

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

**Maj Eng FERNANDO NASCIMENTO MARQUES CURVO**

**A modularidade do 2º Grupamento de Engenharia no  
apoio ao Comando Militar da Amazônia**



Rio de Janeiro

2019

Maj Eng FERNANDO NASCIMENTO MARQUES **CURVO**

## **A modularidade do 2º Grupamento de Engenharia no apoio ao Comando Militar da Amazônia**

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: Ten Cel Eng GIL VALADÃO FORTES

Rio de Janeiro  
2019

D981m Curvo, Fernando Nascimento Marques.

A modularidade do 2º Grupamento de Engenharia no apoio ao Comando Militar da Amazônia / Fernando Nascimento Marques Curvo. — 2019.  
50 f. ; 30 cm.

Orientação: Gil Valadão Fortes.

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

Bibliografia: f. 48-50.

1. MODULARIDADE. 2. ENGENHARIA. 3. COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA. 4. APOIO  
. I. TÍTULO

CDD 358.2

Maj Eng FERNANDO NASCIMENTO MARQUES CURVO

## **A modularidade do 2º Grupamento de Engenharia no apoio ao Comando Militar da Amazônia**

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 10 de outubro de 2019.

### COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

---

**GIL VALADÃO FORTES** – TC Eng – Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

**MARCELO PEÇANHA DA GRAÇA**- TC Int– Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

**ANDERSON LUIZ ALVES FIGUEIREDO**– Maj Eng– Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

“Lutai contra o conservantismo, tornando-vos permeáveis às ideias novas, a fim de que possais escapar à cristalização, ao formalismo e à rotina.” (Marechal Castello Branco)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, pela saúde e oportunidade de estar nesta Escola e poder ombrear com camaradas de tão elevado nível.

À minha esposa Alessandra pela compreensão, apoio, confiança, companheirismo e dedicação incondicionais nas longas horas em que este trabalho foi priorizado em detrimento de minha presença no lar e na comum tarefa de criar e educar nossa filha.

À minha filha Maria Fernanda, fonte de inspiração para o meu dia-a-dia.

Aos meus pais Tadeu e Marisa pelo amor com que me conceberam e por sua luta travada para me educarem, pelas inúmeras horas que velaram meu sono, e pelas palavras de incentivo a cada tropeço de minha jornada, a minha eterna gratidão.

Ao meu orientador, TC Eng Fortes, os meus sinceros agradecimentos pela orientação firme e objetiva na realização deste trabalho.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para que este trabalho fosse concluído.

## RESUMO

A Amazônia brasileira é uma região repleta de riquezas naturais e minerais, o que a caracteriza como o ecossistema mais rico e diversificado do planeta. Nesse sentido, o Brasil possui a importante tarefa de manter a soberania, integração e desenvolvimento do território amazônico. A presença estatal nesta região se faz necessária e o Exército Brasileiro é a instituição com maior presença nesta parte do país, em ações que se caracterizam pela proteção das fronteiras e pelas ações subsidiárias, como o combate ao crime organizado e apoio à população local. Cabe ao Comando Militar da Amazônia planejar, coordenar e direcionar as operações militares do Exército nesta porção territorial, em uma vasta área com dificuldades de deslocamento e controle. A Engenharia possui versatilidade, modularidade e amplitude de emprego, devido ao seu emprego técnico e material especializado. Neste contexto, o 2º Grupamento de Engenharia tem por missão apoiar este Grande Comando, com o objetivo de proporcionar flexibilidade e aumento da sua capacidade de trabalho, por intermédio de suas Organizações Militares distribuídas na Amazônia. Em resumo, a proposta desta pesquisa é apresentar nova organização do 2º Grupamento de Engenharia, visando o aumento da modularidade de suas ações na Amazônia e dirimir as dificuldades que este ambiente propicia para os trabalhos da Força Terrestre, tendo em vista, dentre outros aspectos, os largos rios e as densas florestas.

Palavras Chaves: Modularidade. Engenharia. Comando Militar da Amazônia. Apoio

## **ABSTRACT**

The Brazilian Amazon is a region full of natural and mineral wealth, which characterizes it as the richest and most diverse ecosystem on the planet. Brazil has an important task of maintaining the sovereignty, integration and development of the Amazon territory. State presence in this region is necessary and the Brazilian Army is the institution with the largest presence in this part of the country, in actions characterized by border protection and subsidiary actions, such as the fight against organized crime and support to the local population. It is the responsibility of the Amazon Military Command to plan, coordinate and direct the Army's military operations in this territorial portion, in a vast area with displacement and control difficulties. Engineering has versatility, modularity and range of use, due to its technical employment and specialized material. In this context, the 2nd Engineering Group's mission is to support this Higher Command, with the objective of providing flexibility and increasing its work capacity, through its Military Organizations distributed in the Amazon. In summary, the purpose of this research is to present a new organization of the 2nd Engineering Group, aiming to increase the modularity of its actions in the Amazon and to resolve the difficulties that the Amazonian environment provides for the work of the Army in that environment, considering, among others the broad rivers and dense forests.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Disposição dos batalhões de engenharia no Brasil .....	14
Figura 2 - Operações de Engenharia na Amazônia. Fonte: 2º Gpt E.....	15
Figura 3 - Estrutura do Grupamento de Engenharia de Construção – C-5-162 .....	18
Figura 4 - Organograma do Gpt E. Fonte: BRASIL, 2016b.....	19
Figura 5 - Mapa Geopolítico da Amazônia. Fonte: Scielo.....	24
Figura 6 - Presença do EB nas fronteiras. Fonte: Força Terrestre .....	27
Figura 7 - OM na Amazônia. Fonte: Senado Federal.....	30
Figura 8 - Apreensões realizadas pelo EB no CMA. Fonte: Revista Verde Oliva.....	31
Figura 9 - Organização do 2º Gpt E. Fonte: 2º Gpt E.....	33
Figura 10 - Atuação da 21ª Cia E Cnst. Fonte: 21ª Cia E Cnst.....	34
Figura 11 – Atuação na BR 432. Fonte: Exército Brasileiro.....	34
Figura 12 - Atuação do 8º BEC, BR-163. Fonte: Exército Brasileiro.....	35
Figura 13 – Atuação na AMAZONLOG. Fonte: Exército Brasileiro.....	37
Figura 14 – 6º BEC na Op Acolhida. Fonte: Exército Brasileiro.....	38
Figura 15 – 2º Gpt E na Op GVA. Fonte: Exército Brasileiro.....	38
Figura 16 – Proposta de organograma do BECmb Sl.....	40

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	09
1.1	O PROBLEMA.....	10
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.2.1	Objetivo Geral.....	11
1.2.2	Objetivos Específicos.....	11
1.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	11
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
2.1	AS ATUAIS AÇÕES SUBSIDIÁRIAS DO EXÉRCITO.....	13
2.2	O APOIO DE ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES.....	16
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	22
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	20
3.2	UNIVERSO E AMOSTRA.....	20
3.3	COLETA DE DADOS.....	20
3.4	TRATAMENTO DOS DADOS.....	20
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	21
4	<b>O ATUAL CONTEXTO GEOPOLÍTICO DA AMAZÔNIA</b> .....	22
4.1	TEORIA GEOPOLÍTICA DA REGIÃO AMAZÔNICA.....	22
4.2	OS INTERESSES INTERNACIONAIS NA AMAZÔNIA.....	24
5	<b>A ATUAÇÃO DO CMA</b> .....	28
6	<b>O ATUAL EMPREGO DO 2º GPT E</b> .....	32
6.1	O EMPREGO DO 2º GPT NAS OBRAS DE COOPERAÇÃO.....	33
6.2	O EMPREGO DO 2º GPT E EM APOIO AO CMA.....	36
7	<b>PROPOSTA DE AUMENTO DA MODULARIDADE DO 2º GPT E</b> ..	40
8	<b>CONCLUSÃO</b> .....	45
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	47



## 1 INTRODUÇÃO

Em meados dos anos 60, o Brasil começou a desenvolver um grande esforço em prol da integração da Amazônia ao restante do país. Inspirados por geopolíticos brasileiros consagrados, como o General Golbery, os Governos Militares iniciaram a construção de rodovias para interligar o Brasil e aumentar sua soberania no território.

A importância da Amazônia é que a região corresponde a mais da metade do território brasileiro e, para isso, basta contemplar o mapa para entendermos que, sem ela, perderíamos as dimensões continentais, o que poderia até mesmo modificar traços importantes da identidade nacional e da autoestima dos brasileiros. (VILLAS BOAS, 2013).

Ainda, a consciência cívica nacional atribui à Amazônia o caráter de um dos mais indiscutíveis símbolos da nossa soberania. Contudo, em pleno século XXI, o Brasil não completou a expansão interna, tendo ainda metade do território aguardando ser ocupado e integrado à sociedade nacional. Não foi consolidada a base física da nacionalidade brasileira. (VILLAS BOAS, 2013).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 142, define a destinação das Forças Armadas para defesa da Pátria e para a garantia dos poderes constitucionais da lei e da ordem. Com a Lei Complementar (LC) nº 97, posteriormente alterada pela Lei Complementar n.º 117, de 2 de setembro de 2004, focada no cumprimento da destinação constitucional exposta, estabeleceu atribuições subsidiárias do Exército.

Diante de tamanha importância para a soberania nacional e para desenvolver a região amazônica, o Comando Militar da Amazônia (CMA) foi criado em Belém/PA em 17 de outubro de 1956. Mudou-se para Manaus em 1969, sua sede atual, quando acumulou o comando com a recém-criada 12ª RM na capital do Amazonas, ao mesmo tempo em que se separava da 8ª RM que passava a ser OM subordinada (CMA, 2019).

Neste contexto foi criado, em 28 de julho de 1970, o 2º Grupamento de Engenharia (2º Gpt E), com sede em MANAUS / AM. Essa Grande Unidade de Engenharia está subordinada ao Comando Militar da Amazônia e possui canal técnico, para assuntos de engenharia, com o Departamento de Engenharia e Construção (DEC), por intermédio de suas diretorias (BRASIL, 2019a).

Desta forma, o proposto no presente trabalho consiste em colher subsídios para justificar a modularidade do 2º Grupamento de Engenharia no Comando Militar da Amazônia, tendo em vista a variada gama de atribuições que este Grande Comando possui sob sua responsabilidade.

### 1.1 O PROBLEMA

O Exército Brasileiro, na sua missão subsidiária, auxilia os órgãos de segurança pública com os apoios de logística, de inteligência, de comunicações e de instrução e, no exercício do seu poder de polícia, age nas faixas lindeiras, reprimindo os crimes transfronteiriços e ambientais, como determina o artigo 17-A, LC nº. 97/99 (CORREA, 2011).

Ainda, a Lei Complementar n.º 117, de 2 de setembro de 2004, em seu Art 17 A estabelece as atribuições subsidiárias do Exército:

Art. 17A. Cabe ao Exército, além de outras ações pertinentes, como atribuições subsidiárias particulares:

- I – contribuir para a formulação e condução de políticas nacionais que digam respeito ao Poder Militar Terrestre;
- II – cooperar com órgãos públicos federais, estaduais e municipais e, excepcionalmente, com empresas privadas, na execução de obras e serviços de engenharia, sendo os recursos advindos do órgão solicitante;
- III – cooperar com órgãos federais, quando se fizer necessário, na repressão aos delitos de repercussão nacional e internacional, no território nacional, na forma de apoio logístico, de inteligência, de comunicações e de instrução;
- IV – atuar, por meio de ações preventivas e repressivas, na faixa de fronteira terrestre, contra delitos transfronteiriços e ambientais, isoladamente ou em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo.

Diante das diversas atribuições estabelecidas pelo Governo Federal, por intermédio das leis acima expostas, emerge a problemática da pesquisa que ora se delinea. A atual modularidade do 2º Grupamento de Engenharia propicia o apoio necessário ao Comando Militar da Amazônia?

### 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 de outros aspectos do estudo, sendo estruturada

num tópico exclusivo (CRESWELL, 2010). Assim, esta pesquisa apresenta a seguir o objetivo geral e seus quatro objetivos específicos.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

A atual estrutura organizacional do 2º Grupamento de Engenharia permite o apoio necessário ao CMA? Ao responder esta pergunta, este trabalho encontra o seguinte objetivo geral conforme descrito a seguir: propor modificações na modularidade do 2º Grupamento de Engenharia, de forma que este execute o apoio ao CMA, de forma a atender as demandas exigidas por este Comando Militar de Área.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral apresentado foram formulados alguns objetivos específicos a serem alcançados, que balizarão o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo e que serão elencados em seguida:

- a) Apresentar o atual contexto geopolítico da Amazônia;
- b) Apresentar as atuais ações do CMA dentro do contexto das suas ações subsidiárias, previstas na Lei Complementar n.º 117, de 2 de setembro de 2004;
- c) Apresentar os atuais empregos do 2º Grupamento de Engenharia nas ações no âmbito do CMA; e,
- d) Apresentar propostas para incrementar a modularidade 2º Grupamento de Engenharia.

## **1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA**

Esta seção objetiva discorrer de forma sucinta acerca dos principais tópicos que justificam a relevância deste trabalho. Desta forma, a importância desta proposta de pesquisa está apoiada no seguinte aspecto:

O protagonismo que atualmente as Forças Armadas vivenciam, contextualizadas na importante região amazônica, particularmente no âmbito do CMA. Cabe ressaltar que este cenário foi estabelecido pela Lei Complementar n.º

117, de 2 de setembro de 2004, a qual define as diversas atribuições subsidiárias para as Forças Armadas.

Neste contexto, o 2º Grupamento de Engenharia é importante peça de manobra para a realização destas referidas ações na região amazônica, sob responsabilidade do CMA, com participação decisiva nas obras de cooperação para desenvolvimento da região, em ações humanitárias, nas ações de defesa da soberania nacional e demais atribuições previstas na CF 88.

Portanto, a atuação do 2º Grupamento de Engenharia exige modularidade para que a diversidade de trabalhos que a Arma de Engenharia executa no âmbito do Exército Brasileiro atenda a demanda exigida pelo CMA.

Em suma, a proposta desta pesquisa é relevante para o Exército Brasileiro devido a importância do apoio de Engenharia, a fim de dirimir as dificuldades que o ambiente amazônico propicia para os trabalhos da Força Terrestre naquele ambiente, tendo em vista, dentre outros aspectos, os largos rios e as densas florestas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção promove um debate sobre os principais termos que servem de lente conceitual para a consecução da presente pesquisa: 1) As atuais ações subsidiárias do Exército Brasileiro e 2) O apoio de Engenharia nas Operações.

### 2.1 AS ATUAIS AÇÕES SUBSIDIÁRIAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

As diversas missões constitucionais atribuídas às Forças Armadas evidenciam dois campos de atuação. O primeiro deles, de atuação externa, refere-se à defesa da pátria, contra agressões estrangeiras, devendo ser mantido a todo custo o território e a soberania nacionais. O segundo, de atuação interna, trata da defesa das instituições democráticas, como garante dos três poderes constitucionais (ASSIS, 2006).

Além de manter seus efetivos preparados para o cumprimento da missão constitucional de defesa da pátria, inclusive nas áreas de fronteira, o Exército Brasileiro desenvolve diversas atividades em caráter complementar às suas atribuições constitucionais.

O Exército Brasileiro, como instituição permanente, apoia ações de assistência humanitária conduzidas por diversos órgãos civis em casos de desastres, colabora em inúmeras ações sociais, constrói estradas e realiza outras obras de engenharia (SILVA, 2014).

Dando contexto para as variadas ações subsidiárias do Exército, este projeto apresentará, a seguir, as atuais ações empregadas no Comando Militar da Amazônia, a fim de ambientar a zona de ação a ser estudada.

Uma ação subsidiária das Forças Armadas, segundo Gonçalves (2018), é a Operação Acolhida que se destina a apoiar - com pessoal, material e instalações - a montagem de estruturas e a organização das atividades necessárias ao acolhimento de pessoas em situação de vulnerabilidade. Tal conjuntura é decorrente do fluxo migratório para o Estado de Roraima, provocado pela crise humanitária na República Bolivariana da Venezuela (GONÇALVES, 2018). Nesta operação, depois de visualizado e demandado o emprego do Exército Brasileiro, o antigo Comandante do Exército, General Eduardo Dias da Costa Villas Bôas, no dia 15 de fevereiro de



2018, nomeou o General de Divisão Eduardo Pazuello coordenador da Força-Tarefa Logística Humanitária no Estado de Roraima (GONÇALVES, 2018).

Outras importantes ações subsidiárias do Exército para o contexto nacional consistem nas obras de cooperação. Visam, principalmente, o adestramento da tropa e à cooperação com o desenvolvimento nacional, em cumprimento à Política e à Diretriz Estratégica de Construção do Exército Brasileiro (BRASIL, 2019c).

Em um contexto da região amazônica, o planejamento dessas obras é exercido pelo Comando Militar da Amazônia, com a coordenação pela Diretoria de Obras de Cooperação (DOC), que é o órgão de apoio técnico-normativo do Departamento de Engenharia e Construção (DEC), incumbida de superintender (dirigir, inspecionar e supervisionar) a execução de obras e serviços de engenharia pelas Organizações Militares de Engenharia, realizadas em proveito do Exército ou em cooperação com outros órgãos (BRASIL, 2019c).



Figura 1 – Disposição dos batalhões de engenharia no Brasil. Fonte: DOC

Estas obras estão presentes em todo o país. As missões são executadas tanto pelos Batalhões de Engenharia de Construção como os de Combate. O aeroporto de Caravelas na Bahia, a transposição do Rio São Francisco, no Nordeste, a perfuração de poços artesianos na Amazônia e a duplicação da BR-116, no Rio Grande do Sul são exemplos concretos da atuação da Engenharia no Brasil.

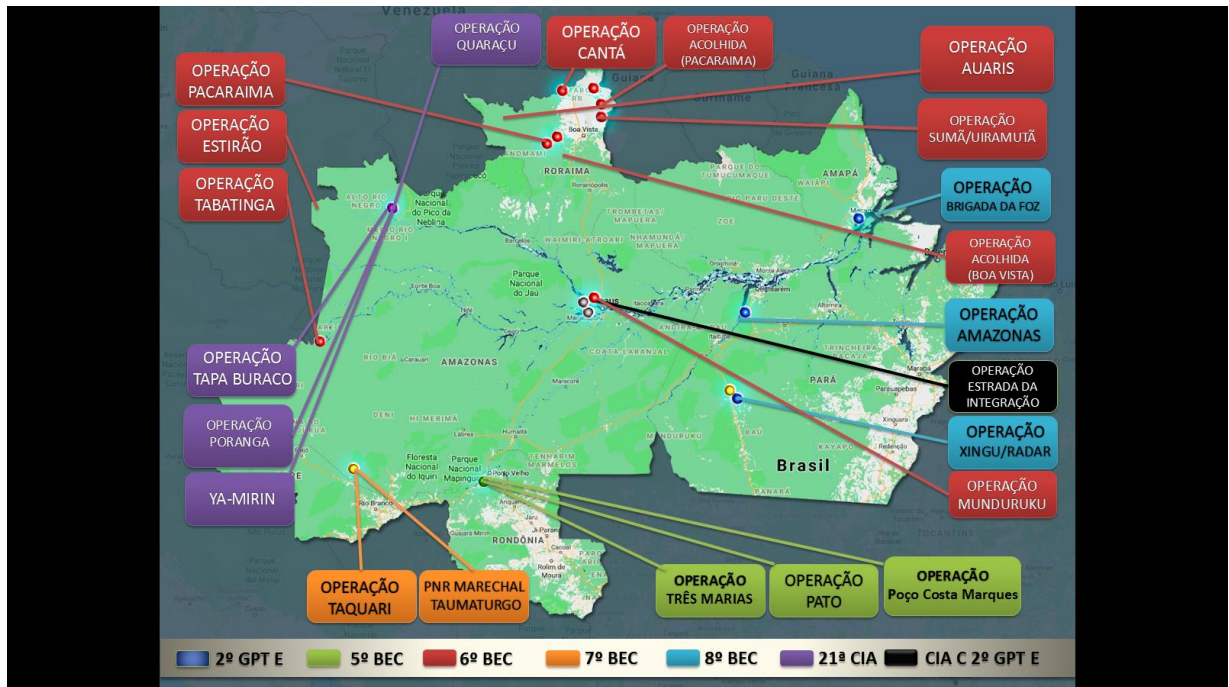


Figura 2 – Operações de Engenharia na Amazônia. Fonte: sitio 2º Gpt E

A varredura em presídios, marcante ação subsidiária do Exército, foi autorizada pelo Presidente da República no ano de 2017, por meio do Decreto Presidencial n.º 17, de 17 de janeiro de 2017 e consistiu no emprego de meios das Forças Armadas, em ações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), temporárias e episódicas, nas dependências de estabelecimentos prisionais. O objeto principal das ações nestas operações são a detecção e apreensão de armas, aparelhos de telefonia móvel, drogas e outros materiais ilícitos ou proibidos, contribuindo para o restabelecimento da ordem pública no presídio, sem travar contato com os detentos (BRASIL, 2019d). Tal operação utilizou como ferramenta de prospecção o detector de minas que compõe como dotação de material do Pelotão de Engenharia de Combate.

O combate aos delitos fronteiriços e ambientais constitui-se como outra ação prevista na Lei Complementar n.º 117. A atuação do Exército ocorre nas diversas operações militares, como a Operação Ágata, e em cooperação com os demais órgãos federais. Desde 2011, esta operação tem o objetivo de fortalecer a

segurança dos quase 17 mil quilômetros de fronteiras terrestres do Brasil, a fim de prevenir e reprimir a ação de criminosos na divisa do Brasil com dez países sul-americanos (BRASIL, 2019).

Para fortalecer a capacidade de atuação dos militares brasileiros ao longo da fronteira terrestre do país, o Ministério da Defesa investiu também na criação do SISFRON – Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras. O projeto, iniciado em 2012 pelo Exército Brasileiro, prevê a implementação de um conjunto integrado de recursos tecnológicos – como sistemas de vigilância e monitoramento, tecnologia da informação, guerra eletrônica e inteligência – num prazo de dez anos (BRASIL, 2019b).

Em vista do que foi debatido, percebe-se a vasta gama de ações subsidiárias que o Exército participa no atual contexto da política brasileira de integração e desenvolvimento nacional. Tais fatos são retratados pela atuação da Força Terrestre em todo o país, demonstrando a sua alta capacidade de mobilização e desdobramento no território nacional.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE EMPREGO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

A realidade, sobejamente evidenciada pelo ambiente operacional contemporâneo, indica a premente necessidade de uma F Ter constituída de capacidades operativas alinhadas com as ameaças concretas e potenciais e a defesa dos interesses nacionais. Esta Força deve ser dotada de armamentos e de equipamentos com alta tecnologia agregada, sustentada por uma doutrina em constante evolução, integrada por recursos humanos treinados e motivados (Fig 6-9). Para isso, baseia sua organização em estruturas com as características de Flexibilidade, Adaptabilidade, Modularidade, Elasticidade e Sustentabilidade (FAMES), que permitem alcançar resultados decisivos nas Operações no Amplo Espectro, com prontidão operativa, e com capacidade de emprego do poder militar de forma gradual e proporcional à ameaça (BRASIL, 2014).

A Doutrina Militar Terrestre determina, conforme descrito acima, que as organizações militares devem ter suas estruturas com as características de FAMES. Particularmente, a modularidade é imprescindível para qualquer ação do Exército nos dias atuais, sendo seu conceito descrito pelo mesmo manual, conforme citação a seguir:

Característica de um elemento de combate que lhe confere a condição de, a partir de uma estrutura básica mínima, receber módulos que ampliem seu poder de combate ou lhe agreguem capacidades. Também se refere à divisão de um sistema em componentes, denominados módulos, que são

nomeados separadamente e que guardam características comuns, podendo operar de forma independente em relação a esse sistema (BRASIL, 2014).

A modularidade, em suma, faculta aos comandantes adotar estruturas de combate “sob medida” para cada situação de emprego, a fim de obter o melhor rendimento possível de sua fração de emprego (BRASIL, 2014).

## 2.2 O APOIO DE ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES

A Engenharia é a arma de apoio ao combate que tem como missão principal apoiar as operações conduzidas pela Força Terrestre, por intermédio das atividades de apoio a Mobilidade, Contra Mobilidade, Proteção e Apoio Geral de Engenharia. Estas atividades visam multiplicar o poder de combate das forças amigas e a destruir, neutralizar ou diminuir o poder de combate inimigo, propiciando a conquista e manutenção dos objetivos estabelecidos (BRASIL, 2018).

Ainda, tem atuação na função logística engenharia definida como: “Conjunto de atividades que são executadas, visando ao planejamento e à execução de obras e de serviços com o objetivo de obter e adequar a infraestrutura física e as instalações existentes às necessidades das forças” (BRASIL, 2018).

Na atualidade, o Engenheiro Combatente do Exército Brasileiro é formado na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), sendo a Engenharia Militar Brasileira atua em duas principais vertentes: A Engenharia de Combate e a de Construção (FAUSTINO, 2018).

A Engenharia de Combate apoia as armas-base Cavalaria e Infantaria, bem como os outros elementos de apoio ao combate, facilitando o deslocamento das tropas amigas através de construção de pontes, melhoramento de estradas, dificulta o deslocamento das tropas inimigas por intermédio do lançamento de campos minados, obstáculos de arame, promove a proteção da tropa como a construção de Postos de Comando e camuflagem (FILHO, M. 2016, *apud* FAUSTINO, 2018).

A Engenharia de Construção, na paz, promove, através dos trabalhos de seus Batalhões, o desenvolvimento econômico nacional, como a construção de estradas, aeroportos, açudes. Principalmente em regiões inóspitas que não são de interesse da iniciativa privada e em tempos de conflito multiplica o poder de combate do Exército Brasileiro com trabalhos de Mobilidade, Contramobilidade, Apoio Geral e Proteção (FILHO, M. 2016, *apud* FAUSTINO, 2018).

O Grupamento de Engenharia (Gpt E) é uma organização flexível, compondo-se de um comando e de um número variável de batalhões autossuficientes administrativamente. Um Grupamento de Engenharia de Construção típico conta com três batalhões de engenharia de construção (BRASIL, 1962, p. 3-1).

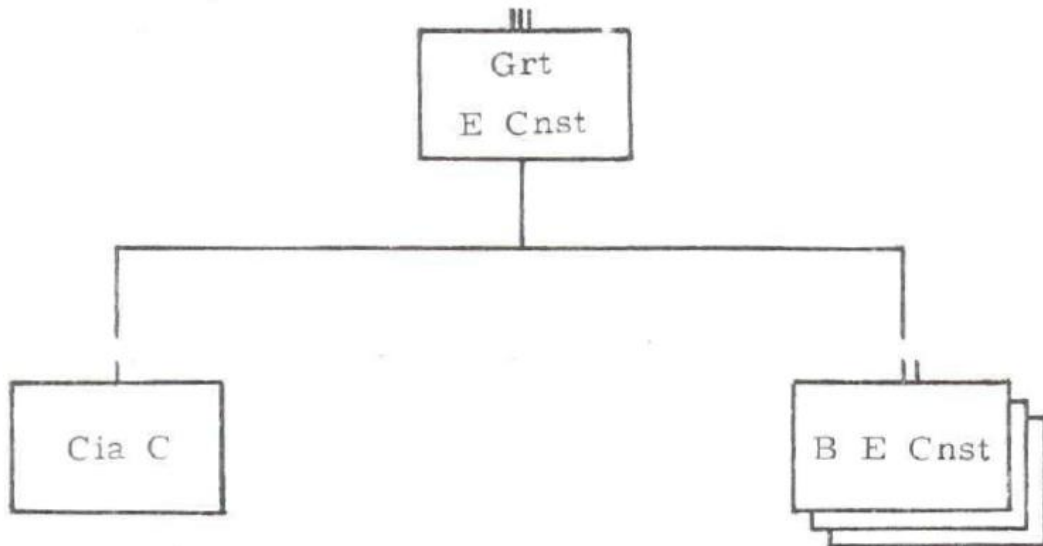


Figura 3– Estrutura do Grupamento de Engenharia de Construção – C-5-162

Entretanto, com o objetivo de alinhar o emprego do Gpt E com a Doutrina Militar Terrestre, particularmente com o conceito de modularidade, foi expedida a Nota de Coordenação Doutrinária Nr 02/2016 – C Dout Ex/COTER. Nesta nova concepção o Gpt E possui nova organização (Figura 4) e tem por missões controlar, coordenar e supervisionar as tarefas de engenharia executadas pelos batalhões e módulos especializados subordinados, sendo a estrutura natural para enquadrar unidades e subunidades de Engenharia.

Neste sentido, o Gpt E é composto pelo Cmdo, EM, pela Cia C Ap e por Organizações Militares de Engenharia. Possui capacidade de enquadrar até cinco batalhões. Considera-se, para fim de planejamento, que cinco módulos especializados equivalem a uma unidade (BRASIL, 2016b).

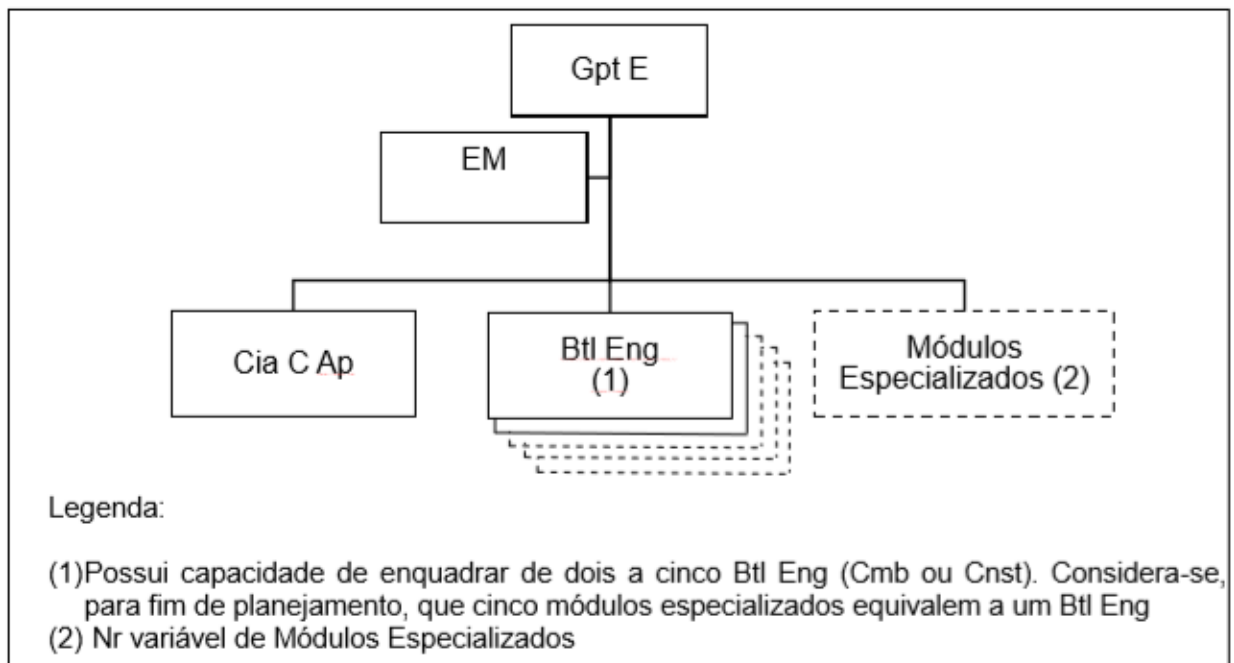


Figura 4 – Organograma do Gpt E (BRASIL, 2016b).

Com essas definições acima expostas, pode-se verificar a capacidade da arma de Engenharia de desdobrar seus meios, sendo coordenados pelos Grupamentos de Engenharia. Acrescenta-se a esta capacidade, a possibilidade do Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb) compor a organização destes Gpt, bem como a criação de módulos especializados para atividades específicas.

Neste contexto, a ausência de um Batalhão de Engenharia de Combate no CMA diminui a capacidade de articulação, tendo em vista que a natureza de um Batalhão de Engenharia de Construção é voltada prioritariamente para as obras de cooperação e, em menor grau, para o apoio às operações militares, sendo mais apto para tal atividade, o BE Cmb.

Desta forma, a amplitude de emprego da Engenharia propicia a possibilidade de apoio nas diversas missões atinentes ao Exército, no contexto da defesa e desenvolvimento nacional, desde que sua modularidade esteja de acordo com as demandas exigidas nas variadas operações militares.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Com base nos conceitos teóricos apresentados no Manual de Elaboração de Projetos de Pesquisa da Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), a metodologia que será empregada na confecção do trabalho científico será conforme o descrito a seguir. Seguindo a taxionomia de Vergara (2009), essa pesquisa será bibliográfica, porque terá sua fundamentação teórico-metodológica na investigação dos assuntos abordados e na criação do conhecimento disponíveis em livros, manuais, artigos e redes eletrônicas de acesso livre ao público em geral.

#### **3.2 UNIVERSO DA AMOSTRA**

O universo será composto pelas Organizações Militares de Engenharia que atuam no CMA e estão diretamente subordinadas ao 2º Grupamento de Engenharia (2º Gpt E), localizadas nos Estados de Roraima, Rondônia, Amazonas e Acre.

#### **3.3 COLETA DE DADOS**

Essa pesquisa será iniciada por meio de consulta bibliográfica na literatura (Livros, manuais, revistas especializadas e militares, Normas Internacionais, jornais, artigos, internet, trabalhos acadêmicos) com dados pertinentes ao assunto. Nesta oportunidade, será feita a seleção de toda a documentação que será utilizada no trabalho. Em prosseguimento, utilizar-se-á, em princípio, a pesquisa documental, via digital, nos arquivos do Estado-Maior do Exército e Centro de Doutrina do Exército, onde se buscará documentação que porventura exista sobre a modularidade dos Grupamentos de Engenharia. As conclusões decorrentes desta pesquisa permitirão estabelecer novas ações do 2º Gpt E em prol do CMA.

### 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Os procedimentos qualitativos de pesquisa foi a abordagem escolhida para o levantamento dos dados deste trabalho, tendo em vista a razão da natureza do problema dessa pesquisa e do perfil do pesquisador. Os dados serão tratados pela análise do conteúdo, que, segundo Vergara (2009), é “uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”. Isto ocorrerá durante toda a investigação, tanto na pesquisa bibliográfica quanto na documental.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

As limitações do método escolhido se dão por se tratar de pesquisa bibliográfica e, por isso, será limitado às consultas realizadas pelo autor. Entretanto, a maior variação possível será premissa deste trabalho, sendo de extrema importância para a seleção das fontes a serem utilizadas, a fim de se evitar que a análise subjetiva seja tendenciosa. Desta forma, a metodologia utilizada terá por objetivo evidenciar de forma objetiva e clara, os seus tipos, universo e amostra, tratamento de dados e as limitações dos métodos elencados. Portanto, o método escolhido será adequado, possibilitando alcançar com sucesso o objetivo final desta pesquisa.



## 4. O ATUAL CONTEXTO GEOPOLÍTICO DA AMAZÔNIA

### 4.1 TEORIA GEOPOLÍTICA DA REGIÃO AMAZÔNICA

A geopolítica sempre se caracterizou pela presença de pressões de todo tipo, intervenções no cenário internacional desde as mais brandas até guerras e conquistas de territórios. Inicialmente, essas ações tinham como sujeito fundamental o Estado, pois ele era entendido como a única fonte de poder, a única representação da política, e as disputas eram analisadas apenas entre os Estados. Hoje, esta geopolítica atua, sobretudo, por meio do poder de influir na tomada de decisão dos Estados sobre o uso do território, uma vez que a conquista de territórios e as colônias tornaram-se muito caras (BECKER, 2005).

O conhecimento geopolítico envolve o conhecimento e a avaliação científica dos fatores que envolvem a expansão dos Estados em face da sua extensão, da sua população e da sua posição geográfica (SANTOS, 2018). Essa expansão, considerada política, pode ser uma estratégia econômica, inserida pelos interesses estabelecidos em determinada região, geralmente pela estratégia de seu espaço e das boas condições de uso de seu território para um determinado fim (SANTOS, 2018).

A Geopolítica Clássica, de acordo com Santos (2018), desde a sua origem até a atualidade, sempre destacou a necessidade da diplomacia do “poder territorial”. No mundo há duas regiões se apresentam geopoliticamente como *espaços vitais* na luta pelos recursos estratégicos do século XXI: a região formada pela Ásia Central e a região Amazônica (AMIN, 2015, *apud* SANTOS, 2018). Isso retrata a importância das áreas estratégicas para projeção de poder e, no caso brasileiro, como nosso espaço vital, a Amazônia.

O pensamento geopolítico oficial brasileiro foi desenvolvido essencialmente por militares ligados a Escola Superior de Guerra e que acabaram influenciando direta ou indiretamente as políticas públicas do Estado brasileiro. Esse pensamento geopolítico genuíno engloba: a questão da integração territorial nacional (especialmente os anecúmenos do Centro-Oeste e Amazônia); a defesa das fronteiras contra agressões de países vizinhos ou por meio destes; e a importância das linhas de comunicação sul-atlânticas e da segurança das instalações industriais e militares litorâneas (ALBUQUERQUE, 2011, *apud* REVISTA GEONORTE, 2013 ).

Conforme Becker (2005), existem três grandes eldorados naturais no mundo contemporâneo: a Antártida, que é um espaço dividido entre as grandes potências; os fundos marinhos, riquíssimos em minerais e vegetais, que são espaços não regulamentados juridicamente; e a Amazônia, região que está sob a soberania de estados nacionais, entre eles o Brasil (BECKER, 2005).

De acordo com Meira Mattos (1980), a integração da Pan-Amazônia será obra de cooperação, a ser impulsionada desde já. A extensão da área a integrar, as diferentes dificuldades inerentes à sua natureza e a fraqueza de seu povoamento necessitará de estratégia adequada e própria que responda aos objetivos pretendidos e as suas peculiaridades regionais. Esta estratégia deverá ser baseada em experiências geopolíticas anteriores, pois por meio desta é que será entendida a política aplicada aos espaços geográficos, bem como resgataremos lições políticas do passado. (MATTOS, 1980)

Geograficamente, a Amazônia corresponde a mais da metade do território brasileiro. Basta contemplarmos o mapa para entendermos que, sem ela, perderíamos as dimensões continentais, o que poderia, até mesmo, modificar traços importantes da identidade nacional e da autoestima dos brasileiros (VILLAS BOAS, 2013).

Ainda, de acordo com Souza (2011), a Amazônia detém a maior biodiversidade do planeta, imensurável banco genético, maior fonte de fitoterapêuticos e recursos minerais ainda não dimensionados. Esta região é de suma estratégia para o desenvolvimento e concretização do Brasil como potência mundial, pois, é fato que os países desenvolvidos já esgotaram seus recursos naturais e usam a geopolítica para apoderarem-se dos recursos naturais de nações mais fracas economicamente e militarmente (SOUZA, 2011).

No contexto mundial, a Amazônia representa a última fronteira inexplorada em seu potencial da biodiversidade e dos recursos minerais. As circunstâncias que colaboraram para a conservação desta imensa região foi a baixa densidade demográfica, que ao longo dos tempos manteve-se como a menos povoada do Brasil (SOUZA, 2011), bem como a dificuldade de se chegar naquela região. A dinâmica demográfica da Amazônia esteve condicionada aos períodos de prosperidade e decadência por ela experimentada, que eram acompanhadas de fluxos e refluxos de população, fruto de sua frágil base econômica de natureza extrativista (SOUZA, 2011).

## 4.2 OS INTERESSES INTERNACIONAIS NA AMAZÔNIA

A Amazônia e sua importância estratégica estão aliadas com a necessidade de defesa da soberania na região, identificada por dois fatores principais claramente já apontados pelo documento Cenários de Defesa 2020-2039: a necessidade de neutralização das pressões internacionais sobre a Amazônia, utilizando das estratégias de emprego da dissuasão e presença e também, o interesse internacional sobre áreas estratégicas do Brasil (SANTOS, 2018).

A Política Nacional de Defesa (2016) afirma que a enorme extensão territorial, a baixa densidade demográfica da Amazônia brasileira e as dificuldades de mobilidade, bem como seus recursos minerais, seu potencial hidroenergético e a valiosa biodiversidade que abriga, exigem a efetiva presença do Estado, com vistas ao desenvolvimento e à integração daquela região.

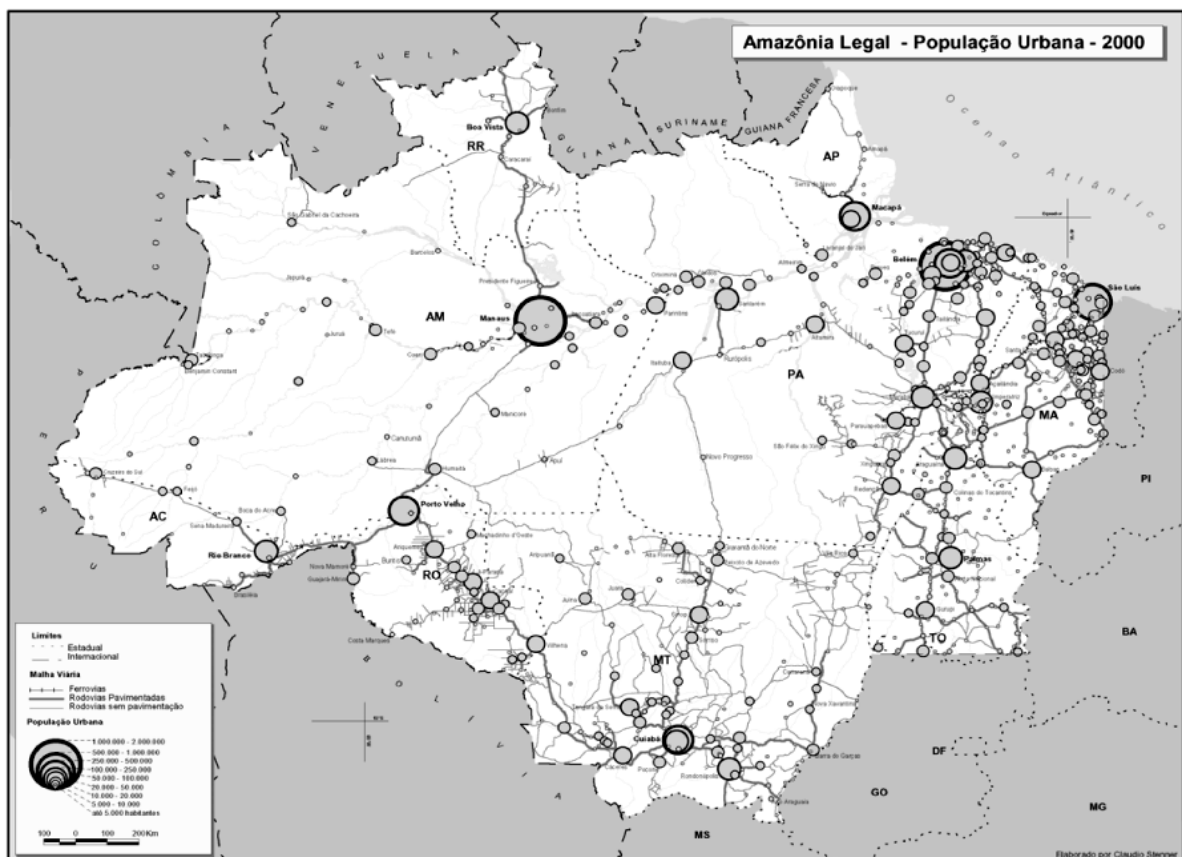


Figura 5 – Mapa Geopolítico da Amazônia. Fonte: Scielo.

Cabe ressaltar que sempre pairou sobre esse rico e imenso território brasileiro, a cobiça de estrangeiros, hoje potencializada pela globalização e fim da bipolaridade e pela excepcional posição geográfica e conhecimento científico de que

se dispõe sobre o seu incomensurável potencial hídrico, mineralógico e diversidade biológica que é a Amazônia (SOUZA, 2011).

Dentre as diversas materializações desta cobiça internacional com relação à Amazônia, destaca-se que o ex-vice-presidente dos Estados Unidos, em 1989, Al Gore, afirmou que “ao contrário do que os brasileiros pensam, a Amazônia não é deles, mas de todos nós”. (BELTRA, 2008).

De acordo com Beltra (2008), o jornal americano *The New York Times* abriu espaço para seu correspondente baseado no Rio de Janeiro, com o editorial de título “De quem é a Amazônia, afinal?”, assinado por Alexei Barrionuevo, o que engrossa o coro internacional em questionar a soberania do Brasil sobre a Amazônia (BELTRA, 2008).

Na obra *A guerra do amanhã*, o assessor para assuntos estratégicos da Organização das Nações Unidas (ONU), Pascal Boniface, previu, entre os diversos cenários de guerras do século XXI provocadas pelo aquecimento global, a provável invasão da região amazônica por uma coligação internacional. A ação contra a soberania brasileira se justificaria porque “salvar a Amazônia é o mesmo que salvar a Humanidade”. (BELTRA,2008).

Ainda, François Mitterrand, na época presidente da França, em 1989, diz que “o Brasil precisa aceitar uma soberania relativa sobre a Amazônia”. Também cabe salientar que Mikhail Gorbachev, ex-presidente da extinta União Soviética, em 1992, afirmou que “o Brasil deve delegar parte de seus direitos sobre a Amazônia aos organismos internacionais competentes”.

Essas declarações merecem especial atenção, já que indicam dados relevantes na geopolítica regional para a criação de estratégias de segurança da fronteira. Conforme Santos (2018), o interesse dos países desenvolvidos pela Amazônia influencia o debate acerca de temas como a questão ambiental, a questão indígena, a ideia da Amazônia como patrimônio da humanidade, o tráfico de drogas, além do perigo da escassez de água potável no planeta (SILVA, 2005, *apud* SANTOS, 2018).

Com o objetivo de contrapor tais ameaças internacionais no território nacional e estabelecer estratégia nacional de defesa, a Política de Defesa Nacional tem como pressuposto:

A Amazônia brasileira, com seu grande potencial de riquezas minerais e de biodiversidade, é foco da atenção internacional. A garantia da presença do Estado e a vivificação da faixa de fronteira são dificultadas, entre outros

fatores, pela baixa densidade demográfica e pelas longas distâncias. A vivificação das fronteiras, a proteção do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais são aspectos essenciais para o desenvolvimento e a integração da região. O adensamento da presença do Estado, e em particular das Forças Armadas, ao longo das nossas fronteiras é condição relevante para o desenvolvimento sustentável da Amazônia (BRASIL, 2012).

Em consonância com a determinação da Política Nacional de Defesa, a Concepção Estratégica do Exército contida na Sistemática de Planejamento do Exército (2017) determina que as principais Estratégias de Emprego utilizadas pelas Forças Armadas descritas na Doutrina Militar de Defesa, destacando-se as seguintes: Dissuasão, Ofensiva, Presença, Projeção de Poder e Resistência.

A dissuasão tende a impedir que uma potência adversa tome a decisão de empregar suas armas ou, mais genericamente, que atue ou reaja frente a uma situação dada, mediante a existência de um conjunto de dispositivos que constituam uma ameaça suficiente. Portanto, o que se busca com esta ameaça é um resultado psicológico. (BEAUFRE, 1998)

O Exército prioriza as estratégias da Dissuasão e Presença (SIPLEX, 2017). A Capacidade de Dissuasão, de acordo com a Estratégia Nacional de Defesa (END), do ano de 2016, configura-se como fator essencial para a Segurança Nacional, na medida em que tem como propósito desestimular possíveis agressões. Sustenta-se nas condições que possui a Nação de congregar e aplicar sua Capacidade de Proteção e de Pronta-resposta, no caso de eventuais ações hostis contra a soberania e os legítimos interesses do Brasil (END, 2016). Desta forma, verifica-se o objetivo de fortalecer a presença do Estado brasileiro na região, bem como dissuadir possíveis ameaças internacionais que cobiçam a Amazônia.

Com relação a estratégia da presença, esta preconiza a presença militar em todo o território nacional, garantindo os poderes constituídos, a lei e a ordem, assegurando a soberania e a integração nacionais e contribuindo para o desenvolvimento nacional.



Figura 6: Presença do EB nas fronteiras. Fonte: Força Terrestre

A figura 6 ilustra a presença das estratégias da dissuasão e da presença no âmbito da região amazônica, particularmente com a presença das Organizações Militares nas fronteiras terrestres com os demais países sul-americanos, fortalecendo a soberania nacional e a presença estatal na região.

Portanto, o contexto geopolítico da Amazônia envolve o fortalecimento das questões de soberania nacional e a promoção do desenvolvimento nacional, as quais estão intimamente ligadas à efetividade e ao alcance do Estado, exigindo forte atuação das Forças Armadas no crescimento econômico e psicossocial desta região, bem como fortalecendo a presença do Estado brasileiro nas localidades com maior dificuldade de acesso na região amazônica.

## 5. A ATUAÇÃO DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA

O atual emprego das Forças Armadas exige habilidade das autoridades legalmente constituídas, pois há dissonância entre a vocação básica e as atividades operacionais que elas desempenham (GONÇALVES, 2019). Cada vez mais, o Estado tem utilizado as Forças Armadas para diferentes finalidades, porém, esse tema requer decisão detalhada sobre o emprego das tropas, por meio de estudos, reflexões e planejamento (GONÇALVES, 2019).

Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.

§ 1º Lei complementar estabelecerá as normas gerais a serem adotadas na organização, no preparo e no emprego das Forças Armadas.

A Lei Complementar (LC) nº 97, posteriormente alterada pela LC nº 117, de 2/9/2004, focada no cumprimento da destinação constitucional exposta, dispôs sobre a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, sobretudo nas operações de garantia da lei e da ordem, bem como estabeleceu atribuições subsidiárias do Exército.

A complexidade dos cenários, por intermédio do emprego das Forças Armadas em meio ao povo, tema abordado por Rupert Smith em "A utilidade da força", constitui realidade diária no Brasil. As Operações de Garantia da Lei e da Ordem, a Intervenção Federal na Segurança Pública do Rio de Janeiro e a Operação Logística Humanitária no Estado de Roraima materializam o vasto horizonte do emprego dos militares, o que se faz presente nas soluções em todos os níveis, do político ao tático (GONÇALVES, 2019).

Neste cenário, o Comando Militar da Amazônia possui papel fundamental ao atuar a região amazônica.

A fim de possibilitar ao Exército a defesa da Pátria, este C Mil A deverá estar em condições de em tempo de paz, participar na dissuasão de ameaças aos interesses nacionais; e em situação de guerra ou conflito externo:

1) se constituído em Comando do Teatro de Operações, conduzir, em sua área de responsabilidade, a campanha militar para derrotar o inimigo que agredir ou ameaçar a soberania, a integridade territorial, o patrimônio e os interesses vitais do Brasil.

2) se localizado no espaço geográfico sob jurisdição nacional não incluído no(s) Teatro(s) de Operações (TO), constituir um Comando de Zona de Defesa (ZD), combinado ou não, destinado a realizar operações de Defesa

Territorial contra ações inimigas, bem como garantir a segurança de sua respectiva ZD.

A fim de contribuir para a garantia da lei e da ordem e dos poderes constitucionais, o Exército deve manter-se em condições de ser empregado em sua área de responsabilidade, em situação emergencial e temporária, depois de esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, conforme relacionados no Art. 144 da Constituição Federal.

Ficar em condições de participar de operações internacionais, de acordo com os interesses do País, bem como em ações subsidiárias, participar do desenvolvimento nacional e da defesa civil, conforme a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999 – Presidência da República (BRASIL, 2019).

A área do CMA é sobreposta à divisão política de quatro estados da federação. Nessa parcela do território do Brasil, a presença militar consiste na disposição de quatro Grandes Unidades Militares, cada uma com a prerrogativa de executar ações militares em parte dessa área, desenvolvendo operações sob a coordenação do Centro de Coordenação de Operações do CMA (REVISTA VERDE OLIVA, 2018).

Atualmente, as operações militares na faixa de fronteira do CMA têm como foco a valorização do princípio da surpresa; o aumento do número de operações; a redução da duração de cada operação; o incremento dos meios e recursos com maior tecnologia agregada; a intensificação das operações de inteligência; a participação seletiva de países amigos; o aproveitamento e a coordenação das operações das outras forças singulares, que ocorram de forma simultânea na mesma área; e a maior seletividade dos órgãos e agências. Essas operações possuem os seguintes propósitos: repressão a delitos transfronteiriços e ambientais; integração com órgãos federais, estaduais e municipais.

Na Amazônia Brasileira o tráfico está adquirindo dimensões preocupantes. Ainda fragmentado e baseado em estruturas domésticas, caminha para tornar-se organizado em padrões internacionais, podendo resultar em incremento da violência e maior capacidade de contaminação das instituições. O Brasil é corredor de passagem e o segundo maior consumidor de cocaína do mundo. A Polícia Federal estima que oitenta por cento da criminalidade urbana está relacionada, direta ou indiretamente, ao narcotráfico (VILLAS BOAS, 2013).

A 1ª Brigada de Infantaria de Selva (1ª Bda Inf SI) tem sua área de responsabilidade no estado de Roraima; a 2ª Brigada de Infantaria de Selva (2ª Bda Inf SI) atua na parte norte-noroeste do estado do Amazonas, área conhecida como “Cabeça do Cachorro”; a 16ª Brigada de Infantaria de Selva (16ª Bda Inf SI) fica com a porção centro-oeste do estado do Amazonas; e a 17ª Brigada de Infantaria de



Selva (17ª Bda Inf SI) executa suas operações nos estados do Acre, de Rondônia e no sul do Amazonas (REVISTA VERDE OLIVA, 2018).

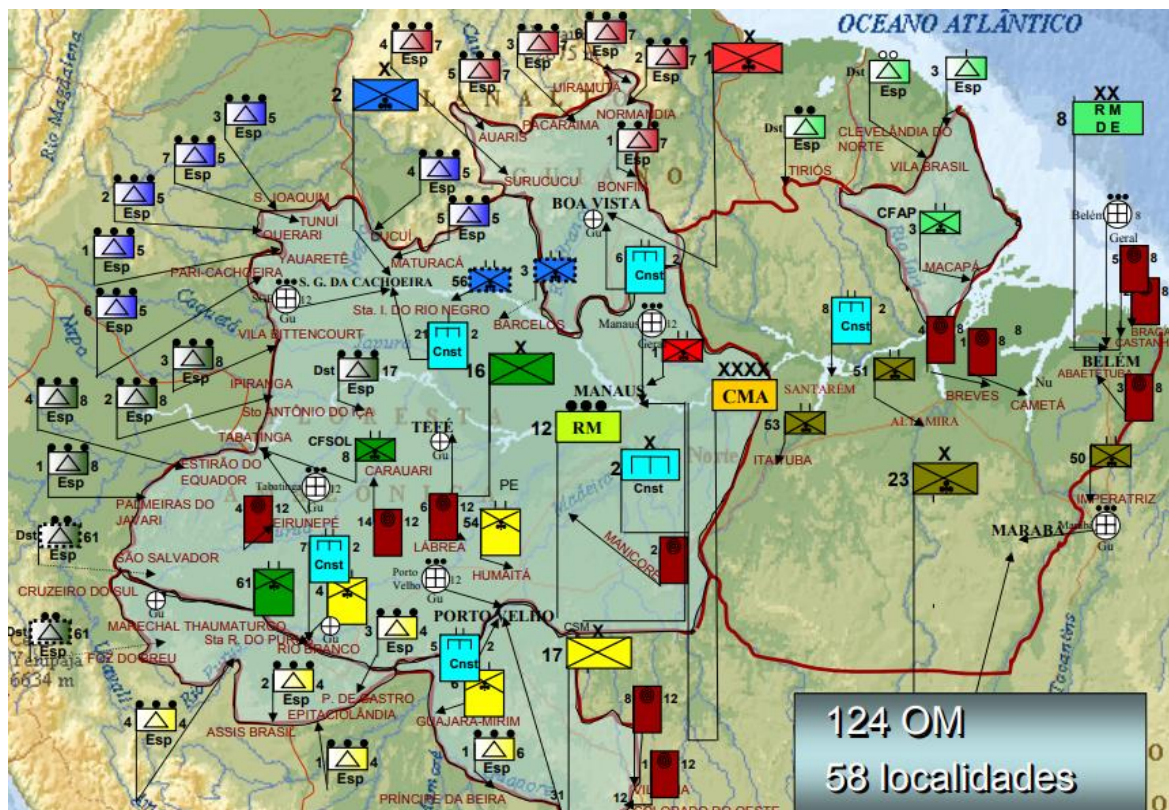


Figura 7 – OM na Amazônia. Fonte: Senado Federal

A manutenção da ordem e a proteção de grande parte da imensa Amazônia brasileira estão confiadas à 2ª Bda Inf SI. Denominada Brigada Rio Negro está localizada no extremo noroeste do País, na estratégica região conhecida como “Cabeça do Cachorro” (REVISTA VERDE OLIVA, 2018). Estando permanentemente desdobrada ao longo dos 1.700 km de fronteira com a Colômbia e com a Venezuela, a 2ª Bda Inf SI controla as principais penetrantes fluviais e terrestres, inibindo e/ou reprimindo ilícitos transfronteiriços e ambientais em sua área de responsabilidade (REVISTA VERDE OLIVA, 2018).

No ano de 2017, foram realizadas 507 operações militares, enquanto que até julho de 2018, o CMA realizou 257 operações militares na sua área de responsabilidade, sendo que 206 ocorreram na faixa de fronteira. Essas ações têm proporcionado resultados significativos na proteção ao meio ambiente, na redução das ações do crime organizado nos ilícitos transfronteiriços, no aumento da sensação de segurança da população local e na garantia de nossa soberania (REVISTA VERDE OLIVA, 2018).

<b>ATUAÇÃO</b>	<b>2017</b>	<b>Até Jul/2018</b>
<b>Revistas de pessoas, veículos, aeródromos e aeronaves</b>	459.373	190.112
<b>Patrulhas fluviais</b>	2.495	3.634
<b>Apreensão de veículos e embarcações</b>	143	599
<b>Apreensão de drogas ilícitas</b>	1.950 kg	6.674 kg
<b>Apreensão de madeira</b>	10.456 m3	26.768 m3
<b>Apreensão de combustível</b>	77.313 L	77.557 L
<b>Apreensão de armas de fogo</b>	51	131
<b>Autos de prisão em flagrante delito</b>	77	87

Figura 8 – Apreensões realizadas pelo EB no CMA. Fonte: Revista Verde Oliva

Desta forma, as atuais ações do CMA na região amazônica contribuem para o desenvolvimento e segurança daquela região, refletindo na importância das FA para a integração nacional e a prevenção de ilícitos em todo o Brasil.

## 6 O ATUAL EMPREGO DO 2º GPT E

O 2º Grupamento de Engenharia tem por missão coordenar as atividades relativas às obras de engenharia atribuídas ao Sistema Obras de Cooperação, visando ao adestramento da tropa e ao desenvolvimento nacional, particularmente no âmbito do CMA e Comando Militar do Norte. Cabe também a este Grupamento, a execução do apoio de Engenharia para as operações militares de responsabilidade do CMA, principalmente em ações de adestramento e garantia da soberania nacional.

De acordo com Faustino (2018), o 2º Gpt E está organizado com um Comando, uma Companhia de Comando e tem, atualmente, a ele subordinados sete Organizações Militares, assim denominados:

- 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC) – Porto Velho - RO
- 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC) – Boa Vista - RR
- 7º Batalhão de Engenharia de Construção (7º BEC) – Rio Branco - AC
- 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BEC) – Santarém - PA
- 21ª Companhia de Engenharia de Construção (21ª Cia E Cnst) – São Gabriel da Cachoeira - AM
- Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar (CRO/12) – Manaus - AM
- Companhia de Comando do 2º Grupamento de Engenharia (Cia C/2º Gpt E) – Manaus AM

Abrangendo os estados do Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia e Pará, a zona de ação do 2º Gpt E corresponde a uma área superior 60% do Território Nacional (BRASIL, 2019a). Neste contexto, o 2º Gpt E tem por missão apoiar as diversas Brigadas de Infantaria de Selva (Bda Inf SI) que estão localizadas no CMA, conforme abaixo denominadas:

- 1ª Bda Inf SI – Boa Vista – RR
- 2ª Bda Inf SI – São Gabriel da Cachoeira – AM
- 16ª Bda Inf SI – Tefé – AM
- 17ª Bda Inf SI – Porto Velho - RO

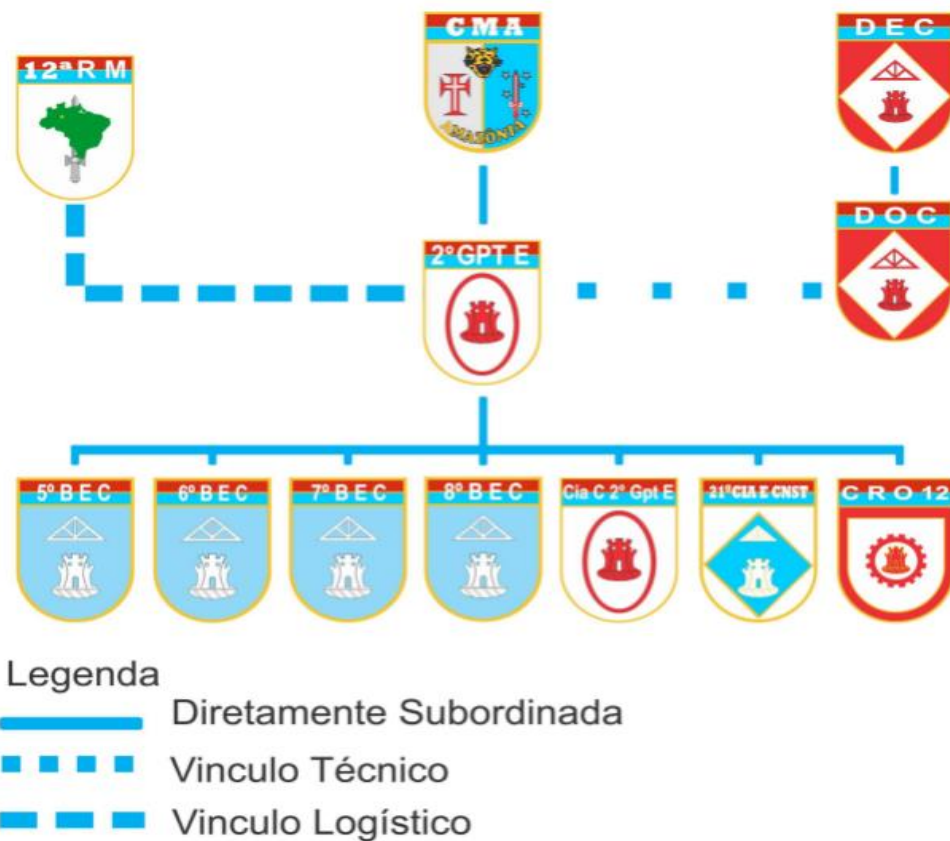


Figura 9 - Organização do 2º Grupamento de Engenharia e área de atuação. Fonte: 2º Gpt E

Cabe destacar que a atual organização do 2º Gpt E não possui nenhum Batalhão ou Companhia de Engenharia de Combate para o apoio no âmbito do CMA, constituindo em uma deficiência para as operações de Engenharia voltadas para o combate e apoio às Brigadas de Infantaria de Selva.

### 6.1 EMPREGO DO 2º GPT E NAS OBRAS DE COOPERAÇÃO

No município de São Gabriel da Cachoeira (AM) a 21ª Companhia de Engenharia de Construção (21ª Cia E Cnst) restabeleceu definitivamente o tráfego no trecho do Km 3,5 da BR-307, com a construção de um bueiro triplo celular de concreto. Desde o ano de 2015, após o rompimento de bueiro no Km 3,5 da BR-307, a 21ª Cia E Cnst mantinha no local uma Ponte Bailey, garantindo o único acesso da população para o Aeroporto e Porto do município (BRASIL, 2019f)



Figura 10 – Atuação da 21ª Cia E Cnst na BR-207. Fonte: 21ª Cia E Cnst

O 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC) atuou em um trecho de 12,7 km da BR-432 localizado entre Vila Central e a sede do município de Cantá, no Estado de Roraima. A execução consistiu em serviços de terraplenagem; obras como drenagem, pontes e bueiros; pavimentação; sinalização; além de serviços complementares e de proteção ambiental que possam ser necessários. (BRASIL, 2019g).



Figura 11 – Atuação na BR-432. Fonte: 6º BEC

A Operação Xingu teve início a partir da assinatura do Termo de Execução Descentralizada (TED), firmado em 8 de agosto de 2017, entre o Exército Brasileiro e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e sua conclusão está prevista para fevereiro de 2020. Sob a coordenação e supervisão do 2º Gpt E, o 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BEC) realiza a obra de pavimentação de 65 quilômetros da BR-163, localizada entre as cidades de Moraes Almeida e Novo Progresso, ambas no Estado do Pará (BRASIL, 2019e). Tal obra é fundamental para o escoamento da produção de grãos de soja, produzidos no Estado do Mato Grosso ao Porto de Miritituba, no Estado do Pará.



Figura 12 – Atuação do 8º BEC na BR-163, Op Xingú. Fonte: Exército Brasileiro

Com o período chuvoso, que ocorre entre os meses de dezembro e maio, concomitantemente com a Operação Xingu, o Batalhão Rondon também executou a Operação Radar II, com a missão de garantir fluidez, segurança, apoio e orientação aos usuários da BR-163 (BRASIL, 2019e). A Operação vem sendo realizada quando as condições de trafegabilidade das estradas não pavimentadas da região amazônica pioram significativamente (BRASIL, 2019e).

## 6.2 O EMPREGO DO 2º GPT E EM APOIO AO CMA

O manual EB70-MC-10.237, A Engenharia nas Operações, descreve as dificuldades de apoio de engenharia nesta região.

7.2.1 As regiões de selva possuem características que afetam em maior grau o planejamento do apoio de Engenharia, tais como:

- a) largas áreas de floresta densa;
- b) elevados índices de temperatura e umidade;
- c) vasta rede hidrográfica, sujeita à sazonalidade do regime pluvial; e d) rede rodoviária rarefeita, ou mesmo inexistente.

7.2.2 A topografia das regiões de selva varia de terreno plano pantanoso de baixa altitude até montanhas elevadas, incluindo áreas irregulares e de colinas.

7.2.3 A selva pode prolongar-se além da linha da água, sob a forma de mangues, constituindo uma barreira aos desembarques.

7.2.4 Os cursos de água são numerosos, geralmente lodosos e sujeitos a grandes variações de suas características (nível, velocidade da correnteza, curso, navegabilidade etc.).

7.2.5 Assim, a Engenharia em ambiente de selva deve proporcionar mobilidade, contramobilidade e proteção às tropas do comando enquadrante, dotando-o de estruturas de apoio às operações naquele ambiente (BRASIL, 2018).

Para tanto, as capacidades de engenharia devem estar voltadas para dirimir as dificuldades que as tropas tenham para atuar no ambiente de selva, tais como os rios de grande vulto ou a densa vegetação presente na Amazônia.

Capacidade é a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI. Para que as unidades atinjam o nível máximo de prontidão operativa, é necessário que possuam as capacidades que lhes são requeridas na sua plenitude (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, pode ser verificado que a ausência do BE Cmb no 2º Gpt E reflete significativamente na falta de capacidade para o apoio de Engenharia no ambiente amazônico. Particularmente, a falta de Doutrina e Material específicos da Engenharia de Combate são determinantes para a atual deficiência do 2º Gpt E no apoio ao CMA e suas Bda Inf SI.

Porém, mesmo diante de tal deficiência devido a falta do BE Cmb no CMA, são muitas as operações que o 2º Gpt E participa na região, as quais serão apresentadas neste presente capítulo.

O AMAZONLOG foi um Exercício Logístico Multinacional Interagências, com foco nas ações humanitárias na Região Amazônica, na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. O 6º BEC, sob coordenação do 2º Gpt E, executou preparação do

terreno para a montagem da Base Logística Multinacional em Tabatinga – AM, no contexto do Exercício.

Para essa atividade, o 6º BEC também foi o responsável pela distribuição e armazenamento de 96 mil litros de água/dia e pelo lançamento de 2 km de cabeamento de energia, sendo utilizados 94 militares, 21 equipamentos de engenharia e 15 viaturas em apoio ao CMA.



Figura 13 – Atuação na AMAZONLOG. Fonte: Exército Brasileiro

A Operação Acolhida é o ordenamento da fronteira, com um fluxo migratório controlado, com todos os imigrantes venezuelanos (residentes e refugiados) assistidos nos diversos abrigos, estando em condições de serem absorvidos pelo sistema de ensino e mercado de trabalho local, participando do processo de interiorização ou retornando voluntariamente ao seu país de origem (KANAAAN, 2019).

No contexto da Operação Acolhida, o 6º BEC contribuiu com diversas missões da Força-Tarefa Humanitária, realizando trabalhos técnicos de engenharia, tais como: construção de abrigos para os refugiados venezuelanos, execução de serviços de terraplenagem e nivelamento dos diversos abrigos, implantação de encanamento de redes de esgoto, perfuração e colocação de postes de iluminação e ligação da rede de água e esgoto aos contêineres de banho e sanitários.





Figura 14 – 6º BEC na Op Acolhida. Fonte: Exército Brasileiro

Ainda, o 2º Grupamento de Engenharia foi responsável pela coordenação e o controle da Força-Tarefa (FT) 2º Gpt E empregada na Operação de Garantia da Votação e Apuração (Op GVA) nas últimas eleições.



Figura 15 – 2º Gpt E na Op GVA. Fonte: Exército Brasileiro

A FT 2º Gpt E foi composta por tropas de organizações militares da Guarnição de Manaus (AM), todas do CMA, a fim de garantir o processo eleitoral, estando pronta para realizar o apoio logístico e executar ações de Garantia da Lei e da Ordem na Capital do Amazonas e nas cidades de Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Maués e Autazes.

Ainda em atuação em prol do CMA, o 2º Gpt E realizou, por intermédio do 6º BEC, a montagem de uma Ponte tipo Bailey e a manutenção da rede mínima de estradas na região do 3º Pelotão Especial de Fronteira, em Pacaraima-RO, com o objetivo de cooperação e apoio à missão da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.

A Engenharia de Combate possui missões específicas, as quais não são atendidas pela Engenharia de Construção, conforme quadro abaixo:

<b>TAREFAS ENG CMB</b>	<b>TAREFAS ENG CNST</b>
Apoio Eng na Zona de Combate	Apoio Eng na Zona de Administração
Análise do terreno e vias de acesso	Cnst e reparação de instalações permanentes e semipermanentes
Transposição de barreiras, obstáculos e campos de minas	Cnst e conservar rodovias e ferrovias
Lançamento de meios de transposição de cursos de água	Cnst e reparar campos de pouso
Remoção de artefatos explosivos	Cnst de fortificação e obras de defesa
Lançamento de sistema de barreiras e obstáculos	Executar trabalhos de camuflagem
Reconhecimento especializado de engenharia	Cnst de obras de arte

Tabela 1 – Tarefas da Engenharia de Combate e Construção. Fonte: C5-162 e EB70-MC-10.237

## 7 PROPOSTA PARA AUMENTAR A MODULARIDADE DO 2º GPT E

A Engenharia Militar na Amazônia possui a mesma organização das décadas de 60 e 70, do século passado, na qual a conjuntura política brasileira, conduzida pelos presidentes dos Governos Militares (1964-1985) visava, quase que exclusivamente, a integração da região amazônica com o restante do Brasil (LIMA, 2017).

Na atualidade é possível se verificar a crescente demanda de apoio de Engenharia por parte das Brigadas de Infantaria de Selva (Bda Inf SI) nas diversas operações nível Grande Unidade (GU) ocorridas na região amazônica, como: Operação Machifaro e Amazonlog (LIMA, 2017).

Neste contexto, o apoio de engenharia para o CMA atende parcialmente a atual demanda, tendo em vista a necessidade de OM da engenharia de combate capaz de atuar na região amazônica, ou mesmo, a locação de meios e apoio de engenharia ao combate para as atuais OM Cnst, de forma a dirimir tal problemática.

O Plano Estratégico do Exército em vigor reforça essa demanda no Objetivo Estratégico 1 – Iniciar estudos para a implantação de um Batalhão de Engenharia de Selva no CMA.

De acordo com Santos (2017), a presente problemática poderá ser amenizada com o emprego modular e flexível dos Batalhões de Engenharia de Construção em apoio às GU do CMA, sob a coordenação centralizada do 2º Gpt E. Deve ser levado em consideração que as áreas de responsabilidades das GU são singulares, o que implica na necessidade de descentralização dos meios de apoio ao combate, havendo a necessidade da Eng ser dotada de meios de transporte e capacidade para atuar nos ambientes operacionais de cada uma das Bda Inf SI (SANTOS, 2017).

Dando contexto a tal problemática, na 16ª Bda Inf SI, em Tefé -AM, devido ao ambiente característico das Operações Ribeirinhas, o apoio de Eng para esta Bda exige grande capacidade de deslocamento fluvial. Na área da 17ª Bda Inf SI, em Porto Velho - RO, o 6º Batalhão de Infantaria de Selva (6º BIS), que fica na calha do rio Guaporé e tem como responsabilidade uma área de quase 1.200 km de rios para ser patrulhada em sua fronteira com a Bolívia necessita do apoio ao combate com embarcações capazes de deslocar nessa área de responsabilidade. Nesse caso,

julga-se importante a descentralização do apoio de Engenharia em meios que tornem exequível a missão do 6º BIS (SANTOS, 2017).

O emprego da Engenharia, dentro do conceito de modularidade, deve atender o preceito estabelecido pela fisiografia da Região Amazônica, que estabelece operações descentralizadas ao extremo. O módulo é capacitado a atuar de forma independente e é constituído de acordo com as servidões impostas pela operação em questão. Deve-se considerar que o 2º Gpt E, em suas atividades de Cnst, já atuam com a constituição de módulos, quando estabelecem seus destacamentos que operam de forma independente por longo tempo. Além disso, para constituição dos módulos, exige-se a perfeita sincronia de planejamento e ações entre a arma-base e o apoio, trazendo uma maior integração entre as armas (SANTOS, 2019)

Assim, a modularidade e a multifuncionalidade são fundamentais para a flexibilidade no Apoio de Engenharia no CMA. Para tanto, este presente trabalho propõe a efetivação de 01 (um) Pelotão Especial de Engenharia (Pel Esp E) por OM do 2º Gpt E, sendo estes vocacionados para atender as demandas das Grandes Unidades do CMA e em condições de constituir módulos a serem empregados em apoio às Bda Inf SI (SANTOS, 2017).

A proposta para a constituição do Pel Esp E seria de acordo com a missão e seu efetivo poderia variar de acordo com a tarefa a ele designada. De forma semelhante, a quantidade de seus Grupos de Engenharia (GE) seria variável, atendendo o princípio da modularidade, fundamental para aumentar a capacidade do apoio de Engenharia.

De acordo com o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do 2º Gpt E, realizado por Santos (2017), o apoio de Engenharia dentro das GU será operacionalizado de maneira que atenda as peculiaridades das Bda SI, uma vez que são oriundos de OM Eng situadas nas sedes das próprias Brigadas, reforçando os laços táticos já efetuados em função desta localização e desenvolvendo, ainda, as necessárias capacidades para o melhor apoio às Brigadas, seguindo a distribuição abaixo proposta:

a o 5º BEC disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate, para apoio à 17ª Bda Inf SI;

b. o 6º BEC disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate, para apoio à 1ª Bda Inf SI;

c. o 7º BE Cmb disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate, para apoio à 16º Bda Inf SI;

d. o 8º BEC disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate, para apoio à 23ª Bda Inf SI;

e. a 21ª Cia E Cmb disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate, para apoio à 2ª Bda Inf SI;

f. a Cia C/2º Gpt E disponibilizaria 01 (um) Pel Esp E com capacidade para operar equipamento de engenharia e apoiar o combate em caso de reforço dos Pel Esp E das OMDS do 2º Gpt E; e

g. as OMDS do 2º Gpt E ficariam responsáveis pelo apoio em profundidade a estes pelotões.

A presença destes Pel Esp E incrementará a modularidade das OM subordinadas ao 2º Gpt E, permitindo que as ações destes sejam mais voltadas para o combate. A qualificação dos militares destes pelotões será de acordo com aquelas exigidas pelas OM de Engenharia Cmb, bem como o material de dotação voltado para o ambiente de selva. Deste modo, as exigências para a obtenção de capacidades, contidas no manual de Doutrina Militar Terrestre, por meio do DOAMEPI, seriam cumpridas nesta nova composição no âmbito dos BE Cnst.

Para cumprir sua missão, os Pel Esp E devem ser adestrados com pessoal e material para cumprir as tarefas exigidas e, a princípio este Pelotão terá as seguintes possibilidades:

a. Capacidade de deslocar-se por meio fluvial, terrestre ou helitransportado para os diversos pontos da Região Amazônica.

b. Constituir módulos para o apoio às Bda Inf SI.

c. Realizar reconhecimentos especializados de engenharia.

d. Realizar a construção de:

- Pontes semipermanentes com recursos locais;

- Locais de desembarque;

- Instalações improvisadas com recursos locais;

- Heliportos e aeródromos; e

- Obstáculos improvisados.

e. Cnst e Mnt de ancoradouros com recursos locais.

f. Coordenar a exploração de recursos locais de engenharia.

g. Realizar destruições diversas.

h. Lançar armadilhas em zonas de obstáculos.

i. Montagem de Pontes Bailey, Portadas Leve e Passadeiras.

- j. Realizar abertura de passagens em zonas de obstáculos.
- k. Prestar assistência técnica às tropas do CMA.
- l. Operar meios de transposição improvisados.
- m. Prover energia elétrica e suprimento de água.
- n. Realizar experimentações doutrinárias com equipamentos de Engenharia na Região Amazônica.

Ainda, com o objetivo de apoiar em material técnico e aumentar a capacidade de Engenharia, há necessidade de criação do Batalhão de Engenharia de Combate de Selva (B E Cmb SI), diretamente subordinado ao 2º Gpt E, para apoiar as Bda Inf SI e os Pel Esp E. Este será responsável por prover o apoio em profundidade a estes, tanto em pessoal como em material, reforçando o canal técnico de engenharia. Ainda, a localização deste BECmb SI em Manaus- AM, seria fundamental para a eficiência do Apoio ao Conjunto para as OM de Engenharia no CMA.

Em seu trabalho de pós graduação, Lima (2017) propõe a seguinte estruturação organizacional do Btl E Cmb SI: 01 (uma) Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap), 01 (uma) Companhia de Engenharia de Pontes e Embarcações (Cia E Pnt Emb), 03 (três) Companhias de Engenharia de Combate de Selva (Cia E Cmb SI) e 01 (uma) Base Administrativa (B Adm).

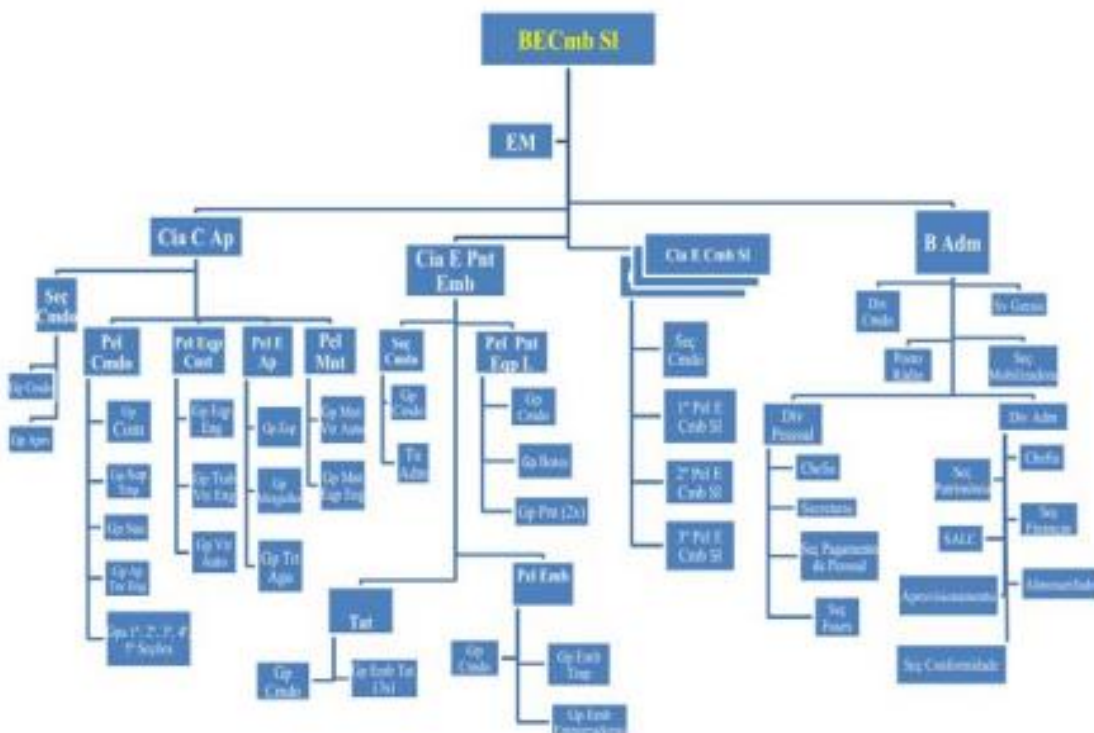


Figura 16 – Proposta de organograma do BECmb SI. Fonte: Lima, 2017

Do descrito, entende-se que o apoio de Engenharia para cada Brigada exige capacidades específicas, dependendo da região de atuação. Estas capacidades deverão ser desenvolvidas durante as operações, compondo o acervo de lições aprendidas que permitirão, ao longo do tempo, a composição dos módulos de combate necessários ao cumprimento das missões. Ademais, a se faz necessária a criação do BECmb SI para o apoio de pessoal e material junto as demais OM Eng no âmbito do CMA.

Esta proposta aumentará a capacidade do 2º Gpt E, permitindo executar atividades e tarefas inerentes a Eng Cnst, a qual já executa suas atividades conforme a necessidade de apoio na região, e a Eng Cmb, atualmente deficiente no âmbito do 2º Gpt E, contribuindo para o apoio das missões da Engenharia na Mobilidade, Contramobilidade e Proteção em prol do CMA.

## 8 CONCLUSÃO

O atual contexto geopolítico da Amazônia exige o preparo do Exército para defender a soberania nacional e a promover o desenvolvimento nacional nesta região. A efetividade e atuação do Estado são caracterizadas, basicamente, pela presença e ação das Forças Armadas no crescimento econômico e psicossocial no ambiente amazônico, atuando até mesmo nas localidades com maior dificuldade de acesso.

Neste sentido, as ações do CMA, por meio de operações de repressão aos crimes, vigilância das fronteiras e apoio à população civil, particularmente a mais carente, são imprescindíveis para o desenvolvimento e segurança da Amazônia, o que demonstra a importância do Exército Brasileiro para a integração e a prevenção de ilícitos naquela região.

A Engenharia executa diversos trabalhos em prol do desenvolvimento e integração da região, com o 2º Gpt E e suas OM atuando em todos os Estados da Amazônia, com grande destaque para a construção e manutenção da rede de estradas.

Além disso, as diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa orientam que todas as unidades de engenharia devem estar em condições de contribuir para o incremento do nível de Segurança Nacional e proporcionar a realização do adestramento em ambientes operacionais específicos, além de priorizar o imperativo da mobilidade estratégica.

A amplitude de emprego da Engenharia propicia a possibilidade de apoio nas diversas missões atinentes ao Exército, em especial na defesa da soberania nacional. Para tanto, sua modularidade deve estar em consonância com as demandas exigidas nas variadas operações militares na vasta região amazônica, com destaque para as variantes fisiográficas desta região.

Em um primeiro momento, a implantação dos Pel Esp E nos diversos BE Cnst capacitará o 2º Gpt E no apoio ao CMA, nas atividades inerentes as OM Eng Cmb, bem como estabelecerá uma doutrina de engenharia para este ambiente operacional. Desta maneira, iniciará o incremento do DOAMEPI previsto na Doutrina Militar Terrestre, no tocante ao apoio de Engenharia no ambiente de selva.



A 2ª Fase de implantação da Engenharia de Combate no CMA será a efetivação do BE Cmb, subordinado ao 2º Gpt E, e voltado para o apoio de Engenharia no ambiente de selva. Sua dotação de material especializado e a capacitação de pessoal serão fundamentais para que a o 2º Gpt E atue na vertente Cmb e Cnst, com possibilidade de compor módulos e com as capacidades específicas, atuando em todo espectro de missões da Engenharia e cumprindo as missões de Mobilidade, Contramobilidade, Proteção e Apoio Geral de Engenharia.

Portanto, conclui-se que a implantação do BE Cmb SI aumentará a atual estrutura de OM de Engenharia na área do CMA que atualmente está aquém das necessidades de apoio de Engenharia, particularmente, pela ausência de uma OM de Engenharia capaz de atuar em tarefas específicas na Área de Operações do ambiente amazônico.

Por fim a implantação do BE Cmb SI irá suprir a ausência do suporte doutrinário da Arma de Engenharia às Brigadas de Infantaria de Selva, bem como do próprio CMA nas suas variadas missões previstas na CF 88

## REFERÊNCIAS

ASSIS, Jorge César de. **Lições de Direito para a Atividade das Polícias Militares e das Forças Armadas**. 6ª ed. Curitiba: Juruá, 2006.

BEAUFRE, A. **Introdução à estratégia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 08 maio. 2019.

BELTRA, DANIEL. Amazônia a soberania está em xeque. **Revista Isto é**. 2008. Disponível < [https://istoe.com.br/4261\\_AMAZONIA+A+SOBERANIA+ESTA+EM+XEQUE](https://istoe.com.br/4261_AMAZONIA+A+SOBERANIA+ESTA+EM+XEQUE)>. Acesso em: 03 jun. 2019.

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

\_\_\_\_\_. Lei Complementar n.º 117, de 2 de setembro de 2004. Altera a Lei Complementar nº 9, de 9 de junho de 1999 que dispõe sobre as normas gerais para organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2004.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha C 5-162, **O GRUPAMENTO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO**, 1962.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Manual EB 20 – MF-10.102, **Doutrina Militar Terrestre**, 1ª Edição. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Pub ME 21 – 253. **Manual Escolar Formação de Trabalhos Científicos**. Rio de Janeiro, RJ, 2017.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Nota de Coordenação Doutrinária Nr 01/2016 – C Dout Ex/COTER**, de 31 de maio de 2016a.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Nota de Coordenação Doutrinária Nr 02/2016 – C**  
Dout Ex/COTER, de 31 de maio de 2016 b.

\_\_\_\_\_. Manual de Campanha – **A Engenharia nas Operações – EB70 – MC –**  
**10.237** – 1ª Edição. Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Defesa. Brasília, 2016.** Disponível em:  
<http://www.defesa.gov.br/index.php/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>.  
Acesso em: 14 mar. 2019.

COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA. In: **WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre**. Flórida:  
Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em:  
<[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Comando\\_Militar\\_da\\_Amaz%C3%B4nia&oldid=54297561](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Comando_Militar_da_Amaz%C3%B4nia&oldid=54297561)>. Acesso em: 14 mar. 2019.

CORRÊA, Andréa Costa. O poder de polícia das Forças Armadas no exercício da  
segurança pública. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 16, n.  
2771, 01 Fev 2011. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/18396>>. Acesso em:  
14 mar. 2019

FAUSTINO, Jucenil de Jesus. **A Estrutura dos Grandes Comandos de**  
**Engenharia em Apoio a Força Terrestre Componente**. Trabalho de Conclusão de  
Curso (pós-graduação *lato sensu* Operações Militares) - Escola de Comando e  
Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

FILHO, Mário Cabral da Silva. **A criação do 3º Grupamento de Engenharia dentro**  
**da nova concepção estratégica da Engenharia Militar Brasileira**. Trabalho de  
Conclusão de Curso (pós-graduação *lato sensu* Operações Militares) - Escola de  
Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2016.

GONÇALVES, Rodrigo de Lima. Operação Acolhida em Roraima: ação de  
solidariedade. **Blog do Exército Brasileiro**. Disponível em:  
<http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/operacao-acolhida-em-roraima-acao-de-solidariedade.html>. Acesso em 19 mar. 2019.

KANAAN, George Feres. **Operação Acolhida: A Maior Operação Conjunta-Interagências e de Natureza Humanitária no Brasil.** Doutrina Militar Terrestre em Revista. 2019.

LIMA, Bruno Teixeira. **Batalhão de Engenharia de Combate de Selva: PROPOSTA DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E QUADRO DE CARGOS.** Trabalho de Conclusão de Curso (pós-graduação *lato sensu* Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

MATTOS, Carlos de Meira. **Uma geografia Pan-amazônica.** Rio de Janeiro: Bibliex - Biblioteca do Exército, 1980.

Portal do **2º Grupamento de Engenharia.** Em <<http://www.2gpte.eb.mil.br>>. Acesso em: 12 mar. 2019a.

Portal do **Ministério da Defesa.** Em <<https://www.defesa.gov.br> > Acesso em: 18 mar. 2019b.

Portal da **Diretoria de Obras de Cooperação.** Em <<http://www.doc.eb.mil.br>> Acesso em: 20 mar. 2019c.

Portal do **Exército Brasileiro.** Em <http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito>> Acesso em 26 mar. 2019d.

Portal do **Exército Brasileiro.** Em < [http://www.eb.mil.br/operacao-acolhida/noticias/-/asset\\_publisher/FB2z0y6rFLpC/content/8-batalhao-de-engenharia-de-construcao-intensifica-acoes-junto-a-br-163-para-melhoria-da-trafegabilidade/8357041](http://www.eb.mil.br/operacao-acolhida/noticias/-/asset_publisher/FB2z0y6rFLpC/content/8-batalhao-de-engenharia-de-construcao-intensifica-acoes-junto-a-br-163-para-melhoria-da-trafegabilidade/8357041)> Acesso em 20 de agosto de 2019e.

Portal da **21ª Companhia de Engenharia de Construção.** Em <http://www.21ciaecnst.eb.mil.br/noticias/21-cia-e-cnst-recupera-trecho-da-br-307.html> Acesso em 23 ago. 2019f.

SANTOS, Carlos José Crespo, **Recursos Naturais Brasileiros: Mapeamento Estratégico, Fronteiras e Cenários da Amazônia,** 2018. Disponível em < <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/CEEEExArE/article/download/1197/1167>> Acesso em: 07 maio. 2019.

SANTOS, Wagner Fernandes. **Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental para a implantação do Batalhão de Engenharia de Combate de Selva**. Manaus, 2017.

SILVA, Juceníl Evangelista da. O 2º Batalhão de Infantaria de Selva em ações subsidiárias na Amazônia Oriental. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, [S.l.], v. 2, n.6, p.22-31, jul. 2014. ISSN 2317-6350. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/DMT/article/view/687>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

VILLAS BÔAS, Eduardo Dias da Costa. Meira Mattos, a Amazônia e o livro. **Cadernos de Estudos Estratégicos**, [S.l.], n. 12, p. 43-75, dez. 2013. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/CEE/article/view/1257>>. Acesso em: 12 mar. 2019.