que retornava da Europa após tratar-se de grave enfermidade. Este ato rendeu aos militares o comprimento pessoal do imperador (DAFLON e QUEIROZ, 2013, p. 20).

Conforme descrito acima, a escalada realizada pelos cadetes da Escola Militar na face leste do Pão de Açúcar em 1888 pode ter sido a primeira ascensão feita por militares brasileiros em território nacional.

O Exército Brasileiro teve sua primeira experiência com o montanhismo militar no período de 1944-1945, quando combateu na 2ª Guerra Mundial ao lado da 10ª Divisão de Montanha do Exército dos EUA contra as Forças do Eixo. Nesse período, algumas técnicas, táticas e procedimentos para o combate em montanha somaram-se às experiências dos militares brasileiros, que puderam voltar ao país e disseminar os primeiros conceitos militares sobre o combate nesse tipo de ambiente peculiar (MATHEUS, 2015. p. 11).

O Curso de Precursor Paraquedista do Exército Brasileiro foi criado em 1951. No currículo do curso constavam 16 horas de instrução de montanhismo que eram ministradas na região de Cascadura-RJ, Itatiaia-RJ e no interior do Batalhão Toneleiro da Marinha do Brasil. Trata-se do primeiro registro oficial encontrado sobre

instruções de montanhismo ministradas no âmbito do Exército Brasileiro (MATHEUS, 2015. p. 11).

O 1º Curso de Operações Especiais foi realizado em 1957. Nesse curso, constava a carga horária de 48 horas de montanhismo militar, que eram realizadas principalmente, nos Parque Nacionais do Itatiaia e da Serra do Orgãos e outras áreas de montanha do Rio de Janeiro como o Morro da Urca e a Pedra da Gávea. (MATHEUS, 2015. p. 12).

O Departamento de Instrução Especial (DIEsp) foi criado na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 1967. Havia o interesse em realizar um Estágio para os cadetes que abordasse técnicas do montanhismo. Dessa forma, nesse mesmo ano, os instrutores receberam instruções na região do Parque Nacional de Itatiaia, com o intuito de preparar um Estágio para o ano seguinte (MATHEUS, 2015. p. 12).

Segundo SPANER, 2018, em 1968, foi realizado o primeiro Estágio de Montanhismo para cadetes do 2º ano da AMAN na região do Parque Nacional de Itatiaia. Ressalta-se a participação de civis do Grupo Excursionista Agulhas Negras (GEAN), sediado em Resende-RJ, em apoio às primeiras instruções e nos primeiros reconhecimentos na região do Parque.

Em 1977, o Estado-Maior do Exército (EME) atribuiu à 4º Brigada de Infantaria, sediada em Belo Horizonte, a missão de desenvolver a doutrina de montanhismo militar no âmbito da Força. O então 11º Batalhão de Infantaria, sediado em São João Del-Rey-MG foi escolhido como a Unidade que iniciaria os trabalhos de estudo e experimentação doutrinária (MATHEUS, 2015, p. 12).

Em 1979, foi realizado o 1º Estágio de Montanhismo Militar no 11º Batalhão de Infantaria. Nesse período, já havia a concepção de que esse estágio somente capacitava a tropa a ultrapassar obstáculos em montanha previamente preparados, havendo a necessidade de criar especialidades para preencher as lacunas nas demais competências necessárias à uma operação militar em ambiente de montanha (NOLASCO, 2009, p. 14).

Em consequência, o 1º Estágio de Guia de Cordada foi realizado em 1981, também no 11º Batalhão de Infantaria, com duração de 2 semanas (NOLASCO, 2009, p.14). Esse estágio capacitava o militar a escalar e equipar vias em ambiente de montanha pelas quais passariam as tropas durante uma operação militar.

O 1º Estágio de Guia de Montanha foi realizado na mesma Unidade, com duração de 2 semanas, no ano de 1984 (NOLASCO, 2009, p.14). Esse estágio formava o militar apto a realizar os planejamentos e assessorar o comando nas operações em ambiente de montanha. Fechava-se assim o ciclo das competências necessárias à uma operação em montanha nível Unidade levantadas à época.

Em 1983, a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) confeccionou o Anteprojeto do Manual de Campanha Operações em Montanha (C31-72). No entanto, o documento nunca foi aprovado, permanecendo até os dias atuais, inexistente qualquer manual similar sobre o assunto (MATHEUS, 2015, p. 13).

Em 1985, a boina cinza foi instituída como símbolo do montanhismo militar, sendo utilizada somente pelos integrantes do 11º Batalhão de Infantaria. Em 1987, a região do Campo Escola de Montanhismo (CEMONTA) foi comprada pelo Exército Brasileiro, passando a ser o principal campo de instrução para a formação dos montanhistas militares no Brasil.

Em 1987, a Seção de Instrução de Montanhismo (SIM) foi criada no 11º Batalhão de Infantaria, sob a forma de um Núcleo de Subunidade Escola tipo "D". Essa Seção era composta por militares do próprio batalhão e possuidores dos estágios de Guia de Cordada e Guia de Montanha. A SIM foi incumbida de ministrar os estágios de montanhismo e desenvolver técnicas táticas e procedimentos em operações em montanha. Com a criação dessa Seção, percebeu-se elevado avanço nas TTP do montanhismo militar. No entanto, o desenvolvimento limitou-se às técnicas e táticas voltadas para a escalada e para a transposição de vias equipadas, havendo modesta evolução no desenvolvimento doutrinário quanto ao emprego do Batalhão de Infantaria em montanha e praticamente nenhum ganho doutrinário quanto ao emprego de uma Brigada nesse tipo de ambiente (NOLASCO, 2009, p.15).

Em 1992, o 11º Batalhão de Infantaria passou a ser designado 11º Batalhão de Infantaria de Montanha (11º BIMth). O EB cria, dessa forma, sua primeira Unidade de montanha (NOLASCO, 2009, p.15).

Em 1997, os estágios de Guia de Cordada e de Guia de Montanha passaram a ser designados, respectivamente, Cursos Básico e Avançado de Montanhismo. A duração dos cursos também foi aumentada para atender as novas competências

estipuladas para essas especialidades, atualizadas nesse período (NOLASCO, 2009, p.15).

Em 2008, foi aprovado o Programa Padrão do Estágio Básico do Combatente de Montanha (EBCM). Esse documento regula a condução do EBCM, garantindo a normatização dessa atividade no âmbito da Força (BRASIL, 2008).

Em 2009, foi aprovado o Programa Padrão de Adestramento Básico das OM de Infantaria de Montanha (PPA-Inf 05). Esse documento, ainda hoje, é a única publicação sobre operações em montanha que trata da Unidade de Infantaria nesse tipo de operação, sendo insuficiente para o planejamento e condução de exercícios nível U (BRASIL, 2009).

Em 2011, por meio da Portaria nº 186-EME, de 30 de novembro de 2011, a SIM foi extinta e em seu lugar foi criado o Centro de Instrução de Operações em Montanha (CIOpMth). Não houve alteração no Quadro de Claros do CIOpMth em relação à SIM, mantendo-se o mesmo efetivo e organização anterior. Conforme já observado por NOLASCO (2009), o efetivo da SIM já era visto como insuficiente para o cumprimento de todas as suas atribuições, ficando a pesquisa e o desenvolvimento doutrinário em segundo plano em face das demais atividades.

O cumprimento de todas as missões atribuídas à SIM, entretanto, não pode se realizar em sua plenitude, em razão do excessivo número de cursos e estágios conduzidos ao longo do Ano de Instrução - cerca de 22 (vinte e dois) - e da estrutura deficiente da Seção, carecendo de pessoal que pudesse voltar-se exclusivamente para a pesquisa, a experimentação e a formulação doutrinária (NOLASCO, 2009, p. 16).

Em 2013, a 4ª Bda Inf Mtz foi transformada em 4ª Bda Inf L (Mth) por meio da Portaria nº 142, de 13 de março de 2013. Nesse mesmo ano, foi criada a Seção de Doutrina e Lições Aprendidas (SDLA) da 4ª Bda Inf L (Mth), chefiada por um oficial QEMA da reserva, com o objetivo de gerenciar o desenvolvimento doutrinário das operações em montanha no âmbito dessa Grande Unidade. Essa seção promove, anualmente, simpósios sobre operações em montanha e vem buscando produzir documentos que contribuam com o desenvolvimento doutrinário desse tipo de operação.

Do exposto percebe-se que houve relevante avanço no desenvolvimento do montanhismo militar no âmbito dos escalões mais baixos. Principalmente no que diz respeito à técnica do montanhismo aplicada às atividades militares. Outras deficiências ainda se mantêm, como a falta de documentos doutrinários que sustentam as operações no nível Unidade e Grande Unidade, bem como em relação

ao emprego das demais Funções de Combate além de Movimento e Manobra. Dessa forma, cabem maiores estudos para o preenchimento dessas lacunas encontradas.

#### **4. A 4ª BRIGADA DE INFANTARIA LEVE (MONTANHA) E SUA CAPACIDADE DE OPERAR EM AMBIENTE DE MONTANHA**

##### **4.1 DOCTRINA**

Segundo Nolasco (2009, p.16), as considerações doutrinárias sobre as operações em montanha existentes até 2009 eram incipientes, resumindo-se em definir o ambiente e a apresentar as dificuldades encontradas em combater no ambiente de montanha.

Quanto ao emprego doutrinário da função Movimento e Manobra em montanha, pode-se afirmar que houve certo avanço em relação ao emprego de frações de infantaria nos níveis pelotão e companhia. Isso ocorreu graças ao aperfeiçoamento das TTP e da doutrina de emprego dessas frações, assuntos que sofrem a influência da Seção de Doutrina do CIOpMth. Já o emprego do Batalhão de Infantaria em ambiente de montanha ainda carece de mais estudos, principalmente, no diz respeito à logística da Unidade nesse tipo ambiente. Esse tipo de assunto pouco se trabalha na Seção de Doutrina do CIOpMth, tendo em vista a limitação funcional dos quadros que compõe essa seção. O emprego doutrinário da cavalaria em operações em montanha ainda não está consolidado, havendo a necessidade de realizar estudos nesse sentido. Um dos questionamentos doutrinários é a necessidade desta fração operar com elementos a pé. (NOLASCO, 2009).

As demais funções de combate da 4ª Bda Inf L (Mth) também carecem de estudos e aperfeiçoamentos quanto ao emprego doutrinário, havendo ainda muitos questionamentos para serem solucionados. O 4º GAC L (Mth) é dotado de Obuseiros 105 mm AR e há questionamentos acerca se este configura o melhor armamento para dotar essa unidade nas operações em montanha. Essa Grande Unidade não dispõe de Engenharia nem de Artilharia Antiaérea orgânicas, o que impossibilita que as Funções de Combate Movimento e Manobra, Proteção e Logística sejam exercidas em sua plenitude. A função de combate Comando e Controle carece de mais estudos para melhorar sua eficiência, principalmente em relação ao tipo de material que melhor se adequa às operações em montanha.

Quanto à logística, muito se discute sobre os meios mais adequados para a realização do suprimento nesse tipo de ambiente, no entanto, ainda não há produtos doutrinários que esclareçam esse questionamento. (NOLASCO, 2009).

A criação da SDLA da 4ª Bda Inf L (Mth), criada em 2014, pode contribuir com o desenvolvimento doutrinário das operações em montanha, no entanto, até o momento, nenhum documento foi aprovado.

Atualmente, ainda há pouca publicação doutrinária sobre operações em montanha. Assim, a situação observada por Nolasco em 2009 pouco mudou nos dias atuais.

A SDLA da 4ª Bda Inf L (Mth) está sediada junto ao comando dessa Grande Unidade em Juiz de Fora-MG. A Seção de Doutrina do CIOpMth está sediada juntamente ao 11º BIMth, em São João Del-Rey-MG. Nota-se que há pouco ou nenhum contato entre essas duas Seções. A relativa proximidade entre as cidades pode ser aproveitada para manter maior interação entre as duas Seções de Doutrina, o que poderia trazer dados relevantes para ambas.

Para fins militares, há uma classificação das montanhas, segundo suas características. A proposta do Caderno de Instrução do EBCM traz a seguinte classificação:

Quanto à altitude:

**a) Baixa montanha:** altitudes compreendidas entre 500 e 1500 metros onde as condições climáticas não afetam as operações militares e não há restrições para o emprego de tropa. Existência ainda de núcleos populacionais permanentes com zonas agropastoris; **b) Média montanha:** altitudes compreendidas entre 1500 e 2500 metros com pastos naturais e bosques, presença de neblina e nevoeiros, caminhos escassos, porém existem vias de ligação. Possibilidade de ocorrência de chuvas, geadas e frio intenso à noite, pobreza de recursos para subsistir devido à escassez de núcleos populacionais com produção de alimentos. Nesta altitude as unidades de montanha estão aptas a operar durante todo o ano e as tropas convencionais, devidamente instruídas, podem atuar excepcionalmente, sendo sua mobilidade prejudicada. **c) Alta montanha:** altitudes superiores a 2500 metros, de constituição rochosa e escassa vida vegetal. As condições de vida extremamente difíceis pelo agravamento das condições climáticas com temperaturas bastante baixas, rajadas de vento, chuvas torrenciais, geadas, granizo e, ocasionalmente, precipitação de neve nos pontos mais altos; Transitabilidade restrita, devido aos itinerários escassos e abruptos, limitando os efetivos e dimensões das operações militares com ausência de núcleos populacionais, existência de alguns abrigos de montanha e aconselhável o emprego de tropa aclimatada e adaptada à região montanhosa. (BRASIL, 2017, p. 5-2, 5-3).

Classificar uma região de montanha principalmente por sua altitude pode não ser o modelo mais realista, cabendo melhores estudos e atualizações no modelo utilizado pelo Exército Brasileiro atualmente.

O 11º BIMth é a primeira Unidade de montanha do Exército Brasileiro. Nessa Unidade também funciona o CIOpMth, responsável pela condução dos Cursos Básico e Avançado de Montanhismo. A Unidade realiza o adestramentos de suas Subunidades (SU) constantemente, aproveitando as atividades realizadas pelos cursos ministrados, estando assim, pouco à frente das demais Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth), no que diz respeito à adestramento em operações em montanha. No 11º BIMth estão concentrados grande parte do conhecimento, boas práticas e ensinamentos colhidos a respeito de operações em montanha. Atualmente, não existe nenhuma ferramenta ou meio de difusão que possibilite o compartilhamento desses conhecimentos com as demais Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth).

## 2 ORGANIZAÇÃO

Conforme a Base Doutrinária da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), essa Grande Unidade é composta pelas seguintes Unidades:

- Companhia de Comando da 4ª Bda Inf L (Mth) - Juiz de Fora-MG;
- 10º Batalhão de Infantaria Leve (Mth) - Juiz de Fora-MG;
- 11º Batalhão de Infantaria de Montanha - São João Del Rei-MG;
- 12º Batalhão de Infantaria Leve (Mth) - Belo Horizonte-MG;
- 32º Batalhão de Infantaria Leve (Mth) - Petrópolis-RJ;
- 4º Grupo de Artilharia de Campanha Leve (Mth) - Juiz de Fora – MG;
- 17º Batalhão Logístico Leve - Juiz de Fora – MG;
- 4º Esquadrão de Cavalaria Mecanizado - Santos Dumont – MG;
- 4ª Companhia de Comunicações Leve (Mth) - Belo Horizonte – MG; e
- 35º Pelotão de Polícia do Exército - Juiz de Fora – MG.

Apesar de previsto na Base Doutrinária da 4ª Bda Inf L (Mth), percebe-se que essa Grande Unidade não dispõe de Artilharia Antiaérea nem de Engenharia orgânicas. Dessa forma, em caso de emprego real dessa brigada ou de um módulo desta em ambiente de montanha, será necessário o apoio de elementos de outra Grande Unidade.

No entanto, ambientes especiais exigem meios, técnicas e pessoal especializado para que a capacidade desejada seja exercida em sua plenitude. Assim, uma tropa em reforço ou apoiando elementos da 4ª Bda Inf L (Mth) em operações em montanha que não disponha de meios adequados e pessoal

especializado terá sérias dificuldades em exercer suas tarefas, prejudicando ou até mesmo comprometendo a função de combate a qual está inserida.

#### 4.3 ADESTRAMENTO

O Programa de Adestramento Básico das unidades de Infantaria de Montanha (PPA - Inf / 5) foi publicado em 2009 e encontra-se em vigor. Conforme consta no próprio documento, sua finalidade é “orientar o adestramento básico das frações, subunidades e unidades de infantaria de montanha para capacitá-las ao emprego em operações de combate.” (BRASIL, 2009).

Não há nenhuma outra publicação que regule o adestramento das demais Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth). Dessa forma, essas Unidades, quando realizam qualquer exercício no terreno de montanha, baseiam-se nos documentos convencionais existentes, realizando adaptações para o ambiente de montanha.

A Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre (BRASIL, 2018, p. B-8), prevê em seu anexo que trata das vocações prioritárias de emprego da 4ª Bda Inf L (Mth), que todas as Unidades dessa brigada devem realizar, anualmente, o adestramento em ambiente de montanha. No entanto, como já foi citado, somente os batalhões de infantaria possuem algum documento que regule essa fase. Assim, o adestramento das demais Unidades fica prejudicado, dificultando a obtenção da capacidade plena da 4ª Bda Inf L (Mth) para operar em ambiente de montanha.

A Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre define as Forças de Emprego Estratégico do Exército Brasileiro. Trata-se de “Forças com poder de combate que possibilitem, nas situações de crise/conflito armado, o desequilíbrio estratégico, por meio da dissuasão e da ofensiva. **Estarão aptas a atuar em qualquer parte do território nacional** e em outras áreas de interesse estratégico do Estado Brasileiro (BRASIL, 2018, p.2-5) (grifo nosso). Dessa forma, essas Forças devem estar aptas a operar em todos os ambientes do território nacional, incluindo as regiões de montanha do país ou das áreas de interesse estratégico do Estado Brasileiro.

A Brigada de Infantaria Paraquedista e a 12ª Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel) fazem parte da Força de Emprego Estratégico Nacional. O Comando de Operações Especiais constitui um dos módulos especializados (BRASIL, 2018, p.2-6). Essas Grandes Unidades são exemplos de tropas que podem atuar em ambiente de montanha, conforme citado no parágrafo anterior. Em consequência, todas essas

tropas realizam, anualmente, o EBCM e buscam manter constante adestramento para operar nesse tipo de ambiente. No entanto, para que essas tropas possam ter plena capacidade de operar em montanha, será necessário o apoio de pessoal e material especializado para preparar os obstáculos naturais que serão ultrapassados durante a operação. Atualmente, no âmbito do Exército Brasileiro, a única tropa apta a realizar esse apoio é o Pelotão de Reconhecimento (Pel Rec) orgânico do Batalhão de Infantaria de Montanha (BIMth) ou do Batalhão de Infantaria Leve (Mth).

#### 4.4 MATERIAL

Segundo o Manual de Campanha EB 70 – MC – 10.228 – A Infantaria nas Operações, “As variações de temperatura, pressão atmosférica, topografia, dificuldade nas comunicações e logística, exigem o emprego de tropas de Infantaria treinadas para o combate na montanha e dotadas de uniforme, armamento e equipamento adequados” (BRASIL, 2018, p.6-10).

Atualmente, não está previsto no Regulamento de Uniformes do Exército (RUE) nenhum tipo de calçado especial para as atividades em montanha. Para atender as necessidades da atividade, é prática comum improvisar junto ao comércio local a substituição de parte do solado do coturno por borracha dura e aderente. No entanto, essa prática tornou-se obsoleta para os dias atuais tendo em vista já existir no mercado nacional calçados que atendem melhor às exigências para esse tipo de atividade. Além disso, soma-se o fato do coturno extraleve, modelo disponibilizado pela cadeia de suprimento atualmente, não permitir a improvisação citada, pois a sola macia desse tipo de calçado não suporta que outra sola mais rígida seja colada, soltando facilmente durante marchas e escaladas.

As intempéries do ambiente de montanha exigem abrigos adequados. Abrigos de proteção que sejam impermeáveis e respiráveis são imprescindíveis para a proteção individual do militar. Uma nova japonsa já está prevista no RUE, que poderá preencher essa lacuna.

As características desse ambiente afetam a mobilidade, dificultando o emprego de grandes efetivos (BRASIL, 2018). Para reduzir essa limitação das tropas de montanha, fazem-se necessários armamentos e equipamentos leves e eficientes. O armamento e o equipamento utilizados pelas tropas de montanha atualmente não possuem nenhuma característica que os diferem do disponível para tropas convencionais.

Os meios disponíveis no âmbito da 4ª Bda Inf L (Mth) podem não os mais adequados. O tipo de carro empregado pela cavalaria, o armamento orgânico da artilharia de campanha, os meios de comunicações disponíveis e as viaturas de transporte logístico são os mesmos existentes em uma brigada de Infantaria Motorizada, cabendo a dúvida se são os meios mais adequados para operações em montanha ou se necessitam ser substituídos ou complementados por outros.

#### 4.5 EDUCAÇÃO

Para possibilitar o correto emprego de tropas em ambientes de montanha, o Exército Brasileiro criou cursos e estágios nessa área.

O Estágio Básico do Combatente de Montanha (EBCM) é regulado pelo Programa-Padrão de Instrução (PPE), aprovado em 2008. Esse Estágio visa “capacitar militares das Forças Armadas, Forças Auxiliares, militares de Nações Amigas e outras organizações no desempenho de funções de Escalador Militar, capacitando-os a operar em ambiente operacional de baixa e média montanha, e a ultrapassar obstáculos verticais e horizontais em vias equipadas por um especialista” (BRASIL, 2008). A formação do escalador militar tem atendido adequadamente às necessidades da 4ª Bda Inf L (Mth).

O segundo nível de habilitação no montanhismo militar é obtido por meio do Curso Básico de Montanhismo (CBM). “O concludente do Curso Básico de Montanhismo está habilitado à ocupação de cargos e ao desempenho de funções de Guia de Cordada, capacitando-o a, como integrante de uma cordada, realizar escalada livre até o V grau de dificuldade e escalada artificial até o nível A2+, conforme o Sistema Brasileiro de Graduação; equipar rotas e conduzir a passagem de tropa por meio de ascensões ou descensões por obstáculos verticais e transposição de obstáculos horizontais; realizar atividades de resgate em montanha; e realizar autorresgates durante uma escalada em cordada e durante a transposição de vias equipadas” (BRASIL, 2014). Atualmente, ocorrem dois CBM por ano com cerca de 40 (quarenta) alunos em cada curso. A quantidade de vagas dos cursos é suficiente para mobiliar os claros previstos da 4ª Bda Inf L (Mth), desde que a prioridade de destinação seja para essa Grande Unidade.

O nível mais alto de habilitação no montanhismo militar é obtido por meio do Curso Avançado de Montanhismo (CAM). “O concludente do Curso Avançado de Montanhismo está habilitado à ocupação de cargos e ao desempenho de funções de

Guia de Montanha, capacitando-os a infiltrar em terreno de média montanha, transpor obstáculos naturais, reconhecer e guiar tropa de qualquer natureza; conforme a esfera de atribuições de seu posto, planejar e conduzir operações de reconhecimento e/ou combate, ações de busca e salvamento e prestar o assessoramento ao Comando para qualquer tipo de operação neste ambiente peculiar” (BRASIL, 2014). Atualmente, ocorre um CAM por ano com cerca de 30 (trinta) alunos em cada curso. A quantidade de vagas disponibilizada para o curso é suficiente para mobiliar os claros previstos da 4ª Bda Inf L (Mth). No entanto, nota-se que faltam voluntários para realizar o curso, de forma que tem sido comum iniciar o CAM com menos de 10 (dez) alunos.

#### 4.6 PESSOAL

A falta de pessoal especializado ocupando os claros previstos das Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth) é relevante questão que pode afetar a capacidade dessa Grande Unidade. Atualmente, há dificuldades em preencher todos os claros previstos para o Guia de Cordada nas Unidades de Infantaria, tendo em vista a falta de militares habilitados. A definição de quais claros devem ser preenchidos por Guias de Cordada das demais Unidades da brigada ainda não está consolidada, faltando finalizar ajustes doutrinários.

Em relação aos claros previstos para o Guia de Montanha a situação é ainda pior. Atualmente, há grandes dificuldades em preencher todos os claros previstos para essa especialidade nas Unidades de Infantaria da 4ª Bda Inf L (Mth), tendo em vista a falta de militares habilitados. A definição de quais claros devem ser preenchidos por Guias de Montanha das demais Unidades da brigada ainda não está consolidada, faltando ainda finalizar os ajustes doutrinários.

Algumas causas podem estar contribuindo com essa situação: falta de prioridade para os militares da 4ª Bda Inf L (Mth) por ocasião da distribuição das vagas dos cursos ou falta de militares voluntários nas Unidades são alguns exemplos. Trata-se de uma questão que merece estudo mais aprofundado para identificação das causas dessa deficiência e, se possível, correção para melhor atender as demandas de pessoal dessa Grande Unidade.

#### 4.7 INFRAESTRUTURA

A Infraestrutura relacionada à capacidade da 4ª Bda Inf L (Mth) em combater em terreno montanhoso engloba todas às áreas das Unidades e do Estabelecimento e Ensino responsável pela formação dos especialistas em montanha. O presente estudo buscou se ater somente à estruturas disponíveis para a formação dos diversos especialistas no CIOpMth/11º BIMth e nas Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth) que conduzem o EBCM.

Segundo Nolasco (2009), em 1987, a Seção de Instrução de Montanhismo (SIM) foi criada no 11º Batalhão de Infantaria, sob a forma de um Núcleo de Subunidade Escola tipo “D”. Essa Seção era composta por militares do próprio batalhão e possuidores dos estágios de Guia de Cordada e Guia de Montanha.

Posteriormente, em 2011, por meio da PORTARIA Nº 186-EME, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2011, a SIM foi extinta e em seu lugar foi criado o Centro de Instrução de Operações em Montanha (CIOpMth).

Desde a criação da SIM em 1987, passando pela criação do CIOpMth, não se observa grandes mudanças em relação à infraestrutura disponível para esse Estabelecimento de Ensino. Percebe-se que, dentre todas as SU do 11º BIMth, o CIOpMth é o único que não dispõe de um pavilhão, ocupando praticamente a mesma área que ocupava por ocasião da criação da SIM. Houve reformas e melhoramentos das estruturas ao longo dos anos que mitigaram as necessidades, no entanto, conforme observou Nolasco em 2009, descrito abaixo, uma melhor estrutura deve ser criada.

Considerando as atribuições sob encargo da SIM /11º BI Mth e a importância que guarda cada uma delas para o pleno atendimento das metas a alcançar elencadas na END, verifica-se que aquela estrutura encontra-se subdimensionada para atingir na plenitude tais objetivos. Tendo em conta, ainda, a relevância atribuída ao desenvolvimento da doutrina aplicada às operações em montanha, reforçada pela transformação da 4ª Bda Inf Mtz em 4ª Bda Inf Mth, considera-se imperiosa a implementação de uma estrutura mais adequada e compatível com a importância atribuída a essa nova Grande Unidade operacional (NOLASCO, 2009, p.25).

As Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth) que atualmente formam o Escalador Militar são o 10º BIL(Mth), o 11º BIMth, o 12º BIL(Mth) e o 32º BIL (Mth). Todas essas Unidades dispõem de salas de instrução, Pista de Treinamento de Montanhismo (PTM) e campo de instrução em ambiente de montanha com infraestrutura básica

para a formação de seus escaladores militares. Dessa forma, pode-se afirmar que todas possuem Infraestruturas que atendem as necessidades didáticas para a formação de seus montanhistas militares, não havendo necessidade de grandes obras.

## **5. A OTAN E O MONTANHISMO MILITAR**

### **5.1 O CENTRO DE EXCELÊNCIA DE COMBATE EM MONTANHA DA OTAN**

Dentre os países integrantes da OTAN, destacam-se como possuidores de tropas de montanha de relevante expressão: EUA, França, Espanha, Itália e Alemanha.

Recentemente, foi criado o Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN, sediado na Eslovênia, com o objetivo de desenvolver a doutrina militar nesse tipo de ambiente e de padronizar procedimentos. Tal fato foi motivado pela necessidade de aumentar a interoperabilidade entre as tropas dos países integrantes para operações em montanha.

A página virtual do centro traz os detalhes sobre sua criação e finalidade:

O Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN (MW COE) é uma entidade patrocinada multinacionalmente, que oferece conhecimentos e experiências reconhecidos em benefício da Aliança, especialmente em apoio aos seus esforços de transformação. O MW COE da OTAN não faz parte da Estrutura de Comando da OTAN (NCS), mas faz parte do quadro mais amplo que apoia os Arranjos de Comando da OTAN (NCA). Localizado em Poljče, uma pequena aldeia na região de Gorenjska, Eslovênia, o MW COE é uma instituição militar internacional acreditada pela OTAN que oferece oportunidades para melhorar a educação e formação, para melhorar a interoperabilidade e capacidades, para ajudar no desenvolvimento de doutrina e / ou para testar e validar conceitos através da experimentação em guerras de montanha. O MW COE da OTAN não duplicará recursos, nem terminará com capacidades que já existem na OTAN. Um dos propósitos obrigatórios do MW COE da OTAN é fornecer melhorias tangíveis às capacidades da OTAN, agregando valor. As atividades do MW COE devem ser consistentes com os esforços da OTAN.

O estabelecimento do MW COE da OTAN contribui para a transformação e adaptação das capacidades da Aliança, que permitem às suas forças operar melhor no ambiente montanhoso. O MW COE da OTAN incorpora um núcleo profissional que assegurará e desenvolverá o conhecimento do assunto para atender aos requisitos da doutrina da guerra em montanha e desenvolvimento de conceitos. Isso aumentará a capacidade de indivíduos e unidades militares de se engajarem em guerras em montanha, bem como a interoperabilidade da Aliança para operar em ambiente montanhoso. O MW COE da OTAN representa o núcleo com as habilidades profissionais necessárias para desenvolver treinamento padronizado. Está organizado de forma a permitir o funcionamento de três pilares: desenvolvimento de conceitos, experimentação e lições aprendidas; educação e treinamento;

doutrina e padronização. O campo da guerra em montanhas está atualmente coberto por vários órgãos da OTAN; portanto, uma das primeiras tarefas assumidas pelo MW COE da OTAN será sintetizar os conteúdos existentes e verificar o seu cumprimento mútuo. Em consonância com os interesses dos países participantes expressos no Comitê Diretivo, o MW COE da OTAN irá realizar atividades aprovadas, tais como o desenvolvimento de conceitos, doutrinas, lições aprendidas e educação e formação em linha com as normas da OTAN, contribuindo assim para o aumento de interoperabilidade e desenvolvimento da Aliança no campo da guerra em montanhas. (MW COE OTAN, disponível em <http://www.mwcoe.org/about-us/> acessado em 24/03/2019 - Tradução nossa)

O Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN (MW COE) gera relatórios e documentos com importantes ensinamentos e lições aprendidas, baseados em experiências reais das tropas dos países integrantes da OTAN. Esses documentos podem constituir relevante fonte de consulta para o estudo e aperfeiçoamento doutrinário das tropas de montanha do Exército Brasileiro.

## 5.2 PRINCIPAIS MODELOS E LIÇÕES APRENDIDAS

### 5.2.1 QUANTO À DOCTRINA

No Seminário de Planejamento de Operações em Montanha ocorrido no Centro de Excelência Combate em Montanha da OTAN (MW COE), na Eslovênia, em 2017, foi reforçada a importância para um Exército em dispor da capacidade de operar nesse tipo de ambiente. No contexto dos conflitos modernos, nos quais as batalhas no amplo espectro dos conflitos contam cada vez mais com atores não estatais, o ambiente montanhoso pode ser utilizado por forças irregulares como regiões de apoio e áreas de homizio, conforme se observa no texto abaixo, retirado do Relatório do Seminário citado acima:

À luz das tendências atuais da situação de segurança global, **deve ser dada maior ênfase à guerra em montanha**. Água, suprimento de eletricidade, túneis e pontos de comunicação em grandes altitudes devem estar devidamente protegidos. As montanhas são muitas vezes áreas seguras, propensas às atividades de insurgentes, permitindo que aos rebeldes e outros grupos militantes se esconder, recuperar, treinar e suprir a si próprios. (Relatório Funções de Combate em Montanha - Seminário de Planejamento, MW COE OTAN, 2017, p.06). (Tradução e grifo nosso).

O reconhecimento em montanha é de extrema importância para a segurança das operações. Um comboio se deslocando pode ser um alvo altamente compensador para pequenos grupos de insurgentes bem abrigados em terreno montanhoso. Por isso, se faz necessário esclarecer a situação à frente e nos flancos durante operações de risco realizadas em montanha. No entanto, considerando a dificuldade em cobrir grandes setores em montanha por viatura ou a pé, o uso de

meios aéreos como helicópteros, aviões ou até mesmo Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) podem possibilitar a realização de reconhecimentos e vigilâncias em largas faixas de terreno montanhoso, obtendo grande vantagem, conforme apontado pelo trecho abaixo:

O reconhecimento também deve ser estendido aos vales adjacentes e contíguos, a fim de identificar emboscadas. A necessidade de reconhecimento em profundidade do setor é maior do que em terrenos planos, devido ao limitado setor de observação e movimento. O reconhecimento aéreo é frequentemente o único método para coletar inteligência em profundidade no setor em terrenos montanhosos. (Relatório Funções de Combate em Montanha - Seminário de Planejamento, MW COE OTAN, 2017, p.10). (Tradução nossa).

Em relação ao apoio de fogo em montanha, “as condições do terreno nos vales geralmente limitam o apoio aéreo próximo às unidades avançadas. Portanto, o apoio aéreo próximo (CAS) precisa ser planejado muito cuidadosamente. O uso extensivo de helicópteros de ataque pode preencher a lacuna”. (MW COE OTAN, 2017, p.11 – tradução nossa). Dessa forma, percebe-se a importância no uso de helicópteros de combate em terreno montanhoso para amenizar a deficiência do Ap F Ae. No entanto, cabe lembrar das limitações em relações às condições climáticas no emprego de helicópteros em ambiente de montanha.

A Escola Militar de Montanha e Operações Especiais (EMMOE), do Exército Espanhol, possui em sua organização uma Seção de Doutrina comandada por um oficial superior, com especialização e experiência no montanhismo militar daquele país. Baseado em experiência própria, adquirida por ocasião da participação no 71º Curso de Montanha (2015-2016) do Exército Espanhol, pude perceber que essa seção acompanha várias atividades do curso e realiza uma série de experimentações doutrinárias aproveitando as atividades realizadas nos cursos. Os resultados dessas experimentações são divulgados para os alunos e para as diversas Unidades de montanha do Exército Espanhol. Esse procedimento coopera com a evolução doutrinária das operações em montanha e mantém as Unidades em constante atualização.

A Revista LAND POWER, do MW COE OTAN, publicou no ano de 2016, um artigo com o Título “A Classificação Global das Montanhas” no qual o LTC Martin Seeborger (DEU), relata que existem muitas diferenças entre as áreas de montanha das regiões do mundo, variando muito de um local para outro. Dessa forma, é extremamente complexo criar uma classificação militar das montanhas que seja precisa. No entanto, o autor sugere que uma classificação baseada em fatores tais

como altitude, relevo, clima e efeitos sobre o movimento e a sobrevivência poderia constituir um conceito mais realista que o utilizado atualmente por diversos países do mundo, baseado principalmente na altitude. (MW COE OTAN, 2016, p. 23). O autor sugere uma tabela com a seguinte classificação:

Quadro 1 – Classificação de áreas de montanha, segundo Martin Seeborger

-	Definição	Altitude	Relevo	Clima	Efeitos no movimento e sobrevivência	Especialização
CI 1	Baixa Montanha	0 a 2.500 m	- Terreno alto aberto, fácil inclinação até 30°	- Sem eventos extremos	- Moderado efeito da altitude - Difícil movimento e transposição - Difícil de sobreviver - Difícil de apoiar	Unidades de Infantaria com treinamento e equipamento básico
CI 2			- Montanhas até 600 m de altura relativa, vales profundos e desfiladeiros, inclinação até 50°	- Alguma neve e geleiras - Inverno rigoroso - Pouca vegetação	- Moderado efeito da altitude - Difícil movimento e transposição - Difícil de sobreviver - Difícil de apoiar	Unidades especializadas com treinamento especial em movimento e combate em montanha
CI 3	Alta Montanha	0 a 5.500 m	- Montanhas até 600 m de altura relativa, vales profundos e desfiladeiros, inclinação até 50°	- Terreno seco, rochoso, neve e geleira em grandes altitudes, - Vegetação pouca ou inexistente	- Significante efeito da altitude - Movimento com técnicas especiais - Transporte muito limitado - Muito difícil de sobreviver e apoiar	
CI 4			- Montanhas com mais de 600 m de altura relativa, vales profundos e desfiladeiros, inclinação superior a 50 °	- Terreno rochoso e íngreme - Neve permanente, muitas geleiras, baixa temperatura, - Sem vegetação	- Significante efeito da altitude - Movimento com técnicas especiais - Transporte muito limitado - Muito difícil de sobreviver e apoiar	
CI 5	Alta Montanha Extrema	Maior que 5.500 m	- Montanhas com mais de 600 m de altura relativa, vales profundos e desfiladeiros, inclinação superior a 50 °	- Terreno rochoso e íngreme - Neve permanente, muitas geleiras, baixa temperatura, - Sem vegetação	- Extremo efeito da altitude (muito tempo para aclimatar e pouco tempo de permanência) - Extrema exigência no movimento - Dificuldade extrema para sobreviver e apoiar	Forças Especiais e Tropas Especiais de Montanha

	Efeito baixo
	Efeito alto
	Efeito extremo

Fonte: Revista Land Power (MW COE OTAN, 2017, p.17) (Tradução nossa)

## 5.2.2 QUANTO À ORGANIZAÇÃO

Em relação à organização, uma diferença das tropas de Montanha do Brasil em relação à Espanha, França e Itália, é que nesses países há uma SU de especialistas em montanha, subordinada diretamente à Grande Unidade, cujos integrantes estão no mais alto nível da especialidade em montanha. Essa SU, normalmente opera em prol da Brigada, porém, em determinadas situações, pode reforçar Unidades de montanha ou tropas de outras natureza operando em ambiente de montanha.

Conforme o Manual do Exército Espanhol OR4-109 – Companhia de Esquiadores – Escaladores (ESPANHA, 1994), essa SU, no Exército Espanhol, é constituída por 3 (três) Pelotões de Reconhecimento e um Pelotão de Apoio dotado de armas de apoio de fogo. As principais missões dessa SU são:

- Participar de qualquer tipo de operações em proveito da Grande Unidade;
- Realizar reconhecimentos em toda Z Aç da Grande Unidade;
- Vigiar espaços vazios entre posições e em áreas passivas;
- Compor forças de segurança da Grande Unidade;
- Realizar ações de combate em benefício da Grande Unidade;
- Realizar operações helitransportada;
- Estabelecer a segurança de Zonas de desembarque aeromóvel;
- Participar de operações contra Forças Irregulares;
- Executar ações ofensivas e limitadas em terreno inimigo, principalmente por meio da surpresa;
- Facilitar o movimento de tropas em terreno montanhoso, podendo reforçar Unidades de Montanha ou tropas de outra natureza; e
- Ocupar pontos importantes do terreno a fim de desenvolver atividades que contribuam com a manobra da Grande Unidade.

Observa-se que essa SU de especialistas agrega à Grande Unidade capacidade adicional para obter informações e operar em ambiente de montanha. Dessa forma, constitui-se importante recurso para as operações militares nesse tipo de terreno.

### 5.2.3 QUANTO AO ADESTRAMENTO

O ambiente montanhoso requer habilidades físicas específicas do pessoal, bem como treinamento adicional especializado em montanhismo para todo o pessoal de infantaria, do nível mais baixo ao nível de especialistas (MW COE OTAN, 2017, p.14). Esse trecho do Relatório do MW COE deixa clara a importância do adestramento de tropas de montanha, em todos os níveis, para manter a capacidade de operar nesse tipo de ambiente.

O manual do Exército Espanhol “*Combate em Montaña Y Zonas de Clima frio / PD4-009*” destaca a atual importância em possuir tropas adestradas para operar neste tipo de ambiente:

Em épocas não muito distantes, existiram correntes de pensamento militar que previam o desaparecimento do combate em montanha alegando que estas zonas, de difícil acesso e poucas vias de comunicação não se consideravam importantes nem influenciavam nos conflitos atuais. A realidade desmentiu essa hipótese e as zonas de montanhas se converteram, em muitas ocasiões, em zonas chaves, especialmente nos conflitos de caráter assimétrico, pois é o terreno ideal para ser a base e o santuário onde os insurgentes se refugiam e desde onde podem lançar seus ataques. Os conflitos atuais confirmam isso, e de suas lições aprendidas se extrai a conclusão de que para atuar em zonas montanhosas é necessária a adoção de procedimentos e execução de instrução e adestramento específicos. (ESPANHA, 2014, p. 11) (tradução nossa).

As marchas em montanha constituem importantes atividades de adestramento para operações nesse tipo de ambiente. Além de contribuírem no desenvolvimento dos conteúdos atitudinais desejáveis ao combatente de montanha, desenvolvem notável condicionamento físico no militar. No intuito de padronizar o nível de cada marcha realizada durante o adestramento das Unidades de Montanha, o Exército Espanhol descreve as marchas a serem realizadas tendo como parâmetros a distância percorrida, o desnível acumulado positivo ou negativo e o tempo da atividade, esse último, determinado conforme uma tabela. Assim, é possível que unidades distintas realizem marchas em locais distintos com o desgaste físico bastante homogêneo. Trata-se de parâmetros mais confiáveis para mensurar as exigências de uma marcha em montanha. No Brasil, as marchas em montanha definidas nos programas de instrução e adestramento são descritas apenas utilizando o parâmetro tempo, dando margem para que Unidades distintas realizem a mesma marcha prevista, com desgastes totalmente diferentes.

Segundo o Exército Espanhol, disponível em <http://www.ejercito.mde.es/unidades/Huesca/emmoie/GMAM/index.html>, acessado em 14 de outubro de 2019, essa instituição possui, desde 1985, um Grupo Militar de Alta Montanha (GMAM), com sede na Escola Militar de Montanha e Operações Especiais (EMMOE). Esse grupo possui constituição variável e provisória sendo integrado por oficiais e praças da própria escola e de importantes unidades de montanha do país. O GMAM se reuni anualmente e passa alguns meses treinando e realizando importantes ascensões em montanhas conhecidas internacionalmente. Essa prática tem a finalidade de projetar o nome do montanhismo militar espanhol e de possibilitar o autoaperfeiçoamento técnico dos militares integrantes, elevando o nível técnico das tropas de montanha do Exército Espanhol.

Baseado em experiência própria, adquirida por ocasião da participação no 71º Curso de Montanha (2015-2016) do Exército Espanhol, pude perceber algumas boas práticas executadas pelas tropas de montanha desse Exército durante seu adestramento: a precisão das armas de tiro tenso em ambiente de montanha é afetada pela diferença de altura entre o atirador e o alvo. Disparar em alvos abaixo ou acima do nível em que se encontra o atirador exigirá uma compensação na pontaria para que o alvo seja atingido. Essa compensação será variável conforme a distância e o armamento utilizado, o que somente poderá ser obtido por meio de constante adestramento; o deslocamento de tropas em montanha tem peculiaridades distintas daquelas estabelecidas em nossos manuais para terreno convencional. O deslocamento por cristas topográficas será possibilitado nos locais onde as pedras na crista possuem altura superior à do homem, o que impede a projeção da silhueta dos militares no horizonte; procedimentos como a ocupação de um alto guardado por uma fração deve obedecer a certos aspectos do terreno. Os grandes blocos de pedras devem ser aproveitados para ocupar suas bordas e não criar uma silhueta de forma regular no terreno montanhoso, como ocorre com os dispositivos circulares convencionais, facilmente identificados em terreno pedregoso por meio de observação aérea; a construção de abrigos defensivos como tocas e espaldões é distinta do ambiente convencional. Muitas vezes não será possível cavar em ambiente de montanha, sendo necessário empilhar pedras para que um abrigo seja construído.

Todas essas situações citadas acima constituem ensinamentos de TTP que somente foram obtidos por meio de adestramento constante da tropa em ambiente de montanha.

#### 5.2.4 QUANTO AO MATERIAL

Preocupados com a questão do uniforme das tropas de montanha, a publicação Anual MW COE OTAN publicou o seguinte projeto:

Projeto de uniforme para Operações em Montanha.

O uso adequado de um uniforme de combate para guerra em montanha (MW BDU) permite que os soldados de montanha se movam e lutem em terreno montanhoso. O BDU MW deve conter uma combinação eficaz de camadas, com o objetivo de proteger soldados em diferentes condições climáticas, melhorando assim a mobilidade e a capacidade de sobrevivência de unidades de montanha. O projeto será limitado à determinação de camadas MW BDU que serão adequadas para atividades em ambiente montanhoso. O projeto também determinará regras e regulamentos, como e quando combinar determinadas camadas de MW BDU, dependendo da época do ano e características geográficas do local. O projeto incluirá testes de kits de MW BDU que serão oferecidos e sugeridos por diferentes fabricantes. O primeiro experimento se concentrou no teste de materiais de roupas íntimas, incluindo peso, características de isolamento térmico, características de transferência de umidade e tempo de secagem. (MW COE OTAN, 2017, p. 16) (tradução nossa)

O Exército Espanhol publicou o documento chamado “*Tendencias segun especialidades – Montaña*” em 2017. Esse documento apresenta lições aprendidas por países membros da OTAN que podem caracterizar evoluções para o montanhismo militar espanhol. Nesse sentido, no assunto “Meios de transportes especiais para emprego em ambientes montanhosos e de clima frio” o novo veículo tipo quadriciclo, modelo *Quad ATV Grizzly 450*, fabricado pela Yamaha, foi citado da seguinte forma:

A grande novidade será a introdução do *Quad ATV (all-terrain vehicle* – veículo todo terreno), que já está sendo usado pelas Forças de OE da Marinha alemã e já demonstrou ser um veículo de excelentes qualidades. O *Yamaha, Grizzly 450* aumenta a mobilidade tática em terreno de difícil acesso, tipo alpino, inclusive terrenos nevados. Isso permite uma maior rapidez de intervenção e ser mais eficaz, por exemplo, em trabalhos de resgate. Seu emprego como veículo de transporte permite também aliviar o peso de dotação do pessoal. A alta mobilidade tática do *Quad ATV* permite também o rápido deslocamento de equipes de atiradores de precisão, de defesa anticarro ou de lança granadas (ESPANHA, 2017, p. 14-20 – tradução nossa).

Dessa forma, percebe-se a necessidade em ampliar a capacidade nos deslocamentos por tropas de montanha, fazendo uso de meios modernos e atuais.

Figura 6 – VEÍCULO *Quad ATV Grizzly 450*



Fonte: Tendencias segun especialidades – Montaña, ESPANHA, 2017, p.15-20

O Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN também demonstrou grande interesse nos estudos de novas técnicas que facilitem o movimento em montanha. A publicação Anual MW COE OTAN 2017 publicou testes sendo realizados com bicicletas para facilitar o movimento de das tropas em ambiente de montanha. Os testes empregaram bicicletas manuais e elétricas. Como parte do projeto, também foi considerado como o uso de bicicletas poderia melhorar a mobilidade e a tática para as operações em montanha. Um modelo de bicicleta elétrica obteve bom desempenho nos deslocamentos de indivíduos por trilhas onde não era possível nenhum outro meio de transporte convencional.

Figuras 7 e 8 – TESTES NO MW COE COM BICICLETAS



Fonte: Publicação Anual (MW COE OTAN, 2017, p.17)

No que diz respeito ao vestuário para as tropas de montanha, o Exército Espanhol realizou estudos para desenvolver novas fardas que atendam melhor às necessidades das atividades desenvolvidas em terreno montanhoso. A Revista Militar Tropas de Montanha, publicada em 2018, pelo Regimento de Infantaria Galicia 64, de Caçadores de Montanha, expôs o seguinte:

Devemos ter em conta que em terreno montanhoso e de clima frio, a regulação da transpiração é um assunto chave: se o indivíduo transpira abundantemente durante a atividade, no momento em que parar, sua vestimenta úmida haverá perdido a capacidade de isolamento, transmitindo o frio do exterior ao corpo. Depois de estudadas as fardas que Exércitos de outros países utilizam, provar numerosas calças e jaquetas de montanha civis e conhecer as possibilidades de confecção de tecidos e tecnologias de várias fábricas de tecidos espanholas, chegamos a conclusão de que era necessário desenhar um uniforme específico para as atividades em montanha que: fosse mais polivalente e permitisse sua utilização tanto no inverno quanto no verão. Para isso, deveria dispor de aberturas de ventilação com zíperes bem desenhados e localizados; que seu tecido fosse transpirável, não impermeável, e sim hidrófobo (que absorva pouca umidade e seque rapidamente); que fosse de elevada resistência mecânica

(para poder escalar); que devia proporcionar proteção contra o vento e possuir a adequada solidez de cor (que não desbote quando lavada). Além disso, devia ser elástico para adaptar-se aos movimentos [...] Em resumo, estará disponível um uniforme de montanha cômodo e resistente, que protegerá muito bem do vento, muito transpirável, repelente à água, que poderá utilizar durante todo o ano e além disso, com o mesmo padrão de camuflagem que nosso uniforme de campanha (Revista Tropas de Montanha, ESPANHA, 2018, p. 27).

Dessa forma, O Exército espanhol, em colaboração com a empresa espanhola IBQ (fabricante de tecidos técnicos) e TERNUA (fabricante de roupas de montanha), desenvolveram uma nova calça e jaqueta específicas para as tropas de montanha, que depois de testadas por tropas e alunos em diversas situações, foram realizadas as adaptações necessárias, chegando-se às peças apontadas na figura abaixo:

Figura 9 – NOVO UNIFORME DAS TROPAS DE MONATNHA DO EXÉRCITO ESPANHOL



Fonte: revista Tropas de Montanha, ESPANHA, 2018, p.27

Outro aspecto relevante relacionado ao material, é que em muitos países da OTAN como a Espanha e França, o equipamento individual do militar que opera em ambiente de montanha é montado de maneira a deixar a cintura livre. Prepara-se o

colete com todo o material, armamento e munição de forma a não utilizar cinto com acessórios acoplados, como normalmente é feito no equipamento militar brasileiro. Assim a cintura fica totalmente livre. Essa boa prática é realizada por dois motivos principais: para deixar que as pernas se movam mais livremente durante as subidas por pendentes inclinadas; e para permitir que o militar vista seu assento pré-fabricado juntamente com seu colete de assalto e transponha qualquer obstáculo vestindo o equipamento de segurança (assento pré-fabricado com altossegurança) juntamente do equipamento militar (colete de assalto). Essa situação pode ser observada nas figuras abaixo, retiradas de Relatórios do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN (MW COE).

Figura 10 – EQUIPAMENTO INDIVIDUAL DO COMBATENTE DE MONTANHA



Fonte: Publicação Anual MW COE NATO (OTAN, 2017, capa)

Do exposto, percebe-se a importância que é dada por outros países ao uniforme e ao equipamento das tropas de montanha, buscando-se sempre maior proteção ao combatente e, principalmente, o máximo de eficiência em combate.

### 5.2.5 QUANTO À EDUCAÇÃO

Baseado em experiência própria, adquirida por ocasião da participação no 71º Curso de Montanha (2015-2016) do Exército Espanhol, pude perceber a grande preocupação desse Exército em aperfeiçoar seus oficiais e suboficiais concludentes dos cursos de montanha para exercerem funções relacionadas ao ensino do montanhismo nas Unidades de Montanha. Em determinada fase do curso, os alunos recebem instruções voltadas para atividades de instrutor de montanhismo e praticam o ensino das TTP aprendidas. Ao final do curso os alunos são destinados à Unidades de montanha e podem formar os militares do corpo de tropa em muito boas condições. Esse procedimento tem reflexo direto na formação dos soldados das Unidades de montanha, contribuindo para elevar o padrão do ensino nessas Unidades.

Outra relevante observação em relação à educação do montanhismo militar no Exército Espanhol está na existência da Escola Militar de Montanha e Operações Especiais (EMMOE). Trata-se de uma escola nível Unidade, voltada para a formação dos oficiais e suboficiais especialistas no montanhismo militar, bem como para o desenvolvimento da doutrina para operações no ambiente de montanha. A EMMOE é um Estabelecimento de Ensino do Exército Espanhol, estando vinculada unicamente à cadeia de comando educação. Dessa forma, a EMMOE é uma Unidade que se dedica exclusivamente às atividades de ensino e desenvolvimento doutrinário, possibilitando maior eficiência na educação do montanhismo militar do Exército Espanhol.

### 5.2.6 QUANTO À INFRAESTRUTURA

A principal lição apreendida em relação à infraestrutura está no fato de que países como Espanha e França possuem escolas de montanhismo militar no nível Unidade, com grande infraestrutura voltada para a educação do montanhismo militar nesses países.

No caso particular do Exército Espanhol, além de toda infraestrutura disponível na escola onde são formados os montanhistas militares do Exército, há refúgios espalhados em diferentes regiões de montanha, de propriedade do Exército. Esses Refúgios são guarnecidos por uma pequena guarnição e são usados como bases logísticas para os diversos exercícios realizados ao longo do curso. Muitos desses

Refúgios são localizados em regiões de fronteira e garantem também, a presença do Exército ao longo da faixa fronteira nas regiões montanhosas.

## 6. CONCLUSÃO

O Brasil é um país de formação geológica antiga e conseqüentemente, não possui grandes cadeias montanhosas em seu território como vemos presentes nas regiões dos Andes, Himalaia ou Pirineus. Apesar disso, o país possui áreas acidentadas e com altitudes consideráveis que constituem importantes regiões de montanha do território nacional.

O Exército Brasileiro, por meio da Portaria Nr 142 – Cmt Ex, de 13/03/2013, transformou a 4ª Brigada de Infantaria Motorizada em 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), demonstrando a importância que a instituição confere em possuir tropas aptas e capacitadas a operar em ambiente de montanha. Dessa forma, buscou-se por meio do estudo da atual situação da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) e das principais lições aprendidas pelos países membros da OTAN, sugerir oportunidades de melhoria atinentes à essa Grande Unidade, no intuito de colaborar com a evolução do montanhismo militar e com o aperfeiçoamento da Força Terrestre.

Quanto ao aspecto doutrina das operações em montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, percebe-se a falta de publicações doutrinárias, principalmente nos níveis acima do escalão Unidade e relacionadas às Funções de Combate que não seja Movimento e Manobra. O apoio de fogo orgânico da 4ª Bda Inf L (Mth) possui pendências doutrinárias consideráveis. O armamento mais adequado à essa Função de Combate para operações em montanha ainda não foi definido. Uma oportunidade de melhoria cabível nessa situação é a criação de Grupos de Trabalho para a produção de documentos doutrinários, contribuindo para o processo de desenvolvimento das capacidades da 4ª Bda Inf L (Mth).

A Seção de Doutrina do CIOpMth/11º BIMth se limita à produção de conhecimentos técnicos e táticos voltados à pequena fração, sendo incapaz de gerar conhecimentos em níveis superiores ao escalão Batalhão de Infantaria. A Seção de Doutrina e Lições Aprendidas (SDLA) da 4ª Bda Inf L (Mth) está sediada no comando dessa Grande Unidade, mantendo pouco ou nenhum contato com a Seção de Doutrina do CIOpMth/11º BIMth. Observando o modelo usado pelo Exército Espanhol, percebe-se que a Escola Militar de Montanha e

Operações Especiais (EMMOE) possui uma Seção de Doutrina com sede na própria escola e é chefiada por um oficial superior, possuidor de Curso de Altos Estudos Militares, além de vasta experiência em operações em montanha. Essa situação possibilita a realização de experimentações doutrinárias com apoio dos cursos ministrados e sob a chefia de um oficial altamente capacitado. Assim, documentos doutrinários de níveis mais elevados são produzidos e disseminados para todas as Unidades de montanha do Exército Espanhol. Como oportunidade de melhoria, cabe maior interação entre a SDLA da 4ª Bda Inf L (Mth) e a Seção de Doutrina do CIOpMth/11º BIMth.

Ainda quanto ao aspecto doutrina, não há nenhuma publicação periódica, no âmbito da 4ª Bda Inf L (Mth), que possa disseminar lições apreendidas, melhores práticas ou conhecimentos adquiridos. Sabe-se que o 11º BIMth é a primeira Unidade de Montanha do Exército Brasileiro e que ali são conduzidos os cursos e estágios do montanhismo militar. Por esse motivo, há nessa Unidade, grande conhecimento e boas práticas que foram adquiridos ao longo dos anos e que poderiam ser compartilhados com as demais Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth). Cabe destacar o exemplo do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN, com publicações periódicas e que busca desenvolver doutrina, disseminar conhecimentos e possibilitar a interoperabilidade entre as tropas de montanhas dos países membros. Nesse contexto, cabe como oportunidade de melhoria, a criação de um periódico ou revista, sob a tutela da SDLA da 4ª Bda Inf L (Mth) que possa disseminar conhecimentos no âmbito de todas as Unidades de montanha, garantindo o nivelamento de conhecimentos e a evolução doutrinária das operações nesse tipo de ambiente.

Baseado na documentação do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN, percebe-se a importância do reconhecimento em profundidade, do apoio de fogo convencional e da complementaridade dos fogos por meio do emprego de helicópteros de ataque para as operações em montanha. Nota-se também, a relevância que é dada ao uso de aeronaves de asa rotativa para complementar o apoio de fogo aos elementos em primeiro escalão.

O conceito acerca das regiões de montanha, classificadas em baixa, média e alta montanha é amplamente empregado por Exércitos de diversos países do mundo. O Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN apresentou no periódico de 2017 uma nova percepção sobre essa classificação. Uma nova

classificação foi proposta, envolvendo fatores como altitude, relevo, clima e efeitos sobre o movimento e a sobrevivência, mostrando-se mais realista. Além disso, essa nova classificação trouxe os conceitos de Baixa, Alta e Alta Montanha Extrema, abandonando o conceito de Média Montanha. Como oportunidade de melhoria, cabe estudo mais detalhado acerca dessa nova conceituação, avaliando a adequação ou não da atual classificação brasileira à essa nova proposta.

Quanto ao aspecto organização das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, percebe-se a inexistência de Engenharia e Artilharia Antiaérea orgânicas da 4ª Bda Inf L (Mth). Regiões de montanha possuem inúmeras particularidades que exigem tropas devidamente equipadas e treinadas para operar nesse tipo de ambiente. Dessa forma, concretizada a necessidade de emprego da 4ª Bda Inf L (Mth) ou de módulo dessa Grande Unidade em ambiente de montanha, será inviável qualquer apoio ou reforço de tropas de outras naturezas não habituadas à esse ambiente. Portanto, como oportunidade de melhoria, sugere-se que essa Grande Unidade seja dotada de Engenharia e Artilharia Antiaérea orgânicas, pois somente assim, as tarefas atinentes à essas poderão ser executadas em sua plenitude.

Ainda em relação à organização, partindo do modelo utilizado por países da OTAN como França e Espanha, percebe-se a existência de uma SU de especialistas subordinada diretamente à Grande Unidade. Essa SU é integrada por militares altamente especializados, dotados de armamentos e equipamentos especiais e com grande mobilidade em ambiente de montanha. A SU de especialistas atua em proveito da Grande Unidade realizando ações de combate e de reconhecimento em ambiente de montanha, normalmente, em locais de difícil acesso ou fora do alcance dos meios convencionais. Além disso, essa SU pode apoiar Unidades de 1º escalão na transposição de obstáculos naturais e em deslocamentos por regiões montanhosas. Nesse contexto, como oportunidade de melhoria, cabem estudos sobre a criação de uma Companhia de Especialistas em Montanha, formada por Guias de montanha e Guias de cordada, para atuar em proveito da 4ª Bda Inf L (Mth) e para apoiar tropas de outras naturezas, principalmente aquelas que constituem a Força de Emprego Estratégico Nacional, como a 12ª Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel), a Brigada de Infantaria Paraquedista e o Comando de Operações Especiais. Destaca-se que essas Grandes Unidades realizam o EBCM anualmente, o que

habilita suas tropas a transporem obstáculos em montanha equipados por especialistas. No entanto, não há na organização dessas tropas, claros previstos para serem ocupados por elementos habilitados a escalar e equipar vias em obstáculos em montanha. Atualmente, esses elementos são orgânicos unicamente do Pel Rec do 11º BIMth, 10º BIL (Mth), 12º BIL (Mth) e 32º BIL (Mth).

Quanto ao aspecto adestramento das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, percebe-se somente a existência do PPA - Inf / 05, que regula o adestramento do Batalhão de Infantaria de Montanha. A Concepção de Preparo e Emprego da Força Terrestre prevê que todas as Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth) devem realizar, anualmente, adestramento em ambiente de montanha. No entanto, como faltam documentos doutrinários e programas que regulem o adestramento, essa atividade deixa de ser feita ou não é realizada nas melhores condições. Logo, destaca-se novamente, a importância da confecção dos documentos doutrinários e reguladores do adestramento das demais Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth), sendo essa relevante oportunidade de melhoria a ser considerada.

Ainda em relação ao aspecto adestramento, partindo das lições aprendidas dos países membros da OTAN, percebe-se que as marchas a serem realizadas nos adestramentos das Unidades são descritas utilizando-se como parâmetros o desnível acumulado, a distância e o tempo de duração da atividade. Esses parâmetros possibilitam maior padronização das marchas, possibilitando que Unidades distintas realizem marchas em locais diferentes com desgaste físico bastante similar, o que contribui para a padronização no adestramento das Unidades de Montanha. A utilização desses parâmetros constitui importante oportunidade de melhoria para a atualização e confecção dos documentos reguladores da instrução e do adestramento para operações em montanha no Brasil.

A criação do Grupo Militar de Alta Montanha (GMAM) pelo Exército Espanhol é destacado exemplo de sucesso. A existência desse grupo, conforme descrita no item 5.2.2, possibilita a atualização e o adestramento técnico de seus integrantes, além de difundir o nome do montanhismo militar e da instituição no país e no exterior. Soma-se ainda, o fato de constituir importante ferramenta de motivação para os militares integrantes das tropas de montanha desse país. Trata-se de relevante boa prática que pode ser estudada a possibilidade de

implantação do Brasil, a fim de contribuir com o adestramento, motivação da tropa e com a difusão do montanhismo militar brasileiro no país e no exterior.

Quanto ao aspecto material das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, nota-se a inexistência de calçados e vestuários adequados às atividades em ambiente de montanha. Em contrapartida, percebe-se a grande preocupação de outros países com essa questão, demonstrada pela qualidade do material já disponível na cadeia de suprimento e por constantes pesquisas e estudos visando aperfeiçoar ainda mais seus uniformes. Destaca-se a Publicação anual do Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN, de 2016, versando sobre aperfeiçoamento dos uniformes e a proposta do Exército Espanhol em aprimorar o uniforme das tropas de montanha descritos no item 5.2.3. Ressalta-se, que no Brasil existem empresas civis que fabricam roupas e calçados específicos para atividades em montanha de excelente qualidade e que podem contribuir com o aperfeiçoamento do material militar. Dessa forma, sugere-se como oportunidade de melhoria, o desenvolvimento de uniformes específicos para tropas de montanha, buscando atender as especificações das atividades, proteger a tropa dos rigores do clima e do ambiente e principalmente, possibilitar melhor desempenho dos militares.

Ainda em relação ao material, o Centro de Excelência de Combate em Montanha da OTAN vem realizando estudos para aumentar a mobilidade nesse tipo de ambiente. O uso de bicicletas foi considerado como uma das possibilidades existentes. O Exército Espanhol também vem testando modelos de veículos do tipo quadriciclo com essa mesma finalidade. Dessa forma, esses exemplos demonstram que há possibilidades que podem aumentar a mobilidade das tropas de montanha, devendo ser considerados em estudos doutrinários no Brasil que tenham essa mesma finalidade.

O modelo de equipamento individual utilizado pelo combatente de montanha de países membros da OTAN citados nessa pesquisa também merece destaque. O equipamento individual é montado de forma a liberar a cintura para o uso do assento pré-fabricado. Dessa forma, o militar pode transpor obstáculos usando seu equipamento individual juntamente do equipamento de segurança. Trata-se de uma boa prática simples e que pode conferir maior operacionalidade ao combatente de montanha. Essa conduta pode facilmente ser adotada por nossas tropas, haja vista a facilidade de adequação do equipamento individual já

existente e disponível nas Unidades da 4ª Bda Inf L (Mth), bastando apenas utilizar coletes modulares em substituição aos cintos de guarnição para liberar a região da cintura e adotar o mesmo modelo citado.

Outra relevante observação, diz respeito ao peso do armamento e equipamento do combatente de montanha. Percebe-se que quanto mais leve o material disponível, maior será a mobilidade das tropas. Nesse sentido, um fuzil mais leve, coletes balísticos menores e mais ergonômicos, capacetes balísticos com peso reduzido, mochilas verticalizadas e cordas de alta tecnologia que pesam menos e agregam as mesmas características de resistência são exemplos de materiais que já estão sendo usados por outros países e que podem aumentar a mobilidade das tropas de montanha do Exército Brasileiro.

Quanto ao aspecto educação das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, percebe-se que os cursos e estágios existentes atendem às exigências da qualificação dos militares. Uma diferença observada em relação ao Exército Espanhol é a existência de uma fase nos cursos desse Exército voltada para a função do instrutor de montanhismo. Essa situação prepara melhor o instrutor e contribui para a formação dos combatentes de montanha nos corpos de tropa. Trata-se de modelo que pode ser aproveitado como oportunidade de melhoria para a educação do montanhismo militar no Brasil. Cabe um estudo de viabilidade da criação de um Estágio de Área, voltado para o instrutor de montanhismo, com programa padrão próprio e que possa melhor preparar todos os instrutores das Unidades de montanha da 4ª Bda Inf L (Mth), visando a condução do EBCM de maneira mais padronizada e eficiente.

Quanto ao aspecto pessoal das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro percebe-se a falta de militares especializados para completar os cargos previstos da 4ª Bda Inf L (Mth). Uma política de pessoal voltada para recompletar esses cargos e a prioridade na participação nos cursos do CIOpMth/11º BIMth para integrantes da 4ª Bda Inf L (Mth) são medidas que podem mitigar essa deficiência.

Quanto ao aspecto infraestrutura das tropas de montanha, no âmbito do Exército Brasileiro, nota-se que o CIOpMth está sediado no mesmo quartelamento e subordinado ao 11º BIMth. O CIOpMth possui também uma vinculação técnica com a Diretoria de Educação Técnica Militar. O modelo Espanhol traz sua escola no valor Unidade e vinculada unicamente ao sistema

de educação do Exército, não possuindo duplo vínculo como ocorre no Brasil. A desvinculação do CIOpMth do 11º BIMth é medida necessária e que cabe maiores estudos, sob o foco de evitar duplicidades nas atribuições desse Estabelecimento de Ensino e canalizar esforços na formação militar mais eficiente possível.

Por fim, verifica-se que o montanhismo militar é assunto atual e que vem sendo amplamente valorizado por importantes países do mundo, como é o caso dos países membros da OTAN. Nesse sentido, é imperioso que o Exército Brasileiro continue buscando o aperfeiçoamento de suas tropas de montanha, particularmente, da 4ª Bda Inf L (Mth), o que possibilitará à Instituição, o pleno cumprimento de suas missões em qualquer região do território nacional ou em áreas de interesse no exterior.

## REFERÊNCIAS

ADAS, Melhen e Sérgio. **Panorama Geográfico do Brasil**: contradições impasses e desafios socioespaciais. 3ª Ed. Belenzinho-SP. Editora Moderna. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências e elaboração. 2ª Ed. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, RJ, 2002.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Concepção de Preparo e Emprego da Força terrestre**. EB70-D-10.002. Brasília, DF: COTER, 2018.

\_\_\_\_\_. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Infantaria nas Operações**. EB70-MC-10.228. Brasília, DF: COTER, 2018.

\_\_\_\_\_. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações**. EB70-MC-10.223. 5. ed. Brasília, DF: COTER, 2017.

\_\_\_\_\_. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Programa Padrão de Adestramento Básico das Unidade de Infantaria de Montanha – PPA-Inf/5**. Brasília, DF: COTER, 2009.

\_\_\_\_\_. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Programa Padrão de Estágio Básico do Combatente de Montanha – PPE 08/1**. Brasília, DF: COTER, 2008.

\_\_\_\_\_. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Caderno de Instrução do Curso Básico de Montanhismo (Proposta)**. Brasília, DF: DECEX, 2017.

\_\_\_\_\_. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Caderno de Instrução do Curso Avançado de Montanhismo (Proposta)**. Brasília, DF: DECEX, 2017.

\_\_\_\_\_. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Caderno de Instrução do Estágio Básico do Combatente de M**

\_\_\_\_\_. Exército. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **MANUAL ESCOLAR formatação de trabalhos científicos**. ME 21-253. 3ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: ECEME, 2017.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **A Força Terrestre Componente nas Operações**. EB20-MC-10.301. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **Base Doutrinária da 4ª Bda Inf L (Mth)**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **Catálogo de Capacidades do Exército**. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **Força Terrestre Componente**. EB20-MC- 10.202. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior. **Manual de abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. C 21-30. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2002.

\_\_\_\_\_. Exército. **Portaria Nr 142 – Cmt Ex, de 13 de março de 2013**. Determina a implantação de Grandes Comandos do Exército e dá outras providências. Brasília,DF: Boletim do Exército Nr 02/2013 de 13 MAR 13.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Dicionário Geomorfológico**. 8ª Ed. Rio de Janeiro, RJ, 1993.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Doutrina Militar de Defesa**. MD51-M-04. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília,DF: Ministério da Defesa, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília,DF: Ministério da Defesa, 2016.

COURREGES, Hervé de. & GIVRE Pierre Joseph. **Guerra em Montanha**. 2ª Ed. França: editora econômica, 2010 (tradução nossa).

DAFLON, Flávio e QUEIROZ, Delson de. **Guia de Escalada da Urca**. 5º Ed. Rio de Janeiro, RJ:Companhia da Escalada, 2013.

ESPAÑA. Exército de Terra. **Combate em Montanha e Zonas de Clima Frio. PD4-009**. Espanha. Comando de Adestramento e Doutrina, 2014. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. Exército de Terra. **Companhia de Esquiadores – Escaladores. OR4-109**. Espanha: Estado-Maior do Exército, 1994. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. Exército de Terra. **Estrutura da formação de montanha dos países em nosso entorno**. Revista Tropas de Montanha. Espanha: Regimento de Infantaria Galícia 64, 2018. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. Exército de Terra. **Instrução Técnica em Montanha: Exército Espanhol**. Revista Tropas de Montanha. Espanha: Regimento de Infantaria Galícia 64, 2018. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. Exército de Terra. **Tendências segundo especialidades: Montanha**. Espanha: Exército de Terra, 2017. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. Exército de Terra. **Zoom das atividades das Unidades**. Revista Tropas de Montanha. Espanha: Regimento de Infantaria Galícia 64, 2018. (tradução nossa).

JÚNIOR, Jaci da Silva Ferreira. **Futura 4ª Brigada de Infantaria Leve nas Operações em Montanha: Uma Abordagem sobre a Preparação dos Recursos Humanos**. Rio de Janeiro, RJ: ECEME, 2010.

OLIVEIRA, Paulo Francisco Matheus de. **Possibilidades e limitações da Brigada de Infantaria Leve (Montanha) do Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro, RJ: ECEME, 2015.

OTAN. MW COE OTAN. **Classificação Geral das Montanhas**. Revista Land Power. Eslovênia: MW COE, 2018. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. MW COE OTAN. **O futuro da Guerra em Montanha nas Operações da OTAN**. Revista Transformer. Eslovênia: MW COE, 2015. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. MW COE OTAN. **Publicação anual do Centro de Excelência de Combate em Montanha**. Eslovênia: MW COE, 2016. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. MW COE OTAN. **Publicação anual do Centro de Excelência de Combate em Montanha**. Eslovênia: MW COE, 2017. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. MW COE OTAN. **Seminário para Planejamento das Funções de Combate em Montanha**. Eslovênia: MW COE, 2017. (tradução nossa).

\_\_\_\_\_. MW COE. **NATO Mountain Warfare Centre of Excellence**. Disponível em: <<http://www.mwcoe.org//home/>> Acesso em em 24/03/2019.

\_\_\_\_\_. MW COE OTAN. **1º Workshop sobre terminologia de Guerra em Montanha**. Eslovênia: MW COE, 2017. (tradução nossa).

PARANÁ. Instituto de Terras, cartografia e geologia do Paraná (ITCGP). **Glossário de termos Geológicos**. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=M>> acesso em: 24/03/2019.

SILVA NÉTO, Eduardo José da. **Montanhismo Militar no Exército Brasileiro: origem, situação atual, necessidade, perspectivas**. 1993. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Altos Estudos Militares) - ECEME, Rio de Janeiro, 1993.

SOBRINHO, Henrique Martins Nolasco. **A criação do Centro de Instrução de Operações em Montanha: uma necessidade decorrente da Estratégia Nacional de Defesa**. Rio de Janeiro, RJ: ECEME, 2009.