

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

Maj QMB DANTE GAUTO STORTI

**O emprego do Batalhão Logístico Leve orgânico da  
Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em Operações  
Ofensivas**



Rio de Janeiro  
2019

Maj QMB DANTE GAUTO **STORTI**

**O emprego do Batalhão Logístico Leve orgânico da  
Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em Operações  
Ofensivas**

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: Cel QMB R1 ELANDER MENDES DA ROSA

Rio de Janeiro  
2019

S886e Storti, Dante Gauto

O emprego do Batalhão Logístico Leve orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em Operações Ofensivas. / Dante Gauto Storti. — 2019.  
46 fl. : il ; 30 cm.

Orientação: Elander Mendes da Rosa.

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

Bibliografia: fl 46.

1. BATALHÃO LOGÍSTICO LEVE 2. BRIGADA DE INFANTARIA LEVE (MONTANHA) 3. OPERAÇÕES OFENSIVA. I. Título.

CDD 355.4

Maj QMB DANTE GAUTO STORTI

## **O emprego do Batalhão Logístico Leve orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em Operações Ofensivas**

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 26 de outubro de 2019.

### COMISSÃO AVALIADORA

---

Elander Mendes da Rosa – Cel QMB R1 - Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

Sidney Marinho Lima – Ten Cel QMB - 1º Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

Cristiano Mauri da Silva – Ten Cel QMB - 2º Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

A Deus por ter me dado saúde e humildade para executar esta tarefa e a minha amada esposa Beatriz, pelo apoio e compreensão durante a confecção deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Cel QMB R1 Elander, meus sinceros agradecimentos pela dedicação e paciência durante a elaboração deste trabalho. Agradeço pela orientação firme e objetiva, bem como pelas sugestões que facilitaram a conclusão deste trabalho.

A Deus, aos meus familiares e a todos meus amigos que me ajudaram nesta tarefa.

## RESUMO

Este trabalho teve por objetivo apresentar uma análise das peculiaridades do emprego do Batalhão Logístico em apoio às operações ofensivas em ambiente operacional de montanha. Além disso, procurou evidenciar a nova organização do Batalhão Logístico face às atualizações de diversos manuais de campanha do Exército Brasileiro. Por meio de uma análise da literatura específica, levantou-se conceitos e definições imprescindíveis ao entendimento da Função de Combate Logística e, em especial, das possibilidades e limitações do Batalhão Logístico quando executando apoio logístico em ambiente de montanha. Por fim, o trabalho buscou levantar possíveis diferenças na atuação do Batalhão Logístico Leve orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha) para a atuação de um Batalhão Logístico de Brigada de Infantaria Motorizada, por conta da recente readequação na estrutura interna da Força Terrestre.

**Palavras-chave:** Batalhão Logístico Leve, Brigada de Infantaria Leve (Montanha) e Operações Ofensivas.

## **ABSTRACT**

This work aimed to present an analysis of the peculiarities of the use of the Logistics Battalion in support of offensive operations in a mountain operating environment. In addition, it sought to highlight the new organization of the Logistics Battalion in light of the updates of several Brazilian Army campaign manuals. Through an analysis of the specific literature, concepts and definitions that are indispensable to the understanding of the Logistic Combat Function and, in particular, of the possibilities and limitations of the Logistics Battalion when performing logistic support in a mountain environment were raised. Finally, the work sought to raise possible differences in the performance of the Light Logistics Battalion from the Light Infantry Brigade (Mountain) to the performance of a Motorized Infantry Brigade Logistics Battalion, due to the recent readjustment in the internal structure of the Ground Force.

**Key-words:** Light Logistics Battalion, Light Infantry Brigade (Mountain) and Offensive Operations.



## LISTA DE ABREVIATURAS

Ap Cj	Apoio ao Conjunto
Ap Dto	Apoio Direto
AT	Área de Trens
ATE	Área de Trens de Estacionamento
BLB	Base Logística de Brigada
BI Mth	Batalhão de Infantaria de Montanha
BIL	Batalhão de Infantaria Leve
B Log L	Batalhão Logístico Leve
Bda Inf SI	Brigada de Infantaria de Selva
Bda Inf L (Amv)	Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel)
Bda Inf L (GLO)	Brigada de Infantaria Leve (Garantia da Lei e da Ordem)
Bda Inf L (Mth)	Brigada de Infantaria Leve (Montanha)
C <sup>2</sup>	Comando e Controle
CML	Comando Militar do Leste
C Op	Comando Operativo
Cia Adm	Companhia de Administração
Cia C	Companhia de Comando
CCSv	Companhia de Comando e Serviço
Cia Com L	Companhia de Comunicações Leve
Cia Int	Companhia de Intendência
Cia MB	Companhia de Material Bélico
Cia Sau	Companhia de Saúde
Cia Log Mnt	Companhia Logística de Manutenção
Cia Log RH	Companhia Logística de Recursos Humanos
Ct Op	Controle Operativo
DQBRN	Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
DECEX	Departamento de Educação e Cultura do Exército
Dst Log	Destacamento Logístico
Esc	Escalão
EM	Estado Maior
Esqd C Mec	Esquadrão de Cavalaria Mecanizada
EPS	Estrada Principal de Suprimento

EVAM	Evacuação Aeromédica
EB	Exército Brasileiro
F Op	Força Operativa
F Ter	Força Terrestre
FA	Forças Armadas
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
G Cmdo	Grande Comando
GU	Grande Unidade
Gpt Log	Grupamento Logístico
GAC L	Grupo de Artilharia de Campanha Leve
Intg	Integração
LPE	Linha de Provável Encontro
Mnt	Manutenção
Mun	Munição
NCD	Nota de Coordenação Doutrinária
Op Amv	Operações Aeromóveis
Op Cj	Operações Conjuntas
OM	Organização Militar
Pel PE	Pelotão de Polícia do Exército
Pel L Mnt	Pelotão Leve de Manutenção
P Col Slv	Posto de Coleta de Salvados
PS	Posto de Socorro
QO	Quadro de Organização
R-1B	Ração Coletiva de Campanha
R-2A	Ração Individual de Combate
Rfr	Reforço
RDC	Reparo de Danos em Combate
Sau	Saúde
Sec L Mnt	Seção Leve de Manutenção
SU	Subunidade
Sup	Suprimento
TN	Território Nacional
U	Unidade

ZC

Zona de Combate

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	PROBLEMA.....	11
1.2	OBJETIVO.....	12
1.2.1	Objetivo Geral.....	12
1.2.2	Objetivos Específicos.....	12
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	13
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	13
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1	FUNDAMENTOS LOGÍSTICOS.....	14
2.2	O BATALHÃO LOGÍSTICO.....	19
2.3	A BRIGADA DE INFANTARIA LEVE (MONTANHA).....	22
2.4	OPERAÇÕES OFENSIVAS.....	23
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	25
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	25
3.2	UNIVERSO E AMOSTRA.....	26
3.3	COLETA DE DADOS.....	26
3.4	TRATAMENTO DOS DADOS.....	27
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	27
4	<b>O EMPREGO DO BATALHÃO LOGÍSTICO EM OPERAÇÕES</b> .....	27
4.1	A ESTRUTURA BÁSICA DA LOGÍSTICA.....	27
4.2	O APOIO LOGÍSTICO NO NÍVEL BRIGADA.....	28
4.3	PECULIARIDADES DA LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS	30
4.4	BATALHÃO LOGÍSTICO EM APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS..	31
4.5	POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO BATALHÃO LOGÍSTICO.....	32
4.6	REFLEXOS PARA AS FUNÇÕES LOGÍSTICAS NO APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS.....	32
4.6.1	Marcha para o Combate.....	33
4.6.2	Reconhecimento em Força.....	34
4.6.3	Ataque Coordenado.....	34
4.6.4	Aproveitamento do Êxito e Perseguição.....	36
5	<b>AS OPERAÇÕES EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA</b>	36
5.1	GENERALIDADES.....	37

5.2	CARACTERÍSTICAS DAS OPERAÇÕES EM MONTANHA.....	37
5.3	APOIO LOGÍSTICO EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA	37
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	43
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	46

## 1 INTRODUÇÃO

As constantes evoluções na Doutrina Militar sugerem modificações na estrutura organizacional da Força Terrestre (F Ter) face aos novos desafios apresentados.

O Exército Brasileiro (EB) vem acompanhando as principais mudanças no campo da Doutrina Militar de maneiras que uma Brigada de Infantaria Motorizada (Bda Inf Mtz) foi transformada em Brigada de Infantaria Leve (Montanha) [Bda Inf L (Mth)] nestes últimos anos.

Atualmente, a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) [4ª Bda Inf L (Mth)], com sede em Juiz de Fora - MG, é o Grande Comando Operativo vocacionado a cumprir missões num ambiente operacional de Montanha. Subordinado a esta Grande Unidade há o 17º Batalhão Logístico Leve (17º B Log L), uma Unidade Militar de Logística apta a prover o apoio logístico às Organizações Militares (OM) dos níveis Unidade (U) e Subunidade (SU) integrantes da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha).

O 17º Batalhão Logístico Leve, anteriormente pertencente a uma Brigada de Infantaria Motorizada, teve de sofrer modificações em sua forma de emprego a fim de se especializar para o desempenho de sua nova missão visando o apoio logístico no ambiente operacional de Montanha.

A especificidade no apoio logístico prestado pelo 17º B Log L, em um ambiente operacional de Montanha, visa desempenhar com eficiência todas as atividades inerentes às funções logísticas a fim de garantir um elevado grau de poder de combate por parte da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), particularmente em Operações Ofensivas.

### 1.1 PROBLEMA

Em decorrência da recente reestruturação no organograma do Exército Brasileiro, a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) é a Grande Unidade mais apta a participar das operações em um ambiente de Montanha.

Inserido neste contexto está o 17º Batalhão Logístico Leve que é o responsável por prestar o apoio logístico à 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha)

e teve que sofrer ajustes em seu modo de atuação a fim de atender as especificidades do ambiente operacional de Montanha.

O presente trabalho de conclusão de curso será desenvolvido em torno do seguinte problema: **quais são as particularidades, possibilidades e limitações no emprego do Batalhão Logístico Leve, orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha), no sentido de proporcionar o apoio logístico de maneira quantitativa e qualitativamente ideais durante as operações ofensivas em ambiente operacional de montanha?**

## 1.2 OBJETIVOS

Segundo CRESWELL, a declaração do objetivo é a parte mais importante de todo o estudo, e precisa ser apresentada de maneira clara e específica. Além disso, ele ressalta que devido a essa importância, a declaração desse propósito deve ser estabelecida de forma separada e destacada de outros aspectos do estudo, sendo estruturada num tópico exclusivo (CRESWELL, 2010). Assim, esta pesquisa apresenta o objetivo geral e seus quatro objetivos específicos.

### 1.2.1 Objetivo geral

Estudar as particularidades, possibilidades e limitações do Batalhão Logístico Leve (B Log L) orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha) [Bda Inf L (Mth)] nas operações ofensivas desde a criação e reestruturação desse Grande Comando Operativo.

### 1.2.2 Objetivos específicos

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral deste trabalho foram formulados alguns objetivos específicos a serem atingidos, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo, os quais são elencados em seguida:

a. identificar a estrutura interna do Batalhão Logístico Leve orgânico de uma Brigada de Infantaria Leve (Montanha).

b. identificar as particularidades do Batalhão Logístico Leve orgânico de uma Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em operações ofensivas.

c. identificar e analisar as possibilidades do Batalhão Logístico Leve orgânico de uma Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em operações ofensivas.

d. identificar e analisar as limitações do Batalhão Logístico Leve orgânico de uma Brigada de Infantaria Leve (Montanha) em operações ofensivas.

### 1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo compreenderá desde o período de transformação da 4ª Brigada de Infantaria Motorizada em 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) até os dias atuais. Dessa forma, o estudo abordará as principais alterações na missão do Batalhão Logístico Leve no apoio a referida Brigada em Operações Ofensivas.

### 1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Esta seção busca, de forma resumida, discorrer sobre os principais tópicos que justificam a importância desse trabalho. Sendo assim, a relevância desta proposta de pesquisa está apoiada nos seguintes aspectos:

a. A 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha) é a única Grande Unidade vocacionada a atuar em ambiente operacional de montanha. Sediada em Juiz de Fora – MG, subordinada a 1ª Divisão de Exército (1ª DE) e ao Comando Militar do Leste (CML), possui elevada importância estratégica operacional.

b. O 17º Batalhão Logístico é a Organização Militar responsável pelo apoio logístico a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha). Com a transformação da Brigada em Brigada de Infantaria Leve (Montanha) o Batalhão Logístico teve de passar por modificações no desempenho de sua atividade fim, dadas as especificidades da atuação no ambiente operacional de montanha.

A relevância do estudo reside na abordagem sobre a mudança na missão de apoio logístico do Batalhão Logístico Leve, orgânico da Bda Inf L (Mth), por



ocasião da transformação desse Grande Comando Operativo. Será produzida literatura tratando sobre as peculiaridades, possibilidades e limitações relacionadas ao apoio logístico nas operações ofensivas tendo em vista o acervo literário disponível sobre o tema ser reduzido.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Referencial Teórico é o produto da Revisão da Literatura e/ou o Estado da Arte relativo ao Tema da Pesquisa (CRESWELL, 2010). Por Estado da Arte e, conforme o Dicionário Aurélio, entende-se o nível de desenvolvimento atingido (por uma ciência, uma técnica) na atualidade (FERREIRA, 1999, p.827). Numa outra concepção faz referência ao quadro atual de uma área, suas tendências, e excelência no assunto.

### 2.1 FUNDAMENTOS LOGÍSTICOS

Para um melhor entendimento e execução das atividades logísticas estabeleceu-se o conceito de Função Logística que, conforme o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), é:

Função Logística é definida como a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza. Divide-se em: suprimento, manutenção, transporte, engenharia, recursos humanos, saúde e salvamento.

Função Logística Suprimento: esta função logística refere-se ao conjunto de atividades que trata da previsão e provisão de todas as classes, necessário às organizações e às forças apoiadas. Tem como atividades o levantamento das necessidades, a obtenção e a distribuição.

Função Logística Manutenção: esta função logística refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando a manter o material em condição de utilização, durante todo o seu ciclo de vida e, quando houver avarias, restabelecer essa condição.

Função Logística Transporte: esta função logística refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da Força Terrestre (F Ter).

Função Logística Engenharia: esta função logística reúne o conjunto de atividades referentes à logística de material de engenharia, ao tratamento de água, à gestão ambiental e à execução de obras e serviços de engenharia com o objetivo de obter, adequar, manter e reparar a infraestrutura física que atenda às necessidades logísticas da F Ter.

Função Logística Salvamento: esta função logística refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando a preservar e resgatar os recursos materiais, suas cargas ou itens específicos por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da F Ter.

Função Logística Recursos Humanos: a função logística recursos humanos refere-se ao conjunto de atividades relacionadas à execução de serviços voltados à sustentação do pessoal e de sua família, bem como ao gerenciamento do capital humano.

Função Logística Saúde: esta função logística refere-se a todos os recursos e serviços destinados a promover, aumentar, conservar ou restabelecer a saúde física e mental dos recursos humanos da F Ter e, quando determinado, de outras Forças, de agências (governamentais e não governamentais) e da população local. Engloba todas as atividades e tarefas que, no âmbito conjunto, fazem parte da Função Logística Saúde e outras relacionadas ao apoio material de saúde no âmbito da F Ter.

A Função Logística Suprimento é constituída por algumas atividades que, segundo o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), são:

Levantamento das Necessidades: esta atividade engloba as tarefas de determinação das necessidades de suprimento, previsão de recursos, estabelecimento de prioridades, escalonamento de estoques reguladores e normatização do funcionamento da cadeia de suprimento.

Obtenção: a obtenção é a atividade que identifica as possíveis fontes para aquisição dos materiais e realiza as medidas para disponibilização dos itens necessários à força apoiada no local, na quantidade, nas especificações e no momento oportuno.

Distribuição: a distribuição envolve pessoas, equipamentos, instalações, técnicas e procedimentos destinados ao transporte, à entrega, ao recebimento, à armazenagem ou à aplicação final dos itens. Engloba as tarefas de planejamento e coordenação do fluxo de material, desde o ponto de recebimento de cada escalão até o local de consumo das forças apoiadas.

Outro conceito que se aplica à Função Logística Suprimento é o de Tarefas Logísticas Relevantes as quais, conforme o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), são:

Recebimento: o recebimento inclui o estabelecimento do destino inicial e a priorização para armazenamento e distribuição, disponibilizando materiais necessários nas melhores condições de uso, no local e momento oportunos.

Armazenamento: o armazenamento engloba o acondicionamento organizado de materiais em instalações adequadas, durante um período de tempo específico.

Controle do Suprimento: é a tarefa que engloba as técnicas e procedimentos destinados ao planejamento e controle do fluxo de materiais (incluindo o reverso), à gestão dos estoques e ao controle contábil dos itens durante seu ciclo de vida.

De acordo com o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), o Sistema de Classificação Militar agrupa os itens de suprimento

em classes, conforme a finalidade de emprego. A tabela a seguir apresenta as classes de suprimento, tal qual encontrada no referido Manual de Campanha.

CLASSE	DESCRIÇÃO
I	Subsistência, incluindo ração animal e água.
II	Material de intendência, englobando fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações. Inclui vestuário específico para Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN).
III	Combustíveis, óleos e lubrificantes (sólidos e a granel).
IV	Construção, incluindo equipamentos e materiais de fortificação.
V	Armamento e munição (inclusive DQBRN), incluindo foguetes, mísseis, explosivos, artifícios pirotécnicos e outros produtos relacionados.
VI	Material de engenharia e cartografia.
VII	Tecnologia da informação, comunicações, eletrônica e informática, incluindo equipamentos de imageamento e de transmissão de dados e voz.
VIII	Saúde (humana e veterinária), inclusive sangue.
IX	Motomecanização, aviação e naval. Inclui viaturas para DQBRN.
X	Materiais não incluídos nas demais classes, itens para o bem estar do pessoal, artigos reembolsáveis e equipamentos (detecção e descontaminação) DQBRN.

A Função Logística Manutenção é a responsável pelas atividades de manutenção do material e possui dentre outras missões, conforme o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018):

As atividades da Função Logística Manutenção são: levantamento das necessidades, manutenção preventiva, manutenção preditiva, manutenção modificadora e manutenção corretiva.

Levantamento das Necessidades: o levantamento das necessidades consiste em realizar um planejamento de manutenção, determinando as demandas, capacidades e carências em termos de instalações, pessoal, material e ferramental para execução das demais atividades de manutenção em uma situação específica.

Manutenção Preventiva: a manutenção preventiva é a base do sistema de manutenção da F Ter. Normalmente, engloba procedimentos periódicos de pouca complexidade técnica, destinados a reduzir ou evitar a queda no desempenho, degradação ou avaria dos materiais. Inclui, entre outras ações, as inspeções, os testes, as reparações ou substituições.

Manutenção Preditiva: a manutenção preditiva compreende um conjunto de controles diagnósticos, baseados em parâmetros técnicos e estatísticos de confiabilidade. A sua aplicação visa a prever e executar as ações de manutenção no momento em que forem efetivamente necessárias, de modo a permitir a operação contínua de sistemas e equipamentos pelo maior tempo possível, otimizando o trinômio custo – operacionalidade – manutenção.

Manutenção Modificadora: a manutenção modificadora consiste nas ações destinadas a adequar o equipamento às necessidades ditadas pelas exigências operacionais e melhorar o desempenho de equipamentos existentes. Relaciona-se também à melhoria dos processos da própria manutenção.

A manutenção modificadora envolve as ações de reconstrução, modernização/modificação de equipamentos e sistemas de armas, bem como a reparação e recuperação de conjuntos e componentes. Normalmente, exige projetos de engenharia, pessoal com competências técnicas específicas e infraestrutura fabril (civis e/ou militares).

**Manutenção Corretiva:** a manutenção corretiva destina-se à reparação ou recuperação do material danificado para repô-lo em condições de uso. Pode ser classificada como planejada e não planejada. **Manutenção Corretiva Planejada** – consiste na correção do desempenho menor que o esperado, por decisão técnica, baseada em acompanhamento preditivo. Permite estender a operação até o momento em que ocorra a falha. **Manutenção Corretiva Não Planejada** – consiste na correção da falha, ocorrida de maneira aleatória, quando não há tempo para a preparação do serviço. Normalmente, implica em maiores custos de manutenção e prejuízos para as operações.

O Reparo de Danos em Combate (RDC) é o procedimento de manutenção emergencial, realizado em ambiente de combate e segundo critérios técnicos, tendo por finalidade disponibilizar o material danificado com a maior rapidez possível. Normalmente, utiliza técnicas não convencionais e emprega um mínimo de peças de reparação, sendo executado por pessoal com competência técnica específica para este tipo de intervenção.

Com vistas a sistematizar as tarefas logísticas de manutenção, esta atividade é dividida em escalões de manutenção os quais são classificados, segundo o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), assim:

As ações de manutenção são estruturadas em escalões, baseados no nível de capacitação técnica do capital humano e na infraestrutura adequada para manutenção. Esse escalonamento tem por objetivos orientar e otimizar os processos de manutenção, atribuir responsabilidades de execução e permitir o emprego judicioso dos recursos disponíveis.

O escalão de manutenção, portanto, deriva do grau ou amplitude de trabalho requerido nas atividades de manutenção, em função da complexidade do serviço a ser executado (Tab 3-2). Qualquer escalão de manutenção deve ser capaz de executar as tarefas de manutenção atribuídas ao escalão inferior.

ESCALÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
1º Nível Orgânico	Usuário (operador) OM responsável pelo material	- Realizada com os meios orgânicos disponíveis. - Tarefas mais simples de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase nas ações de conservação do material e reparações de falhas de baixa complexidade.
2º Nível Intermediário	OM Log / GU	-Realizada com os meios orgânicos disponíveis. -Tarefas de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do material que apresente e/ou esteja por apresentar falhas de média complexidade.
3º Nível Avançado	OM Log Mnt /Gpt Log	-Realizada por meio de procedimentos técnicos, pessoal, ferramental e instalações compatíveis com a complexidade da falha. -Tarefas de manutenção corretiva, com

		ênfase na reparação do material que apresente e/ou esteja por apresentar falhas de alta complexidade.
4º Nível Industrial	Instalações fabris (arsenais) do EB  Fabricante ou representante autorizado  Instalações industriais especializadas	-Realizada por meio de projetos de engenharia e aplicação de recursos financeiros específicos.  -Tarefas de manutenção modificadora, com ênfase na reconstrução e/ou modernização de materiais e sistemas de armas.

No contexto da organização da logística, a mesma pode ser empregada de diferentes formas, as quais caracterizam as Formas de Apoio Logístico, que são assim definidas, de acordo com o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018):

APOIO AO CONJUNTO (Ap Cj): é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico em relação a todos ou vários elementos apoiados com os quais possui vinculação específica.

APOIO DIRETO (Ap Dto): é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico a uma OM ou fração específica, visando a aumentar sua capacidade logística ou a cumprir determinada tarefa logística. Caracteriza-se pela ligação permanente entre os elementos de apoio e apoiados, cabendo a este determinar as prioridades dos trabalhos a serem realizados.

APOIO POR ÁREA: é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico em relação a elementos apoiados, sem vinculação específica, localizados em uma área geográfica ou que por ela transitam.

APOIO SUPLEMENTAR: é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico a outro elemento de apoio logístico, para aumentar a sua capacidade de apoio.

APOIO ESPECÍFICO: é aquele proporcionado por um elemento de apoio logístico a um elemento apoiado, em determinada e específica tarefa logística.

Ainda, no contexto da organização da logística, a mesma pode ser empregada segundo algumas Situações de Comando, que são assim definidas, pelo Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018):

Adjudicação: é uma situação de comando e controle onde o Ministro de Estado da Defesa determina a transferência do comando ou do controle operativo de meios de cada Força Armada para um Comando Conjunto, de acordo com as capacidades levantadas, durante o planejamento para as operações.

Reforço (Rfr): é a situação em que uma unidade ou fração fica temporariamente subordinada a outra unidade ou força, de constituição definida em Quadro de Organização (QO), para fins de prestação do apoio logístico.

Integração (Intg): é a situação em que uma unidade ou fração fica temporariamente subordinada a outra unidade ou força, de constituição variável, para fins de prestação do apoio logístico.

Controle Operativo (Ct Op): é a situação em que uma unidade ou fração fica temporariamente subordinada a outra unidade ou força, para cumprir determinadas missões ou tarefas específicas, normalmente, limitadas. Tal controle não inclui a autoridade para empregar, separadamente, os componentes do elemento em questão, nem o seu controle logístico.

Comando Operativo: quando é atribuída autoridade a um Comandante para estabelecer a composição das Forças que lhe foram subordinadas, atribuir missões e objetivos, além de orientar e coordenar as operações. Normalmente, não inclui autoridade quanto aos assuntos de administração, à estrutura organizacional interna, à instrução e ao adestramento das unidades, exceto se um comando subordinado solicitar assistência nesses assuntos.

## 2.2 O BATALHÃO LOGÍSTICO

O conceito de Batalhão pode ser definido, segundo o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009), como:

Tropa de valor unidade, podendo ser de combate, de apoio ao combate, logística ou outros (Polícia do Exército, etc). Pode, ainda, ser orgânico de uma grande unidade, de um grande comando operacional ou de um grande comando logístico.

O Batalhão Logístico, conforme o Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 1984, p. 2-1), é definido: “O Batalhão Logístico é a unidade básica de apoio logístico no escalão Brigada e Divisão de Exército”.

Uma outra definição pode ser encontrada, para o Batalhão Logístico, conforme a Nota de Coordenação Doutrinária (NCD) Nr 001/2015 - DECEX, de 12 JAN 15:

De maneira geral, o Batalhão Logístico constitui a fração básica responsável pela execução das tarefas logísticas das áreas funcionais de apoio de material em benefício às OM da GU.

O Batalhão Logístico, exceto o Batalhão Logístico de uma Brigada de Infantaria de Selva (Bda Inf SI), conforme o Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 1984), está organizado, quando em operações, como representado na figura abaixo:

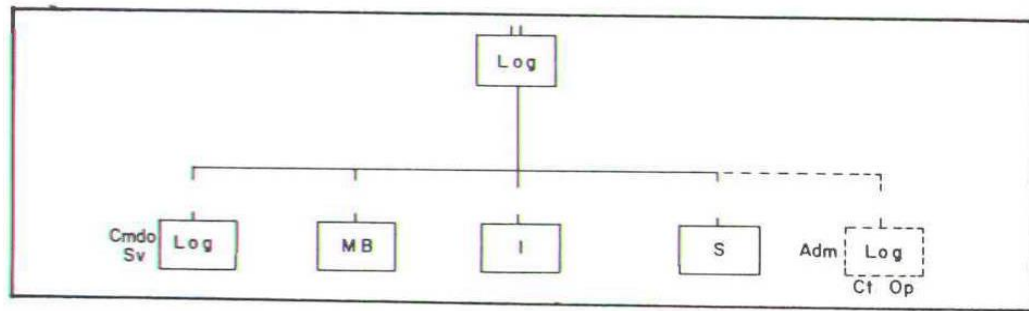


Fig 2-1. B Log (exceto B Log/Bda Inf SI)

De acordo com a figura representada acima, o Batalhão Logístico é organizado em: uma Companhia de Comando e Serviço (CCSv), uma Companhia de Material Bélico (Cia MB), uma Companhia de Intendência (Cia Int), uma Companhia de Saúde (Cia Sau) e uma Companhia de Administração (Cia Adm) recebida em reforço.

Entretanto, a Nota de Coordenação Doutrinária – A Logística em Operações, (BRASIL, 2015), estabelece que:

O Batalhão Logístico não possui organização fixa, devendo esta ser dimensionada, desde o tempo de paz, de acordo com as necessidades logísticas dos elementos a apoiar, ou seja, “na medida certa”. Uma mudança nesses elementos pode determinar um reajustamento na capacidade de apoio do batalhão.

O batalhão logístico apresenta organização modular adaptada às capacidades requeridas à GU a qual pertence. De forma geral, poderá ser constituído pelas subunidades a seguir (ou frações destas):

- 1) Companhia logística de suprimento, executando as tarefas do grupo funcional suprimento;
- 2) Companhia logística de transporte, executando as tarefas do grupo funcional transporte;
- 3) Companhia logística de manutenção, executando as tarefas do grupo funcional manutenção;
- 4) Companhia logística de recursos humanos (a ser desdobrada em Operações com meios recebidos em reforço), executando as tarefas do grupo funcional recursos humanos;
- 5) Companhia de segurança;
- 6) Companhia de comando e apoio.

Para efeitos de estudo, no presente trabalho, adotaremos como referencial a classificação mais atualizada preconizada pela Nota de Coordenação Doutrinária – A Logística em Operações (BRASIL, 2015).

As frações que compõem o Batalhão Logístico, bem como as respectivas atribuições, são assim descritas conforme a Nota de Coordenação Doutrinária – A Logística em Operações (BRASIL, 2015):

**COMPANHIA DE COMANDO E APOIO:** A companhia de Comando e apoio deve ter as seguintes capacidades:

- 1) apoiar, com seus meios, as suas frações;
- 2) instalar o posto de comando e o sistema de comando e controle do batalhão logístico;
- 3) prover o apoio logístico ao batalhão;
- 4) desdobrar e operar a AT do B Log; e
- 5) prover pessoal e material para as seções de estado-maior e de outras frações responsáveis pela gestão do batalhão.

**COMPANHIA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE:** A companhia logística de transporte é a subunidade integrante do batalhão logístico que tem a seu cargo transportar pessoal e material das classes I, III, V (Mun) e produtos acabados das classes II, IV, V, VI, VII, IX e X para a distribuição dos mesmos à Bda.

**COMPANHIA LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO:** A companhia logística de suprimento é a subunidade integrante do batalhão logístico que tem a seu cargo suprir a brigada nos materiais das classes I, III, V (Mun) e produtos acabados das classes II, IV, V, VI, VII, IX e X.

**COMPANHIA LOGÍSTICA DE MANUTENÇÃO:** Atribuições

1) Proporcionar apoio de manutenção de 2º Esc à brigada, exceto nos materiais orgânicos de: comunicações e eletrônica das OM de Com; de engenharia das OM de Eng; de guerra eletrônica; de saúde; de informática; e de aviação. Quanto ao material de saúde, sua responsabilidade se restringe à manutenção de 2º Esc nos itens que possua capacidade técnica. Se necessário, serão contratados/mobilizados elementos civis especializados.

2) Realiza a evacuação do material salvo e capturado.

3) Pode destacar, em apoio a determinada OM, seção leve de manutenção, que se desdobra na área de trens de estacionamento ou na área de trens.

4) Os elementos da companhia logística de manutenção desdobrados na BLB suplementam o apoio das seções leves.

5) As seções leves de manutenção podem receber o apoio ou reforço de equipes destacadas pela companhia logística de manutenção, sempre que a natureza do serviço a realizar ou a constituição do elemento apoiado indicar esta necessidade. A constituição dessas seções leves de manutenção é variável. Tem tantas equipes de manutenção quantas forem exigidas pela natureza do trabalho a realizar. Todos os elementos da brigada podem receber o apoio das seções leves de manutenção, durante determinado período, para atender a uma operação ou mesmo a um plano de manutenção preventiva.

**COMPANHIA LOGÍSTICA DE RECURSOS HUMANOS:** Desenvolve as seguintes atividades/tarefas do grupo funcional pessoal em apoio à brigada:

Atividades	Tarefas
Gerenciamento dos efetivos prontos	Determinação das necessidades Controle de efetivos Confecção dos relatórios de situação de pessoal
Recompletamento de pessoal	Receber recompletamentos do Escalão Superior
Bem-estar e a manutenção do moral	Repouso Recuperação Suprimento reembolsável Serviço postal
Serviços em campanha	Execução dos assuntos mortuários Serviços de banho, barbearia e lavanderia Substituição e reparação de uniformes

**COMPANHIA DE SEGURANÇA:** Proporcionar segurança à BLB e/ou Dst Log como um todo.

A atuação do Batalhão Logístico, em operações, normalmente se dá pelo desdobramento da Base Logística de Brigada (BLB), que conforme o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), tem como definição:



Base Logística de Brigada (BLB): A BLB é a área onde são desdobrados os meios orgânicos dos B Log e outros recursos específicos necessários ao apoio a uma GU. Sua organização é modular e fundamentada em meios dotados de mobilidade tática, de modo a possibilitar o apoio logístico às operações e assegurar certo grau de autonomia à força apoiada.

Em situações específicas, o Batalhão Logístico pode desdobrar o Destacamento Logístico (Dst Log), que é definido pela Nota de Coordenação Doutrinária – A Logística em Operações (BRASIL, 2015) como:

O Dst Log é uma estrutura flexível, modular e adaptada às necessidades logísticas do elemento apoiado, sendo constituído, principalmente, da descentralização de meios do B Log, a fim de proporcionar apoio logístico cerrado e contínuo aos elementos apoiados.

### 2.3 A BRIGADA DE INFANTARIA LEVE (MONTANHA)

A Brigada pode ser definida, segundo o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009, p. B-8), como: “Grande Unidade básica de combinação de armas, integrada num conjunto equilibrado por unidade de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico, com capacidade de atuar independentemente e de durar na ação”.

A Brigada de Infantaria Leve é assim definida pelo Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009, p. B-8): “Grande Unidade formada, basicamente, por batalhões de infantaria leves. Sua principal característica é a elevada mobilidade tática, decorrente de sua estrutura leve e modular”.

A Brigada de Infantaria de Montanha tem como definição, segundo o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009):

Grande Unidade formada, basicamente, por batalhões de infantaria de montanha. Sua principal característica é a capacidade de conduzir operações em terreno montanhoso e de sobrevivência em ambiente de condições meteorológicas extremas e altitudes elevadas.

Atualmente, o Exército Brasileiro possui uma Brigada de Infantaria Leve (Montanha) composta por dois Batalhões de Infantaria Leve (BIL), um Batalhão de Infantaria de Montanha (BI Mth), um Grupo de Artilharia de Campanha Leve (GAC L), um Batalhão Logístico Leve (B Log L), uma Companhia de Comando (Cia C), uma Companhia de Comunicações Leve (Cia Com L), um Esquadrão de Cavalaria

Mecanizado (Esqd C Mec) e um Pelotão de Polícia do Exército (Pel PE). Dessa forma, combina características de uma Brigada de Infantaria Leve e de uma Brigada de Infantaria de Montanha.

Outras expressões podem ser empregadas a fim de se referir à Brigada, de maneira geral, segundo Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015):

GRANDE COMANDO OPERATIVO - Organização militar de valor ponderável, singular ou conjunta, de constituição variável em unidades e grandes unidades, cujos meios, missão ou área de responsabilidade transcendem às possibilidades de qualquer grande unidade. Organização militar que reúne elementos e unidades das armas e serviços, segundo uma estrutura prevista capaz de servir e de ser empregada como um todo.  
GRANDE UNIDADE - Organização militar com capacidade de atuação operacional, independente básica, para combinação de armas, e integrada por unidades de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. Para a Força Terrestre, é referência usual de uma Brigada.

Pode-se, ainda, ser empregada uma definição distinta das duas citadas acima, conforme o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009, p. G-2): “GRANDE COMANDO – Denominação genérica atribuída a qualquer comando das Forças Aérea ou Terrestre, sendo privativo de oficial-general”.

## 2.4 OPERAÇÕES OFENSIVAS

As Operações Militares podem, assim, serem definidas, consoante o Manual de Fundamentos de Operações (BRASIL, 2014), como:

As operações militares são o conjunto de ações realizadas com forças e meios militares das FA, coordenadas em tempo, espaço e finalidade, de acordo com o estabelecido em uma Diretriz, Plano ou Ordem para o cumprimento de uma tarefa, missão ou atribuição. São realizadas no amplo espectro dos conflitos, desde a paz estável até o conflito armado/guerra, perpassando pela paz instável e situações crises, sob a responsabilidade direta de autoridade militar competente.

Quanto aos princípios e procedimentos empregados, as Operações Militares, podem ser classificadas, de acordo com o Manual de Fundamentos de Operações (BRASIL, 2014), em:

**Operações militares de guerra:** Operações que utilizam o Poder Militar, explorando a plenitude de suas características de emprego da força, ou seja, a violência militar em sua maior expressão. Nelas empregam-se todas as capacidades das organizações operativas das Forças Armadas, ou

ameaça fazê-lo, aplicando os princípios e procedimentos de combate derivados da arte da guerra.

**Operações militares de não guerra:** Operações em que as Forças Armadas, embora fazendo uso do Poder Militar, são empregadas em tarefas que não envolvam o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, em que esse poder é usado de forma limitada. Podem ocorrer, inclusive, casos nos quais a expressão militar do Poder Nacional não exerça necessariamente o papel principal.

No tocante às forças empregadas, as Operações Militares, classificam-se, conforme o Manual de Fundamentos de Operações (BRASIL, 2014), em:

**Operações singulares:** São as operações realizadas com predomínio de uma Força Singular, normalmente, conduzidas no nível tático.

**Operações conjuntas:** As Operações Conjuntas (Op Cj), caracterizadas pelo emprego de meios ponderáveis de mais de uma Força Singular, sob um comando único, constituem a evolução natural na forma de utilização da Expressão Militar do Poder Nacional. A integração das forças navais, terrestres e aéreas na Era do Conhecimento é condição capital para o êxito, desde a fase de geração de capacidades conjuntas até o emprego em operações.

**Operações combinadas:** São aquelas realizadas com forças e meios de duas ou mais nações no âmbito de uma aliança ou coalizão. Adquirem a qualificação de conjunto-combinadas, quando requerem a participação de forças de diferentes exércitos e nações.

Outra classificação proposta às Operações Militares, segundo o Manual de Campanha de Operações (BRASIL, 2017), dá-se quanto à finalidade, sendo definida como:

**Operações Básicas:** São operações que, por si mesmas, podem atingir os objetivos determinados por uma autoridade militar ou civil, em situação de guerra ou em situação de não guerra.

a) situação de guerra:

- ofensiva; e
- defensiva.

b) situação de não guerra:

- de cooperação e coordenação com agências.

**Operações Complementares:** São operações que se destinam a ampliar, aperfeiçoar e/ou complementar as operações básicas, a fim de maximizar a aplicação dos elementos do poder de combate terrestre.

As Operações Básicas, em situação de guerra, ofensivas, de acordo com o Manual de Campanha de Operações (BRASIL, 2017), classificam-se, quanto ao tipo, em:

**Marcha para o Combate:** A marcha para o combate é uma marcha tática na direção do inimigo, com a finalidade de obter ou restabelecer o contato com o mesmo e/ou assegurar vantagens que facilitem operações futuras. O melhor aproveitamento do dispositivo no momento do contato é obtido pela apropriada organização da força para o combate e pela manobra dos seus componentes. Esse tipo de operação ofensiva é executado agressivamente para se apossar do objetivo antes que o inimigo possa reagir.

**Reconhecimento em Força:** O reconhecimento em força é uma operação de objetivo limitado, executada por uma força ponderável, com a finalidade de revelar e testar o dispositivo e o valor do inimigo ou obter outras informações.

**Ataque:** O ataque é uma operação que visa a derrotar, destruir ou neutralizar o inimigo. Existem dois tipos de ataque: ataque de oportunidade e ataque coordenado. A diferença entre eles reside no tempo disponível ao comandante e seu estado-maior (EM) para o planejamento, a coordenação e a preparação antes da sua execução.

O ataque de oportunidade pode ser executado na sequência de um combate de encontro ou de uma defesa exitosa. Caracteriza-se por trocar tempo de planejamento por rapidez de ação.

O ataque coordenado caracteriza-se pelo emprego coordenado da manobra e potência de fogo para cerrar sobre as forças inimigas para destruí-las ou neutralizá-las. É empregado contra posições defensivas inimigas, necessitando de apoio aéreo.

**Aproveitamento do Êxito:** O aproveitamento do êxito é a operação que se segue a um ataque exitoso e que, normalmente, tem início quando a força inimiga se encontra em dificuldades para manter suas posições. Caracteriza-se por um avanço contínuo e rápido das nossas forças, com a finalidade de ampliar ao máximo as vantagens obtidas no ataque e anular a capacidade do inimigo de reorganizar-se ou realizar um movimento retrógrado ordenado. É a que obtém os resultados mais decisivos dentre as operações ofensivas, pois permite a destruição do inimigo e de seus recursos com o mínimo de perdas para o atacante.

**Perseguição:** A perseguição é a operação destinada a cercar e destruir uma força inimiga que está em processo de desengajamento do combate ou tenta fugir. Ocorre, normalmente, logo em seguida ao aproveitamento do êxito e difere deste pela não previsibilidade de tempo e lugar e por sua finalidade principal, que é a de completar a destruição da força inimiga. Portanto, não se planeja nem se conta previamente com forças especificamente designadas para a sua execução. Embora um objetivo no terreno possa ser designado, a força inimiga é o objetivo principal.

### 3. METODOLOGIA

Este capítulo tem por finalidade apresentar o caminho que se pretende percorrer para solucionar o problema de pesquisa, especificando os procedimentos necessários para alcançar os objetivos (geral e específicos) apresentados. Desta forma, pautando-se numa sequência lógica, o mesmo está estruturado da seguinte forma: 1) Tipo de Pesquisa; 2) Universo e Amostra; 3) Coleta de Dados; 4) Tratamento dos Dados e 5) Limitações do Método.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo será realizado, principalmente, por meio de uma pesquisa bibliográfica, pois baseará sua fundamentação teórico-metodológica na investigação sobre o emprego do Batalhão Logístico, em Operações Ofensivas,

em livros, manuais e artigos de acesso livre ao público em geral, incluindo-se nesses aqueles disponibilizados pela rede mundial de computadores.

### 3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo do presente estudo é a Brigada de Infantaria Leve (Montanha). Em especial, a 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), Grande Comando Operativo ímpar no âmbito do Exército Brasileiro. Como principal amostra será utilizado o 17º Batalhão Logístico Leve, orgânico da 4ª Brigada de Infantaria Leve (Montanha), por se tratar da Organização Militar Logística apta a prestar o Apoio Logístico em ambiente operacional de montanha.

A amostra que será utilizada está de acordo com o tema proposto pelo presente estudo. Exclui-se, dessa forma, da amostra considerada o 22º Batalhão Logístico Leve, orgânico da 12ª Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel) [12ª Bda Inf L (Amv)], tendo em vista que esta Organização Militar Logística ser vocacionada para o Apoio Logístico em Operações Aeromóveis (Op Amv). Outra Organização Militar Logística que fica excluída da referida amostra é o 2º Batalhão Logístico Leve (2º B Log L), orgânico da 11ª Brigada de Infantaria Leve (Garantia da Lei e da Ordem) [11ª Bda Inf L (GLO)], pelo motivo deste Batalhão possuir vocação para atuar, prioritariamente, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

### 3.3 COLETA DE DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (EXÉRCITO, 2012), a coleta de dados do presente trabalho de conclusão de curso dar-se-á por meio da coleta na literatura, realizando-se uma pesquisa bibliográfica na literatura disponível, tais como livros, manuais, revistas especializadas, jornais, artigos, internet, monografias, teses e dissertações, sempre buscando os dados pertinentes ao assunto. Nessa oportunidade, serão levantadas as fundamentações teóricas para a comprovação ou não da hipótese levantada.

### 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (EXÉRCITO, 2012), o método de tratamento de dados que será utilizado no presente estudo será a análise de conteúdo, no qual serão realizados estudos de textos para se obter a fundamentação teórico para se confirmar ou não a resposta ao problema proposto.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

A metodologia em questão possui limitações, particularmente, quanto à profundidade do estudo a ser realizado, pois não contempla, 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, a ser realizado em aproximadamente seis meses, o método escolhido é adequado e possibilitará o alcance dos objetivos propostos.

## 4. O EMPREGO DO BATALHÃO LOGÍSTICO EM OPERAÇÕES

A partir desta seção serão feitas considerações acerca do emprego do Batalhão Logístico em Operações, sempre considerando as particularidades, possibilidades e limitações no apoio logístico à Operações Ofensivas num ambiente operacional de montanha.

### 4.1 A ESTRUTURA BÁSICA DA LOGÍSTICA

Da análise do Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018) verifica-se:

A estrutura logística, para apoio às operações de um componente terrestre, deve ser dimensionada, de acordo com o escalão dessa força e o tipo de operação militar terrestre que será levada a efeito. As soluções logísticas ao problema militar fundamentam-se, particularmente, nos princípios da antecipação, responsividade e resiliência.

Em face das diferentes características regionais do Território Nacional (TN) e da infraestrutura logística existente, podem coexistir dois tipos de estrutura de apoio logístico: a centralizada e a descentralizada.

**Estrutura Centralizada** – caracterizada pelo agrupamento dos meios logísticos sob o mesmo comando. A opção por uma estrutura centralizada deve considerar as possibilidades de interoperabilidade com as demais

Forças Armadas (FA), de cooperação com forças aliadas e de contratação/terceirização por meio de operadores logísticos civis, conforme as análises realizadas no exame de situação e o risco logístico admitido.

**Estrutura Descentralizada** – caracterizada por ser adaptada e customizada para cada tipo de operação e as características do elemento apoiado. Empregam-se, normalmente, estruturas modulares que permitam o apoio logístico cerrado, consoante às necessidades, e o nível de serviço pretendido.

O apoio pode ser prestado a partir de dois tipos de estruturas que, conforme o Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), são:

**Estrutura Fixa** – o apoio é prestado pelas OM Logísticas, por intermédio de suas instalações de menor mobilidade. Na sua maioria, essas estruturas existem desde o tempo de paz e permanecem realizando o apoio necessário em situação de crise ou de guerra/conflito armado.

**Estrutura Móvel** – caracteriza-se pelo emprego de instalações temporárias, desdobradas pelas OM Logísticas, por meio de seus elementos de maior mobilidade, visando a atender um determinado tipo de operação e/ou situação específica, sendo desativados depois de cessados os motivos de sua ativação.

## 4.2 O APOIO LOGÍSTICO NO NÍVEL BRIGADA

Conforme visto anteriormente, a BLB é a área onde são desdobrados os meios orgânicos de um B Log para apoiar, em operações, as OM de uma determinada GU. A modularidade e a mobilidade tática constituem características essenciais ao apoio logístico a fim de possibilitar relativo grau de autonomia à força apoiada.

Segundo o Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018) infere-se que:

Em determinadas situações, a BLB pode não ser desdobrada. Nestes casos, o apoio logístico à GU operativa é prestado diretamente pela BLT ou pelo emprego de Dst Log, sejam eles oriundos de um Gpt Log ou da OM Log orgânica ao elemento de emprego a ser apoiado.

As BLB são constituídas por elementos de C<sup>2</sup> e de um número variável de módulos logísticos oriundos do B Log orgânico da GU. Caso essa GU receba outros meios de combate e apoio ao combate para cumprimento de missões específicas, serão acrescentados outros módulos logísticos necessários à sua sustentação.

Em princípio, a BLB executa as mesmas tarefas das BLT no que concerne às funções logísticas suprimento, manutenção, transporte, salvamento, saúde, recursos humanos e engenharia, dimensionada para esse escalão.

Ainda, de acordo com o Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), os conceitos de Gpt Log e BLT são assim definidos:

Os Grupamentos Logísticos (Gpt Log) são Grandes Comandos (G Cmdo) organizados desde o tempo de paz, com a missão de planejar, coordenar, controlar e fazer executar as funções logísticas no âmbito da F Ter. Possuem organização flexível capaz de receber e destacar módulos logísticos, de acordo com a situação tática.

A Base Logística Terrestre (BLT) é a área geográfica na qual os Gpt Log desdobram seus meios orgânicos e outros recursos específicos necessários ao apoio logístico a uma Força Operativa (F Op).

O conceito de Comando e Controle (C<sup>2</sup>) é definido, conforme o Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015), como:

Comando e Controle - 1. Ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. Nesta concepção, envolve, basicamente, três componentes: a autoridade legitimamente investida, apoiada por uma organização, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para onde fluem as informações necessárias ao exercício do controle; a sistemática de um processo decisório que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens; e a estrutura, incluindo pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações. 2. Constitui-se no exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob o próprio comando, para o cumprimento da missão designada. Viabiliza a coordenação entre a emissão de ordens e diretrizes e a obtenção de informações sobre a evolução da situação e das ações desencadeadas.

Outra forma de desdobramento do B Log em apoio às operações é por meio do Dst Log que, de acordo com o Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), caracteriza-se por:

Os Dst Log são desdobrados, temporariamente, em posições mais avançadas na ZC, constituídos por elementos de C<sup>2</sup> e por um número variável de módulos logísticos adaptados à tarefa a cumprir. A sua organização depende, dentre outros fatores da natureza e do valor da força a apoiar, do tipo de operação, da possibilidade de atuação do inimigo, do tempo disponível para o desdobramento e a operação dessa instalação e de outras considerações relacionadas aos fatores da decisão e da Análise Logística.

Em operações, o emprego dos Dst Log contribui para manter ou cerrar o apoio e a capacidade de durar na ação da tropa apoiada. Esse emprego permite cumprir tarefas específicas das Funções Logísticas – particularmente as relacionadas ao Sup, Mnt e Sau – no momento, no local e no prazo oportuno, complementando as ações de uma BLT/BLB. Pode-se ainda empregar o Dst Log quando a situação tática e logística não indicar o desdobramento de uma BLT/BLB.



### 4.3 PECULIARIDADES DA LOGÍSTICA NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS

A logística no contexto de seu emprego em apoio às operações ofensivas apresenta, de acordo com o Manual de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), as seguintes peculiaridades:

Este tipo de operação caracteriza-se pela grande demanda de apoio logístico, requerendo antecipação de necessidades nos locais mais prováveis onde possam ocorrer e o estabelecimento de nível de serviço, com prioridade para as organizações que participam da ação principal. Normalmente, a necessidade de cerrar o apoio é um imperativo, de modo a reduzir os tempos de resposta e aumentar sua prontidão operacional.

A manutenção da iniciativa e da liberdade de ação é essencial, exigindo soluções flexíveis e ágeis, bem como a estreita coordenação entre os planejadores logísticos em todos os escalões. Os recursos mais importantes são colocados em apoio direto, de modo a assegurar a continuidade nas operações de movimento. Destacam-se os suprimentos críticos (combustível e munição), a manutenção (reparos de danos em combate e troca de componentes) e a saúde (equipes de saúde avançadas e evacuação médica).

Nesse tipo de ação é comum ocorrer o alongamento das distâncias em curto prazo de tempo, o que – combinado à grande dispersão do desdobramento das forças e à possibilidade de congestionamento da rede de estradas – pode impactar o sistema de transporte e interferir na condução da manobra. Medidas para evitar ou minimizar essa situação incluem a combinação de modais de transporte, a coordenação e o controle do movimento nas Estradas Principais de Suprimento (EPS) e a regulação do movimento na área de responsabilidade da F Op.

A tendência de que as operações produzam maior número de baixas pode requerer a ampliação da capacidade de apoio de saúde. Neste sentido, o desdobramento de instalações sanitárias nas proximidades da força apoiada facilita o tratamento e a evacuação. Da mesma forma, equipes avançadas de saúde aumentam a capacidade de suporte das unidades empregadas em primeiro escalão.

Nesse tipo de operação, o emprego de contratados/terceirizados nas zonas de ação em contato com o inimigo implica em grande risco, devendo ser alvo de considerações de ordem tática e legal. Todavia, quando necessário e desde que autorizado pelo Comando Operativo (C Op), podem ser empregados operadores civis na Zona de Combate (ZC) nas BLT localizadas mais à retaguarda.

A flexibilidade na organização e no desdobramento do apoio às operações ofensivas permite fazer frente às mudanças de situação, ensejando, entre outras medidas, prever soluções alternativas e redundâncias para manter a continuidade do apoio em caso de eventual interrupção da cadeia logística.

Da leitura do Manual de Campanha A Logística em Operações (BRASIL, 2019), no tocante às considerações sobre o apoio logístico às operações ofensivas, infere-se:

Os deslocamentos executados pelas unidades apoiadas fazem com que a distância entre as Bases e as áreas de trens de estacionamento (ATE) ou área de trens (AT) aumente rapidamente. Admite-se que o apoio logístico

seja executado a longas distâncias, devendo os planejadores manter o foco na continuidade do apoio e no risco logístico admitido.

A título de esclarecimento sobre os conceitos do que são Áreas de Trens de Estacionamento (ATE) ou Áreas de Trens (AT), foi consultado o Manual de Campanha Batalhões de Infantaria (BRASIL, 2003), o qual descreve:

Trens é a designação genérica dada ao conjunto dos elementos em pessoal, viaturas e material destinados a proporcionar Ap Log a uma unidade. Área de trens de estacionamento (ATE) é a região da área de retaguarda da brigada onde são reunidos os TE da unidade e onde poderão desdobrar-se instalações de apoio recebidas do Esc Sp. Normalmente, instala-se na ATE a seção leve de manutenção, recebida da Cia Log Mnt/B Log.

Área de trens de unidade (AT) é a região onde os trens da unidade permanecem reunidos.

#### 4.4 BATALHÃO LOGÍSTICO EM APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS

De acordo com o tipo de operação ofensiva a ser executada, o B Log é solicitado de uma forma particular. Conforme a Nota de Coordenação Doutrinária Nr 001 – A Logística em Operações (BRASIL, 2015) o apoio do B Log às Op Ofs de Ataque Coordenado e Reconhecimento em Força é assim caracterizado:

Todos os esforços devem ser envidados para que a BLB se localize o mais à frente possível. Essa preocupação é tanto mais importante quanto maior for a possibilidade de se realizar a mudança da sua localização no curso de operações. Fatores adversos, como insuficiência de meios de transporte, deficiência na rede rodoviária e na segurança da área, podem, dentre outros, desaconselhar, em determinado momento, a mudança da BLB para uma região mais próxima da linha de contato.

Algumas vezes, pode surgir a necessidade de se realizar a mudança da BLB no curso de operações. Tal fato não deve causar maiores problemas se realizado quando houver uma diminuição no ritmo das referidas operações (exemplo: por ocasião da conquista de objetivos intermediários).

Há necessidade de se analisar a missão da brigada e compreender a atitude do escalão superior na condução da manobra, para se for o caso, cerrar os elementos de apoio logístico.

Essas operações são normalmente caracterizadas por acentuado consumo de suprimento de CI V (Mun) e grande número de baixas.

Consoante, ainda, com a Nota de Coordenação Doutrinária Nr 001 – A Logística em Operações (BRASIL, 2015) o apoio do B Log às Op Ofs de Marcha para o Combate, Aproveitamento do Êxito e Perseguição é assim caracterizado:

Na marcha para o combate, no aproveitamento do êxito e na perseguição frequentemente há a necessidade de mudança da localização da BLB.

No planejamento da localização da BLB, além dos fatores manobra, terreno, segurança e situação logística, deve-se considerar também, como referência para o planejamento, as prováveis linhas de ação do inimigo e as linhas de controle estabelecidas para a operação, bem como as ações executadas por outras frações, como a força de cobertura.

Nesses tipos de operação, pode-se privilegiar o apoio cerrado, em razão da ausência de forças inimigas de grande valor durante a maior parte da operação, ou a continuidade do apoio (mínimo de mudanças da BLB).

É importante considerar a possibilidade de não se desdobrar todas as instalações logísticas nas regiões selecionadas, com a finalidade de se realizar com celeridade a mudança de localização da BLB.

Nesses tipos de operação, é comum a utilização de processos especiais de suprimento e de destacamentos logísticos, bem como a cessão de frações logísticas sob a forma de situação de comando às OM apoiadas.

Essas operações são caracterizadas por alto consumo de suprimento CI III e aumento da necessidade de manutenção de veículos.

#### 4.5 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO BATALHÃO LOGÍSTICO

De acordo com o Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004), algumas das possibilidades e limitações do B Log estão elencadas a seguir:

Enquadrar elementos de transporte, até valor subunidade, recebido do escalão superior, quando necessário.

Receber e enquadrar reforços de outras organizações de apoio logístico, a fim de aumentar sua capacidade de apoio, sempre que apoiar elemento de valor unidade não orgânico de sua Bda/DE.

Destacar equipes junto a outros elementos logísticos ou não, para melhorar a capacidade de apoio do elemento apoiado.

Remover e destruir engenhos falhados (granadas e bombas), quando reforçado por equipes especializadas do escalão superior.

Receber, enquadrar e planejar o emprego de meios civis mobilizados.

Assegurar, com limitações, a sua própria defesa e de suas instalações.

Exercer o controle da munição destinada à Bda/DE.

Estocar e distribuir suprimentos utilizando os meios de transporte disponíveis.

Complementar a evacuação (remoção, reboque ou resgate) do material salvo e capturado, das unidades até o B Log.

Realizar a evacuação de pessoal do Posto de Socorro (PS) das unidades até o B Log.

Receber, processar e distribuir repletamentos individuais e de unidades.

Realizar atividades de assistência ao pessoal, prestando os serviços de suprimento reembolsável, banho e lavanderia.

Enquadrar mão-de-obra civil mobilizada.

#### 4.6 REFLEXOS PARA AS FUNÇÕES LOGÍSTICAS NO APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS

Nesta seção serão abordados conceitos básicos sobre as Operações Ofensivas e de que forma estes tipos de Operações impactam nas Funções de

Logísticas. Tudo isso, levando-se em consideração as peculiaridades apresentadas no emprego do B Log L em Ambiente Operacional de Montanha.

#### 4.6.1 Marcha para o combate

Do Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004) temos os seguintes reflexos para as funções logísticas durante a execução da Marcha para o Combate:

##### **Suprimento**

- 1) Sup CI I – No consumo diário, a ração de combate tem preponderância, tendo em vistas as condições de movimento e segurança, e a facilidade de preparação (pode inclusive ser consumida fria). Sempre que a situação permitir, deve ser servida a ração normal de campanha, pelo menos para uma das refeições (normalmente o jantar).
- 2) Sup CI III – O reabastecimento das viaturas pode ser realizado durante os altos, em final de jornada ou na região de destino. O suprimento para atender a outros consumos, normalmente, é realizado no final de jornada. A reserva orgânica deve estar completa antes da transposição da linha de provável encontro (LPE).
- 3) Sup CI V (munições) – O ressuprimento é realizado em função do consumo, para atender a defesa antiaérea e a defesa contra ações de guerrilheiros e elementos infiltrados. A previsão de um consumo pequeno, possibilitará a organização de comboio no âmbito da GU, facilitando o controle de trânsito.
- 4) Classe VIII – a distribuição não obedece a processos pré-estabelecidos. É feita informalmente, através dos elementos de saúde aproveitando o movimento de ambulância.
- 5) Demais classes – Repletamento realizado no final de jornada ou na região de destino, conforme a estimativa logística para a marcha para o combate.

##### **Transporte**

O movimento motorizado é realizado com as viaturas orgânicas de cada unidade da GU. A necessidade de reforço de viaturas para o transporte de pessoal ou para a realização de processo especial de suprimento, é atendida pelo escalão superior. Deve haver um estreito e cerrado contato com os elementos de controle e circulação do trânsito, tendo em vista a prestação do apoio logístico.

##### **Manutenção**

- 1) O apoio de manutenção caracteriza-se por uma acentuada redução nos trabalhos em oficina. Há ênfase na manutenção no local e no serviço de manutenção de emergência ao longo dos eixos de progressão a fim de desimpedi-los. O material reparado deve ser evacuado (no sentido do movimento) e aquele que exigir manutenção mais complexa e demorada pode ser deixado para os elementos mais à retaguarda.
- 2) A Cia Log Mnt descentraliza, normalmente, os seus elementos do Pel L Mnt, a fim de prestar o apoio de manutenção durante toda a marcha. Uma Sec L Mnt pode acompanhar cada unidade de combate ou de apoio ao combate e, em princípio, se desloca com os trens da unidade apoiada.
- 3) A manutenção deve ser executada tão à frente quanto permitir a situação tática e a disponibilidade de tempo e recursos. É preferível a ida do pessoal de manutenção ao encontro do material do que proceder em sentido inverso, reduzindo a necessidade de evacuação (remoção, reboque ou resgate).

### **Recursos Humanos**

- 1) Em princípio a Cia Log RH terá seu trabalho facilitado, devido ao reduzido número de baixas e a duração do tipo de operação. As baixas tendem a ser aquelas ocorridas fora de combate.
- 2) Há necessidade de uma perfeita integração E1 da GU com os S1 das Unidades e o Comando do B Log com a finalidade de recompletar as perdas e evitar a redução do poder de combate de uma tropa.

## **4.6.2 Reconhecimento em força**

De acordo com o manual de campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004) temos os seguintes reflexos para as funções logísticas durante a execução do Reconhecimento em Força:

### **Suprimento**

- 1) Classe I – Consumo diário normal, com preponderância das rações operacionais de combate e de emergência.
- 2) Classe III – Consumo elevado, devido ao dinamismo da operação, ocorrendo o reabastecimento das viaturas e da reserva orgânica após final de missão.
- 3) Classe V (munições) – O ressuprimento é realizado em função do consumo decorrente das operações. Sempre que possível o B Log deve apoiar o transporte da munição do escalão superior até as Áreas de Trens de Estacionamento (ATE) e Áreas de Trens (AT) da Unidade.
- 4) Demais Classes – Reabastecimento realizado, conforme a estimativa logística para a operação.

### **Manutenção**

A Cia Log Mnt descentraliza, normalmente, os seus elementos do Pel L Mnt, a fim de prestar o apoio de manutenção. Uma Sec L Mnt é destacada para realizar o apoio na ATE das unidades de combate.

### **Recursos Humanos**

- 1) Deve-se considerar as perdas em combate e as fora de combate.
- 2) Há necessidade de uma perfeita integração E1 da GU com o S1 das Unidades e o Comando do B Log com a finalidade de recompletar as perdas e evitar a redução do poder de combate de uma tropa.

## **4.6.3 Ataque coordenado**

Do Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004) temos os seguintes reflexos para as funções logísticas durante a execução do Ataque Coordenado:

### **Suprimento**

- 1) Sup Cl I – Consumo diário normal, com preponderância das rações operacionais de combate e de emergência.
- 2) Sup Cl III – O ataque, sendo uma operação dinâmica, impõe a movimentação dos meios motorizados em larga escala. O consumo desta classe é bastante elevado, a fim de atender à montagem do ataque, ao ressuprimento, à evacuação e à manutenção.

3) Sup CI V (munições) – O consumo é muito elevado, particularmente quando houver preparação. Neste caso, será normal a estocagem temporária da munição na unidade, para atender ao consumo imediato.

4) Sup CI VI – Grande consumo, particularmente, de suprimentos específicos para os trabalhos de estradas e pontes.

5) Sup CI VIII – Grande consumo, em face do aumento do número de baixas em menor espaço de tempo. Os elementos de saúde de todas as unidades obtêm a dotação máxima possível de material de saúde antes do início do ataque.

6) Peças e conjuntos de reparação – Grande consumo, principalmente antes do ataque, a fim de aumentar as disponibilidades do material da GU. O suprimento é realizado por meio do sistema de troca direta.

#### **Transporte**

As grandes toneladas de suprimento a serem transportadas para a estocagem antes do desembarcar e para a sustentação do ataque, a evacuação do material salvado e capturado, além de prazos muito exíguos, exigem a elaboração de um plano minucioso de emprego dos meios de transporte, bem como uma eficiente coordenação e fiscalização da circulação na área da GU. Caso necessário, o Cmt do batalhão solicita reforço em meios e pessoal, ao escalão superior.

#### **Manutenção**

1) No ataque, cresce a importância do binômio manutenção-suprimento, tendo em vista o maior desgaste do material, a premência de tempo para os trabalhos e a necessidade de manter o material das unidades com a maior disponibilidade possível.

2) Os elementos de manutenção de todas as unidades conjugarão o máximo dos seus esforços na realização dos trabalhos e no ressuprimento antes do ataque, visando, com a estreita ligação e integração dessas atividades, a uma maior possibilidade de apoio.

3) Os elementos leves de manutenção destacados para atuar juntos aos elementos, em primeiro escalão, deslocam-se por lanços à retaguarda dos mesmos, prestando o apoio em manutenção e realizando o ressuprimento mediante o sistema de troca direta. Para isto, aproveitam as paradas nos objetivos, as pausas do combate e os períodos de pouca visibilidade realizando, tanto quanto possível, a manutenção no local.

4) Na evacuação de material, uma alta percentagem de itens de suprimentos pode se tornar disponível por meio de operações de manutenção. Os itens indisponíveis representam fonte importante de suprimentos, exigindo um controle tão cuidadoso quanto o fluxo de suprimento.

5) Para a realização da coleta e evacuação do material salvado e capturado, a Cia Log Mnt instala e opera um posto de coleta de salvados. A estimativa de maior ou menor densidade do material a ser evacuado, as prioridades para artigos críticos, bem como as disponibilidades de meios, devem ser levados em conta no planejamento. A evacuação de material será mais intensa, quanto maior for a mobilidade e a rapidez das operações.

#### **Recursos Humanos**

Há um acréscimo nas atividades de Administração, Reacomodamento e Bem-estar e Manutenção do Moral Militar.

Segundo o Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015), as definições de material salvado e material capturado são:

**MATERIAL SALVADO** - Material, utilizado pelas próprias Forças ou por forças aliadas, encontrado em situação de abandono no campo de batalha, suscetível de ser utilizado para suas finalidades (com ou sem reparação prévia) como matéria-prima, ou ser aproveitado como sucata.

**MATERIAL CAPTURADO** - Tipo de suprimento utilizado pelas forças armadas inimigas capturadas ou encontrado no campo de batalha.

De acordo com o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009, p. P-25), o conceito de Posto de Coleta de Salvados (P Col Siv) é assim definido: Local onde é reunido o material salvado e capturado para posterior evacuação.

#### **4.6.4 Aproveitamento do êxito e perseguição**

De acordo com o Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004) temos os seguintes reflexos para as funções logísticas durante a execução do Aproveitamento do Êxito e da Perseguição:

- a. O consumo de suprimento CI III é alto e, em consequência, a previsão para o ressuprimento é fundamental. O transporte de suprimento CI III e V (Mun), particularmente, pode ser o fator limitativo na determinação da distância até onde a GU pode executar o aproveitamento do êxito.
- b. Durante o aproveitamento do êxito e perseguição, os trabalhos de manutenção são realizados nos postos de manutenção de emergência estabelecidos nos itinerários.
- c. A EVAM é largamente empregada, tendo em vista a rapidez das operações.

Consoante o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (BRASIL, 2009), o conceito de Evacuação Aeromédica (EVAM) é assim definido:

Evacuação Aeromédica - Missão aérea com o propósito de transportar pessoal, ferido ou doente, militar ou civil, da frente de combate para locais onde possa receber assistência adequada. Esta missão também se aplica em situação de paz, no transporte de militares nas condições acima referidas.

## **5. AS OPERAÇÕES EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA**

Conforme o Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004), temos as seguintes considerações doutrinárias no tocante às operações em montanha:

- a. O ambiente operacional de montanha apresenta dificuldades no desenvolvimento do apoio logístico, o terreno, a altitude, a pouca disponibilidade de estradas e as condições meteorológicas recomendam adaptações na doutrina de apoio logístico.
- b. Visando aumentar a segurança do fluxo, as diversas instalações devem ser desdobradas o mais à frente possível, respeitando-se a distância de segurança que a situação tática indicar. É possível admitir a justaposição com

instalações do escalão subordinado, caso o terreno proporcione condições de segurança.

c. Deve-se ter presente a grande vulnerabilidade que as instalações apresentam às incursões aéreas e/ou, terrestres, consequência das limitadas possibilidades de dispersão, assim como se torna difícil neutralizar um inimigo que opere com pequenos efetivos em incursões noturnas. Logo, deve-se adotar o máximo de medidas de segurança ativas e passivas, visto que as instalações e os meios constituem-se em objetivos primordiais para o inimigo. Por estas razões, deve-se fazer a previsão de planos alternativos, que deem flexibilidade e rapidez ao restabelecimento do fluxo logístico.

## 5.1 GENERALIDADES

Do Manual de Campanha A Logística em Operações (BRASIL, 2019) infere-se as seguintes generalidades sobre o ambiente operacional de montanha:

O terreno montanhoso é usualmente definido como aquele que apresenta elevações superiores a 300 metros em relação às terras adjacentes. Por isso, apresenta-se geralmente como um obstáculo de vulto, favorecendo aquele que adota uma atitude defensiva.

No entanto, o emprego de forças adestradas para operar nesse tipo de ambiente, aliado a um adequado sistema de apoio, pode superar as vantagens originalmente oferecidas ao defensor.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DAS OPERAÇÕES EM MONTANHA

As operações realizadas em ambiente operacional de montanha possuem como principais características, segundo o Manual de Campanha A Logística em Operações (BRASIL, 2019):

- a) acentuada restrição ao movimento de tropas de qualquer natureza;
- b) restrições ao emprego de meios de comunicações;
- c) dificuldade de manutenção do fluxo de apoio logístico;
- d) ações táticas descentralizadas;
- e) importância do emprego de helicópteros; e
- f) importância da conquista de regiões de passagem e de pontos de dominância sobre o terreno.

## 5.3 APOIO LOGÍSTICO EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA

De acordo com o Manual de Campanha A Logística em Operações (BRASIL, 2019), o apoio logístico em ambiente operacional de montanha apresenta as seguintes considerações:



Em virtude das características do ambiente de montanha, já mencionadas, alguns reflexos para a logística deverão ser observados:

a) as restrições quanto à mobilidade, a manutenção do fluxo logístico e o relevo, determinam que sejam empregados processos especiais de suprimento em maior escala;

b) o planejamento das necessidades, especialmente com relação aos materiais de uso específico nesse tipo de ambiente, será primordial para garantir a continuidade do fluxo logístico e o sucesso das operações;

c) **Pessoal**

(1) O controle de efetivos cresce em importância, em virtude da maior possibilidade de que, mesmo nos menores embates, ocorram mais casos de extraviados.

(2) O controle e a recuperação de extraviados serão de difícil execução.

(3) O plano de operações deverá definir normas rígidas para a atividade de evacuação de mortos e de sepultamento.

(4) Os recompletamentos poderão ser feitos por indivíduos.

(5) Necessidade de prever pessoal qualificado a operar em ambiente de montanha, em todas as funções, atividades e tarefas logísticas.

d) **Suprimentos**

(1) A descentralização das operações e o terreno irão impor a utilização rotineira dos processos especiais de suprimento. Deve ser prevista a estocagem ao longo das vias que balizam as direções de atuação.

(2) Os níveis de estocagem de cada escalão deverão ser aumentados, visando dar à tropa maior permanência em operação, no caso de interrupção do fluxo. Esse acréscimo na ponta da linha não deverá, no entanto, ser de tal monta que venha a tirar a liberdade de manobra das unidades operacionais.

(3) Deverão ser utilizados maiores intervalos de ração.

(4) Aumentará a necessidade de tratamento e distribuição de água para consumo individual. É necessário que unidades, SU, frações e os homens possuam purificadores de água, adequados a cada nível, e possam assim se suprir em caso de não recebimento de água tratada.

(5) Especial atenção deverá ser dada ao planejamento do Classe II em virtude dos materiais e vestimentas específicos necessários para esse tipo de ambiente.

e) **Saúde**

O apoio à saúde aumenta em importância, não só pela assistência técnico-profissional, como também pelo efeito positivo no moral da tropa que causa a simples presença dos integrantes do serviço. Alguns aspectos que merecem atenção especial:

(1) a evacuação de feridos ou o que fazer com um ferido em operação é um problema grave para qualquer comandante, pode chegar a inviabilizar o cumprimento da missão. Por isso, é importante que, além das estruturas de saúde previstas no Dst Log, na BLB e BLT, existam médicos e pessoal de saúde e resgate especializados para atuar no ambiente de montanha, o mais à frente possível da região de operações;

(2) existência de remédios que protejam ou imunizem, efetivamente, contra as doenças endêmicas da área, as picadas de insetos e de animais peçonhentos é essencial;

(3) o ambiente de montanha certamente agravará o estresse psicológico a que já são submetidos os homens em combate, aumentando a possibilidade de ocorrência de baixas psiquiátricas. Assim, é necessário um acompanhamento mais cerrado por profissionais especializados a fim de, com oportunidade, identificar e resolver casos dessa natureza. Uma adequada preparação psicológica anterior deverá atenuar esse fator adverso e desenvolver o autodomínio e o respeito à montanha, de modo a torná-la uma aliada;

(4) caso a operação ocorra em região de clima frio, deverá ser dada especial atenção aos possíveis casos de hipotermia ou mesmo congelamento de partes do corpo.

**f) Transporte**

- (1) O ambiente de montanha é obstáculo para tropa de qualquer natureza, sendo necessário o emprego de helicópteros.
- (2) Há necessidade de se integrar vários meios de transporte, com a realização de transferência de carga em locais pré-selecionados.
- (3) As condições climáticas e meteorológicas, quando desfavoráveis, poderão impedir ou retardar deslocamentos aéreos.
- (4) A carência de recursos locais e a limitada infraestrutura de apoio ao voo farão com que sejam utilizados processos especiais de suprimento.

**g) Manutenção**

- (1) O 2º escalão de manutenção, particularmente dos itens de emprego direto das tropas em combate, deverá ser deslocado para próximo do usuário, evitando que o material vá para a retaguarda, dando-lhe maior permanência na área de combate.
- (2) Aumenta a importância das Seções Leves em apoio direto às unidades, para evitar, ao máximo, o recolhimento de materiais para manutenção à retaguarda.
- (3) As medidas anteriores poderão ser dificultadas por causa da dificuldade de locomoção do pessoal de manutenção em ambiente de montanha e da impossibilidade de deslocar viaturas para apoio. Nesse caso, a manutenção deverá ser prevista para estar mais próxima do usuário, a fim de diminuir ao máximo o tempo de indisponibilidade do material.

O Manual de Campanha do Batalhão Logístico (BRASIL, 2004), por sua vez, estabelece os seguintes reflexos para as funções logísticas nas operações em ambiente operacional de montanha:

**a. Recursos Humanos**

Em face do desgaste sofrido pelo homem nas operações em montanha, a função logística de recursos humanos exige redobrada atenção.

**1) Efetivos**

- a) Nestas atividades destacam-se os cuidados especiais que devem ser tomados na área do reabastecimento. A dificuldade de se estimar as perdas reflete-se no planejamento e execução desta tarefa.
- b) Em face da peculiaridade da instrução a ser ministrada, tanto aos reabastecimentos individuais, quanto às unidades, é fundamental que esta instrução seja efetivada em ambientes operacionais semelhantes, fora da área de operação, ou, se for possível, na área de retaguarda da zona de combate. Neste caso, quando as circunstâncias permitirem, pode-se designar uma unidade reserva da brigada para processar e instruir a unidade para reabastecimento.
- c) Os elementos encarregados desta tarefa desenvolvem suas responsabilidades relativas a reabastecimento da forma preconizada para uma operação em terreno convencional.

**2) Sepultamento**

Normalmente, os mortos são evacuados com a possível rapidez e sepultados fora da área de operações. A obtenção de recursos é bastante dificultada em região de montanha. Conseqüentemente, há uma dependência maior dos recursos oriundos de fora da zona de operações.

**b. Suprimento**

**1) Generalidades**

- a) Prioritariamente, o processo de entrega de suprimento que deve ser adotado é a entrega na unidade, mas os processos especiais de suprimento podem ter grande emprego, particularmente o suprimento por via aérea.
- b) Em ação, normalmente, as unidades levam somente o suprimento necessário ao consumo imediato, não devendo ser sobrecarregadas com

grandes quantidades de suprimento, a fim de não ter a sua capacidade de manobra reduzida.

c) Na ofensiva, o apoio de suprimento das classes I, III e V (M) deve ser proporcionado o mais à frente possível. Na defensiva, os itens das classes acima são entregues em postos de entrega localizados nas áreas de trens ou o mais à frente possível, ao longo da estrada principal de suprimento.

#### 2) Classe I

a) As rações R-2A podem substituir as rações R-1B. Entretanto, normalmente, deve ser fornecida uma refeição quente por dia. Em época de baixa temperatura, é importante que os alimentos e bebidas, possuidores de calorias e valor nutritivo, sejam consumidos a espaços regulares.

b) Na alimentação dos animais, deve-se ter em conta a natureza dos alimentos a empregar, sua composição química e a pureza dos mesmo, tendo em vista o grande esforço a que são submetidos.

c) Em muitas regiões montanhosas, a água é abundante durante todas as estações do ano; em outras, a água é escassa. Neste caso, o fornecimento de água fica condicionado ao transporte de grandes quantidades em camburões, viaturas ou em reboques - cisternas.

#### 3) Classe II

a) Os utensílios de rancho, próprios para a montanha, são uma necessidade, inclusive para os grupos de combate e para as patrulhas.

b) Os uniformes de campanha prescritos para as unidades de infantaria são, normalmente, satisfatórios para uso em operações em montanhas; entretanto, o tipo do uniforme a ser utilizado pela tropa depende da área em que se desenvolvem as operações, sendo que a proteção para os pés e cabeça constitui a preocupação maior.

c) Os coturnos utilizados nas operações convencionais são adequadas para as operações em montanhas, desde que o terreno não apresente necessidades de escaladas. Para este caso, as tropas devem ser dotadas de botas especiais

d) O armamento portátil deve se caracterizar pela leveza e rusticidade.

e) Os itens desta classe de maior consumo podem ter sua reserva aumentada e estocada nos batalhões logísticos.

4) Classe III - o transporte motorizado apresenta dificuldades derivadas do relevo e das condições climáticas. O fator de consumo de combustível aumenta sensivelmente. Com o desenrolar das operações, este fator merece observações que permitam sua adaptação à região de operações.

5) Classe V (M) - Eventualmente, a força empregada pode armazenar pequenas quantidades de suprimento de classe V(M) na área onde se desdobram seus meios logísticos.

#### c. Transporte

1) Generalidades - O transporte pode ser realizado por meio de viaturas, carregadores, cargueiros e meios aéreos.

##### 2) Transporte motorizado

a) O transporte motorizado em terreno montanhoso é, normalmente, limitado. O reconhecimento da rede rodoviária disponível determina o tipo e o número máximo de viaturas que pode ser empregado.

b) As estradas ou trilhas existentes nas montanhas são, normalmente, de condições técnicas precárias. As pontes são, muitas vezes, estreitas e de pequena capacidade, necessitando de reforço antes de serem utilizadas pelo transporte militar.

c) Quando possível sua utilização, o transporte motorizado apresenta vantagem, particularmente na entrega dos suprimentos de classe I, III, V (M) e VIII, pois reduz parcela do pessoal empregado como carregadores.

d) Durante o dia, todas as viaturas devem se deslocar em coluna aberta ou por infiltração, a fim de reduzir a vulnerabilidade ao ataque aéreo. Durante a noite, o deslocamento em estradas estreitas e sinuosas, deve ser evitado. Quando for estritamente necessário tal deslocamento, sinais e balizadores de trânsito devem ser colocados ao longo do itinerário. A formação em coluna cerrada é a mais indicada.

### 3) Carregadores

a) Na montanha, o emprego de carregadores é indispensável quando a natureza do terreno ou a situação tática imponha, já que existem regiões em que os cargueiros e outros meios de transporte não podem ser empregados, particularmente com determinadas cargas. Deve-se prever, preparar e instruir homens para o exercício desta função.

b) A capacidade média de carga de um carregador, excluídos o fardamento, o equipamento e o armamento é a seguinte:

- 25 quilos para um percurso de três horas;
- 20 quilos para um percurso de quatro ou cinco horas;
- 17 quilos para um percurso de seis ou mais horas.

c) A carga útil dos carregadores diminui à medida que aumenta a distância ou o tempo de percurso.

### 4) Cargueiros (muars)

a) Por suas condições de força e flexibilidade, o cargueiro é um adequado meio de transporte, imprescindível nas unidades de montanha, já que é capaz de acompanhar o homem em quase todos os locais. Transporta uma carga de 80 a 100 quilos.

b) O rendimento do transporte por cargueiro depende dos seguintes fatores:

- grau de instrução dos condutores;
- seleção dos animais;
- cuidados dedicados aos animais;
- treinamento do pessoal e animais.

### 5) Meios aéreos

a) Em virtude das características do terreno na área de operações, muitas vezes torna-se praticamente impossível o emprego dos meios de transporte, já considerados anteriormente (viaturas, cargueiros e carregadores). A dificuldade de tráfego na área, a impossibilidade de acesso às regiões de destino e a frequente necessidade de transportar cargas muito volumosas, bem como o problema de feridos durante as operações, são condições que restringem a utilização daqueles meios de transporte, sendo, por isto, impositivo o emprego de meios aéreos na realização do transporte, seja de material ou pessoal, durante as operações em áreas de montanha.

b) A necessidade, sempre frequente, da evacuação aeromédica nestas operações visa à preservação dos feridos quanto aos longos e penosos transportes para as instalações de saúde mais à retaguarda com a utilização de outros meios de transporte. Assim, é impositivo que seja prevista, para os diferentes escalões, uma dosagem de surtidas aéreas, de aeronaves de transporte - aviões ou helicópteros - principalmente estes últimos, que proporcionam uma larga flexibilidade na execução do transporte militar. Muitas vezes, quando não existir pistas de aterragem e não houver disponibilidade de helicópteros, a entrega de suprimento nos diferentes destinos tem de ser feita com a utilização de paraquedas ou por queda livre, este último, de preferência, sobre regiões nevadas. As condições meteorológicas na área de operações de montanha, principalmente a baixa visibilidade, podem, com frequência, restringir o emprego de meios aéreos, impossibilitando o transporte.

### d. Manutenção

1) A execução desta função logística encontra dificuldades, tanto na evacuação de material, como na manutenção de 2º escalão realizada pelos elementos de apoio direto, que não possuem a mobilidade necessária para este tipo de terreno. Crescem, pois, de importância, a manutenção de 1º escalão.

2) As viaturas devem ter o sistema de freios frequentemente verificados, a fim de evitar acidentes.

3) Cuidados especiais também devem ser tomados nos sistemas de lubrificação, de arrefecimento e elétrico das viaturas.

### e. Saúde

#### 1) Generalidades

- a) Os princípios de emprego do serviço de saúde, em operações normais, são seguidos nas operações em montanhas e modificados quando a situação existente o exigir.
- b) A situação tática, a natureza do terreno e a necessidade do rápido movimento ao longo da cadeia de evacuação são considerações importantes no planejamento do emprego dos elementos do serviço de saúde.
- c) A centralização do controle dos meios de saúde, quando praticável, é mais eficiente do que a descentralização.

Os Processos Especiais de Suprimento, conforme o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2018), são os seguintes:

Distribuição por Processos Especiais – é o processo organizado pelo escalão que apoia para atender às necessidades específicas de uma força apoiada em operações, com seus próprios meios ou outros recebidos do escalão superior. Pode ocorrer por meio de comboio especial, posto de suprimento móvel, reserva móvel e suprimento por via aérea, considerando se para sua execução a segurança dos recursos e a disponibilidade de meios de transporte.

Do Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército (BRASIL, 2009), depreende-se os seguintes conceitos relacionados a processos especiais de suprimento:

COMBOIO ESPECIAL DE SUPRIMENTO – Processo em que o escalão, que apoia, organiza, com seus meios de transporte, um comboio para entregar suprimentos em uma região proposta pela organização militar apoiada.

POSTO DE SUPRIMENTO MÓVEL – Processo especial de suprimento que consiste no apoio a determinado elemento por meio de um comboio de viaturas ou embarcações fluviais que se desloca por lanços, acompanhando o elemento apoiado.

RESERVA MÓVEL – Processo especial de suprimento que consiste na entrega, ao elemento apoiado, de um certo número de viaturas carregadas com a quantidade de suprimentos, considerados necessários como complementação do apoio, em uma determinada operação.

SUPRIMENTO AÉREO – Ato ou processo mediante o qual se realiza a entrega de suprimentos, pelo ar, a unidades de superfície.

Ainda do Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército (BRASIL, 2009), tem-se as seguintes definições:

RAÇÃO – Quantidade de alimento e água necessários para manter um homem ou animal por um dia. A ração diária de um militar recebe a denominação de etapa.

RAÇÃO COLETIVA DE CAMPANHA (R-1B) – Aquela constituída por alimentos enlatados ou acondicionados de maneira equivalente. Sua composição é semelhante à da ração tipo R-1A, sendo os gêneros perecíveis substituídos por outros previamente preparados e devidamente acondicionados. Destina-se a alimentar vinte e cinco homens durante vinte e quatro horas. Será consumida quando a situação tática não permitir a

utilização da ração R-1A. Com finalidade de se evitar a monotonia alimentar, seu consumo fica, em princípio, limitado a dez dias consecutivos.

RAÇÃO INDIVIDUAL DE COMBATE (R-2A ) – Constituída de três refeições para um homem, acondicionadas separadamente. Será consumida em combate, deslocamentos e marchas, quando a situação tática não permitir a utilização de rações R-1A ou R-1B. Devido às suas características, e com a finalidade de se evitar a monotonia alimentar, deve-se, em princípio, limitar o tempo de consumo da ração a três dias consecutivos. Compõe a reserva orgânica de suprimento classe I e, nesse caso, é fornecida de acordo com o efetivo previsto no(s) quadro(s) de organização da(s) unidade(s).

SURTIDA – Decolagem de uma aeronave para executar missão contra inimigo.

## **6. CONCLUSÃO**

O Batalhão Logístico Leve orgânico da Brigada de Infantaria Leve (Montanha), a despeito de outros Batalhões Logísticos e consoante com a Doutrina em vigor no Exército Brasileiro, não apresenta constituição fixa. Sua organização interna se dá de forma modular e em função das capacidades requeridas da Grande Unidade à qual é subordinado, atendendo ao preceito da “Logística na medida certa”. No entanto, desde o tempo de paz, é composto por Companhia de Comando e Apoio, Companhia Logística de Suprimento, Companhia Logística de Manutenção e Companhia Logística de Transporte, ativando quando empregado em combate a Companhia Logística de Recursos Humanos e a Companhia de Segurança.

Dentre as possibilidades evidenciadas pelo Batalhão Logístico Leve se destaca o recebimento e enquadramento de reforços de outras Organizações Militares de Apoio Logístico a fim de aumentar sua capacidade de apoio nas diversas Funções Logísticas. A descentralização de equipes para apoio a outros elementos logísticos ou não, no sentido de melhorar a capacidade de apoio logístico aos Elementos Apoiados, incluídos aqui o desdobramento de Destacamento Logístico ou a adoção de Processos Especiais de Suprimento; a realização de atividades de assistência ao pessoal, prestando os serviços de suprimento reembolsável, banho e lavanderia; o estoque e distribuição de suprimentos e a evacuação do material salvado e capturado, bem como a evacuação de pessoal das Unidades até a Base Logística de Brigada constituem outras capacidades inerentes o Batalhão Logístico Leve. Nesse sentido, o Batalhão Logístico Leve em apoio às Operações Ofensivas em ambiente de montanha apresenta grandes semelhanças, em relação às possibilidades, quando comparado aos demais Batalhões Logísticos.

Da análise das limitações apresentadas pelo Batalhão Logístico Leve atuando em ambiente operacional de montanha não se evidenciaram grandes distinções em relação a outros Batalhões Logísticos. Diante disso, um importante aspecto a ser considerado é que na maioria das situações as necessidades logísticas demandadas pelos elementos apoiados são superiores às possibilidades de apoio do Batalhão Logístico, em especial no processo de recompletamento de pessoal em campanha. Ademais, as atividades de remoção e destruição de engenhos falhados e a execução de sua própria defesa e das instalações logísticas, geralmente, requer o recebimento de reforço do escalão superior em meios pessoal e material para sua plena realização, limitando assim o emprego do Batalhão Logístico.

No tocante às particularidades do Batalhão Logístico Leve em apoio às operações em área de montanha ressaltam-se diferenças significativas na comparação com a atuação de Unidades análogas que operam em outros ambientes operacionais. As características peculiares do terreno, a altitude, a pouca disponibilidade de estradas e a grande instabilidade das condições meteorológicas constituem relevantes óbices, interferindo na manobra logística. Sendo assim, a análise das referidas particularidades foi feita de maneira pormenorizada, considerando cada Função Logística separadamente.

Os Recursos Humanos merecem especial atenção, por parte da logística, no decorrer das operações em montanha. O desgaste físico sofrido pelo homem aumenta a necessidade de recompletamento de pessoal no sentido de prover repouso ao combatente. O sepultamento é bastante dificultado na área de operações de montanha, exigindo uma maior dependência de recursos provenientes de fora da Zona de Combate.

A Função Logística Suprimento a utilização de Processos Especiais de Suprimento pode constituir em uma imposição visto a dificuldade em se manter uma constância no fluxo de suprimento. A estocagem de suprimento deve ser aumentada sem, no entanto, tirar a capacidade de manobra das unidades apoiadas. O suprimento de água pode constituir numa tarefa de difícil execução dada a escassez de fontes de captação em algumas regiões montanhosas. O aumento do consumo de combustíveis (Classe III) é considerável em função dos acentuados acíves nas vias de transporte. O suprimento Classe II sugere necessidades adicionais em virtude das especificidades dos materiais e vestimentas empregados na atividade de escalada, exigindo uma criteriosa estimativa logística neste aspecto.

As tarefas de manutenção devem ser realizadas o mais à frente possível devido à dificuldade de evacuação do material para a retaguarda. Há incremento nas necessidades de reparação dos sistemas de freios, de embreagem e de arrefecimento das diversas viaturas em razão das irregularidades do terreno. Nesse contexto, cresce de importância a descentralização das Seções Leves de Manutenção em Apoio Direto às Organizações Militares apoiadas, possibilitando a manutenção de 2º Escalão sem a necessidade de evacuação do material até a Base Logística de Brigada.

A Função Logística Saúde também apresenta peculiaridades importantes quando se opera em região montanhosa. O referido ambiente agrava o estresse psicológico dos combatentes e eleva o número de baixas por motivos psiquiátricos. As condições meteorológicas adversas, como por exemplo o frio, podem provocar baixas por hipotermia e, até mesmo, o congelamento de partes do corpo. A evacuação de feridos é dificultada neste tipo de ambiente operacional, demandando a descentralização de elementos de saúde para atuarem o mais à frente possível.

O ambiente de montanha provoca grandes restrições à Função Logística Transporte. As estradas ou trilhas existentes são, normalmente, precárias e as pontes estreitas e de capacidade reduzida. Em muitas ocasiões o único meio de transporte eficaz nesta região de operações é o meio aéreo. O emprego de helicópteros garante flexibilidade em razão de não necessitar de grandes áreas para o pouso de aeronaves, permitindo a entrega de suprimento por queda livre ou uso de paraquedas.

Conclui-se que o emprego do Batalhão Logístico Leve em apoio às Operações Ofensivas em ambiente operacional de montanha apresenta similaridades e algumas poucas diferenças quando comparado ao emprego desta mesma Unidade em outra área de operações. As diferenças se dão em virtude das características peculiares da região de montanha, exigindo um planejamento adaptado às exigências operacionais requeridas e a correta mensuração das estimativas logísticas a fim de possibilitar um adequado apoio logístico.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.216 A Logística em Operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2019.

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

\_\_\_\_\_. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.238 Logística Militar Terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

\_\_\_\_\_. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Nota de Coordenação Doutrinária A Logística nas Operações**. Nr 001/2015. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado Maior. **C 7-20 Batalhões de Infantaria**. 3. ed. Brasília, DF, 2003.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado Maior. **C 20-1 Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 4. ed. Brasília, DF, 2009.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado Maior. **C 29-15 Batalhão Logístico**. 1. ed. Brasília, DF, 1984.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado Maior. **C 29-20 Batalhão Logístico**. 1. ed. Brasília, DF, 2004.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado Maior. **EB20-MF-10.103 Operações**. 4. ed. Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. **MD35-G-01 Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. Brasília, DF, 2015.

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

EXÉRCITO. Departamento de Pesquisa e Pós-graduação. **Manual de Elaboração de Projetos de Pesquisa na ECEME**. Rio de Janeiro, RJ, 2012.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio - Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Ed. Nova Fronteira, 1999.