



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Inf FELIPE ELIAS CESTE SILVA**

**A DOCTRINA DE EMPREGO DOS MEIOS ORGÂNICOS DE APOIO DE FOGO DO  
BATALHÃO DE INFANTARIA NAS OPERAÇÕES DE SELVA**

**Rio de Janeiro  
2021**

**Cap Inf FELIPE ELIAS CESSE SILVA**

**A DOCTRINA DE EMPREGO DOS MEIOS ORGÂNICOS DE APOIO DE  
FOGO DO BATALHÃO DE INFANTARIA NAS OPERAÇÕES DE SELVA**

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

**Orientador: Cap Inf DEREK RONDON BRASIL**

**Rio de Janeiro  
2021**

**Cap Inf FELIPE ELIAS CESSE SILVA**

**A DOCTRINA DE EMPREGO DOS MEIOS ORGÂNICOS DE APOIO DE FOGO DO  
BATALHÃO DE INFANTARIA NAS OPERAÇÕES DE SELVA**

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

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

---

**ROBERTO NUNES RIBEIRO FILHO – Maj**  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Presidente

---

**CARLOS MAGNO SIQUEIRA CARVALHO – Maj**  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Membro

---

**DEREK RONDON BRASIL – Cap**  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Grande Arquiteto do Universo por proporcionar-me saúde, e a minha querida e amada esposa pelo suporte emocional nos momentos de angústia e insegurança.

## RESUMO

O ambiente de selva, particularmente a Amazônia, se caracteriza por ter peculiaridades muito distintas. As distinções que o ambiente impõe tem reflexo direto em todos os aspectos da vida da população local, não sendo diferente para as operações militares. A tropa que opera na região, tem a premente necessidade de superar as dificuldades e aproveitar-se de algumas características que favorecem a tropa que a ela está adaptada. Os Batalhões de Infantaria de Selva (BIS) são, naturalmente e por definição, os mais aptos a atuar no ambiente operacional de selva. Sendo o BIS, um Batalhão de Infantaria, o Apoio de Fogo é um de seus recursos precípuos e uma das premissas básicas do poder de combate da Unidade. Além de ser um recurso valioso e fundamental para as operações militares em todos os níveis. O presente trabalho deseja verificar se a doutrina de emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria, especificamente aplicado às peculiaridades que a selva impõe e se eles são capazes de cumprirem a missão a que se destinam. Ao final do trabalho, pretende-se apresentar uma proposta de atualização do Manual de Campanha C 7 -20 – BATALHÕES DE INFANTARIA, no capítulo que aborda o apoio de fogo em operações na selva.

Palavras-chaves: Selva, Operações na Selva, Apoio de Fogo.

## **ABSTRACT**

The jungle environment, particularly the Amazon, is characterized by having very distinct peculiarities. The distinctions that the environment imposes have a direct reflection on all aspects of the life of the local population, being no different for military operations. The troops that operate in the region have an urgent need to overcome difficulties and take advantage of some characteristics that favor the troops that are adapted to it. The Jungle Infantry Battalions (BIS) are, of course and by definition, the most capable of operating in the jungle operating environment. Since BIS is an Infantry Battalion, Fire Support is one of its primary resources and one of the basic premises of the Unit's combat power. In addition to being a valuable and fundamental resource for military operations at all levels. The present work wishes to verify if the doctrine of use of the organic fire support means of the Infantry Battalion, specifically applied to the peculiarities imposed by the jungle and if they are capable of fulfilling the mission for which they are destined. At the end of the work, it is intended to present a proposal to update the C 7 -20 Campaign Manual - INFANTRY BATTLES, in the chapter that addresses fire support in operations in the jungle.

Key words: Jungle, Jungle Operation, Fire Support.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – AMAZÔNIA LEGAL.....	21
FIGURA 2 – BACIA AMAZÔNICA.....	22
FIGURA 3 – SERRA DO CARAJÁS.....	23
FIGURA 4 – ACIDENTES CAPITAIS.....	25
FIGURA 5 – ORGANOGRAMA DE UM BIS.....	27
FIGURA 6 – ORGANOGRAMA DE UM BIS, NA FRONTEIRA.....	27
FIGURA 7 – ORGANOGRAMA DA CIA C AP.....	28
FIGURA 8 – ORGANOGRAMA DA CIA FUZ SL.....	29

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – COMPARAÇÃO DA PROPORÇÃO DA SUPERFÍCIE AMAZÔNICA.....	20
TABELA 2 – QUADRO DE CARGOS PREVISTOS DE UM BIS.....	32
TABELA 3 – DADOS DO MÍSSIL MILAN.....	34
TABELA 4 – DADOS DO MORTEIRO 81mm.....	35

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1.1 PROBLEMA.....	11
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	11
1.1.2 Formulação do Problema.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral.....	13
1.2.2 Objetivos Específicos.....	13
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO OU HIPÓTESE.....	14
1.4 METODOLOGIA.....	14
1.4.1 Objeto formal de estudo.....	14
1.4.2 Amostra.....	15
1.4.3 Delineamento da pesquisa.....	16
1.4.4 Procedimentos para revisão da literatura .....	16
1.4.5 Procedimentos Metodológicos.....	17
1.4.6 Instrumentos.....	17
1.4.7 Análise de dados.....	18
1.5 JUSTIFICATIVA.....	18
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1 O Ambiente de Selva.....	20
2.1.1 Principais Características da Região Amazônica.....	20
2.1.2 Peculiaridades do Ambiente de Selva para as Operações Militares.....	23
2.2 O Batalhão de Infantaria de Selva.....	25
2.2.1 Possibilidades.....	28
2.2.2 Limitações.....	30
2.2.3 O Apoio de Fogo Orgânico do Batalhão de Infantaria de Selva.....	31
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>37</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>44</b>
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	46
APÊNDICE B – TRECHO DO CAPÍTULO 6 DO C 7 – 20.....	47

## 1. INTRODUÇÃO

A floresta Amazônica tem uma inegável importância no contexto geopolítico mundial. Além de ocupar uma vasta região do continente sul-americano, ela possui uma imensa gama de recursos minerais, vegetais e animais; que despertam a cobiça dos mais diversos atores do cenário mundial. A Constituição Brasileira impõe as Forças Armadas, entre outras atribuições, a garantia da soberania do território nacional. Para o cumprimento da sua destinação constitucional e das atribuições subsidiárias na região amazônica, as Forças Armadas utilizam como estratégia de emprego militar a presença.

A Instruções Provisórias 72-1 (1997), cita que o termo selva é amplamente utilizado em referência a regiões de mata ou floresta. Todavia, a própria IP 72-1 considera o termo SELVA como referência a área AMAZÔNICA coberta pela floresta tropical úmida latifoliada, englobando não só o interior da floresta, como também toda a malha hidrográfica (BRASIL, 1997, p.1-2).

O ambiente de selva, para fins de preparo o emprego da Força Terrestre, é considerado como um dos ambientes com características especiais, juntamente com os ambientes de caatinga, montanha e pantanal (EB70-MC-10.223, 2007).

O Manual de Campanha C 7-20, BATALHÕES DE INFANTARIA (2007, p.6-1), diz que as operações na selva se caracterizam pela dificuldade de coordenação e controle e de movimento. Sendo assim, torna-se fundamental a adaptação da tropa às condições da selva, à instrução adequada aos diversos ambientes e à utilização de meios apropriados.

Entre as adaptações advindas das dificuldades e especificidades do ambiente de selva, está a necessidade de uma adequação do apoio de fogo orgânico do Batalhão de Infantaria de Selva, que é restrito devido a densa cobertura vegetal e demais características do terreno. Outra característica que corrobora com a afirmação anterior, são os campos de tiro limitados e a dificuldade na capacidade de coordenação e controle desse ambiente operacional (BRASIL, 2007).

Na guerra moderna, o apoio de fogo (Ap F) é uma das molas mestras do sucesso. É imperioso que o comandante que dispõe desse meio utilize-o na plenitude. Desta forma, o Cmt U Inf possuirá um valioso recurso, se puder dispô-lo de forma coordenada (C 7-20, 2007, p.9-1).

Considerando a premissa acima, o Batalhão de Infantaria possui seu apoio de fogo orgânico, que permite a U Inf um apoio contínuo e imediato a todos os seus elementos (BRASIL, 2002). Devido a esta importância, o Ap F do Batalhão de Infantaria é planejado e executado em todos os seus níveis, desde o Pelotão de Fuzileiros, com sua seção de metralhadora e morteiro leve, até os meios mais robustos da Companhia de Comando e Apoio.

Sendo assim, entre os fatores determinantes das capacidades operativas, a doutrina de emprego dos meios orgânicos do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva é de vital importância, tendo em vista que, muitas vezes, os meios orgânicos do BIS será o principal suporte de apoio de fogo no combate neste complexo ambiente operacional.

## 1.1 PROBLEMA

Na atualidade, apesar de ser citado no manual de campanha – BATALHÕES DE INFANTARIA – C 7 -20 (2007) as algumas possibilidades de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria nas operações de selva, o Exército Brasileiro ainda não dispõe de uma doutrina específica.

Considerando a dificuldade de desdobramento das peças de apoio de fogo no peculiar ambiente de selva, o EB necessita de uma doutrina específica para o emprego dos meios de apoio de fogo para ter condições de cumprir sua missão constitucional na Amazônia Legal.

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

A IP-72-1 – Operações na Selva (BRASIL, p. 1-1) caracteriza selva como:

Áreas de florestas equatoriais ou tropicais densas e de clima úmido ou super-úmido. Situam-se em regiões de fraca densidade demográfica, com baixo desenvolvimento industrial, comercial e cultural, de precárias condições de vida, com acentuada escassez de vias de transporte terrestre,

ao longo de extensas áreas de planície, planalto ou montanha. São encontradas nas zonas tropicais da AMÉRICA, ÁFRICA e ÁSIA.

A IP C72-20, O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA (1997, p. 1-8) ainda diz que a densa vegetação entrecortada por rios e igarapés, alguns não vadeáveis, e por igapós e chavascais, com árvores caídas e terreno erodido, faz da floresta obstáculo. O que dificulta a utilização do Material de Emprego Militar (MEM).

### 1.1.2 **Formulação do Problema**

Tendo em vista que o apoio de fogo orgânico do batalhão de infantaria de selva restringe-se aos fogos dos pelotões de apoio das companhias de fuzileiros de selva (1997, p. 3-13 apud NEVES, 2018).

Verifica-se a importância de uma doutrina adequada para o emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria de Selva (BIS) para as operações neste ambiente de características especiais. Do exposto, depara-se com o seguinte problema: A doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria é adequada para as operações na selva.

## 1.2 OBJETIVOS

A seguir, serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos propostos e apresentados pelo presente trabalho.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho pretende analisar a doutrina de emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria nas operações de selva. Tendo em vista atingir o objetivo geral de estudo, formularam-se os objetivos específicos.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

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

- a. Apresentar as principais limitações que o ambiente de selva impõe às operações militares;
- b. Apresentar as limitações que o ambiente de selva impõe ao emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria;
- c. Verificar se a doutrina de emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria atende as necessidades das operações na selva.

### 1.3 Questões de Estudo

Para Neves; Domingues (2007), quando um trabalho surge a partir dos questionamentos do pesquisador sobre um determinado assunto e o objetivo geral é descrever um evento ou processo, se trabalha com questões de estudo. Não há a necessidade do processo de construção de hipóteses.

Seguindo o conceito citado, o trabalho apresenta as seguintes questões de estudo:

- a) Quais são limitações que o ambiente de selva impõe às operações militares?
- b) Quais são as limitações que o ambiente de selva impõe ao emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria?
- c) A doutrina de emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria atende as necessidades das operações na selva?

### 1.4 METODOLOGIA

Esta seção apresentará sucintamente a metodologia que será desenvolvida para conduzir a pesquisa e solucionar o problema. Será realizada uma pesquisa, calcada em pesquisa bibliográfica e documental (FORTE, 2004; MINAYO, 2011).

A presente metodologia se dividirá em: objeto formal de estudo, amostra e delineamento da pesquisa.

#### 1.4.1 Objeto formal de estudo

Com a finalidade de organizar a observação das variáveis deste estudo, faz-se necessário uma divisão operacional dessas variáveis.

Analisando as variáveis envolvidas neste trabalho, “Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria” se torna a variável independente e, espera-se, que exerça influência na variável dependente: “Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva”.

O Quadro 1 apresenta a definição operacional da variável independente: “Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria”:

<b>Variável</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Forma de medição</b>
Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria	Operações de Selva	Meios Orgânicos	Pesquisa documental e bibliográfica
		Emprego	
		Possibilidades	
		Limitações	

Quadro 1 - Definição Operacional da Variável Independente.

Fonte: O Autor (2021)

Entende-se como “Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva” a variável dependente deste estudo, pois deverá ser verificado os aspectos da doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Btl Inf nas Op SI. O Quadro 2 apresenta sua definição operacional:

<b>Variável</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Forma de medição</b>
Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva	Doutrina	Meios Orgânicos	Pesquisa documental e bibliográfica
		Emprego	
		Possibilidades	
		Limitações	

Quadro 2 - Definição Operacional da Variável Dependente.

Fonte: O Autor (2021)

#### 1.4.2 Amostra

A presente pesquisa não utilizará sujeitos. Trata-se de um trabalho de revisão de literatura, sendo uma pesquisa aplicada e qualitativa. Segundo Minayo (2011), é uma pesquisa que tem o foco em seu pesquisador, pois ele pretenderá criar um vínculo entre a objetividade e a subjetividade. Ainda para Minayo (2011), esse processo não comporta métodos e técnicas estatísticas.

### 1.4.3 Delineamento da pesquisa

Será uma pesquisa básica, como define Rodrigues (2006, p. 8) “objetiva a produção de novos conhecimentos, úteis para o avanço da ciência, sem uma aplicação prática prevista inicialmente. Envolve verdades e interesses universais”.

No que se refere à abordagem do problema, será desenvolvida uma pesquisa qualitativa. Não se utiliza métodos estatísticos e garante flexibilidade ao pesquisador. A análise dos dados é feita indutivamente (RODRIGUES, 2006). Yin (2016) atesta que a pesquisa qualitativa preza por múltiplas fontes de evidência e o pesquisador deverá compará-las.

No que tange aos objetivos gerais, este trabalho conduziu uma pesquisa exploratória, pois se pretende desenvolver e esclarecer algumas ideias sobre um assunto. Gil (1999, p. 57) ainda reforça a classificação dessa pesquisa como exploratória com a seguinte afirmação “este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”.

Os procedimentos técnicos utilizados serão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental.

### 1.4.4 Procedimentos para revisão da literatura

Conforme apresentado, este estudo será pesquisa exploratória qualitativa, realizada a partir de pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa documental é semelhante à bibliográfica. A principal diferença é o tipo de fonte analisada. Os documentos não possuem nenhum tratamento analítico e caberá ao pesquisador fazê-lo. Este estudo priorizará as fontes primárias e secundárias.

Para a busca de literatura, utilizou-se até o momento e se utilizará no prosseguimento do trabalho as seguintes fontes:

a) Fontes de busca:

- Artigos científicos das bases de dados da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO);

- Manuais acerca da temática envolvida e

- Monografias do Sistema de Monografias e Teses do Exército Brasileiro.

Estratégia de busca para as bases de dados eletrônicas

Utilizar-se-á os seguintes descritores: “Operações na Selva”, “Apoio de Fogo”, “Batalhão de Infantaria”, “Morteiro Médio”, “*Fire Support*”, “*Jungle Operation*” e “*Infantry Battalion*”.

Após a pesquisa eletrônica, as referências bibliográficas dos estudos considerados relevantes serão revisadas.

#### 1.4.5 Procedimentos Metodológicos

Para que o trabalho pudesse ser iniciado, o pesquisador iniciou uma ampla busca de literatura sobre do assunto. As fontes de obtenção de dados foram apresentadas no subitem “3.3.1 Procedimentos para revisão da literatura”.

A revisão bibliográfica deve ser organizada e metódica (GIL, 2010). O presente trabalho de pesquisa seguiu o seguinte protocolo:

- a) Levantamento bibliográfico preliminar;
- b) Elaboração do plano provisório de assunto;
- c) Busca das fontes;
- d) Leitura do material;
- e) Organização lógica do assunto.

O trabalho seguiu o mesmo protocolo de exploração da bibliografia encontrada.

#### 1.4.6 Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e documental. Como a pesquisa foi uma pesquisa bibliográfica propriamente dita, ela se valerá prioritariamente de fontes primárias e secundárias.

#### 1.4.7 Análise dos Dados

Sendo o presente trabalho uma pesquisa bibliográfica, não serão utilizados métodos estatísticos de análise de dados (MINAYO, 2011). Será utilizada comparações entre os autores, bem como a análise da bibliografia.

O trabalho será produzido a partir do estudo comparativo da bibliografia estudada, para que se atinja o objetivo proposto.

A apresentação dos resultados será mediante texto descritivo e terá como objetivo principal analisar a doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria nas operações de selva.

#### 1.5 JUSTIFICATIVA

A importância da Amazônia para o Brasil, bem como para todo o planeta, é evidente. Em seu interior habita uma vasta e rica fauna, assim como diversos tipos vegetais que, por vezes, não foram devidamente estudados ainda. Entretanto o que mais chama atenção são seus fartos recursos hídricos e minerais. Fato este que desperata a cobiça dos mais diversos atores do cenário global.

A presença do Estado brasileiro, por intermédio das Forças Armadas (FFAA), é de vital importância para a manutenção da soberania do país. Sendo assim, é necessário que se tenha uma doutrina específica para atuação na região. As Instruções Provisórias – C 72-20 – O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA, aborda o emprego tático do batalhão de infantaria de selva, bem como aspectos gerais da organização; material distribuído; e possibilidades e limitações.

As Instruções Provisórias – IP 72-1 – OPERAÇÕES NA SELVA, apresenta as considerações doutrinárias básicas específicas sobre as operações na selva. No entanto, estudos específicos sobre a doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria nas operações de selva são escassos.

A intenção do presente trabalho, além dos objetivos gerais e específicos, foi analisar emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Btl Inf, com foco nas operações de selva. Desta forma, complementando os trabalhos citados acima.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A extensão da fronteira brasileira com seus vizinhos é de 11 mil quilômetros, que embora legalmente demarcada, na maioria das vezes não constituem pontos nítidos no terreno. Na porção brasileira, ela é chamada de AMAZÔNIA LEGAL, e abrange mais de 50% do território nacional, bem como 10 (dez) estados da federação (BRASIL, 1997).

Para o cumprimento da sua destinação constitucional e das atribuições subsidiárias na região amazônica, as Forças Armadas utilizam como estratégia de emprego militar a presença. Ela é caracterizada pela criteriosa articulação das organizações militares no território, bem como pela capacidade de rápido deslocamento, quando necessário (BRASIL, 2007).

Neste contexto o Exército Brasileiro se faz presente na região amazônica por meio de Comandos Militares de Área, Grande Unidades, Unidades e frações menores como destacamentos e pelotões especiais de fronteira.

No que tange o Escalão Unidade, particularmente infantaria, o Batalhão de Infantaria de Selva se caracteriza por ser apto a operar em região de selva, combinando o fogo, o movimento e o combate aproximado. Instruído para combater a pé, necessita, conforme a situação, do apoio do escalão superior em viaturas, meios fluviais e aéreos (BRASIL, 1997).

O BIS emprega os fogos orgânicos disponíveis, podendo receber apoio de fogo naval, aéreo e de artilharia de campanha. Sendo que, ele emprega seus meios de apoio de fogo para neutralizar pessoal e armas inimigas situadas às margens ou em embarcações, à destruição de embarcações e campos de pouso, bem como à interdição de eixos fluviais ou rodoviários (BRASIL, 1997).

O manual do *United States Army: Jungle Operations* (DEPARTEMENT OF THE ARMY, 2020), define apoio de fogo como sendo fogos executados a partir da terra, mar, meios anfíbios, meios cibernéticos e forças especiais para engajar forças inimigas; e perseguir objetivos táticos e operacionais.

De acordo com o C 7-20 – Batalhões de Infantaria - Na guerra moderna, o apoio de fogo é uma das molas mestras do sucesso. Considerando ser imperioso que o comandante que dispõe desse meio utilize-o na plenitude.

## 2.1 O Ambiente de Selva

As IP 72-1, definem “SELVA” como áreas de florestas equatoriais ou tropicais densas e de clima úmido ou super-úmido, situadas em regiões de baixa densidade demográfica, com reduzido desenvolvimento industrial, comercial e cultural, de precárias condições de vida, com acentuada escassez de vias de transporte terrestre, localizadas ao longo de extensas áreas de planície, planalto ou montanha.

Conforme citado na introdução, este trabalho adotará a caracterização do termo “SELVA” expresso nas Instruções Provisórias 72-1 (1997), onde ele é amplamente utilizado em referência a regiões de mata ou floresta. Todavia, a própria IP 72-1 considera o termo como referência a área AMAZÔNICA coberta pela floresta tropical úmida latifoliada, englobando não só o interior da floresta, como também toda a malha hidrográfica (BRASIL, 1997, p.1-2).

### 2.1.1 Principais Características da Região Amazônica

A região amazônica é dividida entre o Brasil, a Bolívia, o Peru, o Equador, a Colômbia, a Venezuela, a Guiana e o Suriname; e o território pertencente à França é a Guiana Francesa (PAIM, 2020, p.26).

Tabela 1 – Comparação da proporção da superfície amazônica

<b>País</b>	<b>Superfície total (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superfície amazônica (km<sup>2</sup>)</b>	<b>% Amazônia no território do país</b>
<b>Brasil</b>	8.514.876	5.006.316	58,8
<b>Bolívia</b>	1.098.581	475.278	43,3
<b>Colômbia</b>	1.138.910	483.119	42,4
<b>Equador</b>	248.406	116.604	46,9
<b>Guiana</b>	214.969	214.969	100,0
<b>Guiana Francesa</b>	86.504	86.504	100,0
<b>Peru</b>	1.285.215	782.820	60,9
<b>Suriname</b>	163.820	163.820	100,0
<b>Venezuela</b>	916.445	453.915	49,5

Fonte: RAISG (2012).

A Amazônia Legal, como é referenciada a parte brasileira da floresta amazônica, abrange os Estados do Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Roraima,

Rondônia, Maranhão (até o meridiano 44° Oeste), Tocantins, Goiás (ao norte do paralelo 13° Sul) e Mato Grosso (até o paralelo 16° Sul). No entanto, ela não é totalmente coberta pela floresta tropical latifoliada, existindo diferentes tipos de vegetação, inclusive com a ocorrência de campos (BRASIL, 1997, p.2-1).

FIGURA 1 – AMAZÔNIA LEGAL



Fonte: IP 72-1. (1997, p. 2-2).

No que se refere aos aspectos fisiográficos, a região é caracterizada, topograficamente, por uma imensa planície, abrangendo as áreas de terra firme e as áreas alagadiças de várzeas; pelas encostas de dois planaltos que a limitam, o BRASILEIRO, ao sul, e o GUIANENSE, ao norte (BRASIL, 1997, p.2-2). Com relação a vegetação, a Amazônia possui uma enorme variedade e complexidade, todavia, para fins de estudo deste trabalho, far-se-á apenas a caracterização de dois tipos bem distintos: a floresta Equatorial que ocupa boa parte da porção ocidental da região amazônica e; cerrados/campos, que predominam na faixa central, nordeste de RORAIMA, área nordeste e noroeste do PARÁ, ilha de MARAJÓ; e áreas no sul de RONDÔNIA (BRASIL, 1997, p.2-3).

A Amazônia possui a maior bacia hidrográfica do planeta, constituindo cerca de 1/5 das reservas mundiais de água doce, o que a torna um espaço fundamental para os interesses nacionais e internacionais (MENDONÇA, 2019, p.20). Deve se destacar ainda, que imensa malha hidrográfica amazônica e, no conjunto da obra, balizam os principais núcleos populacionais da região (PAIM, 2020, p.117).



No aspecto econômico, apesar de toda riqueza mineral e vegetal conhecida, a região amazônica ainda possui diversas deficiências. Com um enorme deficit de infraestrutura, os habitantes locais dependem das hidrovias para escoar as exíguas produções regionais.

Durante as últimas décadas, as políticas nacionais de desenvolvimento incluíram a mineração como um dos setores fundamentais para gerar emprego e combater a pobreza. Assim, a Amazônia se converteu em uma das regiões com maior potencial minerário (RAISG, 2012).

FIGURA 3 – SERRA DO CARAJÁS



Fonte: Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (2012)

### 2.1.2 Peculiaridades do Ambiente de Selva para as Operações Militares

Como dito anteriormente, o ambiente de selva, para fins de preparo o emprego da Força Terrestre, é considerado como um dos ambientes com características especiais, juntamente com os ambientes de caatinga, montanha e pantanal (EB70-MC-10.223, 2007). Sendo assim, o combate na selva possui peculiaridades em todos os níveis: político, estratégico, operacional e tático. Para fins de estudo deste trabalho, será abordado apenas as implicações para o nível tático.

No contexto das operações militares, as hidrovias são as principais vias para deslocamento de elementos de manobra, apoio ao combate e fluxo logístico. Controlá-

las é imprescindível para o bom andamento e o sucesso das operações (DA SILVA, 2018).

A IP-72-1 – Operações na Selva (BRASIL, p. 3-5) cita que as peculiaridades já se iniciam na delimitação do espaço físico de responsabilidade da força em operações, pois impõe-se uma adaptação significativa nos conceitos tradicionalmente empregados quanto as medidas de coordenação e controle no planejamento das operações.

A delimitação da Zona de Ação, é um exemplo de medida de coordenação e controle que apresenta peculiaridades em seu estabelecimento, pois no ambiente de selva, tem-se dificuldade em selecionar um acidente no terreno que seja perfeitamente identificável, para servir como limite, tendo em vista a grande quantidade de rios, igarapés, paranás da floresta (BRASIL, 1997, p. 3-6).

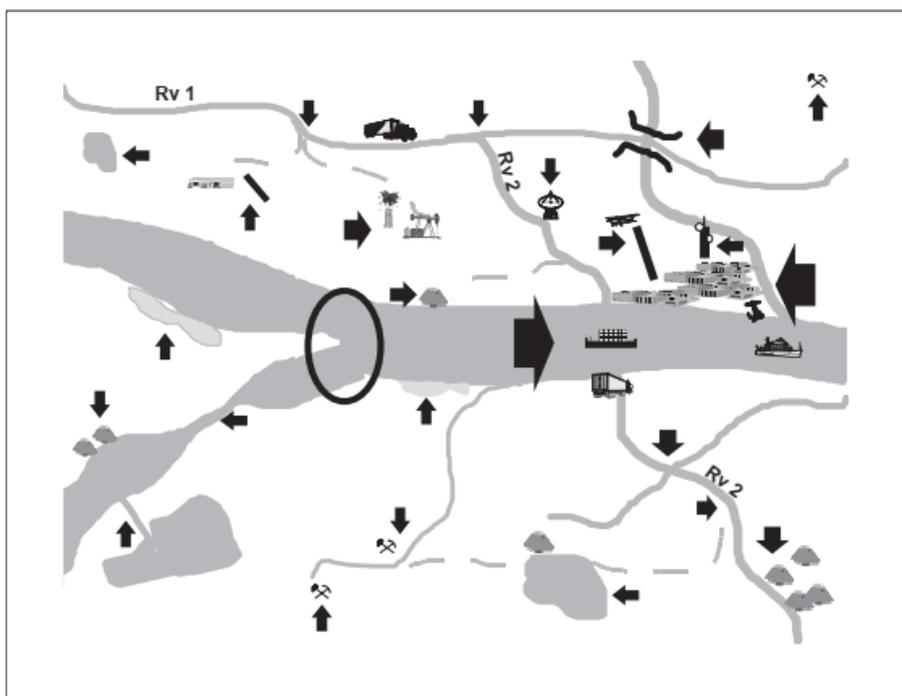
No que se refere as influências sobre o combate, A IP-72-1 – Operações na Selva (BRASIL, 1997, p. 3-9) diz que:

A perspectiva de combater e viver na selva ocasiona fortes tensões, decorrentes do medo condicionado, nos soldados não familiarizados com o meio ambiente. A aparência da selva, o seu aspecto monótono e ilusoriamente sempre igual, o calor opressivo e a umidade, e a depressiva sensação de solidão que qualquer pessoa experimenta ao penetrar no seu interior, agravam o já existente receio do desconhecido. O homem perdido na selva sofre violentas reações psicológicas, que ultrapassam o medo e levam ao pânico. Por isto o combatente deve passar por uma sistemática e completa preparação psicológica, a fim de eliminar o medo, desenvolver o autodomínio e aprender a respeitar e amar a selva, de modo a fazer dela uma aliada (BRASIL, 1997).

O armamento e equipamento também são influenciados pelo ambiente amazônico, tornando necessário o uso de equipamentos leves, resistentes e de menor tamanho. Acarretam ainda uma preocupação constante com a manutenção dos mesmos, particularmente no tocante à oxidação das partes metálicas (BRASIL, 1997, p. 3-10).

A principal implicação para a manobra é estabelecida pela dificuldade em demarcar acidentes, sendo assim, as missões são, normalmente, atribuídas pela finalidade, tendo o escalão executante grande liberdade de ação (BRASIL, 1997, p. 3-14).

FIGURA 4 – ACIDENTES CAPITALIS



Fonte: Instruções Provisórias IP 72-1 – Operações na Selva.

## 2.2 O Batalhão de Infantaria de Selva

Devido a importância estratégica da Região Amazônica, o Exército Brasileiro possui uma doutrina específica para este ambiente operacional. Tendo o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), sob a orientação do Comando Militar da Amazônia (CMA), o principal condutor e desenvolvedor de toda doutrina de operações na selva.

A partir de todo conhecimento produzido e testado, criaram-se as Instruções Provisórias – O Batalhão de Infantaria de Selva – IP 72-20, que tem por finalidade ser um guia para o emprego tático do Batalhão de Infantaria de Selva (BIS). Ela trata desde os movimentos preparatórios, passando pelas operações ofensivas e defensivas, das operações ribeirinhas, das operações aeromóveis, das operações contra forças irregulares, da logística, das ligações e das comunicações e da eletrônica, no ambiente operacional de selva. Aborda, ainda, aspectos gerais da organização e do material distribuído ao batalhão de infantaria de selva, bem como as suas possibilidades e limitações (BRASIL, 1997).

As IP 72-20, definem as missões de um Batalhão de Infantaria de Selva na Pág 1-3 da seguinte forma:

- a. O batalhão de infantaria de selva, na ofensiva, tem a missão de destruir o inimigo localizado em sua área de atuação e/ou conquistar objetivos específicos do terreno.
- b. Na defensiva, o batalhão de infantaria de selva tem a missão de manter acidentes capitais, especialmente os que permitem bloquear e/ou controlar vias de circulação fluviais e terrestres.
- c. No contexto da Segurança Integrada, o batalhão pode pacificar ou participar da pacificação de uma área.
- d. Quando sediado em área de fronteira, além das suas missões normais, recebe a missão de vigilância da faixa fronteira.
- e. No combate de resistência, pode operar em uma área de combate (A Cmb), empregando alternadamente uma de suas companhias de fuzileiros de selva (BRASIL, 1997).

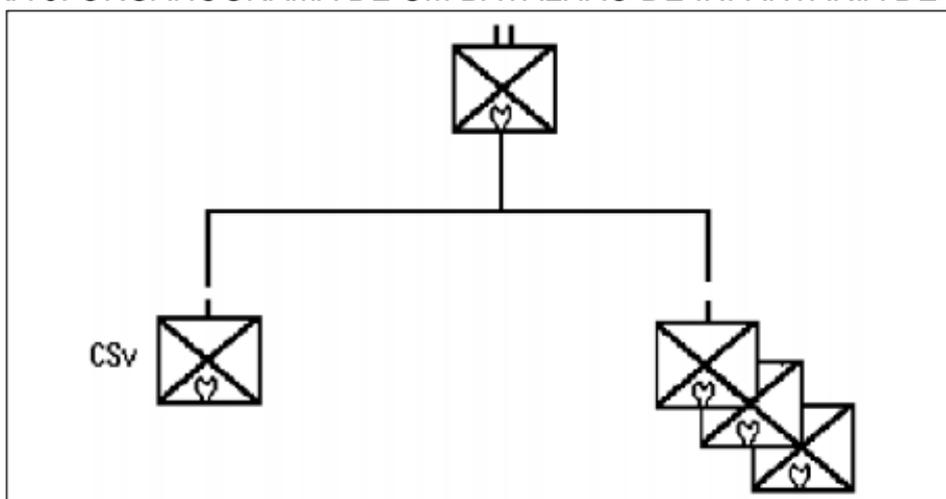
As Instruções Provisórias consideram o Batalhão de Infantaria de Selva como a unidade tática básica de uma Brigada de Infantaria de Selva, se caracterizando pela sua fluidez e pela capacidade de operar continuamente em região de selva (BRASIL, 1997).

A fluidez é oriunda da capacidade de se operar de forma descentralizada e em pequenas frações, utilizando-se dos mais diversos meios de mobilidade, tais como: embarcações de pequeno, médio e grande porte; aeronaves de asa rotativa; bem como viaturas de diversas tonelagens onde o local eo terreno permitem. A continuidade é advinda do preparo psicológico, da aclimatação, do adestramento e do apoio logístico próprios para o combate neste ambiente operacional (BRASIL, 1997).

O BIS pode ser empregado enquadrado na brigada ou atuar isoladamente, com todos os seus meios centralizados, ou pela ação descentralizada de suas companhias de fuzileiros de selva. (BRASIL, 1997).

A organização de um Batalhão de Infantaria de Selva é semelhante a de um Batalhão de Infantaria Motorizado (BI Mtz), sendo assim, ele é constituído por um comando, um estado-maior, uma companhia de comando e serviços e três companhias de fuzileiros de selva (BRASIL, 1997).

FIGURA 5: ORGANOGRAMA DE UM BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA



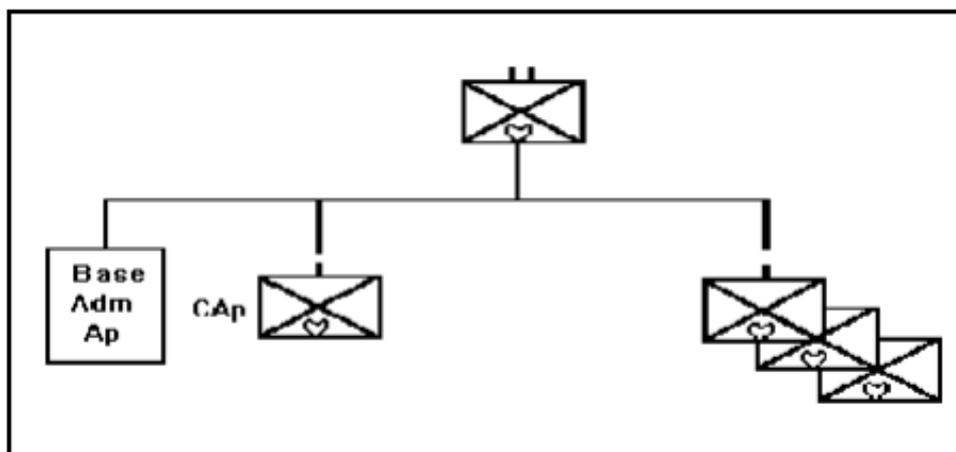
Fonte: BRASIL, 1997, p. 1-6

Apesar de originalmente a constituição de um Batalhão de Infantaria de Selva possuir uma Companhia de Comando e Serviços (C Sv), a maioria dos BIS possui um Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap), em substituição a C Sv.

Tal alteração é reflexo da necessidade e importância de se ter uma subunidade como capacidade de prover um suporte de apoio de fogo adequado ao batalhão, além dos meios orgânicos de cada companhia de fuzileiros.

As IP 72-20 também preveem uma constituição distinta para os BIS localizados em área de fronteira, como demonstrado na figura a seguir:

FIGURA 6: ORGANOGRAMA DE UM BIS NA FRONTEIRA



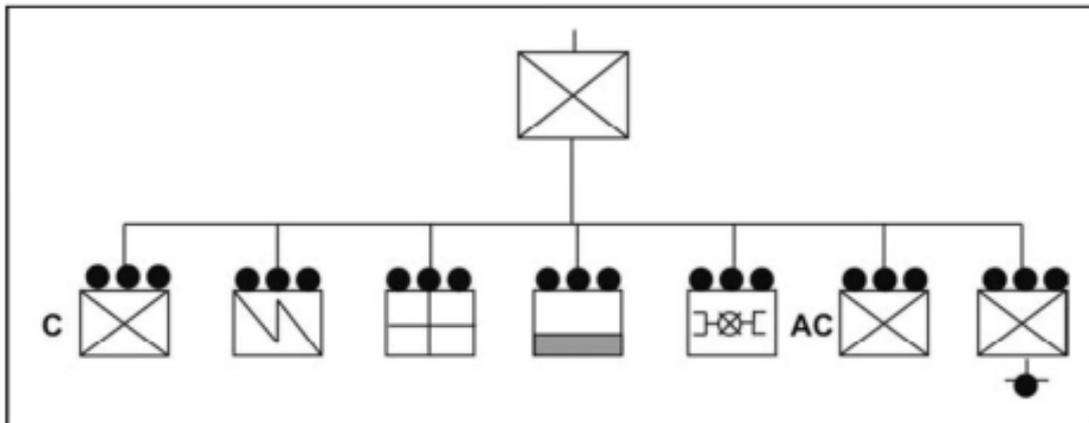
Fonte: BRASIL, 1997, p. 9-2.

Nota-se que as organizações militares de selva localizadas em área de fronteira, já possuem em sua estrutura organizacional uma companhia de comando e apoio, em

substituição a Companhia de Comando e Serviço, bem como uma Base de Administração e Apoio que é dividida em 7 (sete) módulos, destinados a prestação do apoio administrativo e logístico à unidade (BRASIL, 1997). Além das estruturas voltadas para dar suporte logístico e operacional aos elementos destacados nas diversas Companhias Especiais de Fronteira (CEF), Pelotões Especiais de Fronteira (PEF) e Destacamentos Especiais de Fronteira (DEF).

A Companhia de Comando e Apoio deve prestar o apoio contínuo e aproximado à U Inf, nas atividades de comando, inteligência, segurança, comunicações, suprimento, transporte, manutenção, saúde e pessoal (BRASIL, 2002).

FIGURA 7: ORGANOGRAMA DA CIA C AP



Fonte: BRASIL, 2002, pág 1-9

Observa-se na figura 7 que, em geral, cada atividade é representada por um pelotão da SU, são eles: Pelotão de Comando (Pel Cmdo), Pelotão de Comunicações (Pel Com), Pelotão de Saúde (Pel Sal), Pelotão de Suprimento (Pel Sup), Pelotão de Manutenção e Transporte (Pel Mnt Trnp), Pelotão Anticarro (Pel AC) e Pelotão de Morteiro (Pel Mrt) (BRASIL, 2002).

No decorrer do trabalho, o Pel AC e Pel Mrt serão objeto de estudo mais aprofundado, por serem o principal meio orgânico de apoio do fogo do Batalhão de Infantaria nas operações, entre elas, as operações na selva.

### 2.2.1 Possibilidades

As Instruções Provisórias 72-20, enumera as possibilidades de um Batalhão de Infantaria de Selva na Pág 1-4 da seguinte forma:

- a. Operar em região de selva, sob condições climáticas e meteorológicas típicas deste ambiente operacional.
- b. Em sua área de responsabilidade, empregando meios de transporte orgânicos e/ou propiciados pelo escalão superior, cerrar sobre o inimigo para destruí-lo ou capturá-lo.
- c. Conquistar e manter acidentes capitais.
- d. Participar de operações aeromóveis, aeroterrestres e ribeirinhas, desde que apoiado pelo escalão superior em meios aéreos e fluviais.
- e. Realizar deslocamentos fluviais de pequeno alcance, com parte dos seus meios, utilizando, exclusivamente, embarcações orgânicas.
- f. Realizar deslocamentos através da floresta, explorando a surpresa ao máximo.
- g. Empregar as suas companhias descentralizadamente.
- h. Receber reforços em meios de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico, ampliando a sua capacidade de durar na ação e operar isoladamente, podendo executar, em escala limitada, operações independentes.
- i. Operar com limitações nas regiões montanhosas localizadas na Amazônia Brasileira.
- j. Quando sediado em área de fronteira, realizar a vigilância da linha de fronteiras terrestres e fluviais com frações destacadas.
- l. Contra forças militares de poder de combate incontestavelmente superior, operar empregando as técnicas do combate de resistência.
- m. Pacificar ou participar da pacificação de uma área no contexto da Segurança Integrada (Defesa Interna).
- n. Operar contra forças de guerrilha de origens diversas na região amazônica.
- o. Participar de operações de interdição, impedindo e/ou limitando o apoio externo a forças irregulares.
- p. Operar contra forças adversas numa Área de Conflito (AC) isoladamente ou no contexto da brigada que o integra.

Observa-se que, além das missões típicas de um Batalhão de Infantaria, são elencadas possibilidades voltadas ao ambiente operacional amazônico. Bem como, possibilidades voltadas para a atuação na área de fronteira. Todas elas revelam a diversidade de atividades que um BIS pode realizar. Sendo assim, faz-se necessário uma grande flexibilidade, bem como, um preparo e adestramento constante da tropa de Selva.

Entre as possibilidades descritas, a de *“empregar as suas companhias descentralizadamente”*, *“realizar deslocamentos fluviais de pequeno alcance, com parte dos seus meios, utilizando, exclusivamente, embarcações orgânicas”* e *“Operar contra forças adversas numa Área de Conflito (AC) isoladamente ou no contexto da brigada que o integra”*, expressam a possibilidade do emprego isolado do Batalhão de Infantaria de Selva, das suas subunidades, ou mesmo em pequenas frações que o

ambiente, muitas vezes, exige.

Apesar de, na maioria das vezes, se realizar um planejamento centralizado, a realização das ações é geralmente descentralizada, exigindo dos comandantes de pequenas frações um alto grau de coordenação, iniciativa e pleno conhecimento da intenção do comandante, para que não se tenha problemas no comando e controle, prejudicando os objetivos da operação proposta.

O planejamento de fogos e o emprego dos meios de apoio de fogo orgânico do Batalhão de Infantaria de Selva também se incluem nessa característica de emprego no ambiente amazônico. Sendo que, os meios de apoio de fogo de um BIS são os mesmos que qualquer outro Batalhão de Infantaria, exigindo-se criatividade e conhecimento do ambiente para determinar a forma de emprego e o melhor aproveitamento do Ap F nas operações.

### 2.2.2 Limitações

As Instruções Provisórias 72-20, enumera as limitações de um Batalhão de Infantaria de Selva na Pág 1-5 da seguinte forma:

- a. Limitada mobilidade veicular.
- b. Mobilidade terrestre limitada à velocidade do homem a pé.
- c. Dependência de apoio de embarcações táticas e logísticas para movimentos fluviais de maior alcance.
- d. Dependência de apoio de meios aéreos para operar eficazmente numa área de grandes dimensões.
- e. Dependência acentuada dos meios de comunicações.
- f. Reduzida potência de fogo.
- g. Limitada proteção contra blindados.
- h. Limitada proteção contra os efeitos de armas e agentes QBN.
- i. Redução da capacidade operativa em caso de surtos de doenças tropicais.
- j. Necessidade de receber apoio ou reforços para operar em regiões de campos ou desprovidas de floresta.
- l. Necessidade de apoio de Engenharia em deslocamentos motorizados devido à precariedade das estradas.
- m. Necessidade de receber reforço em equipamentos e pessoal, além do apoio de elementos especializados, quando empregado no combate de resistência.

A enumeração das limitações deixa claro a restrição que o ambiente de selva impõe as operações militares. A *“Limitada mobilidade veicular”*, *“Mobilidade terrestre limitada à velocidade do homem a pé”* e *“Necessidade de apoio de Engenharia em*

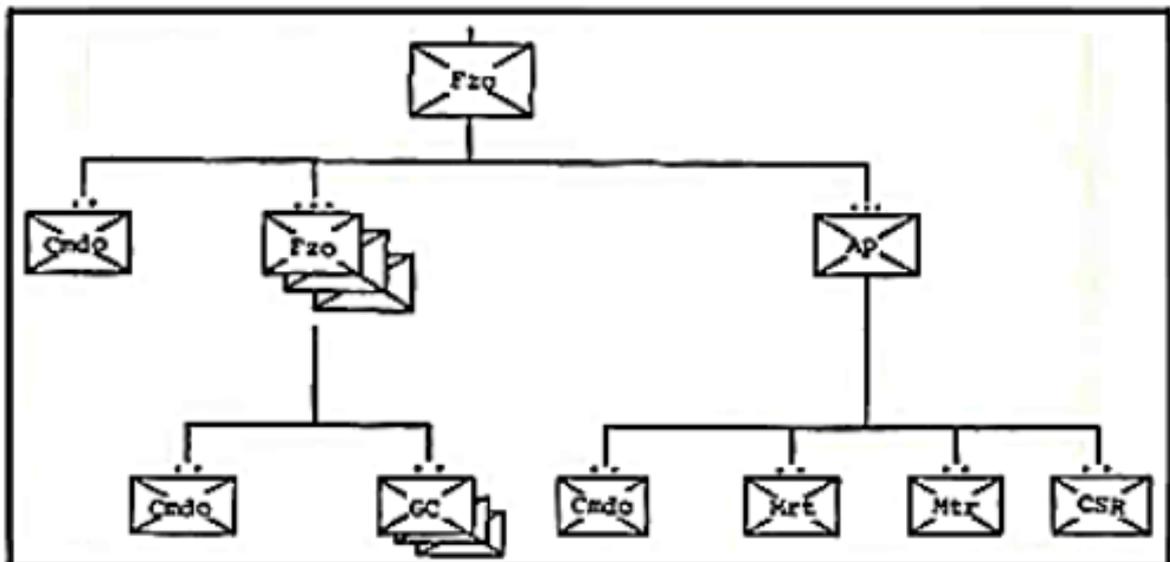
*deslocamentos motorizados devido à precariedade das estradas*” deixam evidente que operações na Amazônia possuem especificidades muito particulares.

Não obstante, a *“Dependência de apoio de meios aéreos para operar eficazmente numa área de grandes dimensões”*, evidencia a limitação do apoio de fogo orgânico, devido a vegetação densa que restringe o movimento, bem como, dificulta a observação e o ajuste de fogos das armas de trajetórias verticais. Além disso, é fatigante o transporte das armas e da munição através da floresta (BRASIL, 1997, p. 3-2).

### 2.2.3 O Apoio de Fogo Orgânico do Batalhão de Infantaria de Selva

Como visto anteriormente, o BIS é constituído por um comando, um estado-maior, uma Cia C Sv/ Cia C Ap e três companhias de fuzileiros de selva (Cia Fuz SI) (BRASIL, 1997, p. 1-6). As Cia Fuz SI são constituídas conforme organograma abaixo:

FIGURA 8: ORGANOGRAMA DA CIA FUZ SL



Fonte: BRASIL, 1973, pág 1-2

Observa-se que a própria Cia Fuz SI possui o Pelotão de Apoio (Pel Ap) que incluem, além da seção de comando, 1 (uma) seção de metralhadora, 1 (uma) seção

de Canhão Sem Recuo e 1 (uma) seção de morteiro médio. Sendo assim, a companhia possui meios de apoio de fogo para engajar alvos a média e a curta distância, bem como prover sua defesa anticarro.

Entretanto, os meios orgânicos de apoio de fogo são limitados, sendo capazes apenas de prover o apoio imediato e por um curto período de tempo. Sendo assim, o BIS conta com a Cia C Ap que, como citada no capítulo anterior, possui meios mais robustos e capazes de prover o apoio de fogo para todo o Batalhão.

Conforme o Quadro de Cargos Previstos (QCP) do BIS, a Cia C Ap é composta de um Pelotão de Morteiros Médio (Pel Mrt Me) de 81mm com duas seções a duas peças cada seção; e um Pelotão Anticarro (Pel AC) com duas seções também com duas peças cada uma delas (NEVES, 2018).

TABELA 2 – QUADRO DE CARGOS PREVISTOS DE UM BIS

<b>2.7.3 1ª e 2ª Seção de Anticarro(2)</b>	
Comandante	3º Sgt
<b>2.7.3.1 Peças (1ª e 2ª)(2)</b>	
Chefe de Peça	Cb
Atirador	Sd
Municiador	Sd
<b>2.8.3 Seção de Morteiros Médio(2)</b>	
Comandante	3º Sgt
<b>2.8.3.1 Peças (1ª e 2ª)(2)</b>	
Chefe de Peça	Cb
Atirador	Cb
Auxiliar de Atirador	Sd
Municiador	Sd

Fonte: QCP Cmdo Fron AC/4º Batalhão de Infantaria de Selva

O Pelotão Anticarro do BIS é dotado de um míssil de médio alcance, sendo sua missão principal a proteção anticarro do Btl, realizando fogos contra viaturas blindadas de lagartas e de rodas inimigas. (BRASIL, 2002).

O Manual de Campanha – C 7-15 – Companhia de Comando e Apoio, elenca as seguintes possibilidades do Pel AC:

- (1) O Pel AC é o meio anticarro orgânico de considerável importância para o Btl, estando capacitado a proporcionar o devido apoio em uma ampla variedade de missões táticas.
- (2) A mobilidade, proporcionada pelos meios de transportes orgânicos (viaturas ou embarcações) ou colocados em apoio (helicópteros), bem como pelos meios de comunicações possibilitam que o Pel, atuando em conjunto, possa responder de forma rápida e oportuna à ameaça de blindados em toda a Z AÇ da unidade.
- (3) Eventualmente, ante a ausência de elementos blindados, poderá apoiar com seus fogos as subunidades, batendo quaisquer alvos, sem que isto interfira em sua missão principal.
- (4) Operar sob condições climáticas e meteorológicas adversas.
- (5) Quando dotado de mísseis AC, ser empregado por longos períodos sem denunciar sua localização e sem necessidade de mudanças de posição, desde que utilize posições de tiro bem camufladas e que possibilite o lançamento dissimulado do míssil.

Cabe ressaltar as possibilidades se adequam perfeitamente para o emprego do Pel AC em benefício do BIS em operações na selva, apesar de todas limitações que o ambiente amazônico impõe.

O C 7-15 também enumera as limitações do Pel AC:

- (1) Restrições à continuidade de fogo da peça devido às dificuldades do remuniamento, se este não for previsto com a antecedência necessária.
- (2) Quando dotado de mísseis AC, apresenta relativa ineficácia do tiro na sua trajetória inicial, devido a características técnicas do armamento, que dificultam o controle do tiro nesta fase.
- (3) Necessidade de o atirador manter observação direta do alvo, mesmo sob o estresse do combate.
- (4) Pequena cadência de tiro.
- (5) Vulnerabilidade das guarnições à ação das armas de tiro tenso do inimigo.

Nota-se que algumas limitações são ampliadas devido as características do combate na selva, tais como a *“Necessidade de o atirador manter observação direta do alvo, mesmo sob o estresse do combate”*, tendo em vista que a observação direta é muitas vezes prejudicada devido a densa vegetação amazônica.

Quanto a forma de emprego, a menor fração de emprego é a seção, pois ela é capaz de planejar e conduzir seus fogos, realizar seu deslocamento e conduzir seu ressuprimento. O C 7 -15 não determina uma forma de emprego prioritária ou preferencial. Sendo ela um resultado da análise dos fatores da decisão e de aspectos relacionados ao apoio logístico, ao dispositivo da OM e às condições meteorológicas (BRASIL, 2002). Sendo assim, pode-se adotar as seguintes formas de emprego: **Ação de Conjunto, Apoio Direto e Reforço.**

O armamento previsto para o Pelotão Anticarro é o míssil de médio alcance Milan. Ele tem por característica ser m armamento leve, preciso e com bom alcance de utilização (NEVES, 2018).

TABELA 3 – DADOS DO MÍSSIL MILAN

TIPO DE ARMAMENTO	MODELO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	
LANÇADOR DE MÍSSIL ANTICARRO DE MÉDIO ALCANCE	Missil Milan	ORIGEM	França
		PESO	6,7 Kg
		ALCANCE MÁXIMO	2000 m
		SISTEMA DE GUIAMENTO	Dispositivo de infravermelho passivo

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/MILAN>

A outra fração que merece destaque no que se refere a Ap F do BIS é o Pel Mrt da Cia C Ap. Ele tem como missão prover apoio imediato e contínuo aos elementos do Btl (BRASIL, 2002). Segundo o C 7-15, destacam-se como possibilidades do Pel Mrt:

- (1) Concentrar grande número de fogos na zona de combate.
- (2) Ser empregado para neutralizar ou destruir zonas de objetivos ou objetivos isolados.
- (3) Lançar cortinas de fumaça em largas zonas ou mantê-las durante longo período de tempo.
- (4) Iluminar determinada área.
- (5) Atirar de zonas cobertas ou ocultas e atingir posições desenhadas.
- (6) Executar rápido movimento em estradas devido às suas viaturas.
- (7) Ter capacidade de transporte da arma a braço.
- (8) Obter surpresa no emassamento de fogos.

Observa-se que a possibilidade de “*Ter capacidade de transporte da arma a braço*” representa uma grande vantagem para sua utilização nas matas densas e latifoliadas da Amazônia. Entretanto, a dificuldade de remuniamento devido ao peso da munição e pela rapidez com que é consumida, o que podem limitar o contínuo apoio de fogo (BRASIL, 2002).

O Pel Mrt é dotado do Morteiro Médio 81mm Royal Ordinance que, como seus tiros curvos, é capaz de realizar fogos longínquos e defensivos aproximados em todas

as direções. Uma característica relevante, é o fato de ao apoiar ou reforçar a Cia Fuz SI com uma seção de morteiro médio do Pel Mrt Me, a SU tem aumentada o alcance de seus fogos longínquos para até 5800 metros (NEVES, 2018).

TABELA 4 – DADOS DO MORTEIRO 81mm

ARMAMENTO	TIPO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	
<b>MORTEIRO MÉDIO</b>	<b>Morteiro Royal Ordenance 81mm</b>	<i>ORIGEM</i>	<b>Estados Unidos</b>
		<i>CALIBRE</i>	<b>81mm</b>
		<i>PESO TOTAL</i>	<b>41 Kg (tubo, bipé e placa-base)</b>
		<i>TIPOS DE MUNIÇÃO</i>	HE (alto explosiva) ou Fumígena
		<i>CADÊNCIA DE TIRO</i>	Até 15 tiros por minuto
		<i>ALCANCE MÁXIMO</i>	<b>5800 m</b>
		<i>RAIO DE AÇÃO Gr HE</i>	<b>40m</b>

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/morteiro>

Assim como o Pel AC, a menor fração de emprego do Pel Mrt que consegue planejar e conduzir seus fogos, realizar seu deslocamento e conduzir seu ressuprimento é a Seção de Morteiro (BRASIL, 2002).

Entretanto, alguns óbices, quanto a correção do tiro, entrada em posição e comunicações irão surgir no emprego da Seç isolada. O Cmt Pel tem que ter ciência das dificuldades que poderão advir. Esses óbices podem ser minimizados ao se reforçar a Seç com elementos da C Tir (BRASIL, 2002, p. 10-14).

Tal como o Pel AC, o C 7-15, na p. 10-14, faz a seguinte consideração quanto a forma de emprego do Pel Mrt:

O Pel poderá ser empregado em ação de conjunto, apoio direto, em reforço e em reforço de fogos. Isto dependerá da missão, inimigo, problemas logísticos, tempo, dispositivo da unidade, terreno e das condições meteorológicas.

Sendo assim, é facultado ao comatante, após análise dos fatores da decisão, a melhor forma de emprego do Morteiro Médio em prol da missão do Batalhão, em qualquer tipo de operação ou ambiente operacional.

Em princípio, o Batalhão de Infantaria de Selva deve empregar todos os fogos orgânicos disponíveis para realizar uma operação, podendo receber apoio de fogo naval, aéreo e de artilharia de campanha, quando necessário. Sendo que, o emprego dos meios de apoio de fogo são prioritariamente destinado à neutralização de pessoal e armas inimigas situadas as margens ou em embarcações, à destruição de embarcações e campos de pouso, bem como à interdição de eixos fluviais ou rodoviários. (BRASIL, 1997, p. 5-3). As IP 72-20 considera que:

As dificuldades de coordenação e observação são atenuadas pelo emprego de helicópteros e de observadores adestrados na utilização de processos expeditos para a condução dos fogos.

A proteção antiaérea é provida pelos próprios meios orgânicos da unidade, buscando-se atingir particularmente os helicópteros inimigos. A utilização dos mísseis antiaéreos também é recomendável para a autodefesa aérea do Batalhão (BRASIL, 1997, p. 5-3). No que tange a execução do apoio de fogo, as IP 72-20 cita a seguinte sequência:

- a. As posições de tiro podem estar localizadas em regiões descobertas ou a cavaleiro das aquavias. As posições devem proporcionar campo de tiro de 6400 milésimos, tendo em vista que, em região de selva, os alvos podem surgir em qualquer direção. Os fogos podem ser realizados com as peças montadas em embarcações apropriadas ou em plataformas ancoradas junto às margens dos cursos de água.
- b. Normalmente, as frações de metralhadoras e canhões (ou mísseis), atuam em reforço ou em apoio direto aos pelotões de fuzileiros. As seções de morteiros, por sua vez, costumam ser empregadas em ação de conjunto às companhias de fuzileiros de selva das quais são orgânicas, podendo, se for mais vantajoso, serem centralizadas, total ou parcialmente, pelo batalhão, para apoiarem a manobra como um todo.
- c. Os meios de apoio de fogo do escalão superior, normalmente, são empregados descentralizadamente, operando com baterias de obuses em apoio direto ou em reforço ao BIS.

### 3. ANÁLISE E RESULTADOS

Neste momento irá ser analisado questionamento realizado com a finalidade de colher informações e opiniões a cerca do tema pesquisado. O delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio de um questionário destinado à oficiais do Exército Brasileiro que já tenham servido em um Batalhão de Infantaria de Selva. A intenção de limitar o questionário a militares que já serviram em BIS, teve a intenção de se obter maior fidedignidade a coleta de dados, bem como agregar a experiência destes militares à pesquisa.

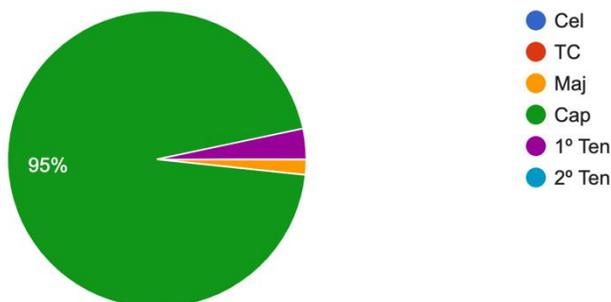
O questionário foi disponibilizado através da ferramenta “Google Formulários”. A população estimada necessária para realizar com segurança a pesquisa foi de 170 militares. Desses 110 militares, 60 deles responderam a pesquisa. Esse quantitativo já foi suficiente para se concluir os principais aspectos propostos na pesquisa deste trabalho de conclusão de curso.

As perguntas foram divididas em dois blocos: Identificação e Opinião. O bloco de identificação tinha por finalidade verificar a experiência do militar com o tema proposto e a vivência do militar em ambiente amazônico. A parte destinada a opinião teve a intenção de coletar dados para mensurar e embasar a conclusão da pesquisa.

Os questionamentos e seus resultados do primeiro bloco de perguntas foram os seguintes:

Qual é o posto do Sr?

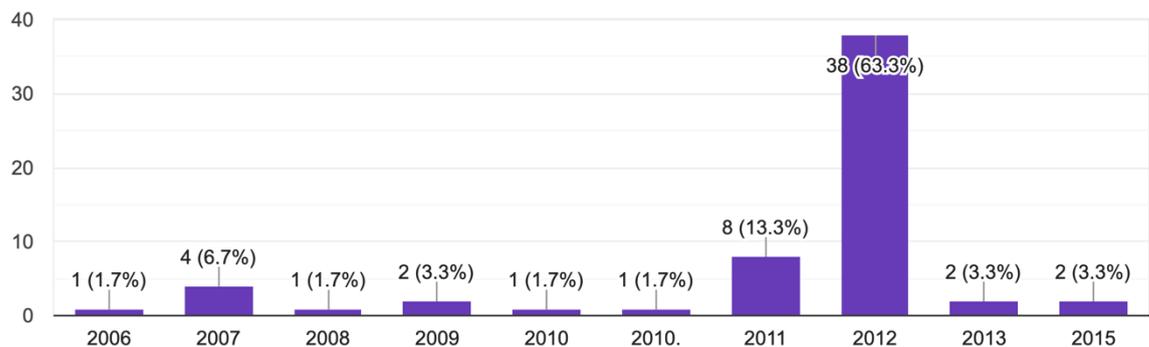
60 responses



Pode-se observar que 95% dos militares são capitães. Esse aspecto é muito relevante para pesquisa, pois apesar de ser um grupo relativamente homogêneo, o fato da maioria ainda ser capitão mostra que os pesquisados haviam recentemente desempenhando funções na atividade em que a pesquisa trata e isso proporciona uma referência atual sobre os dados coletados. Além de conferir uma amostra que contém equilíbrio entre experiência e prática.

Qual é a turma de formação do Sr?

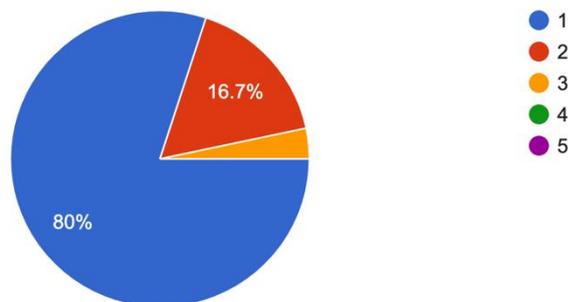
60 respostas



A proposta inicial deste questionamento foi realmente mensurar a diferença entre as turmas de formação dentro de cada posto. Como resultado, podemos perceber que a maioria, cerca de 63,3% dos pesquisados, são da turma de 2012 da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN).

Em quantas Organizações Militares situadas na Amazônia Legal o Sr serviu?

60 respostas

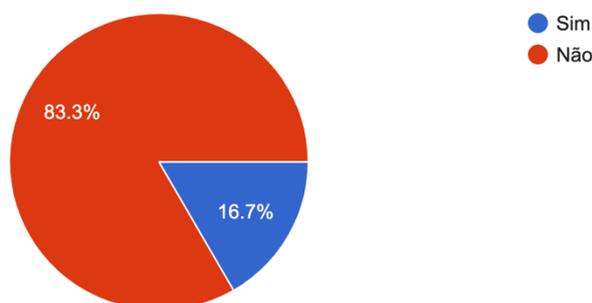


O resultado deste questionamento revela apresenta o índice de 80% serviu em

apenas 1 (uma) OM de Selva, o que é coerente com o universo da amostra. Entretanto, observa-se que 20% serviu em mais de 2 (duas) unidades. Este dado, a princípio, parece demonstrar como vivência em diferentes OM de Selva dos militares que responderam o questionário. Todavia, é natural que se tenha servido em apenas 1 (uma) OM de Selva nesta fase da carreira. Além disso, o fato de a maioria ter servido recentemente é mais relevante que a quantidade de unidades que o oficial serviu, para a pesquisa.

Quando serviu em um Batalhão de Infantaria de Selva, o Sr comandou: a Cia C Ap, o Pel Mrt Me ou o Pel AC?

60 responses



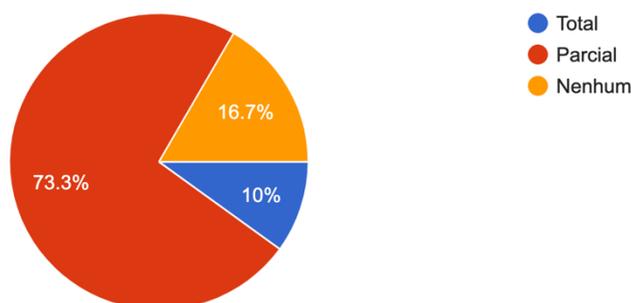
O resultado deste questionamento reflete uma das dificuldades esperadas no trabalho. Poucos militares tiveram a oportunidade de comandar a Cia C Ap ou seus pelotões de morteiro e anticarro. O dado também reflete a falta de oficiais nos quadros dos Batalhões de Infantaria de Selva, sendo assim, o comandante da OM acaba priorizando as companhias de fuzileiros, bem como o Estado-Maior e a própria administração da unidade.

Todavia, a Cia C Ap, o Pel Mrt Me e o Pel AC, são apenas algumas das inúmeras frações de um BIS. Sendo assim, a proporção de pouco menos de 1/5 (um quinto) é adequada se for considerado todas os cargos e funções de um Batalhão de Infantaria.

Cabe como conclusão da análise deste dado, a importância de se ressaltar a relevância do apoio de fogo nas operações, demonstrando, através da doutrina, que as peças de Ap F orgânicas da unidade são fatores preponderantes de sucesso em uma operação em ambiente amazônico, principalmente no combate convencional.

Quando serviu na Amazônia, qual nível de conhecimento o senhor tinha sobre a doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do BIS?

60 responses



Observa-se que 73,3% dos militares que responderam o questionário entende possuir um conhecimento parcial a respeito da doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do Batalhão de Infantaria de Selva.

Tendo em vista o protagonismo que as atividades de sobrevivência na selva e a atuação em pequenas frações têm no adestramento e preparação das OM da Amazônia. O resultado deste questionamento pode sugerir que o apoio de fogo é, muitas vezes, relegado a segundo plano nas operações na selva.

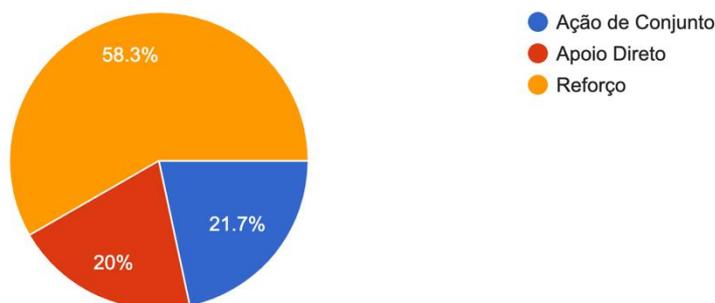
Esta conclusão não se revela uma crítica, pois devido a necessidade de priorizar uma forma de emprego que muitas vezes não é adequada a atuação do Ap F, acaba-se deixando o seu emprego em segundo plano.

Muitas vezes a própria conjuntura nacional impõe certos tipos de operações que não cabe o emprego do apoio de fogo, tais como: Ações Cívico-Sociais, operações de Garantia da Lei e da Ordem, operações de Garantia de Votação e Apuração; e demais atividades subsidiárias em geral.

Portanto, é uma das finalidades deste trabalho destacar a importância do emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do BIS, quando for possível e necessário, bem como salientar sua importância nas operações convencionais.

Qual a forma de emprego que o Sr considera mais adequada para o Pel AC no ambiente de selva?

60 responses



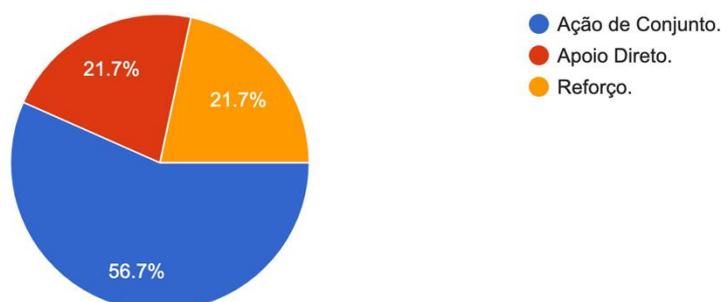
O gráfico acima revela que, a maioria dos militares questionados, cerca de 58,3%, considera que a forma de emprego mais adequada para as seções do anticarro do Pelotão Anticarro é em reforço as subunidades de fuzileiros. O C 7 -15, em sua pág 9-9, explica que o **reforço** é a forma de emprego mais recomendada em operações descentralizadas, quando não for possível ao Cmdo Btl manter o comando tático, assegurar os suprimentos necessários ou quando as comunicações forem deficientes. Além de conferir ao comandante da fração o máximo de flexibilidade possível no emprego do armamento anticarro.

Este resultado reflete o pensamento de que as ações no ambiente de selva são, em geral, descentralizadas. Tal raciocínio condiz com a realidade, tendo em vista as dificuldades logísticas e de comando e controle do ambiente, as operações com planejamento centralizado e execução descentralizada, são típicas no ambiente amazônico. Embora seja possível a condução e execução de operações centralizadas na Amazônia Legal, devido a variedade de biomas que compõe esta vasta região.

A logística, como já dito anteriormente, é naturalmente complexa e peculiar no que tange a todas as classes de suprimento. Um exemplo, é a atividade de ressuprimento classe V (munição) é dificultado neste ambiente operacional, tornando a desafiador a manutenção das tropas em ação. O ressuprimento de um Pel AC é, por si só, difícil, tendo em vista o peso e a quantidade de munição necessária para se ter uma cadência de tiro adequada.

Qual a forma de emprego que o Sr considera mais adequada para o Mrt Me no ambiente de selva?

60 responses



Como pode-se verificar no gráfico acima, ao contrário do Pel AC, a maioria dos militares questionados (56,7%), optariam por deixar centralizadas as seções do Pel Mrt Me. Apesar de as ações no ambiente de selva serem, muitas vezes, descentralizadas, o entendimento dos militares questionados reflete o pensamento de que a **ação de conjunto** é o mais adequado para operações do BIS na selva.

A ação de conjunto confere ao comandante do Btl um maior controle sobre os fogos, estando ele totalmente a sua disposição. Nesta forma de emprego pode-se determinar que seja atribuída prioridade de fogos a uma ou mais SU. Além disso, utiliza-se de forma mais eficiente a Central de Tiro (C Tir), que recebe os pedidos de tiro do Oficial de Artilharia, pessoal de ligação e Cmt Cia Fuz. Desta forma, o Pel recebe da C Tir todas as ordens de fogo (BRASIL, 2002, p.10-15).

Por o próprio Manual de Campanha Companhia de Comando e Apoio (C 7-15), na Pág 10-16, cita que a **ação de conjunto** “*É a forma mais normal de emprego do Pel, e é a que possibilita maior flexibilidade, facilidade de suprimento, comando e comunicações*”.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Após a revisão da literatura, pesquisa e realização de questionário com militares possuidores de experiência nos assuntos abordados pelas questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido.

Iniciamente foram apresentadas as principais limitações que o ambiente de selva impõe às operações militares por meio de uma análise da literatura referente ao tema, focando-se prioritariamente em manuais militares e estudos realizados por militares do Exército Brasileiro a respeito do assunto. A revisão da literatura possibilitou definir o ambiente de selva, mostrando a diferença e suas peculiaridades frente aos ambientes.

Em seguida, foram apresentadas as limitações que o ambiente de selva impõe especificamente ao emprego dos meios de apoio de fogo orgânicos do Batalhão de Infantaria. Concluindo que o relevo, a vegetação, a hidrografia e os aspectos psicossociais influenciam diretamente no planejamento do apoio de fogo e na condução dos fogos nas operações militares em ambiente amazônico.

Por fim, verificou-se que a doutrina de emprego dos meios de apoio de fogo orgânico do Batalhão de Infantaria atende as necessidades das operações na selva e a forma como se esta exposto no Manual de Campanha C 7- 20 – BATALHÕES DE INFANTARIA – é a forma mais adequada, tendo em vista que o CAPÍTULO 6: OPERAÇÕES SOB CONDIÇÕES ESPECIAIS DE AMBIENTE, em seu ARTIGO II - Operações na Selva, caracteriza de forma sucinta as operações na selva, e faz referência as principais publicações acerca do tema, sendo elas: As IP 100-3 - DOCTRINA GAMA, as IP 72-1 - OPERAÇÕES NA SELVA e as IP 72-20 – O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA, citando que tais publicações abordam o assunto com maior profundidade.

Sendo assim, entende-se que o Manual de Campanha C 7- 20 – BATALHÕES DE INFANTARIA, não necessita de atualização no que tange ao Apoio de Fogo do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva, por já se possuir publicações específicas sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército. **C 7-10: Companhia de Fuzileiros**. Brasília, DF, 1973.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 7-15: Companhia de Comando e Apoio**. 3. ed. Brasília, DF, 2002.

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

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 72-20: O Batalhão de Infantaria de Selva**. 1. ed. Brasília, DF, 1997.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.223: Operações**. Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Instruções Provisórias IP 72-1 – Operações na Selva**. Brasília, DF, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R.K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2016. p.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação : o positivismo, a fenomenologia, o Marxismo**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro de Estudos de Pessoal, 2007. 204 p.

OF THE ARMY, DEPARTMENT. **MCTP 12-10C**. Washington, D.C, EUA, 2020. p. 3-20

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **ATP 3-21.20**. Washington, D.C, EUA, 2017.

BRASIL. Defesa. **MD51–M-04: Doutrina Militar de Defesa**. Brasília, DF, 2007.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia Da Pesquisa Científica Elaboração de Projetos, Trabalhos Acadêmicos e Dissertações em Ciências Militares**. 3.ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2006. 130 p.

PAIM, Rodrigo de Almeida. **As contribuições do Exército nos processos de vivificação da Amazônia Brasileira**. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

NEVES, Peterson Xavier. **Apresentar As Possibilidades de Apoio de Fogo da Companhia de Comando e Apoio Dentro da Área de Influência de um Batalhão de Infantaria de Selva em uma Defesa à Localidade Típica de Selva**. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

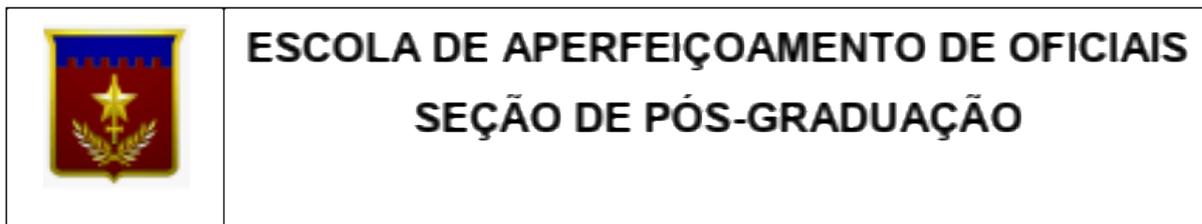
MENDONÇA, Diego Maia. **O valor geopolítico da Amazônia brasileira e seus impactos para a Defesa Nacional**. Rio de Janeiro, RJ, 2019.

DE OLIVEIRA FILHO, Ubirajá Severiano; DA SILVA, Guilherme Oliveira. **O Emprego do Batalhão de Infantaria de Selva e do Batalhão de Operações Ribeirinhas em Operações Ribeirinhas na Região**. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

RAISG. Amazônia sob Pressão. 2012. Disponível em:  
<<https://www.amazoniasocioambiental.org/pt-br/publicacao/amazonia-sob-pressao/>>.  
Acesso em 20 de abril de 2021.

AMIN, Mario Miguel. **A Amazônia na geopolítica mundial dos recursos estratégicos do século XXI**. Revista Crítica de Ciências Sociais, p. 17–38, 2015.

## APÊNDICE A – Questionário



## QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf Felipe Elias Cesse Silva. O senhor está recebendo esse questionário com o objetivo de me auxiliar na conclusão de meu artigo científico cujo tema é: “A doutrina de emprego dos meios orgânicos do Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva”.

Este questionário é uma das ferramentas de coleta de dados que usarei para que atinja os objetivos do Artigo.

## IDENTIFICAÇÃO

1. Qual é o posto do Sr?

---

2. Qual é a Tu de formação de AMAN do Sr?

---

3. Em quantas OM em ambiente amazônico o Sr já serviu?

---

## ABORDAGEM GERAL

1. O Sr já comandou, em um BIS, a Cia C Ap, o Pel Anticarro ou o Pel Mrt Me?

( ) Sim ( ) Não

2. Quando serviu na Amazônia, qual nível de conhecimento o senhor tinha sobre a doutrina de emprego dos meios orgânicos de apoio de fogo do BIS?

( ) Sim ( ) Não

3. Qual a forma de emprego que o Sr considera mais adequada para o Pel AC no ambiente de selva?

( ) Reforço ( ) Ap Dto ( ) Aç Cj

4. Qual a forma de emprego que o Sr considera mais adequada para o Mrt Me no ambiente de selva?

( ) Reforço ( ) Ap Dto ( ) Aç Cj

## APÊNDICE B – Trecho do Capítulo 6 / 7 - 20

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO****CAPÍTULO 6****OPERAÇÕES SOB CONDIÇÕES ESPECIAIS DE AMBIENTE****ARTIGO I****CONSIDERAÇÕES INICIAIS****6-1. GENERALIDADES**

Neste capítulo serão mencionadas as operações para as quais as unidades de infantaria deverão ter capacidade para atuar nas diferentes áreas estratégicas do território brasileiro, cumprindo ações de defesa externa.

**ARTIGO II****OPERAÇÕES NA SELVA****6-2. GENERALIDADES**

As operações na selva caracterizam-se pela dificuldade de coordenação e controle e de movimento. Tais operações são, fundamentalmente, orientadas para a conquista ou defesa das localidades mais expressivas e de interesse do escalão superior. Torna-se fundamental a adaptação da tropa às condições da selva, à instrução adequada aos diversos ambientes (principalmente, floresta, campos, localidades e vias fluviais) e à utilização de meios apropriados. As IP 100-3 - DOCTRINA GAMA, as IP 72-1 - OPERAÇÕES NA SELVA e as IP 72-20 - O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA, abordam o assunto com maior profundidade.