

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG JOHNSON FRANCESCO INÁCIO DE OLIVEIRA**

**O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADO:  
PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE UMA COMPANHIA DE ENGENHARIA DE  
COMBATE FACE À MECANIZAÇÃO DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA  
MOTORIZADA**

**RIO DE JANEIRO**

**2022**

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG JOHNSON FRANCESCO INÁCIO DE OLIVEIRA**

**O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADO:  
PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE UMA COMPANHIA DE ENGENHARIA  
DE COMBATE FACE À MECANIZAÇÃO DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA  
MOTORIZADA**

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: TC Eng QEMA Arthur  
Petrônio de Carvalho Brito.**

**RIO DE JANEIRO**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior  
CRB7/6686

O482

Oliveira, Johnson Francesco Inácio de.

O Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado: processo de transformação de uma Companhia de Engenharia de Combate face à mecanização de uma Brigada de Infantaria Motorizada / Johnson Francesco Inácio de Oliveira – 2022.

69 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: TC. Arthur Petrônio de Carvalho Brito

1. Mecanizada. 2. Engenharia. 3. Brigada. 4. Apoio. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



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

**DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE ENGENHARIA**

Ao Cap Eng **JOHNSON FRANCESCO INÁCIO DE OLIVEIRA**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é O Batalhão de Engenharia Mecanizado: Processo de transformação de uma Companhia de Engenharia de Combate face à mecanização de uma Brigada de Infantaria Mecanizada, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

Rio de Janeiro, 20 de setembro de 2022

**Arthur Petrónio de Carvalho Brito – TC**  
Presidente

**Douglas Teixeira de Araújo – Cap**  
1º Membro

**Bruno Fontes Fonseca – Cap**  
2º Membro

CIENTE:

**Johnson Francesco Inácio de Oliveira – Cap**  
Postulante

Ao meu Deus, único digno de toda honra e louvor, responsável pelo meu sucesso, pelo dom da vida e por todas as misericórdias.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Deus que nos gerou em Cristo Jesus, pelo dom da vida, por suas misericórdias, por suas promessas em minha vida e por tudo conquistado até aqui.

À minha origem, Inácio e Dorotea, berço de amor e educação.

À minha mãe e minha irmã, por todo o apoio emocional e companheirismo.

À minha esposa Mônica, eterna companheira, pela compreensão e suporte recebido diante dos desafios encontrados.

Ao Senhor Major Bruno Marcos Gibson, por todo apoio prestado na execução deste trabalho diante dos desafios de um comando de unidade

Ao Senhor Major Arthur Petrônio de Carvalho Brito, pelas orientações objetivas na confecção deste trabalho.

## RESUMO

Esse trabalho de conclusão de curso tratará do Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado, mais especificamente contextualizando o processo de transformação da 23ª Companhia de Engenharia de Combate, localizado em Ipameri-GO, face à mecanização da 3ª Brigada de Infantaria Motorizada, localizada em Cristalina-GO. Portanto, esse trabalho visa analisar as possibilidades que agregam poder de combate à brigada, bem como as deficiências que são empecilhos a um apoio eficaz de mobilidade, contramobilidade e proteção por parte da companhia de engenharia em conformidade com a doutrina militar terrestre em vigor. Serão explorados artigos e manuais brasileiros da mesma forma que sítios eletrônicos, manuais e artigos sobre exércitos de nações amigas encontrar-se-ão no decorrer do trabalho a fim de que na pesquisa seja possível traçar um paralelo da doutrina mecanizada de nosso Exército em relação a outros. Buscar-se-á ainda propor soluções às limitações encontradas e verificar a viabilidade de transformação da 23ª Companhia de Engenharia de Combate em Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado em um curto-médio prazo diante do processo de mecanização de sua brigada enquadrante.

Palavras-chave: Mecanizada. Engenharia. Apoio. Brigada.

## **ABSTRACT**

This course conclusion work will deal with the Mechanized Combat Engineering Battalion, more specifically contextualizing the transformation process of the 23rd Combat Engineering Company, located in Ipameri-GO, in the face of the mechanization of the 3rd Motorized Infantry Brigade, located in Cristalina-GO. Therefore, this study aims to analyze the possibilities that add combat power to the brigade, as well as the deficiencies that are obstacles to an effective support of mobility, countermobility and protection by the engineering company in accordance with the land military doctrine in force. Brazilian articles and manuals will be explored in the same way that electronic sites, manuals and articles about armies of friendly nations will be found in the course of the work so that in the research it is possible to draw a parallel of the mechanized doctrine of our Army in relation to others. It will also seek to propose solutions to the limitations found and verify the feasibility of transformation the 23rd Combat Engineering Company into a Mechanized Combat Engineering Battalion in a short-medium term time in face of the mechanization process of its framing brigade.

Keywords: Mechanized. Engineering. Support. Brigade.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1 PROBLEMA .....	11
1.1.1 Antecedentes do problema .....	11
1.1.2 Formulação do problema .....	13
1.2 OBJETIVOS .....	13
1.2.1 Objetivo Geral .....	13
1.2.2 Objetivos Específicos .....	14
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO .....	14
1.4 JUSTIFICATIVAS .....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	16
2.1 REFERÊNCIAS ESTRANGEIRAS .....	16
2.1.1 Exército Argentino .....	16
2.1.2 Exército Italiano .....	18
2.1.3 Exército Americano .....	21
2.2 O EMPREGO ATUAL DA 23ª COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE .....	24
2.3 CAPACIDADES DA 23ª COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE ..	25
2.3.1 Doutrina .....	25
2.3.1.1 Apoio de Engenharia no Escalão Brigada .....	25
2.3.1.2 Apoio de Engenharia na Brigada Blindada e Mecanizada .....	27
2.3.2 Organização .....	29
2.3.3 Adestramento .....	30
2.3.4 Material .....	34
2.3.5 Educação .....	37
2.3.6 Pessoal .....	37
2.3.7 Infraestrutura .....	38
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	40
3.1 Objeto formal de estudo .....	40
3.2 Delineamento da pesquisa .....	40
3.3 Amostra .....	41
3.4 Procedimento para revisão da literatura .....	41
3.5 Procedimentos metodológicos .....	41

<b>3.6 Instrumentos</b> .....	42
<b>3.7 Análise de dados</b> .....	42
<b>4. RESULTADOS OBTIDOS</b> .....	43
4.1 RESULTADOS DAS PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43
4.2 RESULTADO DA ENTREVISTA .....	45
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	47
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	50
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	54
<b>ANEXO A – ENTREVISTA</b> .....	58

## 1. INTRODUÇÃO

O Chefe do Estado Maior do Exército aprovou em 8 de junho de 2010, em caráter experimental, a Base Doutrinária da Infantaria Mecanizada, através da Portaria nº 038-EME-RES, visando a modernização do Exército Brasileiro e projetando à Força Terrestre o combate móvel, alta mobilidade, relativo poder de fogo, proteção blindada e ação de choque, características que se tornaram imprescindíveis ao combate moderno. Completamente alinhada à Estratégia Nacional de Defesa, a Brigada de Infantaria Mecanizada contribui para a estratégia da presença, atuando, com sua elevada mobilidade, em operações de garantia da lei e da ordem e em ações contra ilícitos transnacionais na faixa de fronteira, em colaboração com órgãos de segurança pública. Contribui com a dissuasão na medida que se estrutura como uma GU moderna e letal. Além disso, pode contribuir na capacidade de projeção de poder ao compor uma força expedicionária, quer seja para operações de paz ou outras operações. Também é inegável o estímulo ao desenvolvimento das potencialidades industriais do Brasil.

A implantação da doutrina de infantaria mecanizada no Exército Brasileiro (EB) foi projetada para ser executada de forma progressiva. A 15ª Brigada de Infantaria Motorizada (15ª Bda Inf Mtz), hoje denominada 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada (15ª Bda Inf Mec), localizada em Cascavel/PR, foi a primeira Grande Unidade a ser escolhida para a transformação, com adaptações à nova doutrina e adequações de material e pessoal (Revista Doutrina Militar Terrestre, Ed. Dez 2021, Pág 62).

A 3ª Brigada de Infantaria Motorizada (3ª Bda Inf Mtz), situada em Cristalina/GO, atualmente está no escopo do processo de implantação da Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec) no EB. Essa por sua vez possui uma unidade de Infantaria subordinada já mecanizada, que é o 36º Batalhão de Infantaria Mecanizado. O processo de mecanização está avançando para as suas demais unidades de Infantaria. O 41º Batalhão de Infantaria Motorizado, localizado em Jataí/GO, e o 22º Batalhão de Infantaria Motorizado, localizado em Palmas/TO, já começaram a receber suas primeiras unidades de Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Média Sobre Rodas, 6x6, Guarani, da nova família de blindados médios sobre rodas do Exército – Projeto Estratégico do Exército (PEE) Blindados.

Esta Brigada, subordinada ao Comando Militar do Planalto (CMP), embora não

integre às Força de Emprego Estratégico do Exército, possui uma posição geográfica estratégica dentro do Comando Militar do Planalto, sendo a força convencional constituída mais próxima da Capital Federal e do Comandante do Exército Brasileiro. Suas Organizações Militares (OM) subordinadas estão localizadas no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Tocantins e na região do Triângulo Mineiro, em Minas Gerais.

A 23ª Companhia de Engenharia de Combate (23ª Cia E Cmb) é uma unidade de Engenharia do Exército situada em Ipameri/GO e subordinada à 3ª Bda Inf Mtz. Portanto, conforme o Manual EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre, a 23ª Cia E Cmb é a peça de apoio ao combate que contribui para a multiplicação do poder de combate das peças de manobra desdobradas no Teatro de Operações de sua brigada enquadrante. A Companhia de Engenharia de Combate tem a missão de multiplicar o poder de combate da Brigada, proporcionando-lhe a mobilidade, assegurando-lhe a contramobilidade e contribuindo para a sua proteção.

A fim de contextualizar com o que foi abordado até então, cabe mencionar desde já conceitos do Manual EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre. Um destes é a capacidade, que representa “a aptidão requerida a uma força ou Organização Militar para cumprir determinada missão ou atividade. Essa aptidão é exercida sob condições e padrões determinados, pela combinação de meios para desempenhar uma gama de tarefas. A capacidade 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” (BRASIL, 2019).

A doutrina militar terrestre em vigor adota a geração de forças por meio do planejamento baseado em capacidades (PBC). “O desenvolvimento de capacidades é baseado na análise da conjuntura e em cenários prospectivos, com o objetivo de identificar as ameaças concretas e potenciais ao Estado “(BRASIL, 2019).

A mecanização da 3ª Bda Inf Mtz impõe uma série de análises das capacidades dessa Grande Unidade. Nesse escopo cabe à 23ª Cia E Cmb analisar suas possibilidades e limitações para o devido apoio de mobilidade, contramobilidade e proteção que fazem parte da sua missão institucional.

Dessa forma o presente trabalho tem o propósito de analisar os fatores, incluindo as capacidades, da 23ª Cia E Cmb que favorecem e desfavorecem sua adequação de Base Doutrinária (B Dout), de estrutura organizacional (Etta Org), de pessoal e de dotação de material para um apoio eficiente à futura 3ª Bda Inf Mec.

## 1.1. PROBLEMA

Como elemento de apoio ao combate, responsável por prover a mobilidade, contramobilidade e proteção, além de multiplicar o poder de combate da 3ª Bda Inf Mtz, a 23ª Cia E Cmb apresenta características que proporcionam à sua Bda capacidades únicas. Não obstante, face à mecanização da 3ª Bda Inf Mtz, a Companhia de Engenharia possui limitações atuais que podem prejudicar um apoio eficiente à futura brigada mecanizada.

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

A 23ª Cia E Cmb possui em sua dotação de material 2(duas) equipagens de Ponte de Painéis do tipo LSB (Logistic Support Bridge). Conforme o Manual C 5-10 O apoio de engenharia no escalão brigada, no seu capítulo 3 – Companhia de Engenharia de Combate da Brigada de Infantaria Motorizada, o organograma desta SU não prevê uma fração de Pontes Pesadas (BRASIL, 2000).

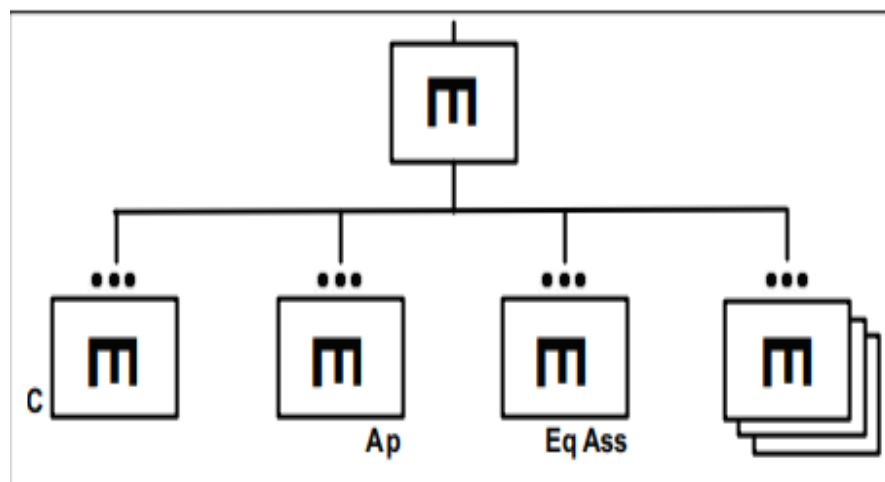


Fig 1 – Organograma da Cia E Cmb / Bda Inf Mtz

Fonte: C 5-10 O apoio de engenharia no escalão brigada

Face à mecanização da Bda, cabe ressaltar que a estrutura organizacional

prevista para uma Bda Inf Mec prevê uma Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado (B E Cmb Mec) de acordo com o Manual EB70-MC-10.367 – Brigada de Infantaria Mecanizada.

#### “2.3.2 ORGANIZAÇÃO DOS MEIOS

...

##### 2.3.2.2.3 Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado(BECmbMec)

a)O BECmb Mec é organizado com:

- comando e estado-maior (Cmndo e EM);
- 1 (uma) companhia de comando e apoio (Cia C Ap);
- 1 (uma) companhia de engenharia de pontes (Cia E Pnt);e
- 2 (duas) companhias de engenharia de combate mecanizadas (Cia E Cmb Mec).” (BRASIL, 2021, p. 2-10).

Essa unidade, pela proximidade de Brasília, centro do país e alvo de manifestações de cunho político e de outras naturezas, já foi empregada em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e possui pessoal e material especializado para esse tipo de missão.

Pela proximidade do Centro de Instrução de Engenharia (CIEng) em Araguari/MG, e do Comando de Operações Especiais (COpEsp), em Goiânia/GO, a Companhia possui também uma *expertise* no manuseio de explosivos e detectores de metais, com a especialização no CIEng e militares e apoio de cooperação de instrução aos militares do COpEsp. Também designa com frequência militares para missões de Turmas de Levantamento e Destruição de Engenheiros Falhados (TuLeDEF) no Campo de Instrução de Formosa/GO, no Comando de Artilharia do Exército.

Cabe ressaltar ainda que essa Unidade ocupa as instalações que inicialmente foram do 6º Batalhão de Caçadores e posteriormente o 41º Batalhão de Infantaria Motorizado. Logo possui edificações compatíveis com as de um Batalhão de Infantaria, além de campos de instrução e outras áreas patrimoniais sobre sua responsabilidade (Histórico da 23ª Cia E Cmb, Sítio eletrônico <http://www.23ciaecmb.eb.mil.br/index.php/editoria-a>, acesso em 12 Jul 2022).

As capacidades atuais supracitadas são características extremamente positivas. Não obstante a 23ª Cia E Cmb possui limitações atuais que, por ocasião da transformação em Batalhão, devem ser sanadas. Essa OM, por exemplo, possui uma dificuldade em conciliar suas atividades administrativas e operacionais com o efetivo

atual que possui. Por tratar-se de uma Unidade isolada, possui alguns encargos administrativos semelhantes à de Batalhões e Grande Comandos.

Vale destacar ainda que o Pelotão de Assalto dessa Unidade possui, dentre outros MEM, 3(três) equipagens da Portada Tática Leve de Classe 16, que não atendem mais às necessidades da brigada em uma travessia de curso d'água devido ao fato de as VBTP Guarani serem de Classe 20.

Por fim, o recebimento das VB Guarani implica na verificação de necessidades de adequação na infraestrutura para comportá-las.

### **1.1.2 Formulação do Problema**

Diante do exposto, o problema que se coloca é o seguinte:

Com base na estrutura organizacional, missão, atribuições, possibilidades, limitações e o emprego que uma tropa de Engenharia pode realizar nas atividades de apoio à mobilidade, contra mobilidade e proteção dos elementos empregados por uma Brigada mecanizada, quais as capacidades que a 23ª Cia E Cmb possui e que devem ser aproveitadas e/ou potencializadas no seu processo de mecanização? Quais deficiências devem ser sanadas para um apoio eficiente à Brigada de Infantaria Mecanizada? Quais fatores favoreceriam e quais fatores desfavoreceriam a transformação da organização militar necessária ao processo de mecanização?

## **1.2 OBJETIVOS**

Para melhor compreensão, os objetivos propostos foram organizados em geral e específico e serão expostos nessa seção, conforme consta abaixo.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar o processo de mecanização da 23ª Companhia de Engenharia de Combate à luz da Doutrina Militar Terrestre em observância às peculiaridades de uma Brigada de Infantaria Mecanizada e seu apoio respectivo de Engenharia conforme previsto na doutrina em vigor. As possibilidades, limitações, capacidades que podem ser potencializadas e capacidades que devem ser adquiridas serão avaliadas baseadas nos fatores determinantes das capacidades que são: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI. Outrossim, outros fatores serão levados em consideração visando verificar a viabilidade da transformação da Organização Militar.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Os seguintes objetivos foram identificados pensando na solução dos problemas:

- Avaliar as capacidades atuais da 23ª Cia E Cmb que são positivas e devem ser mantidas e/ou potencializadas (Ponte LSB, experiência em Operações GLO, Infraestrutura disponível para novas construções);
- Descrever as limitações atuais da OM que devem ser sanadas, bem como identificar as capacidades que necessitam ser adquiridas (Efetivo, especialização, material de transposição);
- Avaliar fatores que vão além dos fatores determinantes das capacidades (DOAMEPI); e
- Propor um organograma para a suposta nova Unidade de Engenharia por ocasião da mecanização de sua respectiva brigada em consonância com a doutrina vigente.

### 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno destes questionamentos:



- Quais as capacidades atuais que a 23ª Cia E Cmb possui que agregam poder de combate à 3ª Bda Inf Mtz e que devem ser potencializadas por ocasião da mecanização? (DOAMEPI)

- Quais as capacidades que a 23ª Cia E Cmb não possui e que devem ser adquiridas visando um apoio eficiente à futura 3ª Bda Inf Mec? (DOAMEPI)

- Quais fatores favorecem a viabilidade da transformação da OM de Engenharia em questão?

- Quais fatores desfavorecem a viabilidade da transformação da OM de Engenharia?

- Qual o organograma ideal a futura unidade de Engenharia Mecanizada?

#### 1.4 JUSTIFICATIVAS

Este trabalho justifica-se pela necessidade de avaliar as reais capacidades operativas requeridas pela 23ª Cia E Cmb, bem como as que já possui e que devem ser potencializadas, a fim de analisar a eficiência do apoio de engenharia desta unidade diante da mecanização da 3ª Bda Inf Mtz. Outros fatores devem ser levados em consideração como por exemplo a proximidade desta brigada da capital federal, o que torna a sua localização estratégica para o EB.

Diante do que prevê a doutrina militar terrestre em vigor, a companhia de engenharia em questão deve passar por várias adequações organizacionais, principalmente no que tange material e pessoal, bem como uma possível transformação em batalhão. Este trabalho é importante também no sentido de avaliar a viabilidade dessas mudanças e comparar a nossa força a exércitos estrangeiros buscando contextualizar ainda mais o assunto.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Será verificada nesse capítulo a situação do apoio de engenharia mecanizada nos exércitos estrangeiros; a seguir será analisada a situação da engenharia no Exército Brasileiro comparando as similaridades entre aquela tropa e a tropa mecanizada. Por fim, serão descritas as capacidades atuais da 23ª Cia E Cmb e sua adequação ao apoio à futura brigada mecanizada ao qual se enquadra.

### 2.1. REFERÊNCIAS ESTRANGEIRAS

Ao longo da pesquisa, constatou-se o modo de operação, bem como a organização e a doutrina de algumas das Engenharias estrangeiras. Assim, esta seção fará a citação de aspectos relevantes de modo ilustrativo.

#### 2.1.1. Exército Argentino

Primeiramente, cabe ressaltar que a doutrina da Engenharia Argentina assemelhasse com a do Exército Brasileiro (EB) em diversos aspectos. Nesse país também é previsto em sua doutrina o apoio de engenharia de um Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado em uma Brigada de Infantaria Mecanizada. Conforme Manual do Exército Argentino ROP-04-07 *Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindando* o conceito de emprego desta tropa prevê que “O batalhão de engenharia mecanizado será organizado, equipado e instruído para garantir a mobilidade da grande unidade de combate a que pertence, contribuindo para a rapidez e fluidez da operação em desenvolvimento, bem como alcançar o pleno andamento das funções de contramobilidade, proteção de pessoas e meios, e complementares” (tradução nossa) (Argentina, 2008, pág 2 e 3).

**2.002. Estructura básica.** La estructura básica del batallón será la siguiente (figuras 1 y 1 bis):

- a. 1 jefatura de unidad.
- b. 1 subunidad comando (administrativamente, podrá constituirse subunidad comando y servicios, ver artículo 2.073 y siguientes).
- c. 1 subunidad servicios (administrativamente, ver b.).
- d. 4 subunidades de ingenieros (mecanizados o blindados, según corresponda).
- e. 1 subunidad franqueo.

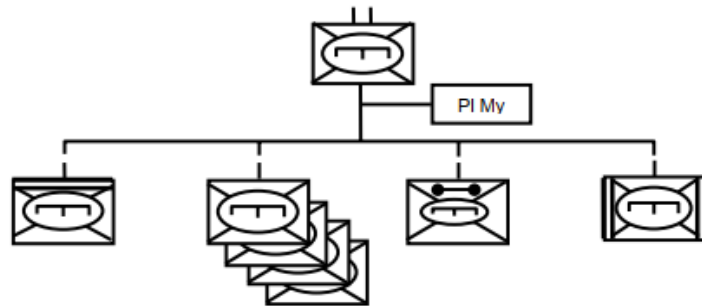


Figura 1

Fig 2 – Organización e organograma del Batallón de Ingeniería de Combate Blindado/Mecanizado del Ejército Argentino

Fonte - ROP-04-07 *Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado*

Não obstante, é importante frisar que a estrutura da Companhia de Comando (Cia Cmdo) deste Batalhão difere da doutrina do EB em outros aspectos por possuir em sua estrutura, por exemplo, um grupo de controle de trânsito, um pelotão de comunicações, um pelotão de Defesa Química, Biológica, Radioativa e Nuclear (DQBRN) e um pelotão de defesa antiaérea, o que implica em um efetivo maior que estruturas semelhantes no EB.

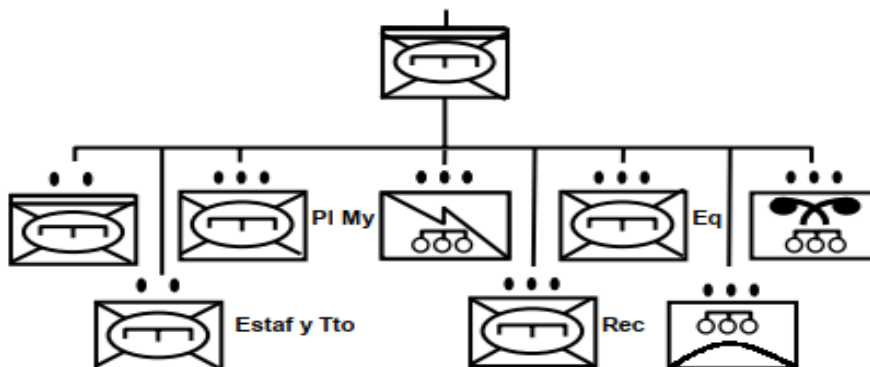


Fig 3 - Organograma da Cia Cmdo do Batalhão de Engenharia de Combate Blindado/Mecanizado do Exército Argentino

Fonte - ROP-04-07 *Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado*

Apesar da Doutrina Militar Terrestre do EB prever Batalhões de Engenharia Mecanizados para Bda Mec, na prática não há ainda unidades de Engenharia com esse valor e nem com essa denominação. Já no Exército vizinho em questão, assim como é definido em sua doutrina, eles contam com esses batalhões em sua organização da Força Terrestre, possuindo o “*Batallón de Ingenieros Mecanizados 9*” e o “*Batallón de Ingenieros Mecanizados 11*”.

En el campo de instrucción militar “General Adalid”, el Batallón de Ingenieros Mecanizado 11, con asiento en la localidad de Comandante Luis Piedrabuena, ejecutó sus ejercicios de conducción para comprobar el nivel de adiestramiento de sus subunidades. Así, el personal construyó un puente M4T6 de 110 metros de largo sobre el río Santa Cruz.



Fig 4 – Exercício de adestramento do *Batallón de Ingenieros Mecanizados 11*

Fonte – Sítio eletrônico <https://www.argentina.gob.ar/noticias/ejercicios-de-ingenieros-en-santa-cruz>. Acesso em 2 Abr 2022.

### 2.1.2. Exército Italiano

Apesar desse trabalho não aprofundar as pesquisas dentro da doutrina militar terrestre do Exército Italiano, através de acesso ao Sítio Eletrônico Oficial dessa organização é possível verificar o emprego da engenharia dentro das Brigadas de Infantaria Mecanizadas (Bda Inf Mec) por meio de informações organizacionais disponibilizadas no site. Entretanto a Força Terrestre Italiana conta com Regimentos

de Engenheiros, o que difere um pouco do que é visto no EB.

Dentro do Comando da Força Operativa Sul do Exército Italiano, por exemplo, há 3(três) Brigadas de Infantaria Mecanizadas, que por sua vez possuem 1(um) Regimento de Engenheiros, cada uma. São elas as Brigadas “Aosta”, “Pinerolo” e “Sassari”.



Fig 5 – Comando da Força Operativa Sul do Exército Italiano

Fonte – Sítio Eletrônico <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud>. Acesso em 2 Abr 2022.

Tomando ainda com exemplo a Brigada Mecanizada “Aosta”, cabe ressaltar que possui dentro de seu quadro organizacional ,dentre outras unidades, regimentos de infantaria, regimento de cavalaria, regimento de artilharia e, foco desse trabalho, 1(um) regimento de engenharia. O 4º Regimento de Engenheiros tem por missão : “O Regimento de Engenheiros intervém quando necessário em apoio à população. Organizado com um comando regimental, uma companhia de apoio logístico e o batalhão de engenheiros sapadores, constitui o recurso dedicado à mobilidade, desdobramento e combate dentro da Brigada” (tradução nossa) (Itália, 2022). Conforme descrito no sítio eletrônico do Exército Italiano, os Regimentos de Engenharia contam com pessoal voluntário em seus efetivos e possuem a mesma concepção de emprego para todas as brigadas que os enquadram. O 4º Regimento

de Engenharia está localizado na cidade de Palermo.

## Brigata Meccanizzata "Aosta"

**La Storia**

**Le Missioni**

**I Comandanti**

**Lo Stemma**



La Brigata Meccanizzata "Aosta" è una delle Grandi Unità dell'Esercito inizialmente destinate alla "presenza e sorveglianza" del territorio nazionale.

Oggi i suoi reparti sono entrati nelle turnazioni di impiego all'estero. Costituita nel 1831 ha preso parte alle tre guerre d'Indipendenza, alla repressione del brigantaggio, alla prima ed alla seconda guerra mondiale, durante la quale è di presidio in Sicilia dove resterà poi dislocata fino ai giorni nostri.

La grande unità ha configurazione pluriarma, è posta alla guida di un Generale di Brigata ed è alimentata con personale di truppa Volontario, in Ferma Prefissata ed in Servizio Permanente.

La Brigata, di stanza a Messina (ME), si compone di un reparto comando, due reggimenti di fanteria, uno bersaglieri, uno di cavalleria, uno d'artiglieria ed uno del genio.

**I Reparti dipendenti della B. "Aosta"**

- 5° Reggimento Fanteria "Aosta"
- 62° Reggimento Fanteria "Sicilia"
- 8° Reggimento Bersaglieri
- Reggimento "Lancieri di Aosta" (8°)
- 24° Reggimento artiglieria terrestre "Falconari"
- 4° Reggimento Genio Guastatori
- Reggimento Logistico "Aosta"

Fig 6 – Informações sobre a Brigada Mecanizada "Aosta" Fonte – Sítio Eletrônico <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud/Brigata-Meccanizzata-Aosta>. Acesso em 2 Abr 2022.

## 4° Reggimento Genio Guastatori

**La Storia**

**Lo Stemma**

**Il Medagliere**



"Ad ogni costo"

Reggimento genio guastatori interviene quando richiesto in attività a supporto della popolazione. Ordinato su di un comando di reggimento, compagnia di supporto logistico e battaglione genio guastatori, costituisce la risorsa dedicata alla mobilità, schieramento e combattimento in ambito Brigata.

Alimentato con personale volontario, il reggimento è di stanza a Palermo. La Bandiera di Guerra è decorata di una Medaglia d'Oro al Valore dell' Esercito, una Medaglia d'Argento al Valor Militare, e due Medaglie di Bronzo al Valore dell'Esercito.

La festa del reggimento, come per tutti i reggimenti del Genio, cade il 24 giugno, anniversario della battaglia del Piave (1918).

**I Reparti dipendenti della B. "Aosta"**

- 5° Reggimento Fanteria "Aosta"
- 62° Reggimento Fanteria "Sicilia"
- 6° Reggimento Bersaglieri
- Reggimento "Lancieri di Aosta" (6°)
- 24° Reggimento

Fig 7 – Informações sobre o 4º Regimento de Engenheiros Fonte – Sítio Eletrônico <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud/Brigata-Meccanizzata-Aosta/4-Reggimento-Genio-Guastatori>. Acesso em 2 Abr 2022.

Isto posto, é mister enfatizar emprego de Batalhões de Engenharia de Combate Mecanizados como essencial para o eficiente apoio de Mobilidade, Contramobilidade

e Proteção (MCP) às suas respectivas Bda Inf Mec, tomando como exemplo mais uma Força Terrestre estrangeira abordada nessa seção.

### 2.1.3. Exército Americano

As Forças Armadas Americanas e especificamente O Exército dos Estados Unidos da América (EEUA), que melhor se enquadra no foco desse estudo, possui os equipamentos militares modernos, um efetivo de vulto e adestrado e uma doutrina em constante evolução, fruto de seu emprego contínuo em diversos ambientes operacionais do mundo em toda sua história. Essas condicionantes tornam a Força Terrestre Americana como referência para as demais em todos os aspectos, inclusive para o Exército Brasileiro.

Em um artigo escrito à Revista Doutrina Militar Terrestre em dezembro de 2021, o Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao *Maneuver Center of Excellence* nos EUA, descreve o desenvolvimento da Brigada de Infantaria Mecanizada âmbito Exército Americano. Algumas informações relevantes serão incluídas nessa seção.

“ Nos anos de 1990, os EUA participaram de dois conflitos em que se identificou uma lacuna no poder de combate do EEUA. Até então, existiam brigadas pesadas, constituídas de blindados sobre lagartas, e brigadas leves, constituídas por veículos leves e tropa a pé.

Durante a Operação *Desert Shield*, entre 1990 e 1991, os EUA buscaram enviar tropas ao Golfo Pérsico, de forma rápida, para defender a Arábia Saudita das tropas iraquianas, estabelecidas na fronteira entre esse país e o Kuwait. Entretanto, não havia uma força leve o suficiente para ser transportada por meios aéreos e, ao mesmo tempo, com a letalidade e a mobilidade necessária para deter os blindados iraquianos. Apesar de ter sido empregada para esse fim, julga-se que a 82ª Divisão Aeroterrestre não teria poder de combate suficiente frente ao Exército iraquiano.

No segundo conflito, a Operação *Allied Force*, ocorrido em 1999, durante as operações aéreas que tentavam forçar a retirada das tropas sérvias de Kosovo, também se verificou a necessidade de empregar rapidamente forças terrestres letais e móveis com a devida proteção, haja vista que as tropas sérvias eram de natureza blindada. As tropas leves do EEUA não tinham o poder de combate suficiente frente aos blindados sérvios

e seria necessário considerável período de tempo para deslocar as tropas blindadas, considerando-se a necessidade de deslocamento marítimo e desembarque, além do deslocamento terrestre que incluía trechos de difícil mobilidade (terreno montanhoso, pontes de tonelagem insuficiente e outras dificuldades).

Diante disso, o EEUA desenvolveu a *STRYKER BRIGADE COMBAT TEAM* (SBCT). Essa nova brigada preencheu a lacuna entre a brigada leve e a pesada, tornando-se a brigada média. Os veículos sobre rodas, a blindagem mais leve e o poder de fogo menor que as brigadas pesadas permitiram que as SBCT fossem mais ágeis e rapidamente empregadas, inclusive sendo transportáveis por ar, e com maior autonomia logística. Por outro lado, permitiram fornecer considerável poder de combate e proteção à tropa, significativamente superior às tropas leves”. (Revista Doutrina Militar Terrestre, Ed. Dez 2021, Pág 62 a 70).

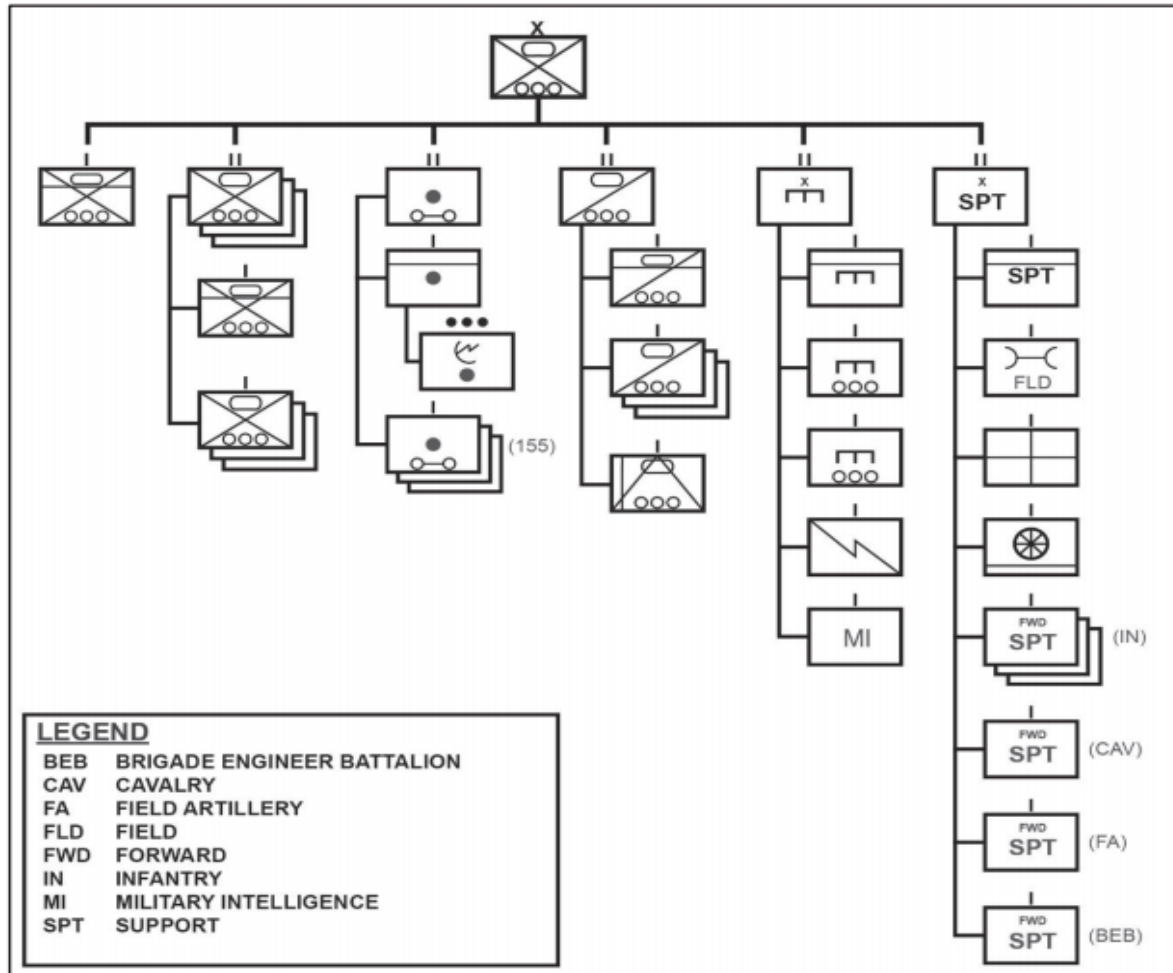


Fig 8 – VBSR M-1126 *Stryker*. Fonte: Brooke Davis - *US Department of Defense*. Disponível em [www.defense.gov](http://www.defense.gov).

O Manual do Exército Americano FM 3-96 *Brigade Combat Team* aborda doutrinariamente a organização e emprego de suas Brigadas de Infantaria



Motorizadas (*Infantry Brigade Combat Team*), Mecanizadas (Stryker Brigade Combat Team) e Blindadas (*Armored Brigade Combat Team*). A SBCT, que corresponde à Bda Inf Mec do EB, possui em sua organização um BECmb Mec, com duas Subunidades (SU) de Combate, porém já se visualiza o acréscimo de mais uma.



**Figure 1-8. Stryker brigade combat team**

Fig 9 - Organograma da Brigada de Infantaria Mecanizada do Exército Americano

Fonte - FM 3-96 *Brigade Combat Team*

Novamente é importante inferir a necessidade de uma engenharia mais robusta em apoio à uma Bda Inf Mec, tropa de grande mobilidade. No entanto, semelhante ao Exército Argentino, o BE Cmb Mec do EEUA possui em sua organização frações com especialidade diferentes ao que é verificado no EB. No caso do BE Cmb Mec do SBCT há uma Companhia de Inteligência Militar e uma companhia de Comunicações, o que impõe a essa Organização militar um efetivo maior em relação a unidades de engenharia semelhantes no Brasil.

## 2.2. O EMPREGO ATUAL DA 23ª COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE

A 23ª Companhia de Engenharia de Combate, Companhia Capitão-Mor Bartolomeu Bueno da Silva, foi criada pela Portaria Ministerial n.º 057- Reservado, de 04 Nov 1975, ocupando, em 02 Jan 1976, na cidade de Ipameri/GO, as instalações que foram inicialmente do 6º Batalhão de Caçadores e posteriormente do 41º Batalhão de Infantaria Motorizado.

A 23ª Companhia de Engenharia de Combate, conhecida como a “Pontoneira do Planalto”, tem como missões:

a. Defesa da Pátria:

- Multiplicar o poder de combate da 3ª Brigada de Infantaria Motorizada, proporcionando a mobilidade e assegurando a contramobilidade e contribuindo para sua proteção;

- Participar da dissuasão de ameaças aos interesses nacionais;

- Apoiar as operações militares da Grande Unidade, ao ser empregada como Força de Atuação Estratégica, em qualquer parte do território nacional e outras áreas de interesse do país;

- Estar em condições de ser empregada, com todos os seus meios e pessoal, a qualquer momento;

b. garantia dos Poderes Constitucionais, da Lei e da Ordem (GLO): - Ser empregada em sua área de responsabilidade ou em qualquer outra, na forma da lei, para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio;

c. Ações Subsidiárias:

- Participar do desenvolvimento nacional;

- Cooperar com a Defesa Civil;

- Cooperar com a Sociedade Local, com atividades de Ação Cívico Social – ACISO.

Possui ainda como Visão de Futuro as seguintes assertivas:

- Ser uma Companhia dotada de capacidades operativas e de competências organizacionais e individuais, que possibilite o seu emprego a qualquer momento (permanente estado de prontidão);

- Estar em condições de ser transformada em uma Subunidade de Engenharia

de Combate Mecanizada até o ano de 2024.

Coube à 23ª Companhia de Engenharia de Combate ainda receber a primeira Ponte LSB (Logistic Support Bridge) adquirida pelo Departamento de Engenharia e Construção, com recursos do Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, para emprego na Defesa Civil. Foram adquiridas, ao todo, 08 (oito) equipagens para o Exército distribuídas de maneira uniforme pelo território nacional. Cada equipagem é composta de uma ponte metálica de 60 (sessenta) metros com capacidade de tráfego de 80 (oitenta) toneladas, 04 (quatro) caminhões com semi-reboques tipo bitrem, 01 (um) caminhão com semi-reboque tipo prancha, 02 (dois) caminhões guindautos, 01 (um) trator de esteiras, 01 (uma) carregadeira sobre rodas, 01 (um) caminhão basculante, 02 (duas) torres de iluminação, 03 (três) contêineres, além de material de sinalização. Cada Organização Militar recebeu ainda, um pavilhão para armazenagem da ponte.

A 23ª Companhia de Engenharia de Combate até a presente data, já instalou 05 (cinco) pontes emergenciais em atendimento a Defesa Civil, a primeira ponte foi instalada em 2011 na GO-070, no município de Itaberaí-GO, a segunda foi montada em 2015 no Vale do Jequitinhonha, a terceira ponte montada na GO-060 no município de Israelândia-GO, no ano de 2019, e em dezembro de 2021, foram lançadas 02 (duas) pontes LSB no município de Minas Novas-MG (Histórico da 23ª Cia E Cmb, Sítio eletrônico <http://www.23ciaecmb.eb.mil.br/index.php/editoria-a>, acesso em 12 Jul 2022).

## 2.3. CAPACIDADES DA 23ª COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE

### 2.3.1 Doutrina

#### 2.3.1.1 Apoio de Engenharia no Escalão Brigada

A fração de engenharia responsável pelo apoio a uma Bda Inf Mtz é 1(uma) Cia E Cmb, previsto no Manual C 5-10 O apoio de engenharia no escalão brigada, conforme já mencionado anteriormente.

“COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE DA BRIGADA DE INFANTARIA MOTORIZADA

...

“3.7 a. O Cmt da Cia E Cmb é o elemento encarregado pelo planejamento pormenorizado do emprego da engenharia no âmbito da Bda. A Cia E Cmb, como um dos elementos essenciais de apoio ao combate, deve proporcionar à Bda um apoio adequado, quer seja pela correta dosagem de emprego de suas frações, quer seja pelo correto emprego dos meios e dos Eqp Eng.

....

d. A Cia E Cmb para cumprir as suas missões emprega os seus Pel E Cmb, principalmente, como fração de Ap Cmb junto aos BI Mtz. Eventualmente o Esqd C Mec, quando empregado isoladamente, poderá receber o Ap de uma fração de Eng. Os seus Pel Ap e Pel Eqp Ass fornecem apoio ao conjunto (Ap Cj) para a GU, realizando trabalhos específicos e fornecendo equipamento e material especializado..” (BRASIL, 2000, p. 3-2 e 3-3).

Interessante evidenciar que o Pelotão de Equipagem de Assalto, fração da Cia E Cmb responsável por armazenar, manter, transportar e operar os botes de assalto, equipagem de passadeira, equipagem de portadas leves e os veículos lançadores de pontes de pequenas brechas, bem como reforçar os Pel E Cmb com esses equipamentos e materiais, não possui em sua dotação 1(uma) Ponte Modular Pesada (PMP) ou Ponte de Painéis.

“ ... 3-19. PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Os principais Eqp do Pel Eq Ass são: botes de assalto; Eq de passadeira para 144 m (1 (uma) equipagem); Eq de portada leve; e veículos lançadores de pontes de pequenas brechas com as respectivas pontes” (BRASIL, 2000, p. 3-8).

O fato de não ser previsto Ponte de grande capacidade em uma Cia E Cmb de uma Bda Inf Mtz indica uma controvérsia em relação ao contexto atual da 23ª Cia E Cmb que possui 2(duas) equipagens da Ponte do tipo LSB (Logistic Support Bridge) no que tange a doutrina. Ainda sim a dotação desse Material de Emprego Militar (MEM) aufere à Cia uma capacidade estratégica no âmbito do CMP.

Face à mecanização da 3ª Bda Inf Mtz, a doutrina militar terrestre prevê um apoio de engenharia de um Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado (B E

Cmb Mec),de acordo com o Manual EB70-MC-10.367 – Brigada de Infantaria Mecanizada. Portanto trata-se de outro aspecto doutrinário a ser observado diante desse processo de mecanização tendo em vista que uma Cia E Cmb não proporciona um apoio eficiente a uma Bda Inf Mec com seu efetivo e equipamentos de dotação.

### 2.3.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BRIGADA DE INFANTARIA MECANIZADA

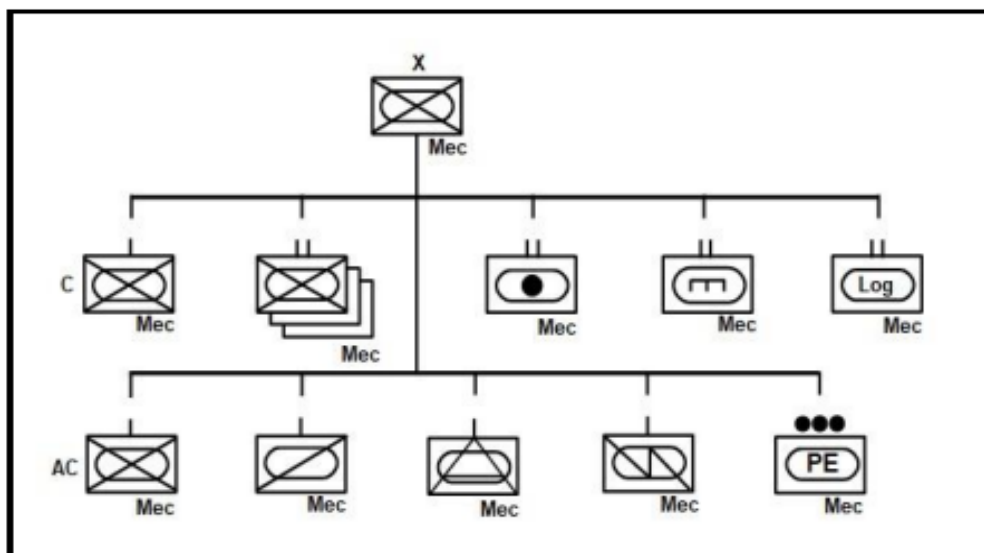


Fig 2-1 – Estrutura organizacional da Brigada de Infantaria Mecanizada

Fig 10 – Organograma da Bda Inf Mec

Fonte: EB70-MC- 10.367 – Brigada de Infantaria Mecanizada.

#### 2.3.1.2 Apoio de Engenharia na Brigada Blindada e Mecanizada

A doutrina militar terrestre em vigor prevê batalhões de engenharia para Brigadas Mecanizadas e Blindadas (Mec e Bld) conforme Manual EB 70-MC-10.310 BRIGADA BLINDADA devido ao fato dessas Grandes Unidades contarem com viaturas e meios mais robustos em suas dotações. No entanto o Exército Brasileiro não conta atualmente com batalhões de engenharia das brigadas mecanizadas (Brasil, 2019).

Diferentemente das Bda Mec, é possível encontrar o apoio de Batalhão de engenharia em Brigada Blindada. Exemplo disso é o 12º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado localizado em Alegrete/RS, que é subordinado à 6ª Brigada de

Infantaria Blindada, sediada em Santa Maria/RS.

Em artigo publicado no sítio eletrônico “DefesaNet” em maio de 2015, o então Comandante do Centro de Instrução de Blindados na época, com a colaboração do de um instrutor do Centro, menciona como deveria ser a organização ideal da Engenharia em uma Bda Mec. Vale frizar que atualmente o colaborador supracitado é o atual Comandante da 15ª Cia E Cmb Mec (Biênio 2021,2022), Palmas/PR, única unidade de engenharia que conta com as Viaturas Guaranis com seus respectivos implementos adequados para o apoio às peças de manobra. A 15ª Cia E Cmb Mec, conforme já exposto, é subordinada à 15ª Bda Inf Mec, Cascavel/PR, a primeira Bda a passar pelo processo de mecanização que é objeto de estudo desse trabalho. O conteúdo do artigo, apesar de possuir no título “Bda C Mec – A Organização da Engenharia”, trata basicamente do Ap Eng à Bda Inf Mec e apresenta percepções do autor conforme parágrafos que se seguem.

“A organização desse tipo de Brigada contempla 03 (três) BI Mec e 01 (um) Esqd C Mec sobre rodas, ou seja, 04 (quatro) elementos de manobra. Tendo em vista a natureza da missão dessa Grande Unidade (GU) e a sua forma de emprego, com até 03 (três) elementos de manobra valor unidade em primeiro escalão, o ideal seria contar com 06 (seis) Pel E Cmb Mec na unidade de Engenharia orgânica da Bda. Assim, haveriam 03 (três) Pel E Cmb Mec empregados em apoio direto, em 1º escalão e 03 (três) Pel E Cmb Mec, em condições de reforçar o apoio, caso necessário. Os Pel E Cmb Mec em apoio devem ser equipados com uma gama de materiais e equipamentos que atendam às necessidades dos elementos de manobra.

A Bda Inf Mec é vocacionada para as operações ofensivas que exigem movimentos profundos e para que isso ocorra deve ser privilegiada a capacidade de não se deter frente a obstáculos naturais ou artificiais. O fato de possuir viaturas blindadas com relativo peso e sobre rodas aponta para a necessidade de que esta fração de Engenharia tenha capacidade de proporcionar às frações de Infantaria e de Cavalaria a real capacidade de cumprir as suas missões. Materiais como portadas pesadas rapidamente lançadas e outros que estão em estudo, como viaturas sobre rodas capazes de lançar pontes, realizar missões de desminagem ou trabalhos de desobstrução com eficiência, devem, portanto, estar presentes nessas frações de engenharia. Os Pel que não estiverem apoiando os elementos de manobra realizarão as suas tarefas em Apoio ao Conjunto (Ap Cj), isto é, irão empregar os seus esforços em proveito de toda a Bda Inf Mec. Isto significa dizer que, dentro do conceito de Operações no Amplo Espectro, estes Pel em

Ap Cj deverão estar em condições de realizar trabalhos em apoio às Operações Defensivas, Operações Ofensivas e Operações de Cooperação e Coordenação entre Agências.

Para que a assertiva anterior seja real, exige-se que esta fração de Engenharia detenha meios que concedam à GU apoiada Flexibilidade, Adaptabilidade, Modularidade, Elasticidade e Sustentabilidade (FAMES) necessárias para o cumprimento das missões, ou ainda, que receba, do maior escalão em presença, meios suplementares de Ap Eng.

Diante do exposto, conclui-se que a estrutura de um BE Cmb Mec tipo 3, com subunidades a 03 (três) pelotões, é a mais adequada para cumprir as missões da Bda Inf Mec no contexto das Operações no Amplo Espectro.” (Sítio Eletrônico <https://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/19273/Bda-C-Mec---A-Organizacao-da-Engenharia/>, acesso em 14 Jun 2022).

### 2.3.2 Organização

A 23ª Cia E Cmb organiza-se, após o período de Instrução Individual Básica, com 2(dois) pelotões de engenharia de combate (Pel E Cmb), 1(um) pelotão de equipagem e assalto (Pel Eq Ass), 1(uma) seção de comando e 1(um) pelotão de administração. Tal configuração difere da doutrina militar terrestre em vigor (23ª Cia E Cmb, 1ª Seção, Situação de pessoal/Apresentação para o Chefe do DEC, Mar 2022).

#### ARTIGO I GENERALIDADES

##### 3-1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

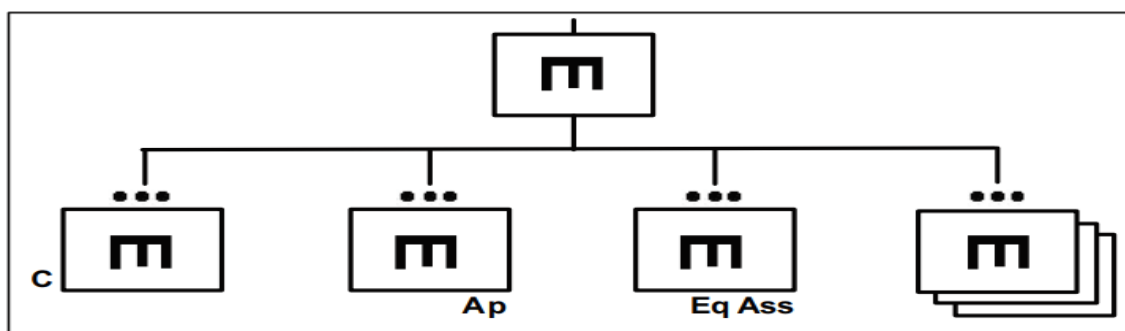


Fig 3-1. Organograma da Cia E Cmb/Bda Inf Mtz

Fig 11 – Organização da Cia E Cmb/Bda Inf Mtz

Fonte: C 5-10 O apoio de engenharia no escalão brigada

São previstos 3(três) Pel E Cmb para esse tipo de fração, no entanto, mesmo com a incorporação anual de 3(três) pelotões completos de soldados do efetivo variável, a OM necessita mobiliar um Pel de administração a fim de arcar com todas suas atividades administrativas que são características de uma unidade isolada.

### 2.3.3 Adestramento

Foi citado nesse trabalho anteriormente que o fato da 23ª Cia E Cmb possuir equipagens da Ponte do tipo LSB representava um aspecto que contradiz a doutrina militar terrestre. Não obstante, a dotação desse material representa um fator multiplicador do poder de combate da futura 3ª Bda Inf Mec já que a “Pontoneira do Planalto” possui uma expertise na montagem dessa ponte devido ao histórico de operações do tipo.



Fig 12 – Período de Adestramento/Montagem da Ponte LSB

Fonte: Acervo do Período de Qualificação/5ª Seção da 23ª Cia E Cmb, 2021.



<b>HISTÓRICO DE OPERAÇÕES DE PONTES DE APOIO LOGÍSTICO LSB</b>				
<b>Ord</b>	<b>OM</b>	<b>Local</b>	<b>Período de Operação</b>	<b>Dias corridos</b>
1	23ª Cia E Cmb	Rodovia GO-070, entre os municípios de Itaberaí e Cidade de Goiás(GO), sobre o Rio das Pedras	07/01/11 06/07/11	180
2	1º BECmb(Es) 3º BECmb	Região Serrana do Rio de Janeiro, no município de Teresópolis	02/02/11 02/08/11	181
3	1º BECmb(Es) 5º BECmb Bld	Rodovia BR-381/MG, entre os municípios de Sabará e Belo Horizonte/MG (2 pontes), sobre o Rio das Velhas	13/06/11 16/09/11	95
4	1º BECmb(Es)	Município de Guidoal, na Região da Zona da Mata, MG	06/01/12 09/07/12	185
5	5º BEC	Rodovia BR-364/RO, no KM 10, em Porto Velho, município de Candeias do Jamari/RO	18/05/12 02/06/12	15
6	2º BEC	Rodovia BR-135/PI, entre os municípios de Bertolínea e Jerumenha	26/01/13 12/09/14	594
7	2º BEC	Rodovia BR-230/PA, entre os municípios de Novo Repartimento e Pacajá/PA	21/08/14 12/12/14	113
8	23ª Cia E Cmb	Rodovia BR-367/MG, entre os municípios de Jacinto e Almenara	10/11/15 04/01/17	421
9	9º BECmb	Rodovia BR-230 (Transamazônica), entre os municípios de Miritituba e Campo Verde/PA	13/03/15 20/07/15	129
10	5º BECmb Bld	Ponte sobre o Rio Taquara, em Londrina-PR, entre os Distritos de Palquerê e Guairaca	10/04/16 25/07/17	471
11	2º BEC	Rodovia PI-117, entre os municípios de Batalha e Esperantina/PI	25/01/16 29/12/16	341
12	2º BEC	Rodovia BR-402/PI, no município de Cajueiro da Praia	20/04/17 28/12/17	252
13	23ª Cia E Cmb	Rodovia BR-367/MG, entre os municípios de Jacinto e Almenara	01/01/17 31/12/17	364
14	9º BECmb	Rodovia BR-158/MT, entre os municípios de Confresa e o distrito de Alô Brasil	10/04/17 31/12/17	265
15	23ª Cia E Cmb	Rodovia GO-060, Km184, entre os municípios de Israelândia e Fazenda Nova/GO	Em Operação desde 26/03/19	72
16	5º BEC	Rodovia BR-230, entre os municípios de Humaitá e Apuí	Em Operação desde 06/04/19	61
17	1º BECmb(Es)	Rodovia BR-482/ES, Km 109, no município de Guaçuí/ES	Em Operação desde 17/04/19	50
<b>Média (dias corridos – até 05/06/2019)</b>				<b>223</b>

Fig 13 – Histórico de Operações com a Ponte LSB

Fonte: COTER, 2019.

Essa Organização Militar (OM) possui também uma boa prática em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. A proximidade da 3ª Bda Inf Mtz de Brasília, lhe impõe a situação de brigada estratégica, requerendo de suas tropas um adestramento contínuo.

A 23ª Cia E Cmb possui 1(um) pelotão em condições permanentes de atuar

em operações GLO com material especializado. Outras frações podem ser utilizadas em atividades típicas de engenharia no contexto dessas operações, como por exemplo em desobstrução de vias e obstrução de vias com barreiras tipo “New Jersey” (gelo baiano), produzidas pela própria companhia.



Fig 14 – Interdição de vias com barreiras “New Jersey” em Brasília/Op. Posse  
Fonte: Relatório de Operações/3ª Seção da 23ª Cia E Cmb, 2019.

A Pontoneira do Planalto atuou na Operação Posse, operação de grande vulto que envolveu toda a 3ª Bda Inf Mtz entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019, durante a assunção do novo Presidente da República. Diante do contexto de eleições presidenciais do corrente ano, a 23ª Cia E Cmb vem se adestrando para atender às necessidades que serão requeridas nos próximos meses. Essa destreza em Op. GLO representam uma excelente capacidade à sua Bda enquadrante.

A 23ª Cia E Cmb ainda é responsável pelo apoio a diversas unidade do âmbito da 3ª Bda Inf Mtz e do Comando Militar do Planalto (CMP). Anualmente essa OM envia equipamentos e pessoal para a realização de trabalhos técnicos de engenharia como recuperação de pontes semipermanentes e a manutenção da rede mínima de estradas do campo de instrução do 41º BI Mtz, em Jataí/GO, do Campo de Instrução

de Formosa/GO (CIF), e de campos de instrução de unidades localizadas em Brasília/DF.

Essa capacidade além de servir como adestramento para a tropa da 23ª Cia E Cmb, traz uma enorme contribuição para as unidades do CMP na manutenção de suas infraestruturas e operacionalidades de suas tropas.

A respeito do adestramento de sua tropa em operações âmbito brigada e/ou Comando Militar de Área, a Cia possui dificuldades logísticas em relação a material para apoiar os elementos de manobra da 3ª Bda Inf Mtz. Exemplo disso ocorreu na Operação Treme-Cerrado em outubro de 2021 (Formosa/GO) quando por ocasião de uma transposição de curso d'água a unidade não dotava de Portadas Pesadas para transpor as Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) Guarani da brigada, de Classe 20, possuindo a capacidade de transpor viaturas de no máximo Classe 16. Outro ponto que deve ser ressaltado é que no caso de uma travessia anfíbia das VBTP GUARANI em um local no curso d'água onde não haja margens firmes, a Cia não pode realizar o apoio devido por não possuir reforçadores de solo. No caso da Operação em questão foi necessário o empréstimo de material do 2º BECmb (Pindamonhangaba/SP), que fica a mais de 800 Km de Ipameri (Plano de Trabalho Op. Treme-Cerrado/23ª Cia E Cmb, Out 2021).

É mister citar também que anualmente a unidade participa da Operação Lobo-Guará dentro do contexto do Comando Militar do Planalto. Trata-se de um exercício de simulação executado sobre uma carta topográfica, comumente chamado de “jogo de guerra”, que antecede a Operação Treme-Cerrado e adestra principalmente o Estado-Maior das unidades. Um fato curioso dessa atividade é que a 23ª Cia E Cmb participa desse exercício de simulação já como um BECmb Mec, enquadrado dentro de uma Bda Inf Mec.

A 23ª Cia E Cmb possui historicamente em seu efetivo militares com habilitação para manuseio de explosivos, proporcionando mais essa capacidade à unidade. Constantemente a OM é acionada para realizar trabalhos de TuLeDEF (Turmas de Levantamento e Destruição de Engenheiros Falhados) no Campo de Instrução de Formosa/GO com munições de artilharia bem como para apoiar o Comando de Operações Especiais (Goiânia/GO) ministrando instruções para militares daquele Grande Comando anualmente.

Outro detalhe importante é a proximidade da unidade em relação ao CIEng (Centro de Instrução de Engenharia), que ministra instruções acerca de explosivos e

desminagem para todo o Exército. A possibilidade de capacitação de mais militares da 23ª Cia E Cmb pode significar uma grande capacidade para esta unidade. Cabe ressaltar ainda que a Cia possui material para desminagem como bastões de sondagem, detectores de metal e roupa anti-bomba.

#### 2.3.4 Material

Diante da mecanização da 3ª Bda Inf Mtz, é mister lembrar que as peças de manobra já receberam ou estão recebendo as Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) tipo Guarani, de fabricação nacional. Essas VBTP possuem uma Classe superior aos meios de transposição atuais da 23ª Cia E Cmb, o que representa uma deficiência a ser sanada durante o processo de mecanização. A Companhia de Engenharia conta com Portadas Táticas Leves que possuem capacidade para viaturas até Classe 16. Os guaranis possuem Classe 20, o que implica na necessidade de aquisição de Portadas Pesadas para um eficiente apoio de engenharia.



Fig 15 – Período de adestramento/ Portada Tática Leve

Fonte: Acervo do Período de Qualificação/5ª Seção da 23ª Cia E Cmb, 2021.

Conforme já abordado anteriormente, a Cia também não possui reforçadores de solo para a ocasião de travessia de assalto com viaturas anfíbias (Guarani) em

locais com margens frouxas, o que impõe mais uma limitação à OM.

Não obstante a 23ª Cia E Cmb possui 2 equipagens da Ponte LSB, garantindo à 3ª Bda Inf Mtz uma capacidade ímpar, multiplicando o poder de combate desta grande unidade. Sua operação em situação real causa impactos a unidade em relação a efetivo, porém esses detalhes serão abordados em seção específica.

Consonante com que já explanado anteriormente, as unidades subordinadas da 3ª Bda Inf Mtz já receberam e/ou estão recebendo suas VBTP Guarani. Em síntese, há uma previsão de que a 23ª Cia E Cmb receba suas primeiras viaturas do tipo a partir de 2024.

No entanto, não se sabe ao certo se essas VBTP chegarão à unidade com os implementos necessários para a realização de trabalhos de engenharia (Desobstrução de via e limpeza de campos de minas, por exemplo) no apoio ao combate das peças de manobra. Existe um esforço do Departamento de Ciência e Tecnologia(DCT) e da Diretoria de Material de Engenharia(DME) em desenvolver uma viatura com capacidade de realizar trabalhos mínimos e imediatos de engenharia destinada à Bda Mec.

O projeto se desenvolve sob a plataforma da VBTP MSR Guarani e contempla duas fases. A primeira fase, com a entrega prevista para o 2021, destinava-se a aquisição de três implementos integrados a duas VBTP Guarani, a saber: caçamba carregadeira, pá reta de obstáculo e braço manipulador de escavadeira, conforme Figura 16.

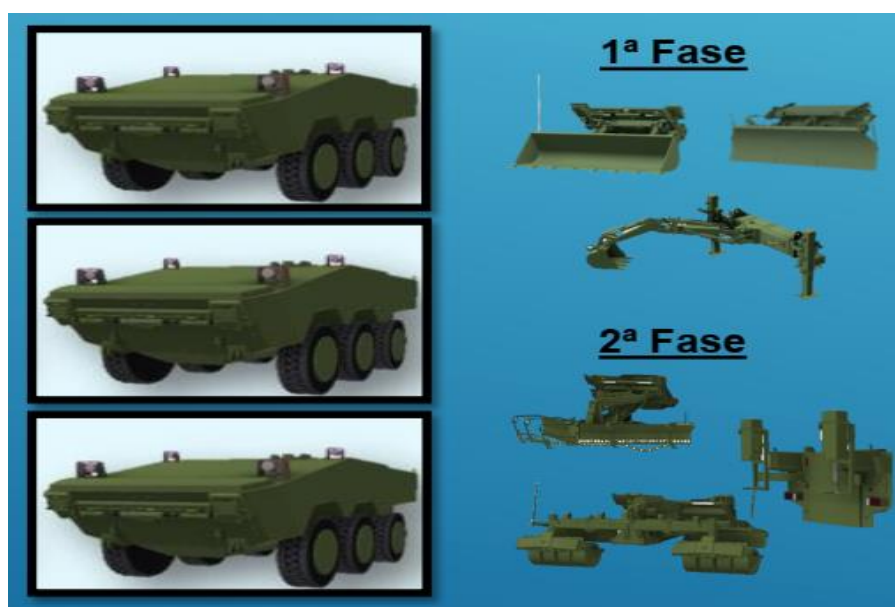


Fig 16 – Implementos da VBTP-MSR Guarani

Fonte: DME, 2022.

Na segunda fase, a entrega será de uma viatura com dois implementos de desminagem e um sistema de marcação de obstáculos. As três viaturas foram designadas à 15ª Cia E Cmb Mec, localizada em Palmas/PR, e subordinada a 15ª Bda Inf Mec, Grande Unidade onde o EB iniciou projeto de mecanização de Bda Inf Mtz.

Os implementos estão sendo desenvolvidos pela empresa inglesa Pearson Engineering e, segundo o Relatório Técnico 001/19 elaborado pela empresa inglesa Pearson Engineering para a DME, cumprirão as seguintes finalidades:

- Caçamba carregadeira – possui a finalidade de mover e transportar material, remover obstáculos das rodas, criar obstáculos nas rodas, escavar e encher trincheiras, crateras ou valas e auxiliar nas tarefas de reconstrução, construção de estradas e reintegração de infraestrutura.
- Pá reta de obstáculos – possui a finalidade de retirada de entulho urbano, areia, solo e barricadas improvisadas, encher crateras, valas e trincheiras, remover veículos leves e de peso médio de estradas e trilhos, nivelar a superfície do solo, preparar pontes e outros locais de passagem, realizar operações leves de movimentação de terra, como escavar posições de tiro rasas ou abrir sapatas.
- Braço manipulador de escavadeira – possui a finalidade de escavar e encher trincheiras, crateras ou valas, eliminar obstáculos as rotas, criar obstáculos na rotas, demolir estruturas, remover veículos de trilhas, rotas ou estradas e tarefas gerais de içamento e carregamento.

Não é possível inferir comentários sobre a eficácia do projeto em questão devido a atual fase de implantação. Não obstante lacunas de conhecimento em relação aos Guaranis surgem para as tropas de engenharia. Primeiramente é mister ressaltar que o recebimento dos Guaranis sem os implementos acoplados a VBTP representam um apoio ineficaz de engenharia. É evidente ainda que essas viaturas apresentam pouco espaço interno para o transporte de pessoal junto com a caixa de sapador prevista para o Pel E Cmb. Assim, verifica-se que esses detalhes podem representar de fato deficiências futuras da 23ª Cia E Cmb para um apoio eficaz.

Portanto a ausência de meios descontínuos de travessia de curso de água, reforçadores de solo e outros materiais específicos associada às incertezas sobre se a VB Guarani de Engenharia entregará os resultados esperados constituem desafios a serem abordados e possivelmente uma alteração no QDM(Quadro de Dotação de

Material) da unidade será necessário para que essa se adeque ao apoio eficaz à Bda Inf Mec.

### **2.3.5 Educação**

Apoiado na mecanização da brigada, surge a necessidade de especialização do pessoal com cursos e estágios. Formação de operadores, mecânicos e comandantes de frações mecanizadas tornam-se essenciais para toda a brigada. No caso da 23ª Cia E Cmb, além da formação da guarnição prevista para o Guarani, é necessário o curso tático para Cmt Pel mecanizado e Cmt SU mecanizada. Todos os cursos e estágios relacionados ao Guarani são ministrados pelo Centro de Instrução de Blindandos, em Santa Maria/RS (Sítio eletrônico <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/cursos>, Acesso em 12 Jul 2022)

### **2.3.6 Pessoal**

A 23ª Cia E Cmb apresenta uma grande deficiência em relação a efetivo. Trata-se de uma unidade isolada com autonomia administrativa e grandes encargos burocráticos já abordados anteriormente, o que afeta diretamente a operacionalidade desta tropa. Em grande parte do ano de instrução a OM se organiza com 2(dois) pelotões de engenharia de combate (Pel E Cmb), 1(um) pelotão de equipagem e assalto (Pel Eqp Ass), 1(uma) seção de comando e 1(um) pelotão de administração. A situação agrava-se durante os licenciamentos previstos para o efetivo variável no decorrer do ano.

Quanto ao QCP (Quadro de Cargos Previstos) da unidade, são previstos 3 Pel E Cmb completos e também um claro para o posto de Tenente-Coronel. Esse quadro ainda determina que o efetivo da Cia seja mobiliado em 70% com militares do Efetivo Variável (EV) , restando 30% para Cabos e Soldados do Efetivo Profissional (EP). Fruto disso há escassez de militares EP para comporem o Pelotão de Equipagem de Assalto (Pel Eqp Ass) e o Pelotão de Engenharia e Apoio (Pel E Ap), ressaltando

ainda que é impossível não designar esses militares para trabalharem em áreas administrativas como aprovisionamento, almoxarifado, SFPC, dentre outros, já que o Efetivo Variável não está presente no quartel durante todo o ano.

As necessidades de pessoal vão de encontro ao que estabelece a Lei 13.954/19, a lei de reestruturação da carreira militar, que prevê a redução do efetivo das Forças Armadas em 10% dentro de 10 anos, tornando-se um empecilho ao Exército Brasileiro no que tange mudanças de seus efetivos dentro de suas organizações militares.

Há situações particulares em que o problema de pessoal é enfatizado. Ocorre, por exemplo, durante operações de montagem da Ponte LSB. Na prática é necessário um Pel E Cmb da 23ª Cia E Cmb e elementos do Pel Eqp Ass e do Pel Ap para o suporte logístico e operacional, perfazendo geralmente um total de cerca de 60 militares em operações do tipo. A saída desse efetivo representa um grande impacto para a unidade pelos motivos já descritos. A mesma conjuntura se repete por ocasião do emprego da 23ª Cia E Cmb em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, quando um efetivo similar é utilizado e impactos semelhantes ocorrem à unidade.

Dessa forma a questão de pessoal é uma grande deficiência da 23ª Cia E Cmb desde já, podendo agravar-se diante do processo de mecanização devido a exigência de um apoio mais robusto à futura brigada mecanizada.

### **2.3.7 Infraestrutura**

O recebimento de VBTP Guarani representa uma necessidade de adequação das unidades no que tange a infraestrutura. São necessários novos pavilhões contendo instalações como garagens e oficinas próprias para essas VBTP, posto de lavagem, sala de instrução bem como depósitos de peças e material Classe III (Óleos e lubrificantes).

A 23ª Cia E Cmb possui várias áreas patrimoniais contínuas sob sua responsabilidade. Uma delas trata-se do “antigo paiol”, uma área rural com 56.322 km<sup>2</sup>. Esse terreno possui dimensões suficientes para a construção de novos pavilhões.





Fig 17 – Entrada do antigo paiol

Fonte: Relações Mensal de Obras/PeI E Ap- 23ª Cia E Cmb, Jun 2021.

### **3. METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no Exército Brasileiro e exércitos de outras nações para fins de verificação da situação doutrinária atual. Houve ainda o levantamento por meio de pesquisa documental das atuais capacidades da 23ª Cia E Cmb e será realizada entrevista com o atual Cmt dessa OM (ANEXO A) com o intuito de identificar os principais problemas inerentes ao processo de mecanização da brigada e seus impactos na Cia, buscando soluções para a questão.

#### **3.1 Objeto formal de estudo**

O trabalho desenvolveu-se até o momento através de uma pesquisa documental, identificando manuais, legislações e trabalhos científicos, inclusive em outros países, que tratem sobre a Brigada de Infantaria Mecanizada.

A pesquisa será qualitativa, com método indutivo, pois irá contextualizar a situação atual da 23ª Cia E Cmb, face à mecanização da brigada enquadrante, com a doutrina militar terrestre em vigor, bem como comparar nossas tropas de infantaria mecanizada com a de outros Exércitos.

#### **3.2 Delineamento da pesquisa**

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois os resultados obtidos pela revisão bibliográfica podem ser úteis para adequar a organização (Pessoal e material) da 23ª Cia E Cmb no seu processo de mecanização.

Quanto à forma de abordagem, será realizada uma pesquisa qualitativa, produzindo informações ilustrativas e aprofundadas, sem focar na quantificação dos dados, propondo buscar soluções para as questões de estudo impostas.

A pesquisa classifica-se ainda, quanto ao objetivo geral, como exploratória, valendo-se de pesquisas bibliográficas e estudo de caso para atingir os objetivos do trabalho.

### **3.3 Amostra**

Através do estudo de caso do contexto da atual mecanização da 3ª Bda Inf Mtz, busca-se avaliar as facilidades e dificuldades para a adequação da companhia de Engenharia à nova brigada mecanizada, bem como os procedimentos que estão sendo adotados e lições aprendidas, a fim de servir como parâmetro para uma eventual atualização organizacional da 23ª Cia E Cmb.

Buscar-se-á também, através de entrevista informal com o atual comandante (ANEXO A), informações acerca das transformações que a unidade vem passando, pelas quais deve passar, além das tratativas e atualizações sobre a mecanização companhia.

### **3.4 Procedimentos para revisão da literatura**

Para a realização da revisão de literatura foram utilizados manuais doutrinários do Exército Brasileiro e de exércitos estrangeiros, fontes de internet, monografias, artigos de revistas militares, documentações da mecanização da 3ª Bda Inf Mtz e documentações internas das 23ª Cia E Cmb.

### **3.5 Procedimentos Metodológicos**

Para a realização da revisão de literatura, os seguintes parâmetros foram adotados:

- a. Estratégia de busca para as bases de dados eletrônicas: foram utilizadas as combinações dos termos: “infantaria”, “engenharia”, “mecanizada”, “mecanização”, “brigada” e “batalhão”.
- b. Critérios de inclusão: textos em português, inglês, italiano ou espanhol.
- c. Critérios de exclusão: publicações que não tratassem sobre brigada de infantaria mecanizada.

### **3.6 Instrumentos**

A coleta documental e as informações adquiridas pela entrevista foram e serão utilizadas como instrumento metodológico para amparar a sugestão de adequação organizacional e/ou doutrinária da 23ª Cia E Cmb quanto ao apoio eficiente em primeiro escalão da Bda Inf Mec.

### **3.7 Análise de Dados**

Os dados extraídos da pesquisa bibliográfica serviram para realizar conclusões parciais ao longo de cada seção.

As informações obtidas pela entrevista servirão para confirmar o que foi levantado através da pesquisa bibliográfica bem como acrescentar dados importantes ao trabalho.

## 4. RESULTADOS OBTIDOS

Esse capítulo se destina a apresentar os produtos gerados pela pesquisa bibliográfica e pela entrevista realizada (ANEXO A).

### 4.1. RESULTADO DAS PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS

Inicialmente é mister abordar o Apoio de Engenharia (Ap Eng) em outros exércitos, conforme evidenciado no Item 2.1 desse trabalho. Os exércitos argentino, italiano e americano foram utilizados como exemplos a fim de descrever suas respectivas Brigadas de Infantaria Mecanizadas (Bda Inf Mec). Apesar da doutrina, material e composição das unidades de Engenharia orgânicas das Bda Inf Mec desses exércitos, que via de regra apresentam frações diferentes ao que estamos habituados como de inteligência e antiaérea por exemplo, essas Grandes Unidades (GU) possuem como elemento de Ap Eng um Batalhão de Engenharia Mecanizado em suas respectivas forças, diferindo de nossa atual conjuntura.

Ao avaliarmos nossa Doutrina Militar Terrestre em vigor, verificamos a 23ª Cia E Cmb presta um Ap Eng condizente à 3ª Brigada de Infantaria Motorizada (3ª Bda Inf Mtz), no entanto tornar-se-á obsoleta com o processo de mecanização dessa Bda, já que é previsto um Batalhão para apoiar essa nova GU. Outro fator interessante inerente à doutrina é de que Companhias (Cia) isoladas não possuem e nem realizam operações com pontes pesadas, cabendo à Companhia de Engenharia de Pontes (CEP) de um Batalhão fazê-las. Logo é possível verificar esse detalhe discordante em relação à nossa doutrina pois a 23ª Cia E Cmb possui duas equipagens da Ponte LSB (*Logistic Support Bridge*), sendo a unidade que mais as empregou em operações reais.

Ainda tratando-se sobre doutrina, são previstos batalhões de engenharia para Brigadas Mecanizadas e Blindadas (Mec e Bld) conforme Manual EB 70-MC-10.310 BRIGADA BLINDADA devido ao fato dessas Grandes Unidades contarem com viaturas e meios mais robustos em suas dotações. No entanto o Exército Brasileiro não conta atualmente com batalhões de engenharia nas brigadas mecanizadas.

Diferentemente das Bda Mec, é possível encontrar o apoio de Batalhão de engenharia em Brigada Blindada. Exemplo disso é o 12º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado localizado em Alegrete/RS, que é subordinado à 6ª Brigada de Infantaria Blindada, sediada em Santa Maria/RS.

Outro fator existente remete à organização e pessoal da 23ª Cia E Cmb. Atualmente conta com um efetivo que consegue prestar o Ap Eng a uma Bda Inf Mtz de forma bem difícil, face aos encargos administrativos que recaem sobre essa unidade isolada. Todavia ainda há uma ressalva. Uma possível operação com a ponte LSB compromete a operacionalidade da unidade. Acentuando a questão, o Ap Eng a uma Bda Inf Mec é bastante restrito dentro do contexto atual já que, diante da vocação para operações ofensivas desse tipo de Bda, há uma necessidade de mais pelotões para apoiar às subunidades em 1º escalão das peças de manobras da Bda. O ideal seriam 6 (seis) Pel E Cmb Mec, conforme descrito no Item 2.3.1.2 desse trabalho, e a 23ª Cia E Cmb conta apenas com 3 (três) Pel E Cmb.

Abordando sobre adestramento e educação/especialização da tropa, é possível afirmar que atualmente a 23ª Cia E Cmb agrega muitas capacidades e tem condições de prestar um Ap Eng eficaz à sua Bda enquadrante. Operações com a ponte LSB, operações de interdição dentro do contexto de uma operação de garantia da lei e da ordem e a manutenção da rede mínima de estradas em apoio às outras unidades são expertises relevantes que a Cia possui. Porém com o advento da mecanização há uma necessidade de um adestramento adequado para a tropa bem como especialização dos quadros.

Já acerca do material de dotação da 23ª Cia E Cmb, é mister concluir que o Ap Eng já é obsoleto. As peças de manobra da 3ª Bda Inf Mtz já contam com as Viaturas Blindadas Guarani de Classe 20. Por não possuir Portadas Pesadas e nem reforçadores de solos, seu material não atende às necessidades da Bda. Outros materiais além dos recém citados são importantes devido ao ganho de “peso” da Bda, como viaturas sobre rodas capazes de lançar pontes, realizar missões de desminagem ou trabalhos de desobstrução. Interessante ressaltar que em missões com a necessidade de desobstruir vias, por exemplo, são utilizados os equipamentos pesados de engenharia que pertencem ao “kit” da ponte LSB. Logo, se não possuísse a ponte, a 23ª Cia E Cmb não teria condições de realizar esse tipo de missão.

Por fim, destaca-se a questão da Infraestrutura atual da Cia que, por herdar instalações de antigos Batalhões de Infantaria, apresenta espaço suficiente para

adequações aos meios mecanizados. Portanto apresenta-se como um fator aparente que viabiliza uma possível transformação em Batalhão a curto prazo.

#### 4.2. RESULTADO DA ENTREVISTA

Primeiramente é possível verificar que a entrevista com o Senhor Comandante da 23ª Cia E Cmb constata dados muito semelhantes às levantadas pelas referências bibliográficas.

Quanto à questão de organização e pessoal, que nitidamente é a mais crítica, é abordado que a situação atual da 23ª Cia E Cmb já não atende bem às necessidades da 3ª Bda Inf Mtz. O óbice acentua-se quando há operações de montagem da ponte LSB, ocasião na qual a unidade perde-se capacidade operacional e não há mais condições de apoiar. O entrevistado utiliza-se ainda de sua experiência em ter servido no 12º B E Cmb Bld (Alegrete/RS) e ter vivenciado como o Ap Eng é realizado a Bda Blindadas para enfatizar o problema da Cia com efetivo. Segundo ele é importante seguir a doutrina em diversos aspectos, principalmente no que tange a necessidade de haver 1(um) Pel E Cmb apoiando cada Subunidade dos Batalhões de arma-base empregadas em 1º escalão em manobras ofensivas e não na proporção 1 Pel E Cmb por Batalhão, como normalmente é verificado em exercícios nível Bda. Trata-se de algo improvável na atual conjuntura e, com a mecanização da Bda, é impensável que o Ap Eng à Bda Inf Mec não seja realizado por um Batalhão.

Cresce de importância que o Ap Eng seja adequado tendo em vista a frequência em que a Bda é empregada em missões na capital federal, Brasília, auferindo a esta GU uma posição estratégica mesmo não pertencendo às Forças Estratégicas do Exército. Geralmente são Operações GLO (Garantia da Lei e da Ordem) e GVA (Garantia do Voto e Apuração), ocasiões nas quais o 23ª Cia E Cmb executa operações de interdição ou desobstrução de vias. Além dessas, a Cia possui expertise em operações com a ponte LSB, com explosivos, dentre outros. Assim é perceptível que o nível de adestramento atual da unidade é adequado ao contexto atual da Bda, no entanto não será suficiente para futura Bda Mec.

Contextualizando novamente com a situação estratégica na Cia pela sua proximidade geográfica de Brasília, é interessante realizar uma comparação. Algumas

unidades de engenharia orgânicas de Brigadas que estão presentes em outros Comandos Militares de Áreas possuem em suas proximidades Batalhões de Engenharia Divisionários que podem prestar o apoio suplementar com pessoal e/ou material. No caso da 23ª Cia E Cmb, não há a presença desse Batalhão Divisionário nas proximidades, logo é mais um fator complicador no que tange pessoal e material, acentuando-se o problema pela frequência em que a unidade é empregada em missões na capital federal.

Quanto a material o entrevistado não deixa de citar a questão da necessidade de meios mais “pesados” para apoiar a mobilidade, contramobilidade e proteção dos novos meios mecanizados da Bda. A situação da debilidade atual da Cia no que se refere à ausência de reforçadores de solo e portada pesada também é mencionada no ANEXO A.

Educação/ensino também é outro aspecto abordado na entrevista, ocasião na qual o entrevistado cita as principais necessidades de especialização dos militares da unidade. Contrastando todos os óbices descritos dentro do acrônimo DOAMEPI (Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Ensino, Pessoal e Infraestrutura), a questão da Infraestrutura foi a única que não apresenta problemas significativos, na realidade sendo um aspecto altamente positivo diante da mecanização.

Por fim cabe ressaltar que o entrevistado sugere algumas soluções para cada problema descrito. Todavia serão apresentadas e analisadas no próximo capítulo.



## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esse capítulo tem como objetivo analisar todos as informações relevantes abordadas no capítulo anterior, focando em possíveis soluções aos principais problemas apresentados.

Diante de todos os aspectos analisados através de consultas a documentos, manuais, artigos e entrevista, as condicionantes nos levam a crer que uma Companhia de Engenharia de Combate(Cia E Cmb) proporciona um apoio de engenharia muito limitado a uma Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec), o que condiz com o que é previsto na doutrina militar terrestre em vigor. Especificamente no caso da 23ª Cia E Cmb, vários aspectos foram abordados no que tange ao acrônimo relacionado às capacidades (DOAMEPI), dentre os quais serão detalhados nos parágrafos que se seguem.

Inicialmente é possível inferir que não há inconvenientes para a mecanização dessa unidade quando o assunto é infraestrutura. Por herdar instalações de antigos batalhões de infantaria, a 23ª Cia E Cmb possui áreas patrimoniais contínuas e extensas no município de Ipameri/GO para construção de possíveis novos pavilhões, garagens e outras instalações necessárias para todos os meios mecanizados. Interessante ressaltar que para os 3(três) Guarani previstos para o ano de 2024, a Cia já tem garagem para recebê-los.

Já no que tange educação e ensino, foi salientado a importância da especialização de todos os quadros na unidade. Soluções foram apresentadas pelo Senhor Cmt da 23ª Cia E Cmb , onde foram expostas intenções do escalão superior. Há projetos de parcerias com as Escolas do Sistema “S” e estágios no próprio âmbito da 3ª Bda Inf Mtz. No entanto é muito importante que cursos e estágios do Centro de Instrução de Blindados, Santa Maria/RS, sejam disponibilizados para Oficiais e Sargentos da 23ª Cia E Cmb. O entrevistado cita ainda a importância do Curso Tático de Blindado da Viatura Guarani para Capitães de Engenharia e não somente Tenentes, possibilitando ao Comandante da 23ª Cia E Cmb um melhor assessoramento no emprego das tropas mecanizadas no âmbito do CMP.

A respeito de material, a Cia já possui debilidades visíveis que a impedem de realizar um adequado Apoio de Engenharia (Ap Eng) a futura 3ª Bda Inf Mec. Trata-se da situação dos reforçadores de solo e das Portadas Pesadas, ausentes na Cia.

A 23ª Cia E Cmb apenas possui Portadas Táticas Leves (Classe 16) que não atendem às necessidades das peças de manobra da Bda, pois os Guarani presentes nessas frações possuem Classe 20. Assim é necessário desde já que a Cia esteja dotada de Portada Pesada, além dos reforçadores de solo. Outro detalhe relevante é a necessidade de equipamentos pesados de engenharia para missões de interdição e desobstrução de vias tendo em vista que os equipamentos atuais presentes da Cia são do “kit” da ponte LSB. Portanto em uma missão de montagem da ponte, não haveriam meios para realização de missões simultâneas.

Ainda em relação a material, abordando o processo de mecanização que está ocorrendo, é necessário que a Cia seja dotada de meios que viabilizem a mobilidade da Bda Inf Mec. Os Guarani que chegarão à 23ª Cia E Cmb deverão possuir implementos e ferramentas específicas de Engenharia que permitam o adequado apoio de mobilidade, contramobilidade e proteção, proporcionando capacidades para abertura de brechas, movimentações e escavações de terra, desminagem e lançamento de pontes de pequena brecha.

No tocante organização e pessoal foram encontrados os aspectos mais críticos até então representando fatores que dificultam bastante a transformação da Cia em Batalhão em curto/médio prazo. Cabe ressaltar que estão intimamente ligados à doutrina pois as necessidades de pessoal/organização que a 23ª Cia E Cmb possui deve-se ao fato também de não haver uma concordância com a Doutrina Militar Terrestre em vigor. Salienta-se ainda que, conforme levantado pelas referências bibliográficas estrangeiras, as Bda Inf Mec em outros países já possuem seus respectivos BECmb Mec. Foi verificado que a “Pontoneira do Planalto” atualmente presta Ap Eng a Bda de forma limitada por causa de seu efetivo, que além das atividades operacionais, também executam as atividades administrativas inerentes a uma unidade com autonomia administrativa. Não obstante, quando há alguma missão de emprego da Ponte LSB (Geralmente Companhias isoladas não a possuem), pela quantidade de pessoal que é necessário para esse tipo de missão, a Cia perde sua capacidade operacional e não possui condições de realizar nenhuma outra missão relevante simultaneamente.

Para possíveis soluções, inicialmente foi abordado a questão pelo Cmt da unidade de que o escalão superior tem realizado esforços para movimentar pessoal para a 23ª Cia E Cmb, de preferência especializado. O entrevistado sugeriu ainda, no contexto principalmente de cabos e soldados, que haja a transformação e/ou

transferência de claros de outras unidades ( Caso o Estado Maior do Exército e/ou Departamento de Engenharia e Construção julguem necessário) para Cia. Tal medida seria uma possível solução face à necessidade do Exército em diminuir seu efetivo no contexto da lei de reestruturação da carreira militar, conforme abordado no item 2.3.6 desse trabalho.

**ARTIGO I**  
**GENERALIDADES**

3-1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

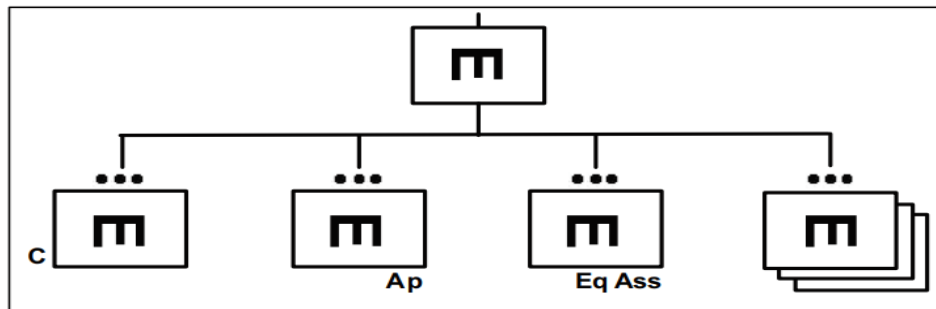


Fig 3-1. Organograma da Cia E Cmb/Bda Inf Mtz

Fig 18 – Organização da Cia E Cmb/Bda Inf Mtz

Fonte: C 5-10 O apoio de engenharia no escalão brigada

Acima está destacado, para fins de comparação, o organograma de previsto para uma Cia E Cmb de uma Bda Inf Mtz e que corresponde a atual conjuntura da 23ª Cia E Cmb. Foram apresentadas ainda propostas para que a Cia se transforme em Batalhão de Engenharia tipo I ou tipo III. O fato é que, os aspectos levantados em relação a organização e pessoal no decorrer desse trabalho são os mais sensíveis e uma possível solução será proposta mais detalhadamente no próximo capítulo.

## 6. CONCLUSÃO

Para fins de conclusão, serão detalhados os aspectos de Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI, na sequência de menos para mais crítico no que tange viabilidade no processo de mecanização da 23ª Cia E Cmb. Ademais as questões de estudo abordadas no Capítulo 1 serão descritas paralelamente.

É possível verificar que é viável uma transformação da Cia em Batalhão a curto prazo em relação a Infraestrutura. Não há impeditivos para a unidade que possui grandes áreas patrimoniais contínuas que possibilitam uma excelente adequação ao processo de mecanização.

Quanto a Adestramento a unidade já possui capacidades e expertises que agregam poder de combate à sua Brigada (Bda) enquadrante. No entanto, com a mecanização, há necessidade de exercícios no terreno com o material adequado (Viaturas Blindadas Guarani e seus respectivos implementos) para a correta padronização de TTP (Tática, Técnica e Procedimentos) no âmbito da Bda. Mesmo assim esse aspecto não representa um grande empecilho no processo de mecanização e a curto prazo as deficiências podem ser sanadas.

Outro fator de relevância é a Educação/Ensino. É necessário a especialização de todos os quadros da unidade para que os conhecimentos dos militares da 23ª Cia E Cmb estejam uniformes e em consonância com o restante da Bda, visando um apoio eficaz de engenharia. Parcerias com instituições privadas e com outras organizações militares e principalmente cursos de operação e manutenção dos Guaranis para Oficiais e Sargentos e estágios táticos de blindados para comandantes de pelotão e subunidades no Centro de Instrução de Blindados (Santa Maria-RS) são soluções viáveis e de fácil resolução. Logo esse aspecto não impede uma possível transformação em Batalhão a curto prazo.

Seguindo com os fatores relacionados a capacidade, o aspecto Material é um dos mais sensíveis face à mecanização da Bda. O Ap Eng da Cia é obsoleto nesse quesito e há uma necessidade urgente de aquisição de Portada Pesada e reforçadores de solo pois a Cia não possui condições de transportar adequadamente as viaturas Guarani Classe 20 (A Cia possui Portadas Táticas Leves Classe 16) das peças de manobra da 3ª Bda Inf Mtz (36º BI Mec, 41º BI Mtz, 22º BI e 3º Esqd C Mec).

Ainda tratando-se sobre material e especificamente sobre os Guaranis, está prevista a chegada de 3 (Três) Viaturas Blindadas Guaranis na 23ª Cia E Cmb em 2024. Quanto a isto é importante que essas viaturas possuam implementos e ferramentas específicas de Engenharia que permitam o adequado apoio de mobilidade, contramobilidade e proteção, proporcionando capacidades para abertura de brechas, movimentações e escavações de terra, desminagem e lançamento de pontes de pequena brecha. Assim é possível verificar que o fator Material representa um grande empecilho para um Ap Eng eficaz à futura Bda Inf Mec e necessita ser solucionado o quanto antes.

Os fatores mais sensíveis e que inviabilizam uma transformação da Cia de Engenharia em Batalhão em um curto prazo de tempo são Organização e Pessoal. Estão relacionados pois a transformação em Batalhão alterará a Organização da unidade e naturalmente provocará uma necessidade de recompletamento de Pessoal. E essa transformação corrobora com a Doutrina Militar do Exército Brasileiro já que os Batalhões de Engenharia são previstos para Brigadas Blindadas e Mecanizadas, conforme já foi evidenciado várias vezes no decorrer deste trabalho.

Interessante ressaltar que as informações levantadas acerca de referências estrangeiras também consolidam a importância de haver um Batalhão de Engenharia Mecanizado, não só para a 23ª Cia E Cmb, mas para toda a Força. Os exércitos dos Estados Unidos e da Itália, países integrantes da OTAN ( Organização do Tratado do Atlântico Norte), possuem dentro de suas Bda Mec os Batalhões de Engenharia. É certo que o exército americano é referência mundial, no entanto é possível utilizar o exemplo da Argentina, que também possui seus Batalhões de Engenharia nas Bda Mec. Isto posto é notório que a força terrestre brasileira está defasada nesse quesito.

A situação apresentada de Organização e Pessoal é ainda mais preocupante face às deficiências atuais de efetivo que a 23ª Cia E Cmb possui e à Lei de Reestruturação da Carreira Militar, ambas descritas no decorrer do trabalho. Não obstante é imprescindível que haja um BECmb Mec para o apoio MCP (Mobilidade, Contramobilidade e Proteção) à Bda Inf Mec já que a Cia não conta com nenhum apoio suplementar em sua região. Logo é possível verificar que a questão de Organização e Pessoal trata-se se um grande desafio para o escalão superior e que caso não seja mitigado pode inviabilizar um Ap Eng adequado para a Bda.

No entanto foi sugerida no transcorrer do trabalho a transformação de claros no âmbito 3ª Bda Inf Mtz ou no Sistema Engenharia do Exército Brasileiro a fim de

mobiliar o suposto 23º BECmb Mec. Como parte da conclusão ainda, a sugestão final de organização (Organograma) é que a 23ª Cia E Cmb transforme-se em Batalhão Tipo II, conforme previsto para unidades de Engenharia orgânicas de Bda Inf Mec. Devido restrições de pessoal , segue abaixo a proposta conforme análise da situação atual da 23ª Cia E Cmb:

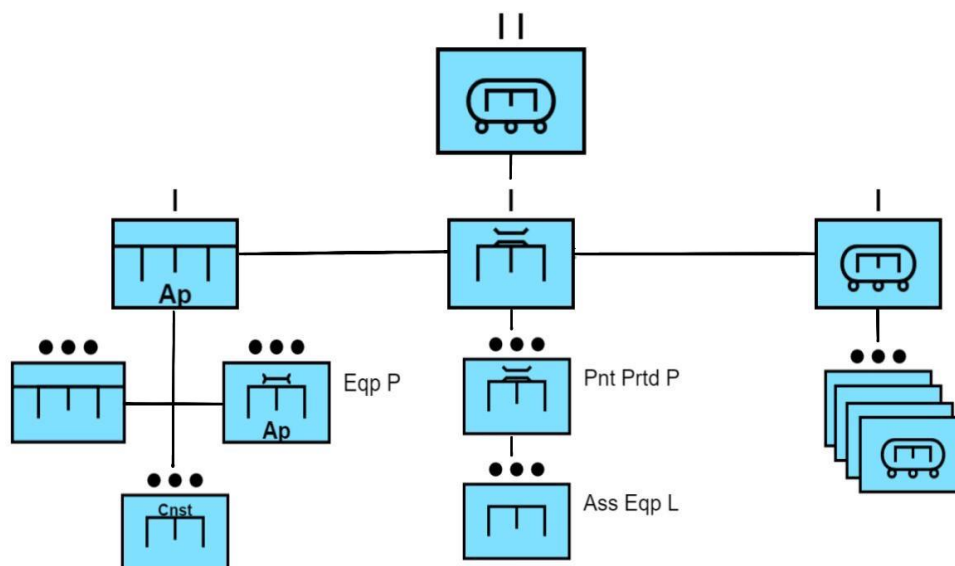


Fig 19 – Proposta de Organização para o suposto 23º BECmb Mec

Fonte - Autor

#### Composição:

- Estado Maior, comum a todas as unidades;
- Apenas 1(uma) Companhia de Engenharia de Combate Mecanizada, a 4(quatro) Pelotões de Engenharia de Combate. Assim seria possível o Apoio Direto de 3(três) Pelotões, um para cada peças de manobra da Bda, e 1(um) Pelotão em Apoio ao Conjunto. Os Batalhões tipo II geralmente possuem 2(duas) Cia E Cmb Mec a 4 Pelotões;
  - 1(uma) Companhia de Engenharia de Pontes a 2(dois) Pelotões, tendo em vista mitigar as consequências que Operações com a Ponte LSB trazem à Cia, conforme descritas anteriormente; 1(um) Pelotão de Assalto e Equipagens Leves e 1(um) Pelotão de Pontes e Portadas Pesadas;
  - 1(uma) Companhia de Comando e Apoio a 3(três) Pelotões; 1(um) Pelotão de Comando, 1(um) Pelotão de Equipamentos, Manutenção e Apoio e 1(um) Pelotão de Obras.

Com a organização descrita acima, é possível verificar a necessidade de aumento de efetivo com o surgimento das seguintes frações: 1(um) Pelotão de Engenharia de Combate Mecanizado (Mais um comparado ao contexto atual) e 1(um) Pelotão de Pontes e Portadas Pesadas. Logo seria necessário um efetivo de 2(dois) pelotões completos a mais para a unidade, sem contar a necessidade de recompletamento de oficiais (Estado Maior). Para as demais frações descritas no organograma, raciocinando com o acrônimo FAMES (Flexibilidade, Adaptabilidade, Modularidade, Elasticidade e Sustentabilidade) não há necessidade de aumento de efetivo pois esse quantitativo de pessoal já existe na 23ª Cia E Cmb atualmente.

É mister salientar que o Sistema de Engenharia do Exército (SEEx) baseia-se no trinômio doutrina, material e pessoal, justamente capacidades relevantes no decorrer deste trabalho e que apresentaram-se como as mais críticas. O fato é que, diante de todos os aspectos levantados no decorrer desse trabalho, torna-se crucial a transformação da 23ª Cia E Cmb em Batalhão bem como o aumento de efetivo e aquisição de material adequado para atender essa demanda, pois caso contrário, a Cia prestará um apoio de engenharia muito restrito à Bda Mec e a mobilidade, contramobilidade e proteção dos elementos de combate dessa Grande Unidade ficarão bastante comprometidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTINA, Ejército. **ROP - 04 – 07: Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado**. 1.ed. Buenos Aires. 2006.

\_\_\_\_\_.Gobierno Federal.Ministerio de Defensa.Ejército. Ejercicios de en Santa Cruz. Disponível em <https://www.argentina.gob.ar/noticias/ejercicios-de-ingenieros-en-santa-cruz>. Acesso em 2 Abr 2022.

BRASIL. Exército. 23ª Companhia de Engenharia de Combate. 5ª Seção. **Acervo do Período de Qualificação 2021**, Ipameri. GO. 2021.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **Histórico da 23ª Cia E Cmb**. Disponível em <http://www.23ciaecmb.eb.mil.br/index.php/editoria-a>, acesso em 12 Jul 2022.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.**Plano de Trabalho da Operação Treme-Cerrado 2021**. Ipameri. GO. 2021.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. 3ª Seção. **Relatório de Operações**. Ipameri. GO. 2019 e 2021.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **Relatório Mensal de Obras/Pelotão de Engenharia e Apoio**. Ipameri.GO.Jun.2021.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **Situação de pessoal/Apresentação para o Chefe do DEC**. Ipameri.GO.Mar.2022.



\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. Centro de Instrução de Blindados. **Relação de Cursos do C I Bld**  
Disponível em <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/cursos>, Acesso em 12 Jul 2022

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. Comando de Operações Terrestres. **EB20-MF-10.102. Doutrina Militar Terrestre**. 2. ed. Brasília. DF. 2019.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.310. Brigada Blindada**.1ª ed. Brasília. DF. 2019.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.367. Brigada de Infantaria Mecanizada**. ed. Experimental. Brasília. DF. 2021.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **Histórico de Operações com a Ponte LSB**. 2019.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. Estado Maior. **C 5-7: Batalhão de Engenharia de Combate**.2. ed. Brasília. DF. 2001.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **C 5-10: O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada**. 2. ed. Brasília. DF. 2000.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **C 31-60: Operações de Transposição de Curso de Água**. 2ª. ed. Brasília. DF. 1996.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. **Portaria nº 038-EME-RES**, Brasília, DF, 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Portaria nº 039-EME-RES, Brasília, DF, 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Portaria nº 041-EME-RES, Brasília, DF, 2010.

ITÁLIA, Ministero Della Difesa, Esercito. 4º Reggimento Genio Guastatori. Disponível em <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud/Brigata-Meccanizzata-Aosta/4-Reggimento-Genio-Guastatori>. Acesso em 2 Abr 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brigata Meccanizzata Aosta. Disponível em <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud/Brigata-Meccanizzata-Aosta>. Acesso em 2 Abr 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Comando Forze Operative Sud . Disponível em <https://www.esercito.difesa.it/organizzazione/capo-di-sme/Comando-Forze-Operative-Sud>. Acesso em 2 Abr 2022.

MESQUITA, Alex Alexandre de. Bda C Mec – A Organização da Engenharia. **DefesaNet**. Disponível em <https://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/19273/Bda-C-Mec---A-Organizacao-da-Engenharia/>, acesso em 14 Jun 2022.

NAKASHIMA, Gustavo Tiyodi. A Infantaria Mecanizada Brasileira e a Norte-Americana. **Revista Doutrina Militar Terrestre**. p 62 a 70. Ed Dez 2021.

Relatório Técnico 001/19 – Análise do Pacote de Dados Técnicos (PDT) . Empresa Pearson Engineering Ltd. 2019.

Slide apresentado pelo Diretor DME – Pedido de Cooperação de Instrução aos alunos do Curso de Engenharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, realizado em 19 de julho de 2022.

USA. Army. **FM 3-96: Brigade Combat Team**. Washington, 2021.

\_\_\_\_\_. U.S.Department of Defense. Disponível em [www.defense.gov](http://www.defense.gov).

## **ANEXO A - Entrevista com o Sr. Maj Eng Bruno Marcos Gibson – Cmt 23ª Cia E Cmb**

### **ASSUNTO - O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADO: PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE UMA COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE FACE À MECANIZAÇÃO DE UMA BRIGADA DE INFANTARIA MOTORIZADA**

#### **PERGUNTAS A SEREM ABORDADAS:**

##### **1. Doutrina/Organização**

- Esta pergunta relativa à Doutrina está intimamente ligada a Organização e Pessoal. Sabemos que doutrinariamente o ideal seria a transformação da 23ª Cia E Cmb em Batalhão diante da mecanização. O senhor crê que seja essencial essa transformação? O Senhor enxerga alguma solução menos desgastante no que tange necessidade de pessoal caso não haja a possibilidade dessa transformação?

- O Senhor pode comentar algo em relação ao apoio do 12º BE Cmb Bld à sua Bda quando serviu lá? O apoio MCP era eficaz? O senhor acredita que uma Bda Mec pode ser apoiado por uma Cia Eng?

- Em relação à estrutura/organograma atual, a Cia trabalha grande parte do ano com 2 Pel E Cmb, Seção de Cmdo, Pel Adm, Pel Ap e Pel Eqp Ass. Que novas frações o Senhor enxerga que são essenciais para o Ap Eng à futura Bda Mec?

##### **2. Adestramento**

- Como o Senhor avalia o nível de adestramento da tropa atualmente? Quais as principais capacidades e óbices atuais?

- Com o advento da mecanização da Bda, o que o Senhor avalia de necessidade de adestramento para a tropa e se já algo novo sendo implementado nas instruções?

##### **3. Material**

- No trabalho foi abordado a situação da Portada Pesada e dos reforçadores de solo. Esses materiais são essenciais para o Apoio à Bda Mec? Que outros materiais o Senhor avaliar como de extrema necessidade diante da mecanização?

- Como estão as tratativas para o recebimento das VBTP Guarani? Elas já virão

com os implementos para Trab de Engenharia? Sem esses implementos, o Senhor acredita que o apoio será eficiente?

- Como o Senhor enxerga a dotação da Ponte LSB pela companhia?

#### **4. Educação/Ensino**

- Quais cursos/estágios o Senhor avalia como essenciais para os militares da Cia diante da mecanização?

- Há tratativas em andamento para especialização do efetivo nas diversas especialidades necessárias para uma tropa mec?

#### **5. Pessoal**

- A questão de Pessoal é a principal deficiência da Cia?

- Em divergência com a lei de reestruturação da carreira militar que prevê a redução do efetivo do EB em 10% em 10 anos, qual a necessidade urgente de pessoal da Cia hoje? E para o apoio à Bda Mec, será necessário um efetivo maior?

- O Senhor enxerga uma solução em relação a efetivo caso o EB não consiga concretizar a transformação da Cia em Blt?

- Contextualizando com as perguntas anteriores, que frações o Senhor enxerga como essenciais para o AP Eng à Bda Mec e qual os efetivos necessários de cada uma delas?

- Há tratativas em andamento para o aumento do efetivo da Cia?

#### **6. Infraestrutura**

- Quais as principais adequações que o Senhor enxerga como necessárias diante da mecanização da Bda ?

- Há tratativas e/ou obras em andamento para essas adequações?

### **RESPOSTAS:**

#### **Entrevistador:**

- Esta pergunta relativa à Doutrina está intimamente ligada a Organização e Pessoal. Sabemos que doutrinariamente o ideal seria a transformação da 23ª Cia E Cmb em Batalhão diante da mecanização. O senhor crê que seja essencial essa transformação? O Senhor enxerga alguma solução menos desgastante no que tange necessidade de pessoal caso não haja a possibilidade dessa transformação?

#### **Maj Gibson**

- A Doutrina prevê a transformação em Batalhão justamente pela necessidade de apoio às peças de manobra. Em uma Brigada Mecanizada, que é mais pesada

(Média), necessita de meios adequados para seu apoio e obviamente a quantidade de apoios são maiores também, requerendo, portanto, mais pessoal. Algo que é atípico na Engenharia, mas encontramos nas Armas Base, seria formar o núcleo de um Batalhão, colocando uma “cabeça” de Estado-Maior, até porque o Exército não tem tanta limitação com oficiais superiores, sendo perceptível em algumas turmas oficiais superiores sendo designados para comandar Subunidades em alguns casos. Com essa “cabeça” de Batalhão, poderia manter o “corpo” de Companhia, tornando-o um Batalhão Tipo 1. Haverá a necessidade de outras Cia e assim teríamos uma Cia E Cmb, uma Cia E Pnt menos, e uma C C Ap menos. Logo trata-se de Cias com a mesmas estruturas de hoje sem o complemento de pessoal, “preparada, mas não ocupada”.

**Entrevistador:**

- Os 2 Pelotões de Combate manteriam?

**Maj Gibson**

- Sim. Na verdade, com uma reorganização nós conseguimos mobiliar os 3 Pel E Cmb. Teríamos assim o EM completo, a Cia E Cmb, Cia E Pnt menos e a C C Ap Menos. O efetivo de Cabos e Soldados não se alteraria muito, no entanto seria necessário o reacompletamento de oficiais e sargentos.

- Raciocinando o emprego de 1 SU mecanizada em 1º Esc das peças de manobra da 3ª Bda (41º BIMtz e 36º BIMec, raciocinando com o 22º BI em reserva) eu consigo apoiar cada uma com 1 Pel E Cmb, não nas melhores condições, e com reforço de meios eu conseguiria dar alguma “perna” para a Bda para fins de composição a nível de adestramento. Como trabalhamos com o acrônimo FAMES, com Flexibilidade, Modularidade e Elasticidade, teríamos uma formação doutrinária preparada, uma cabeça de Batalhão com elementos que conseguem raciocinar no mesmo nível que a Bda apoiada e efetivos não mobiliados em condições se serem completados raciocinando com o FAMES.

**Entrevistador:**

- O Senhor pode comentar algo em relação ao apoio do 12º BE Cmb Bld à sua Bda quando serviu lá? O apoio MCP era eficaz? O senhor acredita que uma Bda Mec pode ser apoiada por uma Cia Eng?

**Maj Gibson**

- A Engenharia necessita muito de material porque é nesse ponto que ela consegue prover a mobilidade, contramobilidade e proteção. Eu escolhi essa Unidade

após ESAO com esse foco profissional de acompanhar o Ap Eng às Bda Bld. É um Batalhão que possui as Vtr Leopard, possui as Portadas pesadas e possui os meios e recursos para esse apoio. Devido à proximidade das Unidades subordinadas à Bda de Santa Maria, essas possuem facilidades para se adestrarem juntas, principalmente em Saicã com os BIB e os RCC e os elementos de apoio.

Com a descentralização dos RCC, BIB e/ou FT, é possível verificar a necessidade de pessoal e de meios para prestar o Ap Eng a cada peça. Em Saicã, que possui vários pontos do terreno impeditivos ou restritivos, é nítido que é necessário muito apoio de mobilidade, portanto utilizamos muitos meios de Eng como, reforçadores de solo, Vtr lança pontes Leopard, meios pesados de transposição. De fato a dificuldade para a Engenharia era gigantesco diante do apoio a várias peças (RCC, FT, BIB) em diversos pontos do terrenos com missões diferentes.

Na prática, em exercícios no Saicã, observa-se que 1 Pel E Cmb para 1 SU blindada é pouco, necessitando às vezes de reforço de meios. Logo é nítido que o Ap Eng requer muito pessoal, muitos meios e muitas medidas de coordenação e controle. O Ap Eng do B E Cmb Bld na Bda Bld era eficaz para fins de adestramento mesmo com tantas dificuldades.

Tendo em vista a experiências descritas não considero viável o Ap Eng a uma Bda Mec apenas por uma Cia E Cmb Mec.

**Entrevistador:**

- Então vamos para o Item 2, Adestramento. Como o Senhor avalia o nível de adestramento da tropa atualmente? Quais as principais capacidades e óbices atuais?

**Maj Gibson**

- A companhia, diante do cenário onde ela é empregada, muito próxima a Brasília, possui uma expertise bastante razoável em Operações de interdição no contexto de Operações GLO e por incrível que pareça é uma Cia isolada que monta ponte, sendo inclusive a Unidade de Engenharia que mais montou a Ponte LSB, a ponte mais moderna que nós temos. Já montamos e operamos 6 Pontes em ocasiões diferentes enquanto o 2º Gpt E também montou 6 pontes. Só que somos uma Cia e eles possuem 2 Batalhões que detém o meio. Isso já mostra a realidade da Cia. Logo concluímos que a Cia possui um grau de adestramento em Op. de interdição, Ap de Eng de combate clássico, Ap em situações de GLO até acima da média. Tudo isso fruto também de missões no exterior como o Haiti, e Op no Rio de Janeiro.

O problema que nós enxergamos é que quando a Cia emprega a Ponte, ela

basicamente acaba com sua capacidade operacional. Porque não é a toa que é uma Cia E Pnt de um BECmb que lança a Ponte, pois sua montagem exige uma dinâmica de lançamento, de manutenção, etc.

**Entrevistador:**

- Interessante lembrar Major, que dependendo da largura do vão, o Manual de Transposição de Curso d'água prevê até 2 Cias para a montagem da Ponte

**Maj Gibson**

- Exatamente. O problema não é o meio, e sim pessoal. Em reuniões com o Escalão Superior já fui questionado se a 23ª Cia tem condições de montar a ponte paralelo a missões de GVA ou GLO e minha resposta foi não. Não possuo condições de apoiar duas situações ao mesmo tempo sem comprometer algum ponto importante da unidade, como segurança ou logística por exemplo.

Eu entendo que o nível de adestramento da Cia é adequado para uma Bda Inf motorizada, possuindo alguns pontos que podem ser empregados em proveito de uma Bda Inf Mec muito especificamente. De fato a mecanização da Bda representa aumento do peso dos meios, aumento das distâncias de Apoio, aumento das frentes ideais de ataque e trata-se de um processo que está acontecendo de forma surpreendente e rápida. O que acontece é que o adestramento da Cia e seu Apoio Eng estão se tornando obsoletos com a Cia apoiando a Bda em muito difíceis condições à 3 Bda Inf Mtz (Futura Mec). E embora não faça parte das Forças Estratégicas do Exército, trata-se de uma Bda que via de regra é empregada num contexto estratégico tendo em vista as Operações na Capital Federal.

**Entrevistador:**

- A segunda pergunta é sobre a necessidade de adestramento da tropa. Com o advento da mecanização da Bda, o que o Senhor avalia de necessidade de adestramento para a tropa e se já algo novo sendo implementado nas instruções?

**Maj Gibson**

- Nos nossos exercícios de simulação de combate (Jogos de Guerra), nós já trabalhamos no contexto de uma Bda Mec, ou seja, nós somos uma BEcmb Mec, o que já ajuda a preparar as “cabeças”. Daí surge um problema. Talvez o Capitão com nível de ESAO tenha condições de dialogar com o EM da Bda, mas o ideal seria alguém com nível de ECEME porque é o previsto. Algumas vezes podem entrar questões que o Capitão com ESAO possa assimilar com algum esforço, mas vai faltar conhecimento pois se sentará com o General que vai estar raciocinando em outro



nível. Não obstante a preparação do EM já está acontecendo com os jogos de guerra.

Agora o adestramento para a Bda Mec exige cursos e estágios. Nós precisamos dos cursos de Guarani. Tem o Curso Tático de Blindados que é muito importante e seria ideal que fosse aberto aos Capitães de Engenharia, já que de fato são esses que planejam o Ap Eng ao Esc Sup. Hoje esse curso é voltado apenas para os Tenentes de Eng.

Necessitamos de cursos tanto na parte logística quanto operativa. Na Operação Treme-cerrado de 2021, realizamos uma Op Ab Bre com o emprego de Blindados e uma Op Trsp C Ag. Nessa última ficou aquela questão clássica pois não apoiamos o Guarani e acabamos montando a Portada Leve apenas para fins logísticos. Na Op Ab Bre realizada ano passada, utilizamos recursos que nós temos como Bangalore e Rams improvisado, sendo satisfatório para essa Operação. No entanto sabemos que numa situação como essa surgem outros problemas.

-Primeiro que os obstáculos contra nossas tropas mecanizadas são condizentes com o “tamanho” dos nossos meios, como vigotas e Fossos AC maiores. Nós temos meios para reduzir esses obstáculos?

-Continuando, na hora da redução, a Eng é alvo compensador e estaremos sendo alvo de fogos do inimigo. Temos a proteção adequada (blindada) dos nossos meios.

- O efetivo de pessoal consegue fazer a Ab de Brecha? Na Op. Treme-Cerrado tivemos a experiência quando detonamos ali os explosivos. No entanto no caso da Bda Mec necessitamos abrir brechas de largura maior devido ao tamanho dos carros, e não trilhas para homens a pé. Realmente é necessário 1 Pel por SU para abrir as brechas que aparecem, principalmente se for ataque principal. E normalmente uma Brigada ataca com no mínimo mais uma Unidade no Atq Scd. Ainda tem o balizamento. Daí já tiramos que a questão de pessoal é complicada.

**Entrevistador:**

- É a dosagem mínima prevista né Major? Teríamos que seguir a doutrina. É uma brecha dupla por Bda e 1 Brecha simples por SU em 1º Esc

**Maj Gibson**

- Exatamente. A doutrina segue um propósito. E foi possível verificar no terreno essa necessidade de pessoal. A falta de efetivo e esses detalhes de material e segurança impactam no Ap Eng.

**Entrevistador:**

- Agora sobre material Major. No trabalho foi abordado a situação da Portada Pesada e dos reforçadores de solo. Esses materiais são essenciais para o Apoio à Bda? Que outros materiais o Senhor avaliar como de extrema necessidade diante da mecanização?

Sobre a Portada Leve e os reforçadores de Solo nós já sabemos que são essenciais. No entanto é obrigação minha como entrevistador perguntar para agregar informações ao trabalho.

### **Maj Gibson**

- Nós partimos do princípio que trabalharemos com o kit da portada pesada pois nossa Portada Tática Leve encontra-se obsoleta para apoiar os Guaranis. Vale lembrar que meios mecanizados dependem mais de trabalhos de solo. A brigada blindada conta com viaturas sobre lagartas por um propósito. Na teoria a vantagem da Bda Mec é a mobilidade estratégica, percorrendo grandes distâncias, não necessariamente com mobilidade tática entrando em qualquer compartimento do terreno. A tendência é que as Bda Mec procurem os melhores eixos para progressão, porém nem sempre as estradas estarão disponíveis. Então a necessidade de apoio à mobilidade é muito grande. Nós de fato precisamos de reforçadores de solo, Portada Pesada, Vtr que faça Ab Bre com implementos, Vtr escavadora, Vtr que auxilie na reconformação de plataforma, que auxilie no reboque de blindados parados. Nesse último caso, apesar de ser uma missão de material bélico, nem sempre eles estarão à frente como a engenharia, cabendo a nós esse tipo de trabalho.

Para prestar esses apoios, nossos meios precisam ter proteção balística igual ao da tropa, o que não ocorre. Complementando, historicamente as Vtr de Engenharia e Artilharia são mais “pesadas” que as Vtr de tropas de mesma natureza das armas base pois precisam de mais força. São trabalhos de movimentação de terra. Normalmente também possuem uma blindagem forte por serem alvos altamente compensadores. Requerem o uso de explosivos para a Ab Bre de maneira mais rápida. Requerem implementos para desminagem, lançamento de material pesado, içamento para aparelho de força. Um exemplo disso é a VBCEng, que é muito mais pesado que o LEOPARD porque ela tem mais força. Ela possui guincho, possui escavadora, lâmina do DOZER. Ainda temos a VBEL Pnt, viatura pesada com uma Ponte bem pesada em cima também.

Então esses meios blindados que permitem o trabalho de movimentação de terra apoiando a mobilidade de fato, que me permitem construir obstáculos de

contramobilidade efetivos e com uma blindagem compatível são essenciais para que haja uma Ap eficaz de mobilidade, contramobilidade e proteção. É importante saber também se uma Vtr blindada Guarani de mesmo peso e de Eng tem condições de entregar os serviços que têm que ser entregues? Não é a toa que a Vtr LEOPARD de Eng é 8 Toneladas mais pesada que Vtr da mesma natureza e Classe. Não sei dizer se os meios e implementos adaptados ao Guarani possuirão plenas condições de apoiar a tropa mecanizada. Serão uma inovação.

**Entrevistador:**

- Major, mas a 15ª Cia E Cmb Mec de Palmas/PR já possui algum desses implementos.

**Maj Gibson**

- Estou dizendo que é uma inovação âmbito mundial. Porque normalmente são viaturas 8X8 que realizam esse tipo de trabalho em Bda Mec, como ocorre nos EUA. Enfim, a questão é que temos que ter a capacidade de apoiar os elementos de mesma natureza. Com a mecanização há um aumento de capacidades, então obviamente há um aumento de trabalho. Blindados específicos, meios e implementos compatíveis com os pesos que temos que lidar, questão de Ab de Brechas com lançamento de Pnt de Pe Bre ou meios de remoção de artefatos explosivos. A questão de veículos específicos que podem contribuir com a parte de IOD (para limpeza após a brecha), reforçadores de solo compatíveis com a tonelagem e velocidade do avanço das viaturas. Tudo isso aí é fundamental para que consigamos cumprira missão na Bda Mec, se não vai ser somente transporte.

**Entrevistador:**

- A próxima pergunta seria sobre os implementos da Vtr Guarani. No entanto o Senhor não respondeu porque não sabemos como será o apoio com esse material e acaba ficando a dúvida.

A outra pergunta no campo de material era sobre a LSB, que já foi respondida. O Senhor comentou que se trata de uma capacidade bem interessante, no entanto quando empregada a Cia perde capacidade Operacional por motivo de efetivo.

**Maj Gibson**

- Isso.

**Entrevistador:**

- Próximo item é relacionado a educação e ensino. Cursos e estágios o Senhor já comentou. A segunda pergunta é sobre tratativas em andamento em relação a

esses cursos, se há algo acontecendo.

**Maj Gibson**

- O Cmt da Bda está trabalhando em 2 eixos. 1 eixo é a movimentação de pessoal com esses cursos para a Bda, principalmente os possuidores de cursos voltados para a parte mecânica. Ainda que não tenhamos os operadores, a manutenção do Guarani tem que ser feita.

**Entrevistador:**

- Verdade Major. Inclusive eu esqueci de perguntar e estava no questionário. Quando que chegarão os Guaranis no 23ª Cia E Cmb?

**Maj Gibson**

- Iríamos receber já alguns no ano que vem. No entanto houve uma alteração no cronograma do EB, priorizando a 11ª Bda Inf Mec. Devemos entrar no escopo no 1º semestre de 2024. Inicialmente está previsto 3 carros. O ideal seriam 4 carros, 1 para cada grupo e 1 para o Cmt, com esse carro levando alguns materiais devido ao espaço reduzido no interior do Guarani. Porém para fins de adestramento nós conseguimos pegar emprestado 1 carro com outra unidade da Bda.

**Entrevistador:**

- Certo. Eu acabei interrompendo o Senhor. O assunto era que o Cmt da Bda estava trazendo pessoal com o curso para a Bda.

**Maj Gibson**

- Exato. E também ter envidado esforços para mandar o pessoal para fazer os cursos necessários. Interessante ressaltar que o 36º BIMec de Uberlândia/MG, que não é uma unidade muito distante daqui, aos poucos está se convertendo em uma OM formadora. Então para formar os motoristas, operadores deve haver uma centralização âmbito 3ª Bda para que haja o curso lá. Eu vejo com bons olhos pois economiza recursos e padroniza procedimentos. Lógico que vai precisar do Oficial com o curso de Guarani e não tem como abrir mão, mas a parte de mecânica acreditamos que a IVECO pode nos dar um bom suporte, até por questão de contrato, e é nossa obrigação tentar absorver ao máximo. Também há uma tentativa de firmar parcerias com SENAI e Escolas do Sistema "S". Enfim, os cursos principais serão realizados no C I Bld, mas estão sendo estudadas outras linhas de ação para manter o pessoal especializado.

**Entrevistador:**

- Ok. Então o item 5 é Pessoal. Conforme foi abordado anteriormente, a

principal deficiência da Cia, especialmente quando há missões externas em Brasília ou montagem da Ponte, é a questão de pessoal.

**Maj Gibson**

- Brasília absorve um efetivo compatível dentro da doutrina. A ponte ela “suga” além do doutrinário. Ela exige além das capacidades de apoio da Cia. Ela é Pesada para Cia, não só no nome dela, mas ela drena nossa capacidade logística. Vimos isso recentemente e é muito difícil estar com a missão de montagem da Ponte paralelo a qualquer outra situação. Não é impossível, mas é impensável. Em nossa última montagem, realizada no final de Novembro do ano passado em MinasNovas/MG, nossos soldados ficaram na escala de serviço na sede na “24h” de Dezembro até Abril, sendo 4 meses extremamente cansativos pro pessoal. Assim aumenta a possibilidade de problemas, cansaço, prejudicando até a segurança orgânica da unidade.

- Cabe ressaltar ainda que em missão como essa, fica impossível realizar uma Operação de interdição em Brasília, pois os meios estarão todos sendo empregados na Área de montagem da Ponte. E a interdição que fazemos é similar a que seria feita em uma situação com uso de meios mecanizados. Isso se deve ao fato de que utilizamos artefatos de concreto mais pesados, como barreiras “New Jersey”, ou ainda cavalos de frisa mais densos. Enfim, são itens que requerem aparelhos de força adequados e com mobilidade para cobrir grandes áreas. Brasília é uma escola para nós no assunto. Hoje os meios que a Cia detém para realizar esse tipo de missão são os meios da Ponte.

**Entrevistador:**

- Perfeito. Já foi tratado também e chegamos a conclusão de que é impensável não termos um Batalhão. Inclusive o Senhor deu até uma possível solução com um núcleo de Batalhão, um EM e formar Companhias menos, implicando numa quantidade maior de oficiais e sargentos, mas nem tanto de cabos e soldados dentro do que tratamos sobre FAMES. Com isso teríamos condições de “se virar”

**Maj Gibson**

- Exato. Porém se tivermos os meios também. Aí seria uma capacidade limitada, apoiando um Peça de cada vez, não sendo o ideal doutrinariamente.

**Entrevistador:**

- E em relação a tratativas em andamento para o aumento do efetivo da Cia? Há algo sobre isso?

**Maj Gibson**

- Sim. Tenho algumas promessas. Conversei com o Chefe do DEC por ocasião de sua visita à 23ª Cia E Cmb, sendo uma oportunidade bem interessante e que foram passados todos esses problemas relativos a pessoal. Uma solução possível é utilizar o exemplo da transformação da 3ª Companhia de Infantaria na 14ª Companhia de Engenharia de Combate, onde os claros de Cb/Sd de Engenharia dessa nova unidade serão fruto da transformação dos claros de Cb/Sd de Infantaria. Logo, avaliando-se a necessidade de aumento de efetivo da 23ª Cia E Cmb, é possível transformar os claros de outras unidades da 3ª Bda, por que não?

Outro detalhe interessante é que os Batalhões de Engenharia são normalmente unidades “grandes” e contam com um apoio divisionário próximo. Isso é visível e é natural no Sul por exemplo, assim como também ocorre em Pindamonhangaba/SP. Aqui em Ipameri não tem isso. Não contamos com o apoio de ninguém para realizar um Apoio Suplementar, específico ou por área, e trata-se de uma Cia com inúmeras responsabilidades. Fazendo uma comparação rápida, Jardim/MS tem Aquidauana/MS, as Cias de Pindamonhangaba têm o 2º BECmb, no Sul as unidades podem contar com 3º BEcmb e o 6º BECmb. Por aqui não nós não temos. Não tem ninguém por aqui. Logo é um fator complicador para a 23ª Cia E Cmb.

Trata-se, portanto, de um problema que deve ser tratado não somente no âmbito da Engenharia, mas sim da 3ª Bda Inf Mtz e Estado-Maior do Exército, exigindo uma definição de prioridades para sabermos o futuro da Cia. No entanto é um problema que o escalão superior já está enxergando, porém sabemos que há outras questões por de trás de tudo isso, como contenção de gastos e redução de efetivo.

**Entrevistador:**

- Finalmente o último tópico depois de Pessoal, Infraestrutura. Quais as principais adequações que o Senhor enxerga como necessárias diante da mecanização da Bda? Há tratativas e/ou obras em andamento para essas adequações?

**Maj Gibson**

- Primeiro nós temos a parte específica, meios para a mecanização. Oficinas para os Blindados, eventualmente posto de combustível, posto de lavagem e lubrificação e eventualmente algum acesso para blindados e garagem. A Cia já possui locais adequados para receber os Guaranis, construídos desde o Comando anterior. Então se chegarem aqui 16 Guaranis, dotação máxima prevista para nós, temos

condições de guardar cada um deles.

- A Cia é herdeira de um Batalhão de Infantaria antigo, o 6º BC que virou o 41º BIMtz, que virou a 23ª Cia E Cmb. Nós temos bastante área patrimonial. Por ser uma unidade de Engenharia, na questão de tancagem, capacidade de combustível, ela já é compatível com a situação de recebimentos pelo menos do 1º lote de blindados. Então esse assunto não é problema. Estacionamento e área de manobra, ok. Abastecimento, ok. Na questão de oficinas estamos trabalhando nos projetos, mas temos área para construção.

Na questão de PNR para recebimento de efetivo a Cia já conta com uma quantidade de casas proporcional ao seu efetivo justamente porque herdou isso de um Batalhão e não divide com ninguém porque é uma unidade isolada.

Temos áreas contínuas próximas a Cia que permitem uma expansão, com construção de novas instalações, como eventuais pavilhões para mais uma companhia de um Batalhão e aumento da Companhia de comando e apoio (Atual Pel Ap).

Área para instrução com Blindados, instruções de tiro etc. Já temos. Então para uma eventual transformação para um núcleo de Batalhão, muitas poucas coisas necessitam ser feitas e avaliando o estudo de viabilidade das adequações das instalações, verificou-se que os custos não são altos. Possuímos pessoal adequado e qualificado para obras verticais, máquina não é problema. É uma evolução para o Exército de baixo custo, não envolvendo uma manobra patrimonial. Há área suficiente e já existem instalações que permitem chegada de meios mecanizados. Concluindo, infraestrutura não é problema para a 23ª Cia E Cmb.