



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG JOCIMAR SENE MACHADO

**UMA PROPOSTA DE QUADRO DE CARGOS DE PESSOAL DE UMA
COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA DO
BATALÃO DE ENGENHARIA ORGÂNICO DA 15ª BRIGADA DE
INFANTARIA MECANIZADA**

Rio de Janeiro

2018



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG JOCIMAR SENE MACHADO

**UMA PROPOSTA DE QUADRO DE CARGOS DE PESSOAL DE UMA
COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA DO
BATALHÃO DE ENGENHARIA ORGÂNICO DA 15ª BRIGADA DE
INFANTARIA MECANIZADA**

Trabalho acadêmico apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
Doutrina Militar Terrestre.

Rio de Janeiro

2018



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

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap ENG JOCIMAR SENE MACHADO**

Título: **UMA PROPOSTA DE QUADRO DE CARGOS DE PESSOAL DE UMA
COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA DO BATALÃO
DE ENGENHARIA ORGÂNICO DA 15ª BRIGADA DE INFANTARIA
MECANIZADA**

Trabalho Acadêmico, apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito parcial para a obtenção
da especialização em Ciências
Militares, com ênfase em Gestão
Operacional, pós-graduação
universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
HERMES LEONARDO MORAIS FAIOLO SILVA - Maj Presidente da Comissão	
RAPHAEL ANDRADE DE LIMA – Maj 1º Membro	
ANDRÉ TEIXEIRA DA SILVA - Cap 2º Membro e Orientador	

JOCIMAR SENE MACHADO – Cap
Aluno

**COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA DO
BATALÃO DE ENGENHARIA ORGÂNICO DA 15ª BRIGADA DE
INFANTARIA MECANIZADA**

PROPOSTA DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E QUADRO DE CARGOS

Jocimar Sene Machado*
Hermes Leonardo Morais Faiolo Silva**

RESUMO

O presente trabalho está inserido no contexto da transformação da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, com sede em Cascavel-PR, com o objetivo de adequar o apoio de engenharia a nova doutrina de infantaria mecanizada, ainda, em fase de implantação. Ele busca, através de uma pesquisa bibliográfica e de questionários com militares da arma de engenharia, com experiência no apoio de engenharia em operações reais, encontrar uma estrutura organizacional para a Companhia de Engenharia de Combate pertencente ao Batalhão de Engenharia Mecanizada que apoiaria em melhores condições as operações da nova Grande Unidade Mecanizada. Buscou-se semelhanças e diferenças nos quesitos de estrutura organizacional da tropa de engenharia mecanizada dos exércitos argentino e americano, comparando com as organizações militares de engenharia presentes nas brigadas blindadas do Exército Brasileiro, e dessa forma, propor uma adequada estruturação de pessoal com seus respectivos cargos.

Palavras-chave: Engenharia Mecanizada. Brigada de Infantaria Mecanizada. Estrutura organizacional. Quadro de cargos.

RESUMEN

El presente trabajo está inserto en el contexto de la transformación de la 15ª Brigada de Infantería Mecanizada, con sede en Cascavel-PR, con el objetivo de adecuar el apoyo de ingeniería a la nueva doctrina de la infantería mecanizada, aún, en fase de implantación. Se busca, a través de una investigación bibliográfica y de cuestionarios con militares del arma de ingeniería, con experiencia en el apoyo de ingeniería en operaciones reales, encontrar una estructura organizacional para la Compañía de Ingeniería de Combate perteneciente al Batallón de Ingeniería Mecanizada que apoyaría en mejores condiciones las operaciones de la nueva Unidad Mecanizada. Se buscó similitudes y diferencias en los aspectos de estructura organizacional de la tropa de ingeniería mecanizada de los ejércitos argentino y americano, comparando con las organizaciones militares de ingeniería presentes en las brigadas blindadas del Ejército Brasileño, y de esa forma, proponer una adecuada estructuración de personal con sus respectivos cargos.

Palabras clave: Ingeniería Mecanizada. Brigada de Infantería Mecanizada. Estructura organizacional. Cuadro de cargos.

* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

** Major da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2004 e Especialista *Latu Sensu* pela Escola e Aperfeiçoamento de Oficiais em 2012.

INTRODUÇÃO

Em 8 de junho de 2010, o Chefe do Estado Maior do Exército, aprovou, em caráter experimental, a Base Doutrinária de Infantaria Mecanizada, através da Portaria Nº 038-EME-RES.

A 15ª Brigada de Infantaria Motorizada (15ª Bda Inf Mtz) foi selecionada para desenvolver a doutrina de combate para a Infantaria Mecanizada e para implantar a nova Grande Unidade do Exército Brasileiro, conforme prescreve a Portaria nº 041-EME-RES, de 9 de junho de 2010. Sendo assim, todas as Organizações Militares (OM) da então 15ª Bda Inf Mtz mudaram suas denominações de “Motorizada” para “Mecanizada”, e passaram a realizar estudos de modo a se adaptarem à nova doutrina da Infantaria Mecanizada, com adequações de pessoal e material.

Atualmente, a Organização Militar de Engenharia que apoia esta Brigada é a 15ª Companhia de Engenharia de Combate Mecanizada (15ª Cia E Cmb Mec), uma subunidade (SU) com efetivo previsto em seu Quadro de Cargos de Pessoal (QCP) de 260 (duzentos e sessenta) militares, atualizado em 17 de março de 2017. Este efetivo torna-se insuficiente para o apoio mínimo de Engenharia às unidades em primeiro escalão da Brigada.

A Nota de Coordenação Doutrinária (NCD) Nr 02/2016-COTER, de 31 de maio de 2016, estabelece e equipara que o apoio da Engenharia das Brigadas de Infantaria Blindada, Brigadas de Cavalaria Blindada e Brigada de Infantaria Mecanizada deve ser realizado por um Batalhão de Engenharia. Este apoio valor Batalhão de Engenharia já existe na 6ª Brigada de Infantaria Blindada e na 5ª Brigada de Cavalaria Blindada, através do 12º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado e do 5º Batalhão de Engenharia Blindado respectivamente, atendendo às necessidades de apoio daquelas grandes unidades, restando à Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec) realizar esta adequação em sua OM de Engenharia.

Logo, o presente Artigo Científico é motivado tendo em vista à necessidade de transformação da 15ª Cia E Cmb Mec em um Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado em apoio à 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada (15ª Bda Inf Mec) de modo a atender às necessidades de pessoal para o apoio de Engenharia à Bda Inf Mec.

Este trabalho, portanto, tem a intenção de contribuir para a estruturação organizacional de pessoal da subunidade de combate do Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizada em apoio à 15ª Bda Inf Mec.

1.1 PROBLEMA

Para a realização do apoio de engenharia à 15ª Bda Inf Mec faz-se necessário a transformação da Companhia de Engenharia de Combate em um Batalhão de Engenharia de Combate Mecanizado, contribuindo assim para o desenvolvimento completo da capacidade da Grande Unidade Mecanizada pretendida pelo Exército Brasileiro.

O objetivo desta pesquisa é apresentar uma proposta de Quadro de Cargos (QC) adequada para uma Companhia de Engenharia de Combate do Batalhão de Engenharia Mecanizado orgânico da 15ª Bda Inf Mec.

Ao final deste trabalho, buscaremos responder ao seguinte problema: Qual a constituição de pessoal de uma Companhia de Engenharia de Combate do Batalhão de Engenharia orgânico da 15ª Bda Inf Mec?

1.2 OBJETIVOS

A fim de contribuir com a adequação estrutural de pessoal da nova OM de Engenharia Mecanizada, o presente estudo tem como objetivo geral propor um Quadro de Cargos (quadro de cargos) de uma Companhia de Engenharia de Combate (Cia E Cmb) da Unidade de Engenharia orgânica 15ª Bda Inf Mec.

Os objetivos específicos, que viabilizaram o alcance do objetivo geral apresentado, seguem o seguinte encadeamento lógico:

a) Apresentar a estrutura organizacional de pessoal da Companhia de Engenharia de Combate dos Batalhões de Engenharia orgânicos da 6ª Brigada de Infantaria Blindada e da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada.

b) Apresentar estruturas organizacionais de Subunidades de Engenharia de Combate que apoiam as Brigadas Mecanizadas em outros países;

c) Apresentar as possibilidades da 15ª Bda Inf Mec.

1.3 JUSTIFICATIVAS

A criação e desenvolvimento da doutrina da Infantaria Mecanizada é uma realidade que está em experimentação desde sua criação em junho de 2010, pela necessidade de modernização da doutrina de combate da Infantaria no Exército Brasileiro (EB).

A 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada está em fase de reestruturação de pessoal e de material para atingir este objetivo estratégico do EB. E as OM subordinadas buscam adequar-se para o emprego desta nova capacidade em desenvolvimento.

A Engenharia é um elemento de apoio ao combate de importância significativa nas operações ofensivas e defensivas. Nesse contexto, para prestar o apoio mínimo de engenharia às unidades em primeiro escalão da Brigada, faz-se necessário a transformação da 15ª Cia E Cmb Mec em um Batalhão de Engenharia, pois os 3 Pelotões de Engenharia de Combate Mecanizado da atual 15ª Cia E Cmb são insuficientes para o apoio aos elementos de manobra e apoio ao conjunto da Bda Inf Mec, nas diversas operações.

O valor da tropa de Engenharia para o apoio à Brigada de Infantaria Mecanizada é equiparado ao valor da tropa de engenharia orgânica das Brigada Blindadas de Infantaria e de Cavalaria, e deve ser realizado por um Batalhão de Engenharia com duas companhias de combate, conforme a NCD Nr 02/2016-COTER, de 31 de maio de 2016.

A proposta de composição da Companhia de Engenharia de Combate foi elaborada através do estudo de tropas mecanizadas de exércitos estrangeiros, de manuais nacionais existentes e tomando por base a constituição das OM de engenharia blindadas.

Nesse sentido, o presente estudo se justifica por apresentar uma proposta de Quadro de Cargos (QC) da Companhia de Engenharia de Combate orgânica do Batalhão de Engenharia Mecanizado de modo a viabilizar novas capacidades para o apoio de Engenharia, multiplicando o poder de combate da 15ª Bda Inf Mec, contribuindo assim para o sucesso no emprego dessa Grande Unidade.

2. METODOLOGIA

Para adquirir elementos que permitissem formular uma possível solução para o problema, a pesquisa foi realizada por meio da leitura e do fichamento das fontes e de questionários. Posteriormente, houve a apreciação dos resultados e a formulação de uma proposta da estrutura organizacional e do Quadro de Cargos para a Cia E Cmb Mec.

Quanto à forma de abordagem do problema, foi utilizado o conceito de pesquisa qualitativa, pois os dados levantados pela pesquisa bibliográfica somados aos dados obtidos por meio dos questionários, possibilitaram uma abordagem abrangente, subjetiva e não quantificável.

Quanto ao objetivo geral, foi utilizada a modalidade exploratória, devido à inexistência de dados sobre a Bda Inf Mec, por se tratar de um nova doutrina ainda em fase de implantação e desenvolvimento no Exército Brasileiro, sendo necessária a obtenção de conhecimentos através de pesquisa documental em outros países que já possuem a doutrina mecaniza desenvolvida e dos questionários aplicados.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Nas brigadas, as necessidades de apoio fazem-se sentir, particularmente, junto aos elementos em primeiro escalão, exigindo, desta forma, a colocação dos meios o mais à frente possível (BRASIL, 2000b, p. 2-3).

A engenharia orgânica das brigadas encontra-se na Zona de Combate (ZC) com meios para atender às necessidades mínimas e imediatas do escalão e mais diretamente ligadas ao combate (BRASIL, 1999, p. 1-5).

2.1.1 As Brigadas Blindadas do Exército Brasileiro

O Exército Brasileiro possui em sua estrutura duas brigadas blindadas: a 6ª Brigada de Infantaria Blindada (6ª Bda Inf Bld), sediada em Santa Maria-RS, e a 5ª Brigada de Cavalaria Blindada (5ª Bda Cav Bld), sediada em Ponta Grossa-PR. As brigadas blindadas são constituídas por quatro Unidades de manobra, sendo dois Batalhões de Infantaria Blindados e dois Regimentos de Cavalaria Blindados.

Segundo o Manual C 5-1 – O Emprego da Engenharia, as brigadas blindadas realizam missões e as ações que se caracterizam por uma grande fluidez, velocidade e descentralização, além de mudanças constantes de

situação, de direção de atuação e de organização para o combate. Essas características acarretam para o apoio de Engenharia aspectos próprios e peculiares, que o diferenciam do apoio prestado às Brigadas de Infantaria Motorizada, exigindo, na maioria das vezes, uma descentralização de comando, uma grande flexibilidade no dispositivo de apoio e uma maior rapidez na execução dos trabalhos técnicos.

Sendo assim, a engenharia que apoia estas brigadas possui o valor de um Batalhão: o 12º Batalhão de Engenharia Blindado apoia a 6ª Bda Inf Bld, e o 5º Batalhão de Engenharia Blindado, a 5ª Bda Cav Bld. Os Batalhões de Engenharia Blindados possuem duas Companhias de Engenharia de Combate. Cada Companhia de Combate desses batalhões é estruturada a quatro Pelotões de Engenharia de Combate (Pel E Cmb) e uma Seção de Comando (Figura 1).

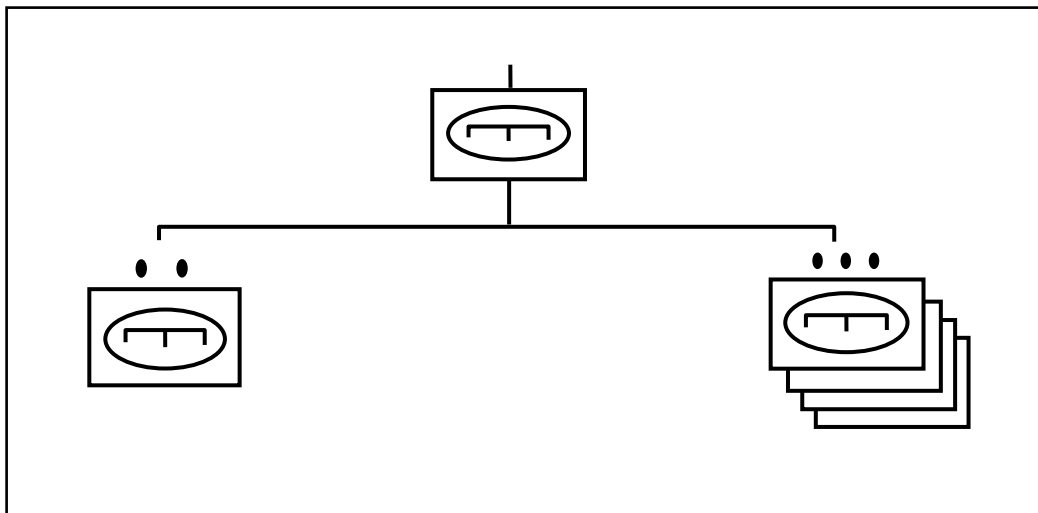


Figura 1: Organograma da Companhia de Engenharia Blindada.
Fonte: O autor.

2.1.2 A Engenharia Mecanizada da Argentina

Conforme o manual ROP-04-07: Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado, o Batalhão de Engenheiros Mecanizado é organizado, equipado e instruído para garantir a mobilidade da grande unidade de combate a que pertence, contribuindo para a velocidade e fluidez da operação em desenvolvimento, bem como para alcançar o pleno progresso das funções de contramobilidade, proteção de pessoal e de meios, e ações complementares.

A constituição do batalhão de engenharia mecanizado será consequência de uma adequada articulação de elementos que atendam às diferentes funções dos engenheiros planejados antes, durante e após o seu uso em combate (Figura 2).

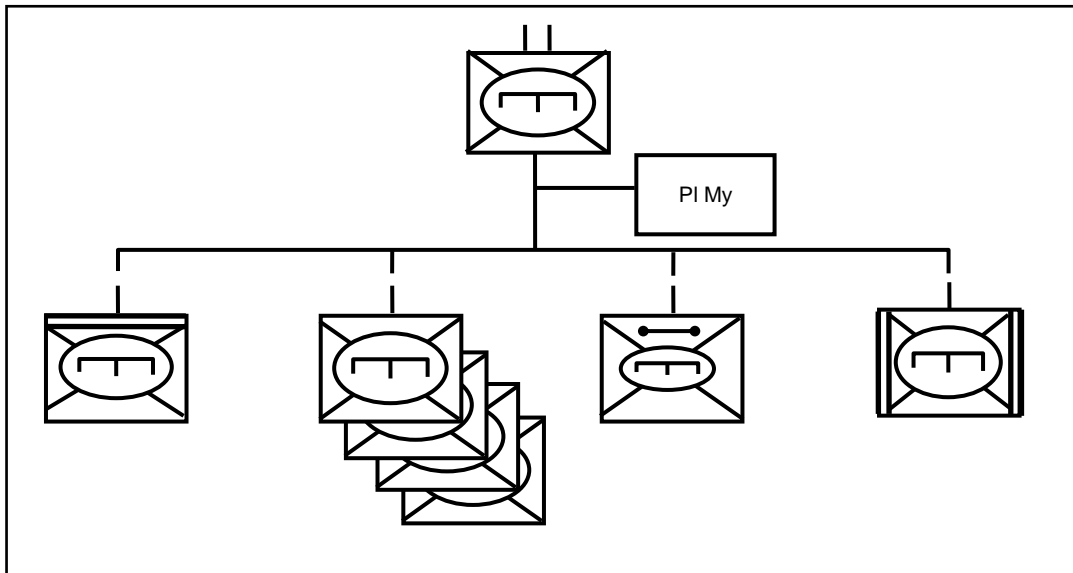


Figura 2: Organograma do Batalhão de Engenharia Mecanizado.
 Fonte: ROP - 04 – 07: Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado (2006).

O Batalhão de Engenharia Mecanizado argentino se constitui de uma Companhia de Comando, quatro Companhias de Engenharia de Combate, uma Companhia de Manutenção e uma Companhia de Pontes.

A missão da subunidade de engenheiros (mecanizada) é executar funções, atividades e tarefas específicas da arma, em sua zona de atuação ou área de responsabilidade, para contribuir para o cumprimento da missão do Batalhão de Engenheiros.

As subunidades de Engenharia são os elementos básicos de trabalho do batalhão, através dos quais a unidade executará sua missão de apoio (ARGENTINA, 2006).

Normalmente, e dentro da estrutura de operações de apoio para forças mecanizadas e blindadas, a estrutura organizacional (organograma) pode ser complementada por uma estrutura modificada (organização para o trabalho, que será determinada para cumprir uma missão ou tarefa específica), ou por uma organização de combate (agrupamento temporário de elementos básicos de combate, suporte de combate e serviços que melhor sirvam à execução de uma operação a ser executada, e que incluirá a determinação de vínculos de dependência) (ARGENTINA, 2006, p-21).

Desta forma a companhia é composta por um Grupo de Comando e Serviço e três Pelotões de Engenharia de Combate (Figura 3).

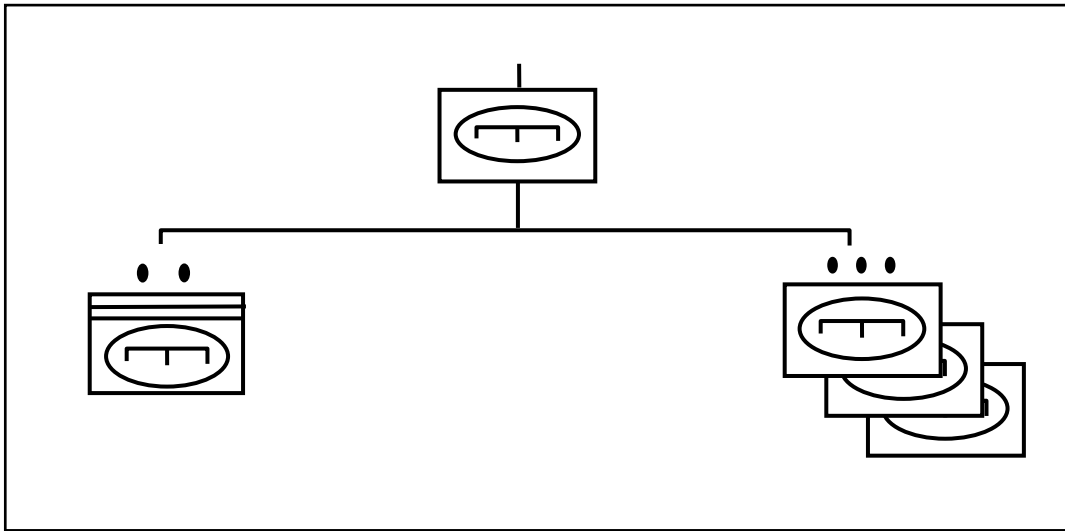


Figura 3: Organograma da Companhia de Engenharia Mecanizada.
 Fonte: ROP - 04 – 07: Batallón de Ingenieros Mecanizado y Blindado (2006).

2.1.3 A Engenharia Mecanizada dos EUA

O manual FM 5-71-2, Armored Task Force Engineer Combat Operations, descreve que a Companhia de Engenharia Mecanizada da Brigada consiste de uma Seção de Comando, de três Pelotões de Engenharia de Combate e de um Pelotão de Apoio (Figura 4). A Companhia de Engenharia é o escalão de Engenharia mais baixo que pode planejar e executar operações contínuas de 24 horas em apoio à força de manobra.

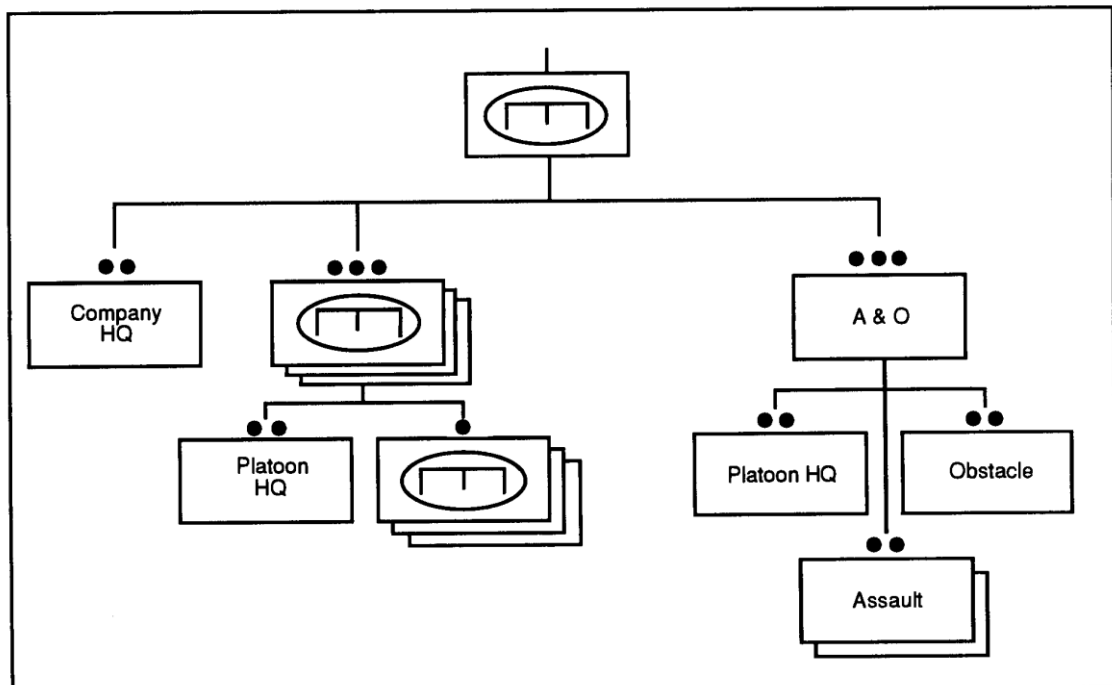


Figura 4: Organograma da Companhia de Engenharia Mecanizada (USA).
 Fonte: FM 5-71-2: Armored Task Force Engineer Combat Operations (1997).

A SU de Engenharia é ideal para a integração em operações de manobra (Força Tarefa). Além de ser uma organização ágil que garante a liberdade de

manobrar no campo de batalha dentro da estrutura de equipes de armas combinadas (USA, 1997).

As Companhias de Engenharia podem, também, ser organizadas para operar como um elemento puro de Engenharia ou podem atuar junto à Infantaria quando devidamente equipadas. No Exército Americano, o Pelotão de Engenharia é normalmente a fração de nível mais baixo que pode efetivamente realizar missões e tarefas independentes.

2.1.4 A 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada

A estrutura organizacional da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, aprovada em caráter experimental no ano de 2010, pelo Estado-Maior do Exército (EME), através da Portaria nº 038-EME-RES, tem em sua constituição as seguintes peças de manobra: 03 (três) Batalhões de Infantaria Mecanizados (BIMec), 01 (um) Regimento de Carros de Combate (RCC) e 01 (um) Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Esqdc Mec) (Figura 5).

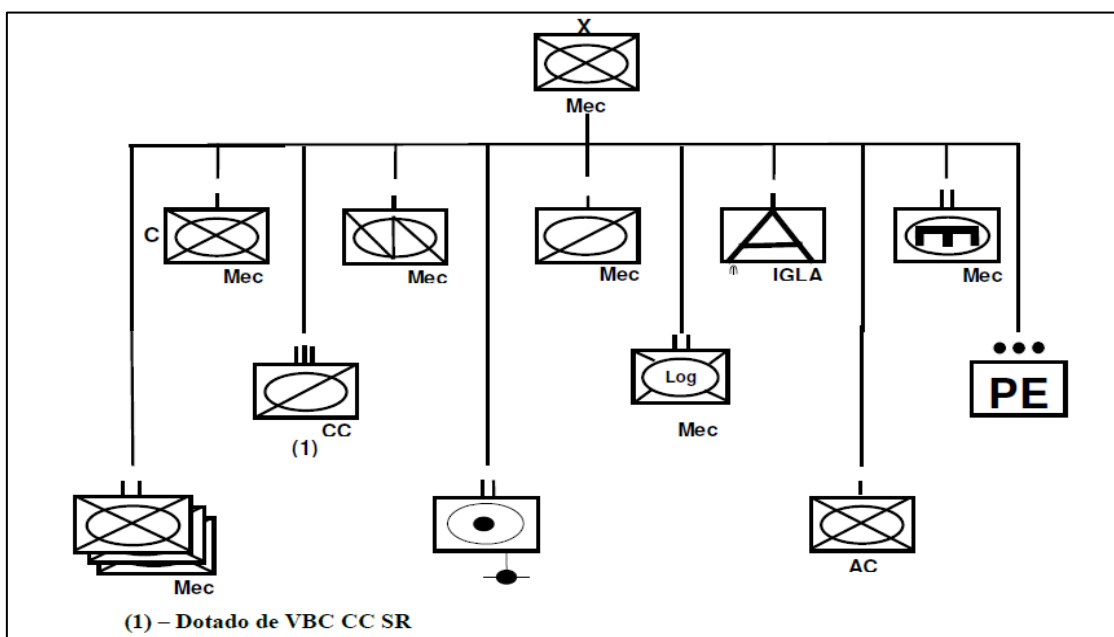


Figura 5: Estrutura Organizacional da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada.
Fonte: Portaria nº 038-EME-RES (2010).

A Infantaria Mecanizada é dotada de Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Médias de Rodas (VBTP-MR), que proporcionam mobilidade, elevado poder de fogo, proteção blindada, ação de choque, flexibilidade, sistema de comunicações amplo e flexível e capacidade de combate embarcado (BRASIL, 2017).

2.1.4.1 Possibilidades da 15ª Bda Inf Mec

A Portaria Nº 038-EME-RES, de 8 de junho de 2010, aprovada pelo Chefe do Estado Maior do Exército, estabelece em seu tópico 5 as possibilidades da 15ª Bda Inf Mec.

5. POSSIBILIDADES

- a. Realizar ações que exijam alta mobilidade tática, relativa potência de fogo, proteção blindada e ação de choque.
- b. Executar operações continuadas, ofensivas ou defensivas, como força independente ou fazendo parte de uma força maior.
- c. Realizar operações de desbordamento e de flanco de grande amplitude, buscando atuar à retaguarda do inimigo.
- d. Participar de operações de aproveitamento do êxito e perseguição.
- e. Executar, quando desembarcada, operações terrestres sob quaisquer condições de tempo e terreno.
- f. Operar em condições de visibilidade reduzida e ou sob condições meteorológicas adversas.
- g. Realizar operações ofensivas e defensivas sob quaisquer condições de tempo e de visibilidade em terreno variado.
- h. Dispersar-se amplamente e concentrar-se ou reunir-se rapidamente.
- i. Participar da defesa móvel, constituindo elemento de fixação ou bloqueio.
- j. Realizar incursões, fintas e demonstrações.
- k. Realizar operações como força de junção.
- l. Constituir uma reserva móvel do escalão superior.
- m. Transpor linhas fluviais interiores, com a maioria de suas peças de manobra embarcadas em viaturas anfíbias.
- n. Integrar força combinada para operações anfíbias.
- o. Operar em integração com os meios da Aviação do Exército.
- p. Ser reforçado com meios de combate, apoio ao combate e apoio logístico, ampliando sua capacidade de durar na ação e operar isoladamente.
- q. Receber em reforço, temporariamente, mais uma peça de manobra sem comprometer sua capacidade de comando e controle, bem como de apoio logístico.
- r. Realizar operações de garantia da lei e da ordem e de defesa territorial.
- s. Participar de operações de paz. (Portaria nº 038-EME-RES, 2010).

Devido a grande flexibilidade tática da Brigada Mecanizada, o apoio de Engenharia deve levar em conta as capacidades da tropa em primeiro escalão de facilitar a aplicação do critério ofensivo ou defensivo daquela Grande Unidade, conforme o tipo de operação em desenvolvimento.

2.1.4.2 O apoio de Engenharia à 15ª Bda Inf Mec

De acordo com os princípios gerais de emprego, presentes no manual C 5-1: Emprego de Engenharia, os meios de Engenharia devem estar desdobrados de modo a atender ao esquema de manobra tática planejado e às necessidades da 15ª Bda Inf Mec, propiciar a integração da manobra com a mobilidade e com a contramobilidade, sincronizada com as diversas ações do

campo de batalha, além de dar prioridade ao esforço principal, uma vez que poderá não haver meios de Engenharia suficientes para atender todas as tarefas solicitadas.

A Nota de Coordenação Doutrinária Nr 02/2016-COTER estabelece que o apoio da Engenharia a uma Brigada de Infantaria Mecanizada deve ser realizado por um Batalhão de Engenharia a duas Companhias de Engenharia, a quatro Pelotões de Combate.

A dosagem básica de apoio é de um Pelotão de Engenharia de Combate (Pel E Cmb) por unidade (U) de valor batalhão ou regimento. Uma subunidade (SU) da arma-base, quando empregada isoladamente, poderá receber um apoio de Engenharia, em princípio no valor de um Pel E Cmb. (BRASIL, 1999, p. 1-10).

A 15ª Bda Inf Mec apresenta em sua constituição quatro peças de manobra valor unidade: 03 (três) BIMec e 01 (um) RCC; e uma peça de manobra valor SU: 01 (um) Esqd C Mec. Então, para realizar a dosagem básica de apoio de engenharia à Bda Inf Mec, necessita-se, no mínimo, de 05 (cinco) Pel E Cmb. Considerando, ainda, 01 (um) Pel E Cmb para realizar as missões de apoio ao conjunto da Bda, tem-se uma necessidade mínima total de 06 (seis) Pel E Cmb, que já é o dobro do número de Pel E Cmb existentes na atual 15ª Cia E Cmb Mec que é de 03 (três) Pel E Cmb, o que justifica a importância deste estudo, perante a insuficiência de pessoal da 15ª Cia E Cmb Mec em caso de emprego completo das peças de manobra da 15ª Bda Inf Mec.

Além disso, o manual C 5-1: Emprego de Engenharia, prevê que o apoio de Engenharia pode não ter um valor que seja igual à soma dos valores das dosagens básicas referentes a cada elemento constituinte quando a tropa apoiada for uma Força Tarefa (FT). Ou seja, a dosagem básica pode sofrer alterações em face das conclusões obtidas no estudo de situação correspondente a cada operação.

Assim, podem influir:

- (1) a missão, pelo tipo de operação a executar, por sua duração, por sua profundidade, etc;
- (2) terreno;
- (3) as condições meteorológicas;
- (4) apoio prestado pelo escalão superior;
- (5) a disponibilidade de meios;
- (6) inimigo; e
- (7) os prazos disponíveis (BRASIL, 1999, p. 1-10).

Considerando os atores influenciadores citados, a alteração na dosagem do valor do apoio de Engenharia a arma base mais comum é a de 01 (um) Pel E Cmb para uma FT SU. Situação esta que pode aumentar a necessidade mínima de 06 (seis) Pel E Cmb anteriormente apresentada.

Dessa forma, considerando a organização do batalhão de engenharia mecanizado a 02 (duas) Companhias de Combate, conclui-se que a estrutura da companhia de engenharia mecanizada, que mais se adequa ao apoio necessário à 15ª Bda Inf Mec, é a de 04 (quatro) Pel E Cmb, pois, com um total de 08 (oito) Pel E Cmb é possível à Engenharia da Bda Inf Mec apoiar a necessidade da dosagem mínima, além de possibilitar um possível reforço com até 02 (dois) Pel E Cmb a um ataque principal de uma U em primeiro escalão, por exemplo.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência da revisão da literatura a respeito do assunto, a pesquisa apreciou a coleta de dados por meio de um questionário (ANEXO "A").

2.2.1 Questionário

O universo do questionário foi estimado para oficiais de engenharia que, preferencialmente, tenham servido em unidades e subunidades mecanizadas ou blindadas. Esse universo foi escolhido por se tratar de militares com conhecimento sobre a real necessidade de apoio de engenharia junto às brigadas mecanizadas ou blindadas.

A distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta (*e-mail*) para todos militares selecionados.

Das respostas obtidas temos que 68,9% serviram em OM blindadas ou mecanizadas e 30% em OM de outra natureza, conforme o gráfico 1.

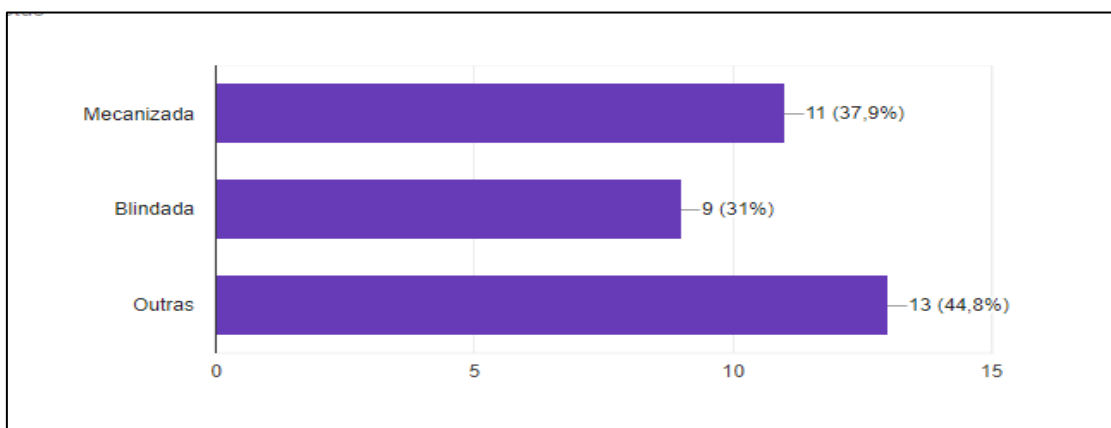


GRAFICO 1: Quantitativo de militares por natureza de OM que já serviram.

Fonte: O autor.

Desse mesmo universo de resposta, 89,7% já participaram de alguma operação como apoio de Engenharia a uma Brigada de Infantaria ou Cavalaria, dentre os quais 76% apoiaram brigadas mecanizadas ou blindadas.

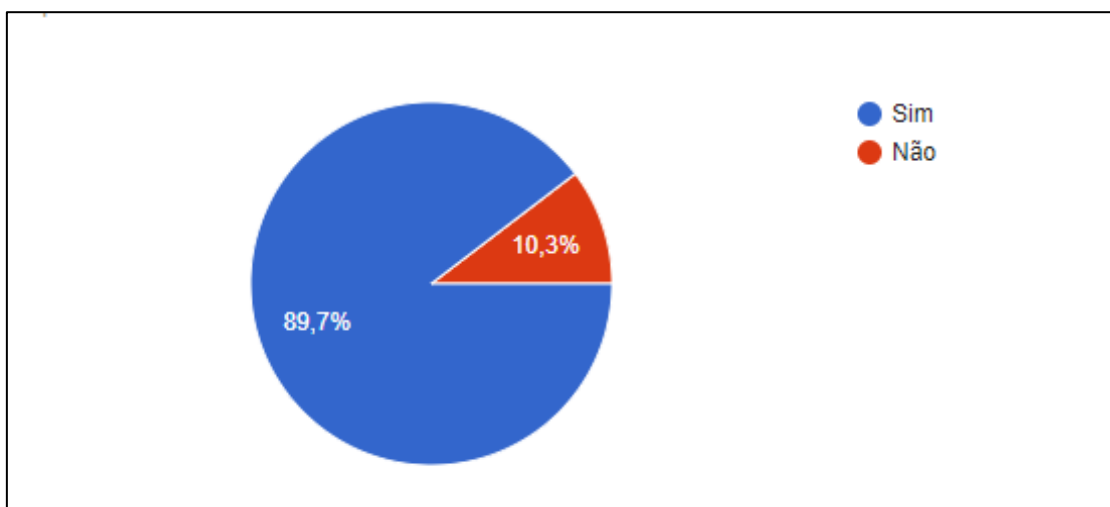


GRAFICO 2: Militares que já participaram de operações como apoio de Engenharia.

Fonte: O autor.

Dentre os militares que participaram de operações como apoio de Engenharia a arma base, 80,8% apoiaram dentro da dosagem prevista em manual, 1(um) Pel E Cmb para cada fração valor unidade (Btl, Rgt ou FT U), e 19,2% apoiaram numa dosagem de 1(um) Pel E Cmb para cada fração valor subunidade (Cia, Esqd ou FT SU).

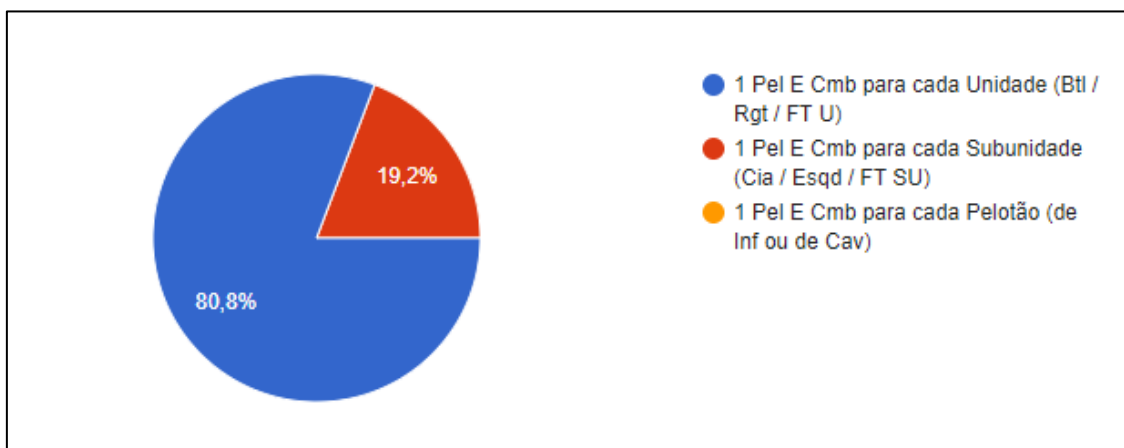


GRAFICO 3: Dosagem do apoio de Engenharia nas operações

Fonte: O autor.

Contudo, dentro do universo que executou o apoio na dosagem prevista no manual C 5-1 Emprego da Engenharia, 71% relatou que o apoio prestado transcorreu de forma suficiente e 100% das do universo que apoiou na dosagem de 1(um) Pel E Cmb para cada fração valor subunidade (Cia, Esqd ou FT SU), considerou o apoio suficiente.

3. RESULTADOS E DISCURSÕES

Dentre as pesquisas bibliográficas realizadas sobre o assunto, destaca-se no manual C 5-1: Emprego de Engenharia, que a dosagem básica de engenharia em apoio à arma base ser um Pelotão de Engenharia de Combate por unidade de valor batalhão ou regimento. Em caso de emprego isolado de uma subunidade de arma base, o apoio de Engenharia também será no valor de um Pel E Cmb. Logo, a dosagem básica pode sofrer alterações em face das conclusões obtidas no estudo de situação correspondente a cada operação.

Esta variação na constituição do apoio de engenharia também é observada nos exércitos da Argentina e dos EUA, dependendo da missão ou tarefa específica, ou da composição da Força Tarefa (FT) presente na operação.

O Exército Argentino trabalha com a dotação de 01 (um) Batalhão de Engenharia para o apoio às suas brigadas enquanto que o Exército Americano realiza o apoio através de 1 (uma) Companhia de Engenharia de Combate. A diferença na dosagem do apoio de Engenharia em relação a uma fração valor Unidade dos exércitos argentino e americano pode se justificar devido à disponibilidade dos meios que uma companhia americana possui para o cumprimento de uma tarefa.

Além disso, o questionário aplicado mostrou que, dos apoios de Engenharia a arma base em operações, 80,8% foi dentro da dosagem prevista em manual, de 01 (um) Pel E Cmb para cada fração valor unidade (Btl, Rgt ou FT U); e 19,2% apoiaram numa dosagem de 01 (um) Pel E Cmb para cada fração valor subunidade (Cia, Esqd ou FT SU).

Verificou-se, também, que dentro do universo que executou o apoio na dosagem de 01 (um) Pel E Cmb para cada fração valor unidade (Btl, Rgt ou FT U) cerca de 71% relatou que o apoio prestado transcorreu de forma suficiente e 100% das do universo que apoiou na dosagem de 1(um) Pel E Cmb para cada fração valor subunidade (Cia, Esqd ou FT SU), considerou o apoio suficiente.

Ou seja, a dosagem prevista no manual C 5-1 Emprego da Engenharia, é suficiente na maioria das operações, necessitando em algumas operações o apoio de maior reforço de Engenharia por tropa valor SU.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e aos objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao esperado, tornando possível propor uma estrutura organizacional e o quadro de cargos da Cia E Cmb Mec orgânica do Btl E Cmb Mec em apoio à 15ª Bda Inf Mec

A pesquisa realizada, conforme já apresentado, foi de caráter qualitativa, o que se mostrou adequada ao estudo, pois encontramos dados contraditórios no exame bibliográfico. Exemplificando esta contradição, existe uma diferença no valor da tropa de engenharia em apoio a uma Bda Inf Mec nos exércitos argentino e americano. Por tanto, necessitou uma abordagem subjetiva e abrangente do autor para a solução do impasse.

Tendo por base a estruturação atual da Arma de Engenharia do Exército Brasileiro, a proposta de estrutura organizacional e de quadro de cargos da Cia E Cmb Mec se baseou na Nota de Coordenação Doutrinária Nr 02/2016-COTER, de 31 de maio de 2016, que estabelece as estruturas de engenharia no Teatro de Operações.

7.5.3 A Engenharia de Brigada é composta, basicamente, por:

7.5.3.1 Um BE Cmb orgânico, nas Brigadas Blindadas (Bda Bld) e de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec). Neste caso, o BE Cmb possuirá duas Cia E Cmb, a quatro Pel E Cmb, cada uma.

7.5.3.2 Uma Cia E Cmb orgânica, nas demais brigadas. Neste caso, a Cia possuirá três Pel E Cmb.

7.5.3.3 A natureza das unidades de Engenharia de Combate de Brigada será a mesma da brigada apoiada (BRASIL, 2016, p-6).

A 15ª Bda Inf Mec apresenta em sua constituição quatro peças de manobra valor unidade: 03 (três) BIMec e 01 (um) RCC; e uma peça de manobra valor SU: 01 (um) Esqd C Mec. Então, para realizar a dosagem básica de apoio de engenharia à Bda Inf Mec são necessários 05 (cinco) Pel E Cmb e mais 01 (um) Pel E Cmb para as missões de apoio ao conjunto, totalizando em 06 (seis) Pel E Cmb a necessidade mínima de engenharia da Bda.

Contudo, a dosagem básica pode sofrer alterações em face das conclusões obtidas no estudo de situação correspondente a cada operação. Ou seja, uma subunidade (SU) da arma-base, quando empregada isoladamente poderá receber um apoio de engenharia, em princípio no valor de um Pel E Cmb. Diante desta eventualidade, a necessidade mínima de engenharia pode

aumentar. O que ocorreu em 19,2 % dos casos segundo o resultado do questionário aplicado.

Dessa forma, conclui-se que a estrutura da companhia de engenharia mecanizada, que mais se adequa ao apoio necessário à 15ª Bda Inf Mec, é a de 04 (quatro) Pel E Cmb (ANEXO “B”), pois considerando 02 (duas) Companhias de Combate orgânicas do Batalhão de Engenharia Mecanizado, temos um total de 08 (oito) Pel E Cmb, sendo possível à Engenharia da Bda Inf Mec apoiar a necessidade da dosagem mínima, com uma sobra de 02 (dois) Pel E Cmb para um possível reforço de Engenharia a eventuais necessidades.

O quadro de cargos da Companhia de Engenharia Mecanizada (ANEXO “C”) é composto pelo Comando (comandante e subcomandante), pela Seção de Comando (subdividida em Grupo de Comando e Grupo e Logística) e por 04 (quatro) Pelotões de Combate, o que atinge um efetivo total de 216 militares, sendo 6(seis) Oficiais, 22 (vinte e dois) Subtenentes e Sargentos, e 188 (cento e oitenta e oito) Cabos e Soldados. Essa proposta foi elaborada de forma similar às Cia E Cmb dos batalhões de engenharia blindados existentes no Exército Brasileiro.

Cabe ressaltar que alguns tópicos a respeito do detalhamento da estrutura organizacional da Cia E Cmb não foram abordados no corpo desse artigo, contudo foram considerados pelo autor para a confecção da proposta de solução do problema.

REFERÊNCIAS

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

_____. _____. **C 2-30: Brigada de Cavalaria Mecanizada**. 2. ed. Brasília, DF, 2000a.

BRASIL. Exército. **C 5-1: Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF, 1999.

_____. _____. **C 5-7: Batalhões de Engenharia de Combate**. 2. ed. Brasília, DF, 2001.

_____. _____. **C 5-10: O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada**. 2. ed. Brasília, DF, 2000b.

_____. _____. **CI-11.412: O Pelotão de Fuzileiros Mecanizado e sua Maneabilidade**. Experimental. ed. Brasília, DF, 2017.

_____. _____. **EB20-MF-10.102: DOCTRINA MILITAR TERRESTRE**, 1. Ed. Brasília, DF, 2014.

_____. _____. **Nota de Coordenação Doutrinária Nr 02-COTER**, Brasília, DF, 2016.

_____. _____. **Portaria nº 039-EME-RES**, Brasília, DF, 2010.

_____. _____. **Portaria nº 041-EME-RES**, Brasília, DF, 2010.

DEUS, Coronel Walter Henrique Amaral, A Infantaria Mecanizada - Uma Realidade no Exército Brasileiro. **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, DF, n. 2, p. 38-45, abr-jun. 2013.

MCNEILLY, Mark. **Sun Tzu e Arte da Guerra Moderna**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

Military Review. **As Viaturas Blindadas Stryker no Campo de Batalha Moderno**. Disponível em: <http://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicao-Brasileira/Arquivos/Segundo-Trimestre-2018/As-Viaturas-Blindadas-Stryker-no-Campo-de-Batalha-Moderno/> Acesso em: 10 jul 2018

USA. Army. **FM 5-100-15: Corps Engineer Operations**. Washington, 1995. Disponível em: <http://www.bits.de/NRANEU/others/amd-us-archive/fm5-100-15%2895%29.pdf> Acesso em: 4 nov. 2017.

_____. _____. **FM 5-71-2 Armored Task Force Engineer Combat Operations**. Washington, 1997. Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/5-71-2/chap1.htm> Acesso em: 12 ago 2018

ANEXO A - QUESTIONÁRIO

Olá! Sou o Cap Eng Jocimar SENE Machado, turma de 2008-AMAN, e estou fazendo um artigo científico sobre uma proposta de quadro cargos de uma companhia de combate orgânica do Batalhão de Engenharia Mecanizado subordinado à 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, como trabalho de conclusão de curso na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). Como parte do artigo, fiz um questionário com um link abaixo para que o senhor possa contribuir com o meu trabalho.

Sua opinião vai fazer parte do meu trabalho.

Desde já, obrigado pela compreensão,
Cap Sene

1) O senhor serve ou já serviu em qual U/SU de combate de qual natureza?

- Mecanizada
- Blindada

2) O senhor já participou de uma operação como apoio de engenharia a uma Grande Unidade (Brigada de Infantaria ou de Cavalaria)?

- Sim
- Não

3) Caso positivo no item anterior, qual o valor do apoio de engenharia empregado por sua fração junto a arma base?

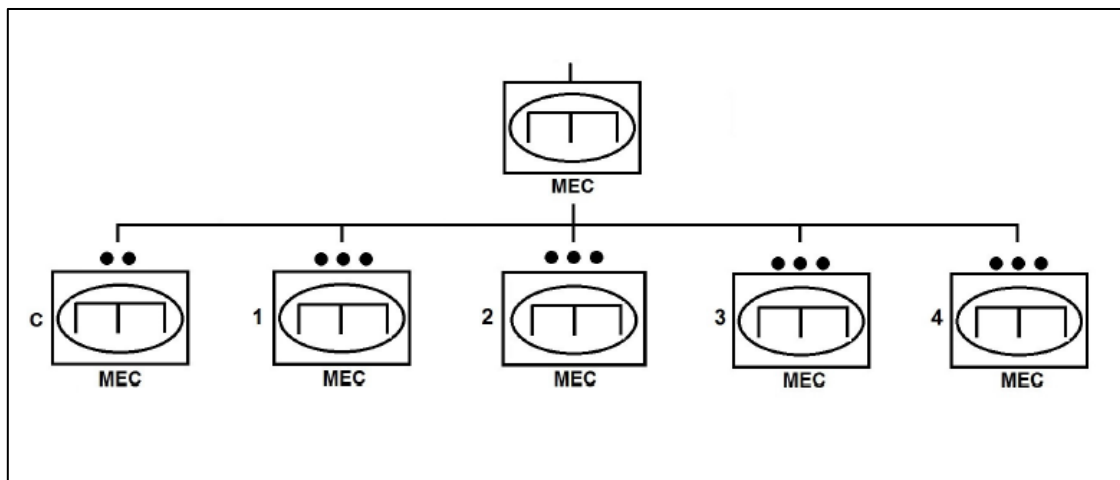
- 1 Pel E Cmb para cada Unidade (Btl / Rgt / FT U)
- 1 Pel E Cmb para cada Subunidade (Cia / Esqd / FT SU)
- 1 Pel E Cmb para cada Pelotão (de Inf ou de Cav)

4) Na sua opinião, o valor da tropa de engenharia empregado no apoio à arma base foi:

- Suficiente
- Insuficiente

ANEXO – “B”

PROPOSTA DE ORGANOGRAMA DA COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA



Composição:

- 01 Seção de Comando;
- 04 Pelotões de Engenharia de Combate.

ANEXO – “C”

**PROPOSTA DO QUADRO DE CARGOS DA COMPANHIA DE
ENGENHARIA DE COMBATE MECANIZADA**

DISCRIMINAÇÃO DO CARGO	OCUPANTE	CARGOS		OBS	REFERENCIAÇÃO		
		EFETIVO	EFET/M		POSTO GRAD	ARMA/QD/SV-QM	HABILITAÇÕES
1. 1ª Companhia de Engenharia de Combate Mecanizada							
1.1 Comando							
Comandante	Cap	1	1		15	8105	000 000
Subcomandante	1º Ten	1	1		16	8105	000 000
1.2 Seção de Comando							
Encarregado do Material	S Ten	1	1		21	5205	000 000
1.2.1 Grupo de Comando							
1.2.1.1 Turma de Comando							
Sapador-Mineiro	Cb	2	2		42	0501	750 000
Auxiliar	Cb	2	2	12P	42	0501	000 000
Radioperador	Cb	2	2		42	1174	927 000
Auxiliar	Sd	2	2		44	0501	903 000
1.2.1.2 Turma de Pessoal							
Sargenteante	1º Sgt	1	1		22	5205	000 000
Aux Sgtte	Cb	1	1	79A	42	0501	903 000
Auxiliar	Cb	1	1	79A	42	0501	903 000
Auxiliar	Sd	1	1		44	0501	920 000
1.2.1.3 Tu de Comunicações							
Aux Comunicações	3º Sgt	1	1		24	5211	000 000
Radioperador	Cb	1	1		42	1174	927 000
Radioperador	Sd	1	1		44	1174	927 920
1.2.2 Grupo de Logística							
1.2.2.1 Turma de Suprimento							
Furriel	3º Sgt	1	1		24	5205	000 000
Auxiliar	Cb	1	1	79A-12P	42	0501	000 000
Manipulador de Suprimento	Cb	1	1		42	1042	000 000
Manipulador de Suprimento	Sd	2	2		44	1042	920 000
Observações: 12P – At L Roj AC; 79A- Op Computador.							
DISCRIMINAÇÃO DO	OCUPANTE	CARGOS		OBS	REFERENCIAÇÃO		

CARGO		EFETI -VO	EFET/M		POSTO GRAD	ARMA/ QD/ SV-QM	HABILITA -ÇÕES
1.2.2.2 Tu de Manutenção							
Mec Vtr Bld	2º Sgt	1	1		23	5351	631 000
Mec Vtr Auto	3º Sgt	1	1		24	5351	000 000
Aux Mec Auto	Cb	2	2		42	0951	903 000
Aux Mec Armt L	Cb	1	1		42	0945	903 000
Aux Mec Auto	Sd	2	2		44	0951	920 000
1.3 1º, 2º, 3º e 4º Pel de Eng Cmb Mec (X4)							
1.3.1 Comando (X4)							
Comandante	1º Ten	1	4		16	8105	000 000
1.3.2 Grupo de Comando (X4)							
Adjunto	2º Sgt	1	4		23	5205	550 000
Auxiliar	Cb	1	4		42	0501	750 000
Auxiliar	Cb	1	4	12P	42	0501	000 000
Sapador-Mineiro	Sd	1	4		44	0501	903 000
Sapador-Mineiro	Sd	1	4		44	0501	927 000
1.3.3 1º, 2º e 3º Grupo de Eng Cmb Mec (X12)							
Comandante	3º Sgt	1	12		24	5205	000 000
Sapador-Mineiro	Cb	1	12		42	0501	000 000
Sapador-Mineiro	Cb	1	12		42	0501	750 000
Sapador-Mineiro	Sd	2	24		44	0501	765 000
Sapador-Mineiro	Sd	2	24		44	0501	742 000
Sapador-Mineiro	Sd	2	24		44	0501	757 000
Sapador-Mineiro	Sd	1	12		44	0501	927 000
Sapador-Mineiro	Sd	1	12		44	0501	903 000
Observações: 12P – At L Roj AC							

DISCRIMINAÇÃO DO CARGO	EFETIVO PARA RECAP	REFERENCIAÇÃO		
		POSTO GRAD	ARMA/QD/ SV-QM	HABILI- TAÇÕES
RECAPITULAÇÃO				
Oficial				
Intermediário				
Soma de Oficial Capitão	1			
Total de Oficial Intermediário	1			
Subalterno				
Soma de Oficial Primeiro-Tenente	5			
Total de Oficial Subalterno	5			
Total de Oficial	6			
Praça				
Subtenente e Sargento				
Soma de Praça Subtenente	1			
Soma de Praça Primeiro-Sargento	1			
Soma de Praça Segundo-Sargento	5			
Soma de Praça Terceiro-Sargento	15			
Total de Praça Subtenente e Sargento	22			
Cabos e Soldados				
Soma de Praça Cabo	46			
Soma Praça Soldado	142			
Total de Praça Cabo e Soldado	188			
Total de Praça	210			
Total Geral	216			