



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG ALAN PONTES DE LIMA

**O PELOTÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE NA INTERVENÇÃO FEDERAL
NA ÁREA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

Rio de Janeiro

2020



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG ALAN PONTES DE LIMA

**O PELOTÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE NA INTERVENÇÃO FEDERAL
NA ÁREA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

Artigo Científico 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 lato sensu.

Rio de Janeiro

2020



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

ASSESSORIA DE PESQUISA E DOCTRINA / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **CAP ENG ALAN PONTES DE LIMA**

TÍTULO: O PELOTÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE NA INTERVENÇÃO FEDERAL NA ÁREA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

Artigo Científico 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 lato sensu.

APROVADO EM _____/_____/_____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
José <u>Maurício</u> Neto - Maj Presidente da Comissão	
Aracaty Andrade <u>Saraiva</u> – Maj 1º Membro	
Luis Augusto <u>Lopes</u> Junior - Maj 2º Membro e Orientador	

ALAN PONTES DE LIMA – Cap
Aluno

O PELOTÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE NA INTERVENÇÃO FEDERAL NA ÁREA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

Alan Pontes de Lima*
Luis Augusto Lopes Júnior**

RESUMO

O presente artigo científico visa realizar um estudo de caso sobre a atuação do Pelotão de Engenharia de Combate (Pel E Cmb) durante as diversas operações de apoio aos Órgãos Governamentais, notadamente, as de Garantia da Lei e da Ordem (GLO).

Neste estudo de caso será verificada a constituição, organização e emprego do Pelotão nas operações, confrontando-as com as informações existentes nos manuais de engenharia em vigor, avaliando quanto à sua eficiência e rendimento, concluindo se o efetivo do Pel E Cmb previsto em manual está de acordo ou não com as atuações nas Operações GLO.

Palavras-chave: Pelotão. Garantia da Lei e da Ordem. Constituição. Organização. Emprego.

RESUMEN

El presente artículo científico tiene como objetivo llevar a cabo un estudio de caso sobre el desempeño de los Pelotones de Ingeniería de Combate (Pel E Cmb) durante las diversas operaciones para apoyar a las Agencias Gubernamentales, en particular, la Garantía de Ley e Orden (GLO).

En este estudio de caso, se verificará la constitución, organización y empleo de los pelotones en las operaciones, comparándolos con la información existente en los manuales de ingeniería corrientes, evaluando en cuanto a su eficiencia y rendimiento, concluyendo si el número de Pel E Cmb previsto en el manuales está de acuerdo o no con el desempeño de las operaciones de GLO.

Palabras clave: pelotones. Garantía de Ley y Orden. Constitución. Organización Empleo.

* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011.

** Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2016.

1. INTRODUÇÃO

O Pelotão de Engenharia de Combate (Pel E Cmb), orgânico da Companhia de E Cmb (Cia E Cmb), foi constantemente empregado durante as operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), em proveito da Intervenção Federal na Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2018. Este trabalho terá como escopo avaliar essas atuações quanto à organização e emprego.

Na última década, o Exército Brasileiro (EB), amparado pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), pela Lei Complementar nº 97/1999 (BRASIL, 1999) e pelo Decreto Federal 3.987/2001 (BRASIL, 2001), participou de diversas operações de apoio a órgão governamental, especificamente, das operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), no Estado do Rio de Janeiro, como por exemplo: Op Arcanjo (2010), Op São Francisco (2014) e mais recentemente na Intervenção federal no Estado do Rio de Janeiro. Estas operações ocorreram devido ao esgotamento das ferramentas destinadas à manutenção da ordem pública.

O Estado do Rio de Janeiro passou por um período de crise financeira, desde junho de 2016, sendo decretado o “estado de calamidade financeira”, por meio do Decreto nº 45692. Conseqüentemente, alguns servidores do Estado deixaram de receber seus vencimentos, entre eles, a Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. Simultaneamente, a violência teve um aumento significativo, tendo como resposta o decreto de 28.07.2017, que autorizou o emprego das Forças Armadas para a Garantia da Lei e da Ordem no Estado.

Ante a “falência” dos órgãos de segurança estatais, corroborado pelos crescentes indicadores da violência, e tendo como estopim a desordem pública durante o carnaval de 2018, foi decretada a Intervenção Federal no Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de pôr termo ao grave comprometimento da ordem pública. (Decreto 9288, 2018).

Segundo o *MD33-M-10 - Garantia da Lei e da Ordem*, o emprego do Exército Brasileiro em GLO fundamenta-se na realização de ações permanentes de caráter preventivo, privilegiando as estratégias da presença e da dissuasão, bem como no preparo da tropa.

A atuação do EB nas operações da Intervenção Federal, necessitou de grande emprego da engenharia, devido às características das vias das comunidades, que

eram estreitas e com presença de obstáculos artificiais construídos pelos Agente Perturbadores da Ordem Pública (APOP). Este artigo analisará a atuação do Pel E Cmb.

1.1 PROBLEMA

O Pel E Cmb é a fração mínima de emprego e responsável pela execução dos trabalhos, tanto nas operações de GLO quanto nas operações convencionais de defesa externa, organizado conforme a Figura 1 (Fig 1). Para a realização de trabalhos técnicos essa fração pode receber o reforço de pessoal e equipamentos especializados, do Pel E Ap, conforme o manual C5-10 A Engenharia da Brigada.

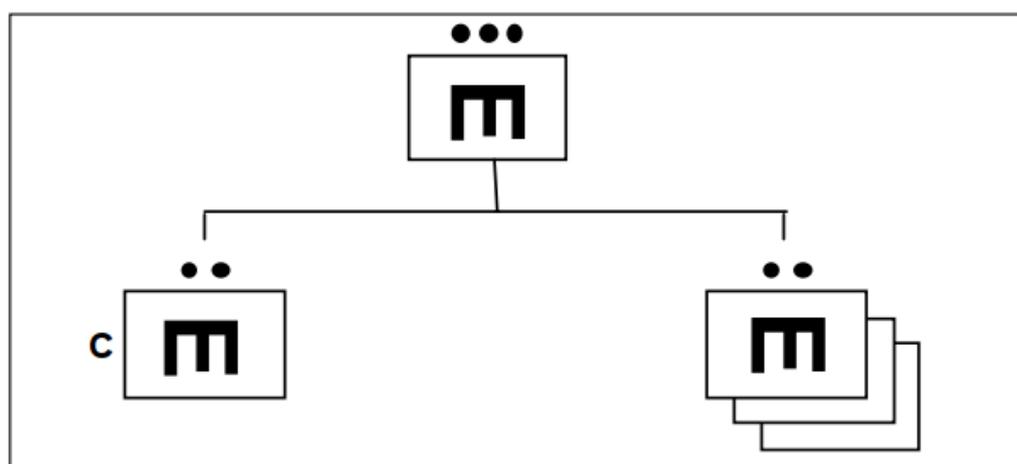


Fig 1. Organograma do Pel E Cmb
Fonte: C 5-10 – A Engenharia da Brigada

As diferenças do emprego da engenharia nas operações básicas e as de apoio governamental são, basicamente, influenciadas pelas peculiaridades do ambiente operacional, por exemplo, nas básicas, o combate é travado em amplo Teatro de Operações (TO), já nas de GLO ela ocorre em comunidades, que se caracterizam por terreno compacto e vias estreitas, permitindo pouca flexibilidade de manobra e de mobilidade.

As peculiaridades do ambiente operacional e as tarefas exigidas ao Pelotão de Engenharia nas operações de GLO, permitem ponderar se **o efetivo, a organização e o emprego do Pelotão de Engenharia de Combate, da Cia E Cmb, orgânica de uma Brigada, estão adequados para o cumprimento da missão nas operações de GLO**

1.2 OBJETIVOS

No intuito de sanar o questionamento acima, esta pesquisa pretende, ao término dos trabalhos, atingir o objetivo geral de propor o efetivo e a organização do Pel E Cmb, da Cia E Cmb, orgânica de uma Brigada, nas operações de GLO.

Visando atingir o objetivo geral, foram elencados alguns objetivos específicos, descritos abaixo:

- a. Conhecer o efetivo e a organização do Pel E Cmb que atuou em uma operação de apoio à órgãos governamentais;
- b. Conhecer os equipamentos utilizados nos trabalhos realizados;
- c. Analisar o rendimento do Pel E Cmb durante os trabalhos;
- d. Verificar o aspecto da segurança durante os trabalhos das tropas de engenharia;
- e. Compreender os pontos fortes e oportunidades de melhorias levantadas por militares integrantes, do Pel E Cmb, que participaram de uma operação de GLO.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Embora o EB já atue em GLO desde 1992, foi a partir do ano de 2012 que estas operações ganharam vulto, com a ocorrência de grandes eventos no Brasil e culminando em 2018, com a intervenção federal, na cidade do Rio de Janeiro. Esses constantes empregos de tropa em apoio à órgãos governamentais indicam que deve-se debater e desenvolver uma doutrina específica de engenharia para este tipo de missão.

Esta pesquisa deve-se ao fato de não existirem muitas fontes de consultas sobre o assunto. Por ser uma forma de emprego relativamente recente e não ser uma missão precípua das Forças Armadas, os manuais que tratam do tema, abordam-no de maneira sumária, não especificando sobre a constituição e emprego das frações de engenharia.

Os resultados obtido por meio desta pesquisa podem contribuir para os futuros empregos das frações de engenharia nas operações GLO, uma vez que contemplará relatos e dados das frações que atuaram durante todo o ano de 2018 nas operações em proveito da intervenção federal na Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro.

A Experiência vivida, por este autor, como Oficial de Operações da 1ª Cia E Cmb Pqdt, estimulou esta pesquisa, pois em algumas situações sentia-se a necessidade de organizar os pelotões de maneiras distintas, ante às missões recebidas e às características da zona de ação, porém, por não haver uma doutrina baseada, especificamente, nessas operações, criava-se alternativas de maneira empírica.

2. METODOLOGIA

Para viabilizar a resolução do problema estabelecido, será utilizado o método científico misto, onde pretende-se extrair das participações do Pel E Cmb, da Companhia de Engenharia da Brigada, algumas deduções sobre o efetivo, sobre a organização e o emprego. O tipo de pesquisa exploratória será a mais aplicável, tendo em vista que há pouco conhecimento sobre o assunto, sendo o passo inicial para o processo de pesquisa por experiência, além da possibilidade de ser alvo de pesquisas futuras.

Por meio de uma abordagem qualitativa pretende-se atingir os resultados esperados, levando-se em consideração a parte subjetiva do problema, estimulando os entrevistados a pensarem livremente sobre o tema.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu artigo 142, dispõe sobre a possibilidade de emprego das Forças Armadas em operações de GLO:

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

A Lei Complementar nº 97/1999 trata sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas;

§ 2º A atuação das Forças Armadas, na garantia da lei e da ordem, por iniciativa de quaisquer dos poderes constitucionais,

ocorrerá de acordo com as diretrizes baixadas em ato do Presidente da República, após esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, relacionados no art. 144 da Constituição Federal Art 5º

O Decreto Federal 3.987/2001 fixa as diretrizes para o emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem.

Art. 3º Na hipótese de emprego das Forças Armadas para a garantia da lei e da ordem, objetivando a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, porque esgotados os instrumentos a isso previstos no art. 144 da Constituição, lhes incumbirá, sempre que se faça necessário, desenvolver as ações de polícia ostensiva, como as demais, de natureza preventiva ou repressiva, que se incluem na competência, constitucional e legal, das Polícias Militares, observados os termos e limites impostos, a estas últimas, pelo ordenamento jurídico

Dentro da bibliografia do Exército Brasileiro, encontramos o manual EB70-MC-10.237 – A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (1ª Ed 2018), trata do APOIO DE ENGENHARIA NA GARANTIA DOS PODERES CONSTITUCIONAIS E NAS OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM, que aborda, de maneira sucinta, os objetivos dos apoios e os principais trabalhos realizados neste tipo de operação.

O manual C5-10 - A ENGENHARIA DA BRIGADA trata sobre as possibilidades, limitações e organograma do Pel E Cmb, que é alvo desta pesquisa. Esta publicação traz ainda as mesmas informações à respeito do Pel E Ap, fração que apóia as frações de combate em 1º escalão.

Mais recentemente, no ano de 2019, o Cap Eng ANDRÉ VINÍCIUS **FERRAZ** DA SILVA confeccionou seu Artigo Científico, como requisito para a pós-graduação em Ciências Militares pela ESAO, tendo como tema: “PROPOSTAS PARA AS CONSTITUIÇÕES DAS TROPAS DE ENGENHARIA, CONFORME O TIPO DE EMPREGO, NA INTERVENÇÃO FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO”, onde propôs a constituição das frações de um Batalhão de Engenharia, baseado no emprego do 1º BECmb (Es) durante a Intervenção Federal na Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro

2.2 COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados para subsidiar as conclusões desta pesquisa, serão os relatórios de operações da 1ª Cia E Cmb Pqdt, no ano de 2018; questionários para os militares diretamente envolvidos no emprego em GLO; além de entrevistas com militares em função de comando à época das operações.

2.2.1 Entrevistas

Os entrevistados tiveram a oportunidade de expressarem suas experiências vividas nas operações, de maneira discursiva. As entrevistas foram destinadas à um universo seletivo de militares da 1ª Cia E Cmb Pqdt, que exerceram funções fundamentais no planejamento e execução das missões de GLO, conforme quadro abaixo:

Nome	Justificativa
MARCELO TERUHIKO TAKANO – Maj	Experiência como Cmt 1ª Cia E Cmb Pqdt
RODRIGO ESCHILETTI SALES – Cap	Experiência como Oficial de operações
LUIZ FELIPE DE PAIVA MORAES – Ten	Experiência como Cmt Pel E Cmb Pqdt

Quadro 1 – Quadro de militares com experiência em GLO entrevistados
Fonte: O autor

2.2.2 Questionário

O universo selecionado para responder ao questionário foi baseado nos comandantes de pelotão de engenharia de combate, comandantes de grupos de engenharia(GE), além de militares em funções específicas do Pel E Ap (Cmt Pel, Cmt GE e operadores de equipamentos de engenharia).

17 respostas

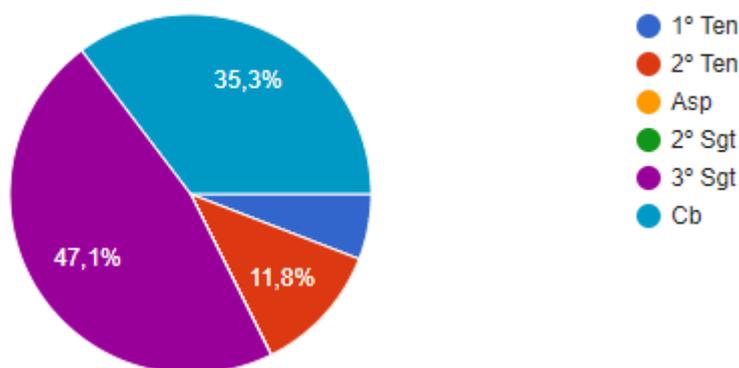


Gráfico 1 – Militares da 1ª Cia E Cmb Pqdt submetidos ao questionário
Fonte: Formulário Google elaborado pelo Autor

Dessa forma, utilizando-se dados obtidos nos relatórios das operações, a população a ser estudada foi estimada em 20 militares (Pel E Cmb e Pel E Ap). Visando uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%, chegou-se, por meio da fórmula para a determinação da amostra, ao número de 17 militares.

Com relação a amostra, foram selecionados militares dos Pel E Cmb Pqdt e Pel E Ap, da 1ª Cia E Cmb Pqdt, que participaram das operações de GLO durante Intervenção Federal na Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, levando-se em consideração a obtenção de informações tanto do comandante da Companhia, daquele ano, quanto de seus subordinados, passando pelos Cmt Pel E Cmb, Cmt GE e até mesmo de cabos e soldados operadores de equipamentos de engenharia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

a. EFETIVO, ORGANIZAÇÃO E EMPREGO

Após a consolidação dos dados coletados por meio de entrevistas, questionários e de relatórios de operações da engenharia na Intervenção Federal, pode-se concluir que o efetivo do Pel E Cmb empregado em operações de GLO era composto por 23 militares, número inferior ao previsto em QCP da unidade, esta mudança pode ser justificada pelos seguintes argumentos:

1) Devido ao ambiente confinado dos becos e vielas das comunidades, era difícil manter a boa dispersão com o pelotão completo previsto em QCP, logo comprometendo a segurança.

2) As tarefas de engenharia eram dependentes de equipamentos de engenharia, logo o efetivo humano atuava em apoio à máquina e à segurança do canteiro de trabalho.

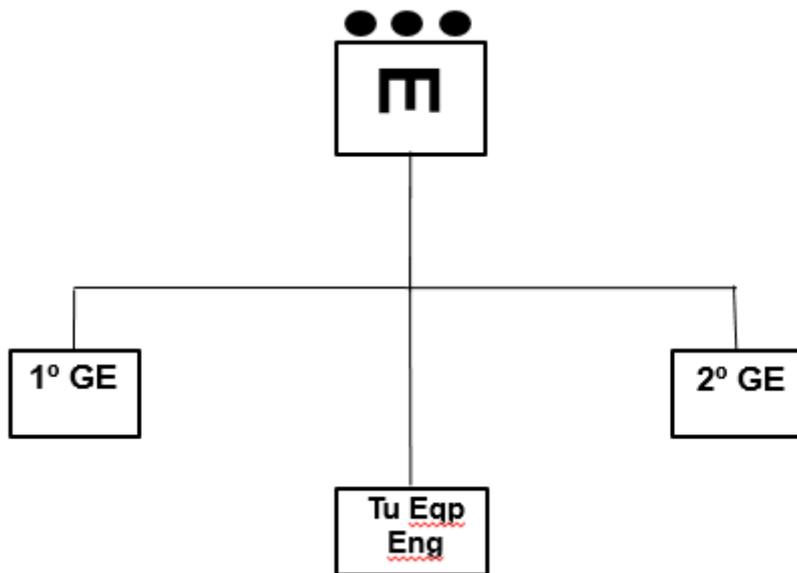


Fig 2. Organograma do Pel E Cmb Pqdt empregado em operações de GLO em 2018
 Fonte: Relatório fotográfico da Operação Furacão 35 da 1ª Cia E Cmb Pqdt

Grupo	Ord	Posto/Grad	Função
Comdo	1	Tem	Cmt Pel
1º GE	2	Sgt	Cmt GE
	3	Cb	Aux Cmt GE
	4	Sd	Sapador
	5	Sd	Sapador
	6	Sd	Sapador
	7	Sd	Sapador
2º GE	8	Sgt	Cmt GE
	9	Cb	Aux Cmt GE
	10	Sd	Sapador
	11	Sd	Sapador
	12	Sd	Sapador

	13	Sd	Sapador	
Tu Eng	Eqp	14	Cb ou Sd	Op RE
		15	Cb ou Sd	Op TM 01
		16	Cb ou Sd	Mot CCM
		17	Cb ou Sd	Op CR
		18	Cb ou Sd	Mot CB 01
		19	Cb ou Sd	Motorista Vtr ¾ Ton 01
		20	Cb ou Sd	Op TM 02
		21	Cb ou Sd	Mot CB 02
		22	Cb	Mot CM + PB
		23	Cb ou Sd	Motorist Vtr ¾ Ton 02

Quadro 2 - Quadro de Organização do Pel E Cmb nas Op GLO

Fonte: Relatório fotográfico da Operação Furacão 35 da 1ª Cia E Cmb Pqdt

O Pel E Cmb, apoiado por pessoal e equipamento especializado do Pel E Ap, tem por missão realizar os trabalhos técnicos de engenharia em proveito das operações de GLO.

Os Grupos de Engenharia são compostos por sapadores e são reforçados por equipamentos da Tu Eqp Eng de acordo com as demandas. São vocacionados para as tarefas de desobstrução de vias, vasculhamentos especializados, reconhecimentos especializados de engenharia, remoção e neutralização de artefatos explosivos e eventualmente, mediante ordem, missões de combate, atuando com arma-base nos Postos de Bloqueio e Controle de Vias Urbanas (PBCVU), e nos Patrulhamentos ostensivos.

A Tu Eqp Eng, do Pel E Ap, constitui a força motriz do binômio Homem-máquina, pois ela possui os equipamentos de engenharia e operadores capazes de multiplicar o poder de combate da fração de engenharia. Apoiar os GE de maneira modular de acordo com a missão.

b. PRINCIPAIS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os Principais materiais e equipamentos utilizados nas operações eram os equipamentos de engenharia conforme gráfico 2, porém o Pel E Cmb contava com outros materiais que também tiveram importância no cumprimento das missões, como por exemplo: materiais da caixa de sapador (esmerilhadeira, rompedor manual, motosserra, cortador abrasivo, alicate tesoura e GPS), Solda de corte Oxiacetileno, gerador de energia 6 Kva, detector de metais, além de ferramentas de sapa, como pás, picaretas e enxadas.

17 respostas

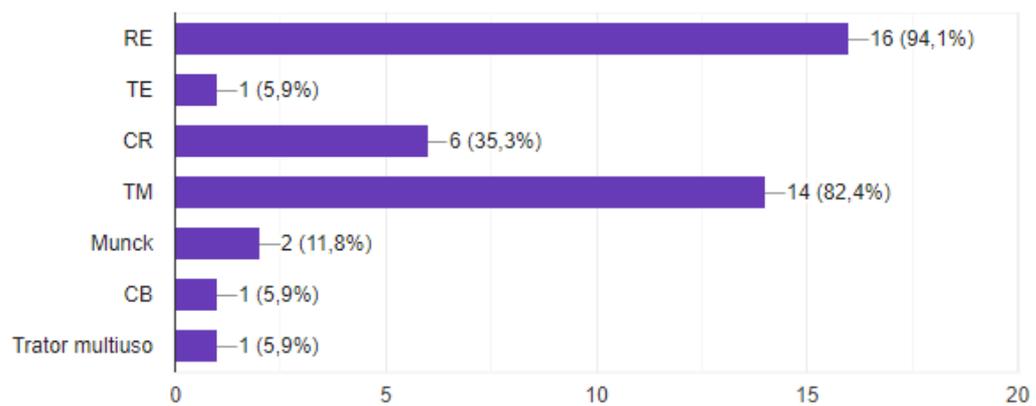


Gráfico 2 – Equipamentos mais utilizados nas operações GLO pela 1ª Cia E Cmb Pqdt

Fonte: Formulário Google elaborado pelo Autor

c. RENDIMENTO DOS TRABALHOS DE ENGENHARIA

Mesmo com o pelotão reduzido, em relação ao QCP, os trabalhos de engenharia realizados nas Op GLO tiveram um rendimento adequado, porém a eficiência das tarefas dependeram de variáveis como: condições meteorológicas, acessibilidade ao local do trabalho, segurança, emprego de equipamentos de engenharia e do tipo de obstáculo.

As condições meteorológica influenciavam no rendimento dos trabalhos, tanto em dias ensolarados quanto em dias chuvosos. A eficiência era maior em dias de clima ameno. Nos dia chuvosos o tempo do trabalho era maior, pois o emprego dos equipamentos de engenharia eram mais cautelosos.

As comunidades em que ocorriam as operações possuíam características que diminuíam o rendimento dos trabalhos, como por exemplo, ruas estreitas e com difícil acesso para os equipamentos de engenharia, essa condicionante sempre era considerada por ocasião do planejamento, por vezes

fazia-se necessário o desembarque dos meios numa posição distante dos trabalhos.

Para a realização dos trabalhos de engenharia era necessário que os elementos da arma base empregados em 1º escalão realizasse a segurança aproximada e afastada, isso contribuía com a integridade física dos elementos de engenharia e os liberava para os trabalhos técnicos. Quando não ocorria a segurança aproximada da arma-base, a engenharia provia a própria segurança, empregando parte do seu efetivo, perdendo em produtividade nos trabalhos técnicos.

17 respostas

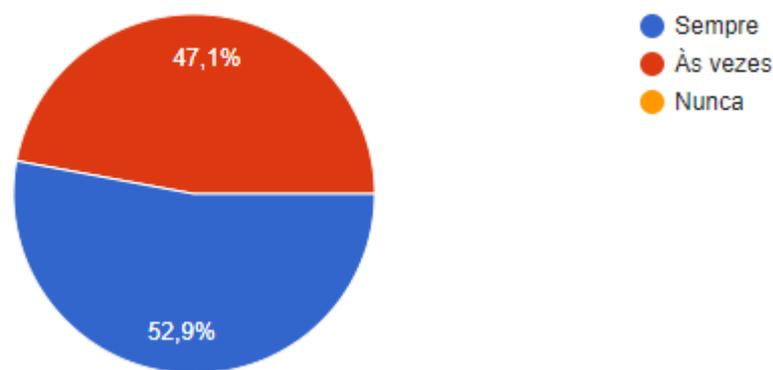


Gráfico 3 – Frequência em que a arma base realizava a segurança nos trab eng

Fonte: Formulário Google elaborado pelo Autor

A combinação de equipamentos mecânicos de engenharia e a caixa de sapador é fundamental para a eficácia das desobstrução de vias, pois os obstáculos artificiais construídos por APOP variavam quanto ao tipo e forma de construção, conforme quadro abaixo:

Tipo de obstáculo	Equipamento
Vigas metálicas	Solda de corte ou esmerilhadeira
Tonéis de ferro com concreto	RE ou TM com rompedor e CB
Muros com seteira	Rompedor manual ou TM com rompedor
Fosso anti-carro	CR e CB para completar o fosso com material
Lixo, detrito ou barreira de concreto	RE e CB ou CCM.

Quadro 3 – Tipos de obstáculos *versus* equipamentos usados na redução



Imagem 01 – Obstáculos de tonéis metálicos concretados



Imagem 02 – Obstáculos de vigas metálicas



Imagem 03 – Obstáculos de concreto

d. FORMAS DE APOIO DO PEL E CMB NAS OPERAÇÕES GLO

O Pel E Cmb foi empregado tanto em apoio direto aos batalhões empregados em 1º escalão quanto em apoio ao conjunto à Brigada.

As situações de comando não eram comuns devido às pequenas distâncias nos desdobramentos das tropas, sendo viável o acompanhamento operacional e logístico por parte da Cia E Cmb.

A Cia E Cmb ocupava a BLB e aguardava as demandas de trabalhos de engenharia das peças de manobra da brigada. Após a estabilização da comunidade e, mediante ordem, os elementos de engenharia realizavam os trabalhos necessários para a mobilidade das tropas.

e. PONTOS FORTES E OPORTUNIDADES DE MELHORIAS

No transcorrer das operações foram identificados pontos fortes e oportunidades de melhorias do Pel E Cmb durante as operações, essas observações eram fundamentais para o planejamento das missões vindouras.

O major Takano, comandante da 1ª Cia E Cmb Pqdt, no período da intervenção federal, em 2018, citou em entrevista, como ponto forte: **“...o preponderante emprego da Engenharia Paraquedista em trabalhos de apoio à mobilidade das tropas da Bda Inf Pqdt, uma vez que as demais ações de GLO podem ser realizadas por tropas de qualquer natureza”**.

Outros pontos fortes foram levantados por meio de questionário, onde pode-se destacar:

a) A utilização dos equipamentos de engenharia na remoção de obstáculos mostrou-se eficaz;

b) A Segurança estabelecida pela arma-base dava a tranquilidade para a realização dos trabalhos técnicos de engenharia;

Como oportunidade de melhoria, o comandante da 1ª Cia E Cmb Pqdt, ressaltou a necessidade de blindagem dos equipamentos de engenharia, sua resposta justifica-se, pois os obstáculos são pontos críticos, podendo estar batidos por fogos e/ou armadilhados, tornando o pessoal e material vulneráveis.

Outras oportunidades de melhorias que foram citadas em questionário:

a) As comunicações via rádio tinham deficiências em certas áreas, tornando necessária a adoção de medidas alternativas.

b) Receber materiais mais modernos de detecção e desativação de artefatos explosivos.

c) Os equipamentos individuais com melhor qualidade, como por exemplo o colete e o capacete, que atendiam plenamente aos quesitos de

segurança, porém deixava a desejar no tocante à melhor ajuste ao corpo, fator que influenciaria significativamente no rendimento do combatente individual, conforme imagens abaixo:



Imagem 04 - Capacete tático

Fonte: <https://pt.dhgate.com/product/tactical-helmet-activities-american-army/505403154.html?skuAttr=980604:1374304#seo=WAP>



Imagem 05 - Colete tático

Fonte: <https://pt.aliexpress.com/item/32871457824.html>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que o presente trabalho de pesquisa direcionou para uma solução do problema proposto, onde conclui-se que o efetivo do Pel E Cmb pode ser menor caso receba os equipamentos de engenharia.

A revisão de literatura possibilitou concluir que este assunto é frequente na atualidade, porém, há ainda, uma carência de fontes de consulta mais específicas para as atividades de engenharia nas operações de GLO.

Ficou evidenciado que a organização do Pel E Cmb não é fixa, e sim modular, variando de acordo com as demandas do escalão superior, tornando, assim, o cumprimento das missões como pontuais.

Verificou-se ainda, os equipamentos de engenharia utilizados no cumprimento das missões de apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção, avaliando-os quanto ao seu rendimento de trabalho num ambiente hostil, com pouco espaço de manobra e vulnerável ao fogo inimigo.

Por meio das ferramentas de coleta de dados (entrevista e questionário), foi possível elencar algumas oportunidades de melhorias citadas pelos militares que vivenciaram as operações, que visam melhorar a eficácia dos trabalhos desenvolvidos.

Conclui-se, portanto, que o emprego da engenharia em op GLO, deve ser modular, privilegiando o massivo emprego de equipamentos de engenharia, reduzindo o efetivo humano, em detrimento das máquinas.

REFERÊNCIAS

_____. **C 5-10 - O APOIO DE ENGENHARIA NO ESCALÃO BRIGADA**, 2ª Edição, 2000.

BRASIL. Constituição (1988), Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-DF

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999. DISPÕE SOBRE AS NORMAS GERAIS PARA A ORGANIZAÇÃO, O PREPARO E O EMPREGO DAS FORÇAS ARMADAS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, de 10/06/1999, Ed Extra.

BRASIL. DECRETO Nº 3.897 DE 24 DE AGOSTO DE 2001, FIXA AS DIRETRIZES PARA O EMPREGO DAS FORÇAS ARMADAS NA GARANTIA DA LEI E DA ORDEM, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. D.O. ELETRÔNICO DE 27/08/2001, P. 66.

BRASIL. DECRETO Nº 9.288 DE 15 DE FEVEREIRO DE 2018, DECRETA INTERVENÇÃO FEDERAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO COM O OBJETIVO DE PÔR TERMO AO GRAVE COMPROMETIMENTO DA ORDEM. D.O.U. DE 16/02/2018, P. 1 - EDIÇÃO EXTRA.

BRASIL. Exército. EB70-MC-10.237: A Engenharia nas Operações. 1. Ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Exército. EB70-MC-10.242 – Operação de Garantia da Lei e da Ordem. 1. Ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Exército. MD33-M-10 - Garantia da Lei e da Ordem. 2. Ed. Brasília, DF, 2014.

DA SILVA, ANDRÉ VINÍCIUS FERRAZ. PROPOSTAS PARA AS CONSTITUIÇÕES DAS TROPAS DE ENGENHARIA, CONFORME O TIPO DE EMPREGO, NA INTERVENÇÃO FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2019. Rio de Janeiro-RJ

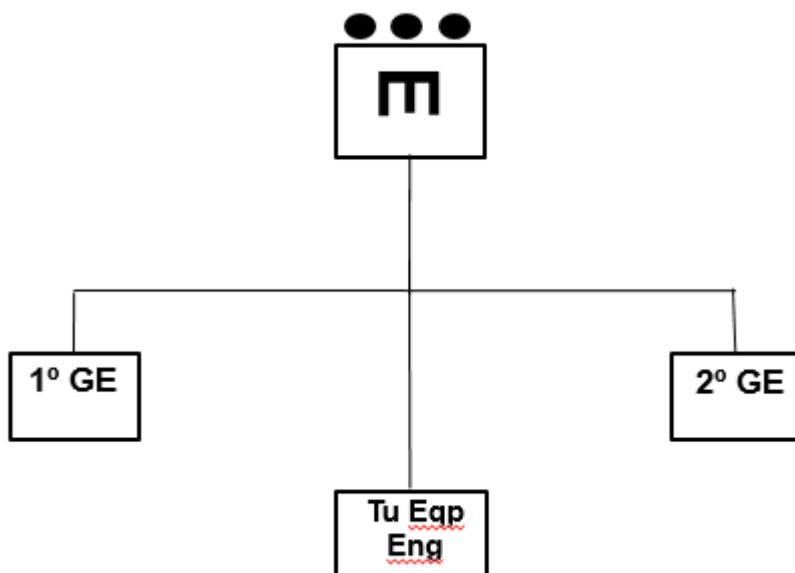
Ali Express. Disponível em: link. <https://pt.aliexpress.com/item/32871457824.html>. Acessado em: 22 Jul 2020.

DH Gate. Disponível em: link. <https://pt.dhgate.com/product/tactical-helmet-activities-american-army/505403154.html?skuAttr=980604:1374304#seo=WAP>. Acessado em: 22 Jul 2020.

ANEXO A – SOLUÇÃO PRÁTICA

Como solução prática, este trabalho apresenta, abaixo, uma organização para o combate de 01(um) Pel E Cmb, orgânico de uma Brigada:

1. ORGANIZAÇÃO



2. EFETIVO

Grupo	Ord	Posto/Grad	Função
Cmdo	1	Ten	Cmt Pel
1º GE	2	Sgt	Cmt GE
	3	Cb	Aux Cmt GE
	4	Sd	Sapador
	5	Sd	Sapador
	6	Sd	Sapador
7	Sd	Sapador	
2º GE	8	Sgt	Cmt GE

	9	Cb	Aux Cmt GE
	10	Sd	Sapador
	11	Sd	Sapador
	12	Sd	Sapador
	13	Sd	Sapador
Tu Eqp Eng	14	Cb ou Sd	Op RE
	15	Cb ou Sd	Op TM 01
	16	Cb ou Sd	Mot CCM
	17	Cb ou Sd	Op CR
	18	Cb ou Sd	Mot CB 01
	19	Cb ou Sd	Motorista Vtr ¼ Ton 01
	20	Cb ou Sd	Op TM 02
	21	Cb ou Sd	Mot CB 02
	22	Cb	Mot CM + PB
	23	Cb ou Sd	Motorist Vtr ¼ Ton 02

3. MATERIAIS POR TRABALHO

Tipo de obstáculo	Material para a redução
Vigas metálicas	RE e/ou TM com implemento de rompedor
	Solda de corte ou esmerilhadeira
Tonéis de ferro com concreto	RE e/ou TM com rompedor
Fosso anticarro	CR e CB ¹
Muros com seteira	Rompedor manual ² e/ou TM com rompedor

Lixo, detrito e outros materiais	RE e CB
Barreira de concreto (tipo <i>New Jersey</i>)	CCM e/ou TM com implemento de empilhadeira

¹ Neste trabalho é conveniente que se utilize de recursos locais para o fechamento do fosso anticarro.

² Deve-se considerar para a utilização deste meio, 01(um) gerador de energia.

4. POSSIBILIDADES

- a) Rec Esp Eng
- b) Redução de obstáculos de concreto, metálicos e outros.
- c) Construção de obstáculos.
- d) Construção de pontes improvisadas.
- e) Trabalhos de proteção de Pontos Fortes.
- f) Remoção e desativação de artefatos explosivos improvisados; e
- g) Trabalhos de apoio geral às instalações da zona de ação da brigada.

5. LIMITAÇÕES

- a) Atuar, limitada pelo armamento orgânico, na defesa de seus canteiros de trabalho.
- b) Não possuir equipamentos de engenharia blindados.
- c) Deslocar-se no interior das comunidades com os equipamentos de engenharia; e
- d) Atuar contra ameaças DQBRN

ANEXO B – QUESTIONÁRIO



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

QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante do Artigo Científico do Cap Eng Alan Pontes de Lima, cujo tema é: **O Pelotão de Engenharia de Combate na Intervenção Federal na Área de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro**. Pretende-se, por meio de compilação de dados coletados, verificar se o efetivo, a organização e o emprego, do Pelotão de Engenharia de Combate, estão adequados para o cumprimento da missão nas operações de GLO.

1. Qual era seu P/G ? (durante a Op)

- () 1º Ten
- () 2º Ten
- () Asp
- () 2º Sgt
- () 3º Sgt
- () outro

2. Qual a função exercida nas Op ?

- () Cmt Pel
- () Adj Pel
- () Cmt GE
- () outro

3. Qual era o efetivo (real) da sua fração?

4. Seu efetivo era suficiente para o cumprimento das missões?

() Sim

() Não

4.1 Caso a resposta anterior tenha sido negativa, justifique.

5. Quais equipamentos de engenharia eram mais utilizados nas operações?

() RE

() TE

() CR

() TM

() outros

6. Havia segurança aproximada e/ou afastada da arma base, nos locais de Trabalho da Eng ?

() Sim

() Não

7. Cite 01 (um) Ponto Forte e 01 (uma) Oportunidade de melhoria referente à sua experiência nas operações.



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANEXO C – ENTREVISTA

ENTREVISTA SOBRE O EMPREGO DO PEL E CMB NA INTERVENÇÃO FEDERAL

O presente instrumento é parte integrante da dissertação da Pós-Graduação em Ciências Militares do Cap Eng Alan Pontes de Lima, cujo tema é: **O Pelotão de Engenharia de Combate na Intervenção Federal na Área de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro**. Pretende-se, por meio de compilação de dados coletados, verificar se o efetivo, a organização e o emprego, do Pelotão de Engenharia de Combate, estão adequados para o cumprimento da missão nas operações de GLO.

A fim de explorar as experiências vividas nas operações da Intervenção Federal, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao efetivo, a organização e emprego dos Pel E Cmb, aumentando a eficiência destes trabalhos. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

ALAN PONTES DE LIMA (Capitão de Engenharia – AMAN 2011)

Celular: (21) 964410435

E-mail: pontesalan@uol.com.br

IDENTIFICAÇÃO

1. Posto/graduação e Nome-de-guerra, Função exercida nas Op GLO, Experiências Profissionais relevantes, Cursos e Estágios inerentes à área de estudo.

QUESTIONAMENTOS

2. Como a 1ª Cia E Cmb Pqdt era empregada, no tocante à efetivo e à organização, para o cumprimento das missões na Intervenção Federal?

3. Quais eram os tipos de obstáculos artificiais encontrados nas comunidades? Quais equipamentos de engenharia eram utilizados para a remoção?

4. Como era feita a segurança dos trabalhos de engenharia?

5. Cite 01(um) ponto forte e 01 (uma) oportunidade de melhoria em relação ao emprego do Pel E Cmb Pqdt nas operações.

6. Com relação ao efetivo e organização do Pel E Cmb Pqdt, eles estavam adequados ao cumprimento das missões? Justifique.

7. Com base na experiência vivida na intervenção federal, o Sr possui alguma proposta referentes ao emprego e organização do Pel E Cmb Pqdt?.

Obrigado pela participação

