

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

Ten Cel Eng JOSÉ **ALEX** DE SOUSA LEAL

**O papel do Grupamento de Engenharia no
emprego de tropas em proveito a um
Contingente Militar de Força de Paz da
ONU**



Rio de Janeiro

2021

Ten Cel JOSÉ **ALEX** DE SOUSA LEAL

**O Papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas em
proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares.

Orientador: TC Eric Monios

Rio de Janeiro

2021

L435p Leal, José Alex de Sousa.

O papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas em proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU. / José Alex de Sousa Leal. —2021.
64 f. : il. ; 30 cm.
Orientação: Eric Monios.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.
Bibliografia: f. 63-64.

1. GRUPAMENTO DE ENGENHARIA. 2. MISSÃO DE PAZ. 3. ONU. 4. DOUTRINA. 5. EMPREGO. I. Título.

CDD 355.4

Ten Cel JOSÉ **ALEX** DE SOUSA LEAL

**O Papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas em
proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Escola de Comando e Estado Maior do
Exército, como requisito parcial para a
obtenção do título de Especialista em Ciências
Militares.

Aprovado em: _____ / _____ / _____

COMISSÃO AVALIADORA

Eric Monios - TC Eng - Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Fábio Steven de Melo Pio - TC - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Flávio Tostes Alves -TC - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Luciana Noemia de Sousa Leal e as minhas filhas Manuela e Geovana, o agradecimento por proporcionar tempo e ambiente favorável em todos os momentos despendidos nesse trabalho.

Agradecimentos

Inicialmente, agradeço a Deus pela oportunidade, pela misericórdia e por permitir e iluminar-me durante essa fase de aprendizado profissional da minha vida.

À minha esposa Luciana, pela dedicação, compromisso, amor, paciência e responsabilidade que me ajudaram a superar todos os desafios impostos, proporcionando tempo e tranquilidade, fatores fundamentais para persistir durante todas as dificuldades.

Ao meu orientador, TC Eric Monios, pela correção e orientação precisa e oportuna, pela amizade, confiança, camaradagem e, principalmente, pela disponibilidade do seu tempo que dispensou a mim nesse processo de elaboração desse trabalho monográfico, fundamental na minha formação.

Aos meus colegas de turma, pelos conhecimentos a mim confiados, fruto de experiências diversas, pela união, pela amizade e pela alegria em repassar suas visões profissionais.

A todos os integrantes da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, pela dedicação integral na nossa formação do Oficial do Quadro de Estado-Maior da Ativa, no qual estou inserido nesse processo de aprendizagem.

RESUMO

O Grupamento de Engenharia é a Grande Unidade dessa arma de apoio ao combate capaz de integrar todas as capacidades do Sistema de Engenharia do Exército, uma vez que é dotado de Unidades de Combate, de Construção e Módulos Especializados. A Partir dos ensinamentos colhidos fruto da atuação da Companhia de Engenharia de Força de Paz (BRAENGCOY), que permaneceu no Haiti entre 2005 e 2017 sob o mandato da Missão das Nações Unidas no Haiti (MINUSTAH), e do Pelotão de Engenharia do BRABAT, cresceu a importância da participação do Grupamento de Engenharia, por meio do canal técnico, nesse processo. Isso ocorre devido às missões de paz da ONU estarem inseridas em ambiente complexo, multidimensional, de amplo espectro, exigindo das tropas a flexibilidade, adaptabilidade e modularidade no cumprimento do mandato. Nesse contexto ficou evidente a necessidade da participação das Grandes Unidades de Engenharia da Força Terrestre desempenhar um papel na preparação, condução e desmobilização, fiscalizando e assessorando para potencializar o emprego de todos os meios de engenharia do Exército Brasileiro em missão sob égide da ONU.

Palavras-chave: Grupamento de Engenharia, Missão de Paz, ONU, Doutrina, Emprego.

RESEÑA

El Grupo de Ingeniería es la Unidad Grande de esta arma de apoyo al combate capaz de integrar todas las capacidades del Sistema de Ingeniería del Ejército, ya que está equipado con Unidades de Combate, Unidades de Construcción y Módulos Especializados. Con base en las lecciones aprendidas como resultado del trabajo de la Compañía de Ingeniería de la Fuerza de Paz (BRAENGCOY), que permaneció en Haití entre 2005 y 2017 bajo el mandato de la Misión de las Naciones Unidas en Haití (MINUSTAH), y el Pelotón de Ingeniería de BRABAT, la importancia de la participación del Grupo de Ingeniería, a través del canal técnico, en este proceso ha crecido. Esto se debe a que las misiones de paz de la ONU se insertan en un entorno complejo, multidimensional y de amplio espectro, exigiendo flexibilidad, adaptabilidad y modularidad a las tropas para el cumplimiento del mandato. En este contexto, se evidenció la necesidad de la participación de las Grandes Unidades de Ingeniería de la Fuerza Terrestre para desempeñar un papel en la preparación, conducción y desmovilización, supervisando y asesorando para potencializar el uso de todos los medios de ingeniería del Ejército Brasileño en una misión. bajo la égida de la ONU.

PALABRAS CLAVES: Grupo de Ingeniería, Misión de Paz, ONU, Doctrina, Empleo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Histórico de participação do Brasil em Missões da ONU	21
Figura 02 - Organograma do Grupamento de Engenharia	30
Figura 03 - Organograma do Departamento de Engenharia e Construção	31
Figura 04 - Organograma do Militar do Nordeste	32
Figura 05 - Organograma da subordinação técnica do 1º Gpt E	32
Figura 06 - Organograma das Unidades subordinadas do 1º Gpt E	33
Figura 07 - Organograma das Unidades subordinadas do 2º Gpt E	34
Figura 08 - Organograma das Unidades subordinadas ao 3º Gpt E	35
Figura 09 - Organograma das Unidades subordinadas ao 4º Gpt E	36
Figura 10 - Desdobramento da Engenharia em um TO	38
Figura 11 - Organograma da Cia E Cmb	42
Figura 12 - Organograma do Pel E Cmb da Cia E Cmb	43
Figura 13 - Organograma do BE Cmb/E Ex	44
Figura 14 - Organograma do BE Cmb/DE	45
Figura 15 - Organograma do o Btl Eng Cnst	46
Figura 16 - Organograma do o Btl Eng Cnst	46
Figura 17 - Organograma da BRAENGCOY	52
Figura 18 - Organograma do 8º CONTBRAS da BRAENGCOY	53
Figura 19 - Organograma do 12º CONTBRAS da BRAENGCOY	54
Figura 20 - Organograma do 15º CONTBRAS da BRAENGCOY	54
Figura 21 - Quadro de acervo de obras da BRAENGCOY	55

LISTA DE ABREVIATURAS

Organização das Nações Unidas	ONU
Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti	MINUSTAH
Conselho de Segurança das Nações Unidas	CSNU
Operações das Nações Unidas em Moçambique	ONUMOZ
Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola	UNAVEM
Força de Intervenção no Timor Leste	INFERTET
Batalhão de Infantaria Brasileiro de Força de Paz	BRABAT
Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti	BRAENGCOPY
Companhia de Apoio	Cia Ap
Companhia de Fuzileiro	Cia Fuz
Esquadrão de Cavalaria Mecanizado	Esqd C Mec
Sistema de Engenharia do Exército	SEEX
Centro Conjunto de Operações de Paz do Brasil	CCOPAB
Grupamento de Engenharia	Gpt E
Apoio a Mobilidade, Contramobilidade e Proteção	Ap MCP
Apoio Geral de engenharia	Ap Ge Eng
Departamento de Engenharia de Construção	DEC
Companhia de Engenharia de Combate	Cia E Cmb
Batalhão de Engenharia de Combate	BE Cmb
Batalhão de Engenharia de Construção	BEC

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	O PROBLEMA.....	16
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.3	HIPÓTESE.....	17
1.4	VARIÁVEIS.....	17
1.5	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	18
1.6	RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	DOCTRINA DE EMPREGO DA ENGENHARIA.....	20
2.2	A PARTICIPAÇÃO DA ENGENHARIA BRASILEIRA NA MINUSTAH.....	21
3	METODOLOGIA	26
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	26
3.2	UNIVERSO E AMOSTRA.....	27
3.3	COLETA DE DADOS.....	27
3.4	TRATAMENTO DOS DADOS.....	28
3.5	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	28
4	CRONOGRAMA	29
5	EMPREGO DOCTRINÁRIO DA ENGENHARIA	29
5.1	O GRUPAMENTO DE ENGENHARIA.....	29
5.2	A ESTRUTURA ATUAL DOS GRANDES COMANDOS DE ENGENHARIA	31
5.3	O EMPREGO EM SITUAÇÃO DE GUERRA.....	36

5.4	CONCEPÇÕES GERAIS DE EMPREGO DA ENGENHARIA.....	39
5.5	ELEMENTOS DE EMPREGO DA ENGENHARIA.....	41
5.6	OPERAÇÕES SOB A ÉGIDE DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS.....	47
5.7	CONCLUSÕES PARCIAIS.....	48
6	PARTICIPAÇÃO DA ENGENHARIA EM MISSÕES DE PAZ DA ONU.....	48
6.1	TROPAS DE ENGENHARIA EM MISSÃO DE PAZ DA ONU.....	48
6.2	EMPREGO DE TROPAS NA MISSÃO NO HAITI.....	51
6.3	TROPAS DE ENGENHARIA NA MINUSTAH	52
6.4	CONCLUSÕES PARCIAIS.....	56
7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	57
	REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa destina-se a apresentar o papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas militares de Engenharia do Exército Brasileiro a ser empregada em uma operação de Paz no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU). Para isso, a doutrina de Emprego da Engenharia e a participação de tropas de engenharia na Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH) serão os principais suportes para solução desse estudo.

O Brasil possui tradição histórica de participação junto à conjugação de esforços internacionais pela paz mundial. Isso ocorre devido à sua estatura geopolítica e de sua projeção internacional aliado a política externa nacional em defesa do multilateralismo e da responsabilidade recíproca entre os Estados, buscando um sistema internacional eficiente de segurança coletiva. Segundo HAMANN, Eduarda Passarelli (2016, p. 02), em artigo publicado na *Military Review*, entre 1947 e 2015, das 71 missões de manutenção de paz autorizadas pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), 43 contaram com brasileiros no terreno, o equivalente a 61%. Assim, a participação do Brasil em operações de paz tem representado um aporte significativo à consolidação de um sistema legítimo de segurança coletiva e sua evolução doutrinária, ao longo da história das Nações Unidas.

A presença de tropas do Exército Brasileiro segue esse padrão de destaque, apresentando respostas eficientes às demandas da política externa nacional. Assim, O Brasil contribuiu com tropas junto ao esforço de organismos internacionais de paz desde a criação do “Batalhão Suez”, um Batalhão de Infantaria de aproximadamente 600 homens desdobrados no Egito, de janeiro de 1957 a julho de 1967, integrando a Força de Emergência das Nações Unidas, organizada com a finalidade de separar forças egípcias e israelenses. Segundo publicação no Observatório Militar da Praia Vermelha:

Ademais de sua reconhecida situação como ator regional de destaque, assim considerados a América do Sul e parte da África Ocidental, a condição de proeminência do Estado Brasileiro como um ator global passa a ser vislumbrada, à medida que se almeje uma posição de maior relevância do País junto à comunidade internacional. Neste mister, a despeito de seu envolvimento junto a diversos organismos internacionais de mais alta relevância, tais como a ONU, a OMC, os BRICS, a ZOPACAS, a CPLP e outros, em se tratando de questões ligadas às contribuições para a

estabilidade e segurança internacionais, a demonstração mais significativa do envolvimento do Brasil estará provavelmente ligada ao seu engajamento nas Operações de Manutenção da Paz (OMP) da ONU. (OLIVEIRA, *Wagner Alves de*, 2020, p. 01).

Na África, a Operação das Nações Unidas em Moçambique (ONUMOZ), entre junho a dezembro de 1994, o Exército manteve na missão uma companhia de pára-quedistas reforçada, cerca de 170 militares. Já em Angola, entre fevereiro 1995 a julho 1997, O Brasil contribuiu com aproximadamente 339 militares, a Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola, UNAVEM III. Aqui, pela primeira vez, uma Companhia de Engenharia Brasileira foi empregada pela ONU, além de um Batalhão de Infantaria, dois postos de saúde avançados, oficiais do Estado-Maior e observadores militares. A participação Brasileira na UNAVEM III fez com que o Brasil ocupasse, no início de 1996, a posição de quarto maior contribuinte de tropas para operações de paz das Nações Unidas.

Na Oceania, o Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU) autorizou o estabelecimento de uma Força Multinacional, Força de Intervenção no Timor Leste (INTERFET), com o propósito de restaurar a paz e a segurança nessa região, proteger e apoiar a ONU no desempenho de suas atividades e facilitar as operações de assistência humanitária. Aqui, o Brasil empregou aproximadamente 51 militares inicialmente e chegou a 125 no final da missão, entre setembro de 1999 e maio de 2005, compondo um pelotão de infantaria, já com a Independência de Timor Leste. A missão foi de segurança de instalações, segurança de autoridades, perícias e, posteriormente, em função da capacitação da tropa brasileira, a missão de ser empregado em controle de distúrbios.

No Caribe, em 2004, foi criada a Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH), por meio de Resolução do Conselho de Segurança da ONU, objetivando restabelecer a segurança e normalidade institucional do país após sucessivos episódios de turbulência política e violência, que culminaram com o exílio do então presidente Jean Bertrand Aristide. O Brasil comandou as forças militares de paz no Haiti, que teve a participação de tropas de diversos outros países. A contribuição brasileira foi de um Batalhão de Infantaria, Batalhão Brasileiro de Força de Paz (BRABAT), uma Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti (BRAENGCY) e de oficiais de estado-maior da MINUSTAH. O BRABAT foi composto por uma Companhia de Apoio (Cia Ap), 3 (três)

Companhias de Fuzileiros (Cia Fuz), 1 (um) Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Esqd C Mec), 01 (um) Pelotão de Engenharia de Combate e 01 (um) Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais. O Brasil fez a repatriação final de seus meios e pessoal em outubro de 2017, após 13 anos de participação, onde foram empregados aproximadamente 30.550 militares.

As frações de Engenharia foram empregadas de formas distintas, a partir do exemplo de Angola, respondendo as exigências da missão e as condições do terreno, com um efetivo máximo valor Companhia reforçada e mínimo valor Pelotão. Essa fração maior seguiu o modelo das Companhias de Engenharia de Construção dos Batalhões de Engenharia de Construção. Os Pelotões de Engenharia do BRABAT seguiram o formato dos existentes nos Batalhões de Engenharia de Combate. As principais missões dessas frações oscilaram entre o apoio a Arma Base e a construção de infraestrutura, favorecendo os contingentes desdobrados ou as populações locais.

Dessa forma, a tradição brasileira em desdobrar tropas da arma base em Operações de Manutenção de Paz exige estudo e antecipação dos planejamentos para emprego das frações de tropas de Engenharia. Isso continua sendo um desafio ao planejamento inicial e deve está relacionado, dentre outros fatores, com o efetivo total empregado na missão, com a missão propriamente dita e com a doutrina de Emprego da Engenharia atual.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo integrar os conceitos básicos e a informação científica relevante e atualizada, a fim de fornecer subsídios para a melhor compreensão do papel do Grupamento de Engenharia no processo do dimensionamento de tropas de Engenharia em apoio a um contingente de Força de Paz.

Assim, a precisa Doutrina de Emprego de Engenharia, seja a de Combate ou a de Construção, tudo em apoio às tropas desdobradas em uma Área de operações, será a base para a realização desse trabalho. Isso tudo aliado as experiências vividas por soldados de engenharia na missão de paz no Haiti e, com base nessas experiências, há possibilidade de antecipar um perfeito dimensionamento das tropas a serem desdobradas no exterior em operações futuras.

Desse modo, será realizada uma pesquisa bibliográfica baseada nos Manuais de Engenharia do Exército Brasileiro e em publicações de autores de reconhecida importância no meio acadêmico, unidos aos relatórios, revistas e outros trabalhos científicos que tiveram como escopo a BRAENGCOY e o Pelotão de Engenharia do BRABAT.

1.1 O PROBLEMA

A mobilização de tropas de engenharia e seus meios dependem da definição da fração a ser empregada. Os efetivos de militares de engenharia oriundos de Batalhões de Engenharia de Construção possuem materiais consideravelmente distintos daqueles empregados pela Engenharia de Combate, bem como são diferentes as táticas, técnicas e procedimentos dessas tropas do Exército Brasileiro.

A definição da fração a ser utilizada e seu equipamento depende muito da missão que o Brasil deverá cumprir, assim como a própria definição da Missão da ONU a ser apoiado pela Engenharia do Exército Brasileiro. Tudo isso, em conjunto com o terreno de desdobramento das tropas, influenciará no planejamento inicial para mobilização dos efetivos e meios a serem empregados.

Após esclarecer esses antecedentes, surge o problema que se pretende investigar:

- Qual é o papel do Grupamento de Engenharia do Exército Brasileiro na formação mais adequada de tropas de engenharia em apoio a um Contingente Militar de Força de Paz, no contexto das missões de paz da Organização das Nações Unidas e da cooperação internacional nos dias atuais?

1.2 OBJETIVOS

Para a solução do problema acima, essa pesquisa foi norteada por um objetivo geral e dois objetivos específicos, conforme exposição a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Definir o papel do Grupamento de Engenharia do Exército Brasileiro na formação de uma tropa de engenharia mais adequada componente de um

Contingente Militar de Força de Paz, no contexto das missões de paz da Organização das Nações Unidas, e da cooperação internacional nos dias atuais.

1.2.2 Objetivos Específicos

Na busca de elucidar o objetivo geral dessa pesquisa, foram estabelecidos dois objetivos específicos, conforme segue abaixo:

a. Apresentar a doutrina atual de emprego de tropas de engenharia pelo Exército Brasileiro e o papel do Grupamento de Engenharia nesse contexto.

b. Apresentar as frações de engenharia que participaram da MINUSTAH, durante todo o período de sua vigência no Haiti.

1.3 HIPÓTESE

A doutrina atual de emprego das frações de engenharia do Exército Brasileiro é adequada para o cumprimento de qualquer missão de paz no âmbito da Organização das Nações Unidas, cabendo ao Grupamento de Engenharia o assessoramento na definição dos efetivos, especializações e meios a serem empregados.

1.4 VARIÁVEIS

Esta pesquisa possui duas variáveis nítidas necessárias para definir o papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas do Exército Brasileiro no tocante a fração de engenharia em proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU.

A variável independente foi a doutrina de emprego da arma de Engenharia do Exército Brasileiro aplicada na atualidade. Essa doutrina foi medida pela constatação da efetivação da organização da arma de Engenharia e definição de suas frações componentes previstas para emprego em qualquer situação.

A variável dependente foi a participação de tropas de engenharia do Exército Brasileiro na MINUSTAH, entre os anos de 2004 e 2017. A medição da variável independente teve por base a verificação do emprego do Pelotão de Engenharia

componente do BRABAT e das diferentes organizações da BRAENGOY empregadas na MINUSTAH, no período da sua vigência, constatando que seguiu a doutrina de emprego da arma de engenharia do Exército Brasileiro ou não a seguiu em sua plenitude.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Esse trabalho científico estudará a doutrina atual de emprego de engenharia do Exército Brasileiro, na delimitação das frações a serem empregadas e o papel do grupamento de Engenharia nesse processo. Além disso, as tropas de engenharias brasileira em apoio a MINUSTAH no período de 2004 a 2017, da mobilização a desmobilização, servirá de baliza para esta pesquisa.

1.6 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O papel do Grupamento de Engenharia na precisa definição do emprego de tropas de engenharia do Exército Brasileiro, a compor um contingente militar de força de paz da ONU, evidencia a importância da doutrina de emprego da arma de engenharia estar sempre atualizada, com o Grupamento de Engenharia no centro desse processo.

A partir do emprego de tropas de engenharia no Haiti clarificou-se a importância da preparação, acompanhamento e organização para futuras missões de manutenção e construção da paz sob a égide de ONU, tendo por base o Grupamento de Engenharia para formação desses contingentes, calçado nos manuais de campanha da Engenharia.

Esses manuais de campanha relacionados com a arma de Engenharia, como o EB70-MC-10.237, a Engenharia nas Operações, de 2018, são a base sólida para a definição das tropas para missões de manutenção e construção da paz. Logo, a presente pesquisa pretende contribuir com a temática atual na organização de frações de engenharia componentes de missões de paz a partir da doutrina atual, com o Grupamento de Engenharia no centro desse processo, e com possíveis flexibilizações em decorrência da definição da missão e do terreno a ser empregado.

Segundo um trabalho de pesquisa sobre a contribuição doutrinária proporcionada pelo emprego da Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti entre 2005 e 2017, evidenciou a complexidade do emprego da BRAENGCYOY.

As distintas formas de emprego da BRAENGCYOY tanto em missões típicas de apoio ao combate, como de construção, seja vertical ou horizontal somadas ao trabalho com a participação interagências evidenciou um ambiente complexo e volátil e um aumento da importância da dimensão humana neste tipo de operação. Essa dinâmica interfere na forma de organização da Companhia de Engenharia neste tipo de missão, pois exige uma maior adaptabilidade e versatilidade conforme as demandas apresentadas (MARQUES, David Antônio, 2019, p. 18)

Com isso, o perfeito cumprimento doutrinário de emprego da engenharia, com possíveis adaptações conforme o cenário apresentado se faz necessário para superar os desafios impostos nas operações de paz da ONU. Assim, Pretende-se que este trabalho contribua para o EB, sobretudo para o Sistema de Engenharia do Exército (SEEx), na definição do Papel do Grupamento de Engenharia no planejamento das frações de engenharia a serem desdobradas em um Contingente Militar de Força de Paz no âmbito da ONU.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este trabalho de pesquisa adota um referencial com base em dois conceitos fundamentais para se chegar a resposta de qual é o papel do Grupamento de Engenharia na formação e emprego das tropas de Engenharia do Exército Brasileiro mais adequadas a integrar um Contingente Militar de Força de Paz, no contexto das missões de paz da Organização das Nações Unidas e da cooperação internacional, nos dias atuais. Para tanto, busca-se verificar a doutrina atual de emprego de tropas de engenharia pelo Exército Brasileiro, como primeiro conceito a ser estudado, e a apresentação de como as frações de engenharia que participaram da MINUSTAH, durante todo o período de sua vigência no Haiti foram empregadas, como um segundo conceito. Assim, pretende-se contribuir com a temática atual da organização de frações de engenharia componentes de missões de paz a partir da doutrina atual, com possíveis flexibilizações em decorrência da definição da missão e do terreno a ser empregado.

2.1 DOCTRINA DE EMPREGO DA ENGENHARIA

O principal referencial teórico de emprego da engenharia no Exército Brasileiro são os Manuais de Campanha, como o EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (2018). Aqui será o balizador para apresentar a doutrina atual de emprego de tropas de engenharia pelo Exército Brasileiro, uma vez que foi concebido com a seguinte finalidade:

Este manual apresenta concepções e conceitos doutrinários da Arma de Engenharia em apoio às operações militares. Contém os fundamentos para a Arma de Engenharia empregar seus meios, a fim de executar suas atividades e tarefas, e descreve como esta se organiza para o combate com o objetivo de realizar o apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e o apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng) (EB70-MC-10.237, 2018, p. 1-1).

Seguindo o Manual de Campanha C 5-7, O Batalhão de Engenharia de Combate, terá por fim o estudo dos Pelotões de Equipamento e Construção e Pelotões de Engenharia de Combate. O Manual de Campanha C-5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada, com as definições das frações de engenharia em apoio a arma base, e o Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção, com os conceitos de emprego dessas frações de construção. Já o EB70-MC-10.245, Engenharia do Corpo de Exército e de Divisão de Exército, será outro grande balizador, uma vez que tem por fim:

Este Manual de Campanha (MC) apresenta concepções e conceitos doutrinários da Arma de Engenharia em apoio aos escalões Corpo de Exército (C Ex) e Divisão de Exército (DE). Contém as orientações para o planejamento e o emprego da Engenharia no apoio a esses escalões, descrevendo sua missão e organização para o combate, com o objetivo de realizar o apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e o apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng). O Grupamento de Engenharia (Gpt E) está no centro do planejamento, como o grande comando de Arma, dotado de todas as capacidades de combate e construção (EB70-MC-10.245,2020, p. 1-1).

Ademais, complementando essa sólida base de conhecimentos, e com objetivo de visualizar um transporte da teoria para a prática, será revisada a visão do MARQUES, David Antônio (2019), na sua pesquisa “A Contribuição Doutrinária proporcionada pelo emprego da Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti entre 2005 e 2017” referente à composição e emprego da engenharia, bem como o artigo da Military Review, VIEIRA, Alvaro (2013), “A Engenharia de Fortificação e Construção no Contexto das Guerras do Século XXI”.

Por fim, para análise de todo esse referencial teórico, será apresentado os conceitos do manual de campanha EB70-MC-10.219, Operações de Paz (2017), que tem a finalidade como segue:

Apresentar os conceitos adotados pelo Exército Brasileiro (EB) para participação militar em operações de paz. Estabelecer procedimentos para a participação militar em operações de paz sob a forma de missões individuais ou por meio de frações constituídas (EB70-MC-10.219, 2017, p. 1-1).

2.2 A PARTICIPAÇÃO DA ENGENHARIA BRASILEIRA NA MINUSTAH

A atuação brasileira em missões de paz da ONU segue o estabelecido no Artigo 4º da Constituição Federal 1988.

Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios: I - independência nacional; II - prevalência dos direitos humanos; III - autodeterminação dos povos; IV - não-intervenção; V - igualdade entre os Estados; VI - defesa da paz; VII - solução pacífica dos conflitos; VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo; IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade; X - concessão de asilo político.

O Brasil tem sólida participação em missões de paz da ONU, como segue, segundo o Centro Conjunto de Operações de Paz do Brasil (CCOPAB):

ANO/PERÍODO	MISSÃO	MB	EB	FAB	PM	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA
48 - 49	UNSCOB (Grécia)	1	1	1	0	O Brasil participou do Comitê Especial das Nações Unidas para os Bálcãs (UNSCOB), criado em outubro de 1947 por Resolução da Assembleia-Geral da ONU, para cooperar com as autoridades regionais no problema dos refugiados e monitorar a situação na fronteira entre a Grécia - em guerra civil - e a Albânia, a Bulgária e a Iugoslávia. A UNSCOB possuía as características das missões de observação, contudo, seus integrantes eram considerados representantes de seus respectivos países de origem, reportando-se diretamente à Assembleia Geral e não ao Secretário-Geral. O Brasil contribuiu com dois oficiais (um Capitão-Tenente da Marinha do Brasil e um Capitão do Exército Brasileiro) no período de 1948 a 1949. O General Anor Teixeira dos Santos integrou a Comissão de Investigação da ONU que avaliou os motivos do conflito.
Jan 57 – Jun 67	UNEF I (Sinai e Faixa de Gaza)	0	6.300	0	0	O Brasil participou com um batalhão de Infantaria de aproximadamente 600 homens (o chamado Batalhão Suez) na Primeira Força de Emergência das Nações Unidas (UNEF I).
Jul 60 – Jun 64	ONUC (Congo)	0	0	179	0	O Brasil cedeu tripulações e pessoal de terra para operar aviões de transporte e helicópteros.
Ago 62 – Set 62	UNSF (Nova-Guiné)	0	2	0	0	Dois observadores militares brasileiros provenientes do Batalhão Suez foram enviados para a Força de Segurança das Nações Unidas na Nova Guiné Ocidental / Irian Ocidental (UNSF).
Nov 65 – Mar 66	UNIPOM (Índia/Paquistão)	2	6	2	0	O Brasil cedeu observadores militares para a Missão de Observação das Nações Unidas na Índia e Paquistão (UNIPOM) para atuarem na fronteira entre esses dois países após o cessar-fogo da guerra de 1965.
Jan 89 – Maio 91	UNAVEM – I (Angola)	2	14	0	0	O Brasil contribuiu com observadores militares para o primeiro mandato da Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola (UNAVEM I).
Abr 90 – Jan 92	ONUCA (Honduras, Nicarágua, Guatemala, El Salvador e Costa Rica)	16	18	0	0	A ONUCA foi estabelecida para verificar o cumprimento, por parte dos governos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras e Nicarágua, dos compromissos adotados para pôr fim à ajuda aos movimentos insurretos e impedir que os territórios desses países fossem utilizados como base para o lançamento de ataques contra outros estados. De 1989 a janeiro de 1992, o Brasil contribuiu com observadores militares para o Grupo de Observação das Nações Unidas na América Central.
Maio 91 – Fev 95	UNAVEM – II (Angola)	5	72	0	39	O Brasil continuou contribuindo para a nova missão em Angola - Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola II (UNAVEM II) - com observadores militares e, posteriormente, com uma equipe médica de 14 militares integrada por médicos e enfermeiro.
Jun 91 – Abr 95	ONUSAL (El Salvador)	3	48	12	16	O Brasil contribuiu com observadores militares e uma equipe médica para a Missão de Observação das Nações Unidas em El Salvador (ONUSAL).
Ago 92 – Dez 95	UNPROFOR (Ex-Iugoslávia)	37	47	24	17	O Brasil enviou observadores militares para a Força de Proteção das Nações Unidas na Ex-Iugoslávia (UNPROFOR).
Jan 93 – Dez 04	ONUMOZ (Moçambique)	7	207	2	67	O Brasil contribuiu com observadores militares na Operação das Nações Unidas em Moçambique (ONUMOZ). No período de junho a dezembro de 1994, o Exército manteve na missão uma companhia de pára-quedistas reforçada (170 homens)
Ago 93 – Set 94	UNOMUR (Uganda/Ruanda)	3	7	3	0	O Brasil cedeu dez observadores militares e uma equipe médica com três militares na Missão de Observação das Nações Unidas em Uganda-Ruanda (UNOMUR).
Set 93 – Nov 93	UNOMIL (Libéria)	0	3	0	0	O Brasil cedeu observadores militares para a UNAVEM II para servir na Operação das Nações Unidas na Libéria (UNOMIL).

ANO/PERÍODO	MISSÃO	MB	EB	FAB	PM	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA
Desde Ago 95	UNFICYP (Chipre)	0	59	0	0	O Conselho de Segurança da ONU estabeleceu originalmente a UNFICYP em 1964 para evitar mais combates entre as comunidades cipriotas grega e turca. Depois das hostilidades de 1974, o CS instruiu a Força para executar outras tarefas adicionais. Na ausência de uma solução política para o problema de Chipre, a UNFICYP encontra-se na ilha para monitorar linhas de cessar-fogo, manter uma zona de separação, realizar atividades humanitárias e apoiar a missão de bons ofícios do Secretário-Geral. O Brasil integrou o batalhão argentino com dois militares brasileiros na Força das Nações Unidas no Chipre (UNFICYP) de 1995 a 2004. Em 2005, a participação brasileira passou para 1 (um) militar
Maio 95 – Jan 96	UNCRO (Croácia)	0	2	0	0	O Brasil contribuiu com observadores militares Operação de Restauração da Confiança das Nações Unidas na Croácia (UNCRO).
Mar 95 – Fev 99	UNPREDEP (Macedônia)	0	5	3	0	O Brasil cedeu observadores militares à Força de Desdobramento Preventivo das Nações Unidas na Ex-Iugoslávia de Macedônia (UNPREDEP).
Fev 95 – Jul 97	UNAVEM – III (Angola)	760	3395	18	32	O Brasil contribuiu com um Batalhão de Infantaria, uma Companhia de Engenharia, dois postos de saúde avançados, oficiais do Estado-Maior e observadores militares para a Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola III (UNAVEM III) -
Jan 96 – Jan 98	UNTAES (Eslavônia Oriental)	3	6	5	0	O Brasil participou com observadores militares na Administração Transitória das Nações Unidas na Eslavônia Oriental (UNTAES).
Jan 96 – Dez 02	UNMOP (Península de Prevlaka)	1	4	5	0	O Brasil participou com observadores militares na Missão das Nações Unidas na Península da Prevlaka (UNMOP).
Nov 97 – Nov 98	UNOPS (Angola)	0	1	0	0	O Exército cedeu, em novembro de 1997, o major médico Derli da Silva Gouveia para servir durante um ano na Escola Técnica de Ação contra Minas de Angola, no âmbito do projeto de apoio ao Programa Nacional de Desenvolvimento de Capacidades nas Atividades de Remoção de Minas financiado pelo Escritório das Nações Unidas para Acompanhamento de Projetos (United Nations Office for Project Services-UNOPS).
Jun 97 – Out 99	MONUA (Angola)	50	12	3	16	O Brasil contribuiu com observadores militares, oficiais de Estado-Maior e um componente militar médico na Missão de Observação das Nações Unidas em Angola (MONUA).
Nov 97 – Nov 98	UNSCOM (Irão)	0	6	0	0	A Comissão Especial das Nações Unidas (United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission - UNSCOM) foi um regime de inspeção criado pela Organização das Nações Unidas para garantir o cumprimento do Irão com as políticas relativas à produção e uso de armas de destruição em massa após a Guerra do Golfo. O Brasil participou com 6 oficiais especialistas.
Jun 99 – Abr 00	UNAMET (Timor Leste)	1	4	0	0	O Brasil participou com oficiais de ligação na Missão das Nações Unidas no Timor Leste (UNAMET).
Set 99 – Out 99	INTERFET (Timor Leste)	0	51	0	0	De acordo com a Resolução nº 1264, de 25 Set 99, o Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU) autorizou o estabelecimento de uma Força Multinacional – Força de Intervenção no Timor Leste (INTERFET) - com o propósito de restaurar a paz e a segurança no Timor Leste, proteger e apoiar a UNAMET no desempenho de suas atividades e facilitar as operações de assistência humanitária. Ao Brasil, quando da chegada do seu pelotão no Timor Leste, coube a missão de segurança de instalações, segurança de autoridades, perícias e, posteriormente, em função da capacitação da tropa brasileira, a missão de ser empregado em controle de distúrbios.
Out 99 – Maio 02	UNTAET (Timor Leste)	0	378	0	25	A Administração Transitória das Nações Unidas no Timor Leste (UNTAET) foi criada em outubro de 1999. A participação do Exército Brasileiro foi representada com observadores militares, pessoal de Estado-Maior e um pelotão de Polícia do Exército com 51 militares (posteriormente foi aumentado para 70).

ANO/PERÍODO	MISSÃO	MB	EB	FAB	PM	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA
Mai 02 – Mar 03	UNMA (Angola)	0	3	0	0	O Brasil contribuiu com três militares para compor a assessoria militar do Escritório de Representação das Nações Unidas em Angola (UNOA). Por ocasião da criação da Missão de Assistência das Nações Unidas (UNMA), esses militares continuaram os seus trabalhos em Angola como oficiais de ligação da ONU.
Mai 02 a Maio 05	UNMISSET (Timor Leste)	10	478	2	12	A Missão de Assistência das Nações Unidas para o Timor Leste (UNMISSET) foi criada após a independência de Timor Leste, em 20 Maio 02. Os contingentes militares que estavam servindo a UNTAET foram transferidos para a UNMISSET. Em 2004, o efetivo da tropa passou de 70 para 125 militares.
Mai 03 – Abr 04	MINUCI (Costa do Marfim)	1	3	0		O Brasil participou no período com militares exercendo funções de oficiais de ligação.
Abr 04 – Jun 17	UNOCI (Costa do Marfim)	23	63	12	0	A participação brasileira iniciou-se na Costa do Marfim teve início na MINUCI, com observadores militares da ONU e com a criação da Operação das Nações Unidas na Costa do Marfim (UNOCI), em abril de 2004, houve o prosseguimento dessa missão, com observadores militares e oficiais de Estado-Maior.
Nov 03 - Jan 09	UNMIK (Kosovo)	0	0	0	11	
Mai 04 - Out 17	MINUSTAH (Haiti)	6.335	30.553	438	52	A Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH) foi criada por Resolução do Conselho de Segurança da ONU, em fevereiro 2004, para restabelecer a segurança e normalidade institucional do país após sucessivos episódios de turbulência política e violência, que culminaram com a partida do então presidente, Jean Bertrand Aristide, para o exílio. A presença da MINUSTAH assegurou a realização de eleições presidenciais em 2006 e 2010, com passagem pacífica do poder. A missão da ONU também atuou no esforço de reconstrução do Haiti após o terremoto devastador de janeiro de 2010. O Brasil comandou as forças de paz no Haiti, que teve a participação de tropas de diversos outros países. A atual contribuição brasileira é de um Batalhão de Infantaria - composto por uma Cia Ap, 3 Cia Fuz, 1 Esq C Mec e 01 GpOpFuzNav - e uma Companhia de Engenharia, além de oficiais de estado-maior da MINUSTAH. Participam, também, policiais militares dos Estados da Federação como International Police Officer (IPO) Em Out 2017, com o encerramento da MINUSTAH, o Brasil fez a repatriação final de seus meios e pessoal, marcando nesses 13 anos de participação, uma estória de sucesso para a história brasileira no contexto das Op Paz.
Desde 04	UNIOGBIS (Guiné-Bissau)	0	9	1	11	O Brasil apoia a referida missão com um oficial na função de Assessor Militar e staff.
Nov 04 - Mar 18	UNMIL (Liberia)	5	25	9		O Brasil vem apoiando a referida missão com Observadores Militares e Staff
Mai 05 - Jul 11	UNMIS (Sudão)	8	129	11	12	Com o intuito de monitorar o processo de paz na Missão das Nações Unidas de Apoio à Paz no Sudão (UNMIS), o EB enviou em maio de 2005 Observadores Militares
Mai 05 - Ago 06	UNOTIL (Timor Leste)	1	1	0	3	O Brasil apoiou a referida missão com Observadores Militares.
Mai 05 – Dez 12	UNMIT (Timor Leste)	9	8	6	49	O Brasil apoiou a referida missão com Observadores Militares.
Set 06 - 2008	UNMEE (Eritreia/Etiópia)	1	10	4		O Brasil participou com Observadores Militares na Etiópia – Eritreia.
07 – 11	UNOWA (Senegal)	0	2	0	0	O Brasil participou com Conselheiros Militares.
Jan 07 - Dez 10	UNMIN (Nepal)	12	12	2	0	O Brasil participou com Observadores Militares no Nepal

ANO/PERÍODO	MISSÃO	MB	EB	FAB	PM	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA
Desde Dez 07	MINURSO (Saara Ocidental)	20	76	23	0	A Missão das Nações Unidas para o Referendo no Sahara Ocidental (MINURSO) foi criada pela Resolução nº 690 do Conselho de Segurança de 29 Abr 1991, de acordo com as propostas definidas em 1998 pelo Marrocos e pela Frente Popular para a Libertação de Saguia el-Hamra e Rio de Oro (Frente POLISARIO). O plano estabelecido, conforme aprovado pelo Conselho de Segurança, definiu um período de transição de preparação para a realização de um referendo em que o povo do Sahara Ocidental escolheria entre a independência e a integração com o Marrocos. O Representante Especial do Secretário-Geral tem a responsabilidade única e exclusiva para assuntos relacionados com o referendo, sendo assistido nas suas funções por um grupo constituído por civis, militares e civis que integram a MINURSO. O Brasil vem apoiando a referida missão com Observadores Militares.
Ago 08 – Ago 10	MINURCAT (Chade e RCA)	2	4	1	0	O Brasil participou com Observadores Militares.
Desde Jan 11	UNIFIL (Líbano)	3.989	70	0	0	Originalmente, a UNIFIL foi criada pelo Conselho de Segurança em março 1978 para confirmar a retirada de Israel do Líbano, restaurar a paz e segurança internacional e ajudar o Governo libanês a restaurar a sua autoridade efetiva na área. Após a crise de 2006 Jul / Ago, o Conselho aumentou a força e decidiu que, além do inicialmente estabelecido no mandato: monitoramento do fim das hostilidades; acompanhamento e apoio às forças armadas libanesas na sua implantação ao sul do Líbano; e extensão da assistência para ajudar a garantir o acesso humanitário às populações civis e o retorno seguro e voluntário dos deslocados. O Brasil vem apoiando a referida missão com integrantes do Estado-Maior e tropa da MB. Ainda, integram a Bda Multinacional Espanhola, no Setor Leste, quatro oficiais e três ST/Sgt como Staff.
Desde Jul 11	UNMISS (Sudão do Sul)	7	63	15	32	Em 09 de julho de 2011, o Sudão do Sul tornou-se o mais novo país do mundo. O nascimento da República do Sudão do Sul é o resultado de um processo de paz de seis anos que começou com a assinatura do Acordo de Paz Global (CPA) em 2005. Ao adotar a Resolução 1996/2011, em 08 Jul 11, o Conselho de Segurança determinou que a situação enfrentada pelo Sudão do Sul continuou a constituir uma ameaça à paz e segurança internacionais na região. Assim, foi estabelecida a Missão das Nações Unidas na República do Sudão do Sul (UNMISS) destinada à consolidação da paz e segurança, além de proporcionar as condições para o estabelecimento necessários ao desenvolvimento. Na sequência da crise que eclodiu no Sudão do Sul em dezembro de 2013, o Conselho de Segurança, por meio da sua Resolução 2155 (2014), de 27 Maio 14, reforçou a UNMISS e priorizou seu mandato para as tarefas de proteção de civis, monitoramento dos Direitos Humanos e apoio às ações de assistência humanitária. Visando a implementação do Acordo para cessar as hostilidades. O Brasil vem apoiando a referida missão com observadores militares e oficiais de estado-maior. Participam, também, policiais militares dos Estados da Federação como International Police Officer (IPO).
Desde Jun 11	UNISFA (Abyei)	7	8	7	0	Força Interina de Segurança das Nações Unidas para Abyei (em Inglês: United Nations Interim Security Force for Abyei, UNISFA) é uma força de paz das Nações Unidas em Abyei, que é uma região disputada entre a República do Sudão e a recém-independente República do Sudão do Sul. A UNISFA foi aprovada em 27 de junho de 2011 pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas na Resolução 1990, após um alargamento do conflito no Cordofão do Sul no início de junho de 2011. O Brasil vem apoiando a referida missão com Observadores Militares.
Desde Ago 17	UNAMID (Sudão)	2	5	1	8	Em jul/11 o Brasil contribuiu com 3 militares que, com o término da UNMIS, foram realocados provisoriamente para a Missão das Nações Unidas e da União Africana em Darfur (UNAMID). A partir de Ago/17 o Brasil desdobrou 3 militares, sendo que atualmente o efetivo passou a 1.
Maior – Ago 12	UNSMIS (Siria)	3	5	3	0	O Brasil apoiou a referida missão com Observadores Militares.
Desde Abril 14	MINUSCA (RCA)	8	35	6	1	O Brasil vem apoiando a referida missão com Observadores Militares e Staff.

ANO/PERÍODO	MISSÃO	MB	EB	FAB	PM	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA
Desde Jul 13	MONUSCO (RDC)	2	46	1	0	O Brasil liderou a missão com o Gen Santos Cruz como <i>Force Commander</i> no período de Jul 13 a dez 15 juntamente com uma equipe de oficiais e sargentos encarregados de sua segurança. Em Set 2016 o Brasil retomou sua participação com 01 staff. Em maio 18 o Gen Elias assumiu o cargo de FC da missão juntamente com Of e Sgt encarregados de sua segurança. Em 2019 o Brasil iniciou a participação com uma Equipe Móvel de Treinamento com 13 militares. Em Jan 2020 o Gen Costa Neves assumiu o cargo de FC.
Out 17 - Jul 18	MINUJUSTH (HAITI)	0	0	0	1	A Missão das Nações Unidas para o Apoio à Justiça no Haiti (MINUJUSTH) é uma missão de manutenção da paz no Haiti mandado pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas através da Resolução 2350 (2017). Em abril de 2017, o Conselho de Segurança concordou por unanimidade que os então 2.370 soldados servindo a Missão das Nações Unidas para a estabilização no Haiti (MINUSTAH) teve que ser gradualmente retirado até 15 de outubro de 2017 para dar lugar ao novo MINUJUSTH como a operação sucessora
Desde Jul 19	UNMHA (Yemen)	1	0	0	0	Extrato da Resolução do Conselho de Segurança (DEZ18) - Solicita ao Secretário-Geral que apresente propostas o quanto antes sobre como as Nações Unidas apoiarão plenamente: o acompanhamento das operações de cessar-fogo e de reposicionamento mútuo das forças na cidade de Hodeidah e nos portos de Hodeidah, Salif e Ras Issa; desempenhando um papel de liderança no apoio do Yêmen Red Sea Ports Corporation na gestão e inspeções dos portos de Hodeidah, Salif e Ras Issa; e fortalecimento da presença das Nações Unidas na cidade de Hodeidah e nos portos de Hodeidah, Salif e Ras Issa, convida os Estados-Membros a ajudar as Nações Unidas na realização dessas tarefas, e relembra o compromisso das partes de facilitar e apoiar o papel das Nações Unidas.
TOTAL		12252	45169	806	449	58676
		MB	EB	FAB	PM	

Figura 01: Histórico de participação do Brasil em Missões da ONU

Fonte: CCOPAB (2021), <http://www.ccopab.eb.mil.br/pt/>.

No Haiti, a missão brasileira contribuiu na aproximação entre os países da região latino-americana, aumentando os seus laços de confiança mútua. Isso, com base no livro branco de defesa nacional, que reforça um dos principais interesses internacionais do país.

A política externa brasileira considera o diálogo e a cooperação internacionais instrumentos essenciais para a superação de obstáculos e para a aproximação e o fortalecimento da confiança entre os Estados. Em termos geopolíticos, o Brasil dá prioridade a seu entorno imediato, definido como entorno estratégico, constituído pela América do Sul, o Atlântico Sul, costa ocidental da África e a Antártica (BRASIL, 2012, p. 16).

Ademais, tanto a Política Nacional de Defesa (PND), que coloca a participação de missões de paz como parte de seus objetivos, como a Estratégica de Defesa (AED), com a preparação de suas forças armadas em condições de desempenhar maiores responsabilidades nas operações internacionais, ensejam assim a necessidade do país possuir uma engenharia militar preparada, tanto em condições de apoiar a arma base, quanto possuir capacidades de construção de infraestruturas necessárias ao desenvolvimento de uma região.

Na MINUSTAH as frações de engenharia do Exército Brasileiro foram empregadas seguindo os conceitos da ONU de Manutenção da Paz e Construção da Paz. A Manutenção da Paz ou “Peacekeeping” trata de implementar, acompanhar os dispositivos para controlar os conflitos, como cessar-fogo, e a posterior solução (acordos de paz) visando, juntamente com o meio político uma solução pacífica e duradoura (BRASIL, 2017, p. 3-3). A Consolidação da Paz ou “Peacebuilding” propõe trazer iniciativas que evitem e tratem os efeitos dos conflitos visando uma

reconciliação nacional, além de propor projetos de infraestrutura retomando, se possível, a atividade econômica (BRASIL, 2017, p. 3-3).

Para elucidar essa atuação brasileira no Haiti, essa pesquisa vai apresentar partes relevantes da dissertação de mestrado de BITTENCOURT, Vinícios Ottoni Bittencourt, (2019), Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, cujo tema foi sobre a readequação das capacidades de engenharia ao longo das fases de uma operação de paz: um estudo sobre a missão das Nações Unidas para a estabilização do Haiti”, bem como a publicação de BARROS, Felipe Araújo; COSTA, Renata Alves da; FERREIRA, Rodrigo Tavares, (2019), Conjuntura Austral, versando sobre a construção da paz com a Engenharia do Exército como elemento smart power do Brasil na MINUSTAH. Além disso, as abordagens de PINGUELLI, Igor Pie De Souza (2020), no seu trabalho sobre a evolução histórica da participação do Brasil em Operações de Paz, de Suez ao Haiti e a pesquisa de MARQUES, David Antônio (2019), que abordou sobre a contribuição doutrinária proporcionada pelo emprego da Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti entre 2005 e 2017, serão ferramentas utilizadas nesse trabalho.

3 METODOLOGIA

Seguindo a taxionomia de Vergara (2009), por meio de uma pesquisa qualitativa, este trabalho privilegiará relatos, análises de manuais, documentos e relatórios para entender o fenômeno do desenvolvimento da doutrina militar de Emprego de Engenharia e o papel do Grupamento nesse contexto, bem como foi empregada as tropas de Engenharia na MINUSTAH, enquadrada na organização e emprego de Engenharia pelo Exército Brasileiro.

Assim, esta seção tem por finalidade apresentar o caminho que foi percorrido para solucionar o problema de pesquisa, especificando os procedimentos que foram necessários para alcançar o objetivo geral e específico, apresentado. Desta forma, pautando-se numa sequência lógica.

3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo foi realizado, principalmente, por meio de uma pesquisa bibliográfica, pois teve com base a sua fundamentação teórico-metodológica na

investigação sobre o emprego da arma de Engenharia e o Papel do Grupamento nesse emprego, seguido de uma investigação sobre os assuntos relacionados com a organização e do emprego das tropas de Engenharia na missão da MINUSTAH. A pesquisa utilizou, inicialmente, os atuais manuais de Engenharia e artigos publicados de acesso livre ao público em geral, incluindo-se nesses aqueles disponibilizados pela rede mundial de computadores. Em seguida, foram verificados documentos da missão, como as revistas da BRAENGCOY, relatórios livros sobre o emprego de tropas de engenharia durante o período da MINUSTAH. Essa temática é explicativa porque visa justificar os motivos pelos quais se chegaram a formação adotada na MINUSTAH, com relação ao emprego de tropas de Engenharia do Exército Brasileiro, considerando-se a inexistência de uma doutrina específica no contexto de Operações de Paz.

Essa pesquisa foi direcionada para responder ao problema do presente estudo, de acordo com suas variáveis: independente e dependente. A variável independente foi a doutrina de emprego da arma de Engenharia do Exército Brasileiro aplicada na atualidade. A variável dependente foi a participação de tropas de engenharia do Exército Brasileiro na MINUSTAH, entre os anos de 2004 e 2017.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo do presente estudo são os manuais de emprego de engenharia, publicações, documentos e trabalhos referentes aos temas: emprego de engenharia, missões de paz, operações de paz, ONU, MINUSTAH e Brasil na ONU. A busca será feita junto a órgãos públicos e ao Exército Brasileiro, incluindo a rede internacional digital. As amostras utilizadas serão trabalhos e documentos referentes à participação brasileira no Haiti e o emprego de tropas de engenharia. As amostras utilizadas relacionadas com a MINUSTAH são as principais estruturas organizacionais proporcionadas a partir do ano de 2004 até o término da missão.

3.3 COLETA DE DADOS

Esse trabalho iniciar-se-á com a pesquisa documental nos manuais de engenharia do Exército Brasileiro, mais especificamente os que tratam do emprego de tropas de engenharia e do Grupamento de Engenharia. O objetivo principal será

o de apresentar a doutrina atual de emprego de tropas de engenharia pelo Exército Brasileiro e o papel do Grupamento de Engenharia nesse contexto.

Em prosseguimento, utilizar-se-á a uma pesquisa bibliográfica na literatura, livros, revistas especializadas, relatórios, artigos, internet, teses e dissertações com dados pertinentes ao emprego de tropas de Engenharia pela MINUSTAH. O objetivo principal será de apresentar as frações de engenharia que participaram da MINUSTAH, durante todo o período de sua vigência no Haiti e qual o papel que o Grupamento de Engenharia pode desempenhar nesse processo.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento de dados será realizado por meio da análise de conteúdo. Trata-se do estudo judicioso de textos e documentos. Será utilizada técnica não estatística, por meio de análise de conteúdo, estudando textos e documentos, codificando dados e estruturando-os para a devida análise. Dessa forma, serão identificadas as principais formas doutrinárias de emprego de engenharia, como foi empregada essa tropa na MINUSTAH e qual o papel do Grupamento de Engenharia nesse processo. A unidade de análise será o parágrafo e a análise será apoiada em procedimentos interpretativos.

3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Essa subseção tem por finalidade discorrer, de forma sintética, sobre as limitações do método e os reflexos para o resultado da pesquisa.

A metodologia em questão teve limitações, particularmente, quanto à profundidade do estudo realizado na pesquisa da bibliografia sobre a MINUSTAH devido ao período ressonante de sua conclusão. Quanto a doutrina de engenharia, o manual de campanha C 5-162, o Grupamento de Engenharia de Construção, é de 1973, e ainda não recebeu atualização. Este trabalho não contempla também, dentre outros aspectos, o estudo de campo devido ao término da missão da MINUSTAH no ano de 2017. No entanto, entende-se que essa metodologia é suficientemente capaz para atingir o objetivo proposto, na medida em que o esforço principal é identificar o papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas em proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU.

4 CRONOGRAMA

A seguir, apresenta-se o planejamento deste trabalho, destacando as etapas com seus respectivos prazos.

Atividades	Meses de 2021									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
1. Elaboração do projeto de pesquisa	-	X	X	X						
2. Apresentação do projeto de pesquisa	-	-	-	X						
3. Levantamento e seleção da bibliografia	-	X	X	X						
4. Aprovação do projeto de pesquisa	-	X	X	X						
5. Pesquisa bibliográfica	-	-	-	X	X	X				
6. Análise e consolidação dos dados bibliográficos	-	-	-	-	-	-	X	X		
7. Elaboração final e revisão da dissertação	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
8. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	-	-	-	-	-		X

5 EMPREGO DOUTRINÁRIO DA ENGENHARIA

5.1 O GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

De acordo com o Manual EB70-MC-10.245 A Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército, o Grupamento de Engenharia (Gpt E) é o grande comando operativo que está no centro do planejamento, como o grande comando de Arma, dotado de todas as capacidades de combate e construção. Tem o objetivo de realizar o apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e o apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng).

Segundo o EB70-MC-10.245 (2020, p. 2-1) a missão da engenharia é apoiar a mobilidade, a contramobilidade e a proteção e prestar o Ap Ge Eng, caracterizando-se como um fator multiplicador do poder de combate e assegurando de forma efetiva e regular o emprego da Engenharia, em benefício do escalão apoiado.

Para o cumprimento dessa missão, essa Grande Unidade possui organização variável e flexível. Sua composição pode ser dotada de meios de combate, de

construção e meios especializados, em maior ou menor grau. Um Gpt E pode enquadrar até cinco Batalhões de Engenharia.

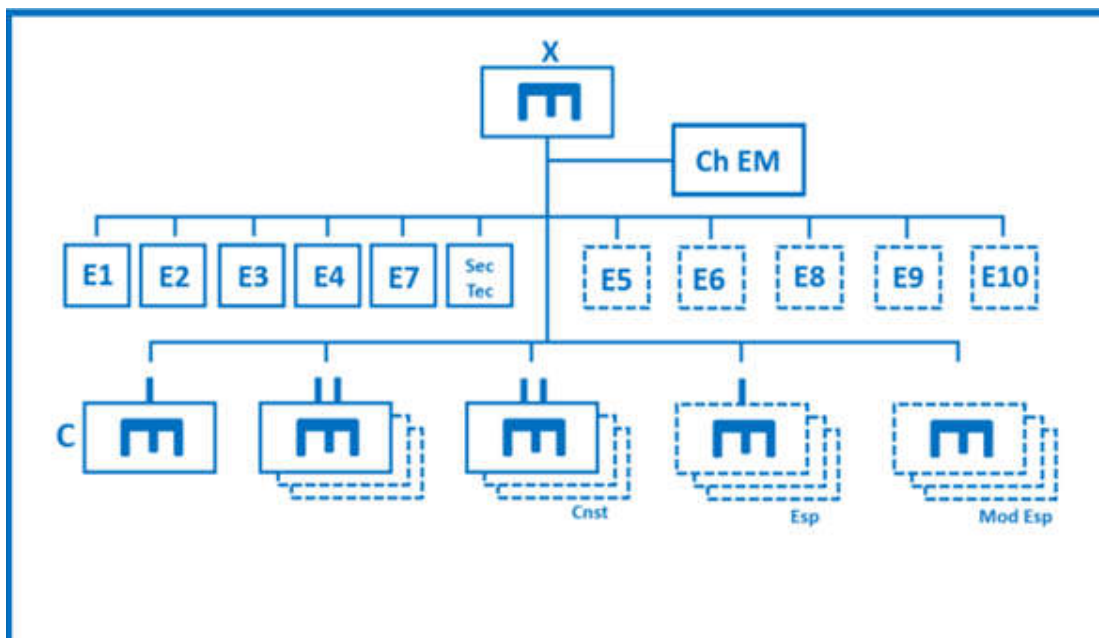


Figura 02: Organograma do Grupamento de Engenharia

Fonte: Manual EB70-MC-10.245, A Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército

Os Grupamentos de Engenharia são empregados na situação de Guerra ou de Não-Guerra. O primeiro caso será abordado no item 5.3 o Emprego da Engenharia na situação de Guerra. O segundo caso segue no item 5.2, a Estrutura Atual dos Grandes Comandos de Engenharia. Nos dois casos, o Gpt E é o mais alto escalão de engenharia componente da Força Terrestre.

Essas grandes unidades são subordinadas diretamente aos Comandos Militares de Área na situação de não-guerra e a Força Terrestre Componente de um Teatro ou Área de Operações em caso de Guerra. Não há subordinação direta ao Órgão de Direção Setorial, o Departamento de Engenharia e Construção (DEC).

Segundo Faustino, 2018, a vinculação do Gpt E ao DEC e suas diretorias é técnica, cabendo a este órgão central a missão assegurar o regular e efetivo emprego do Sistema de Engenharia do Exército, em benefício do Estado Brasileiro, realizando as Gestões de Projetos, de Obras, Patrimônio Imobiliário, Meio Ambiente, Materiais de Engenharia e Operações de Engenharia.

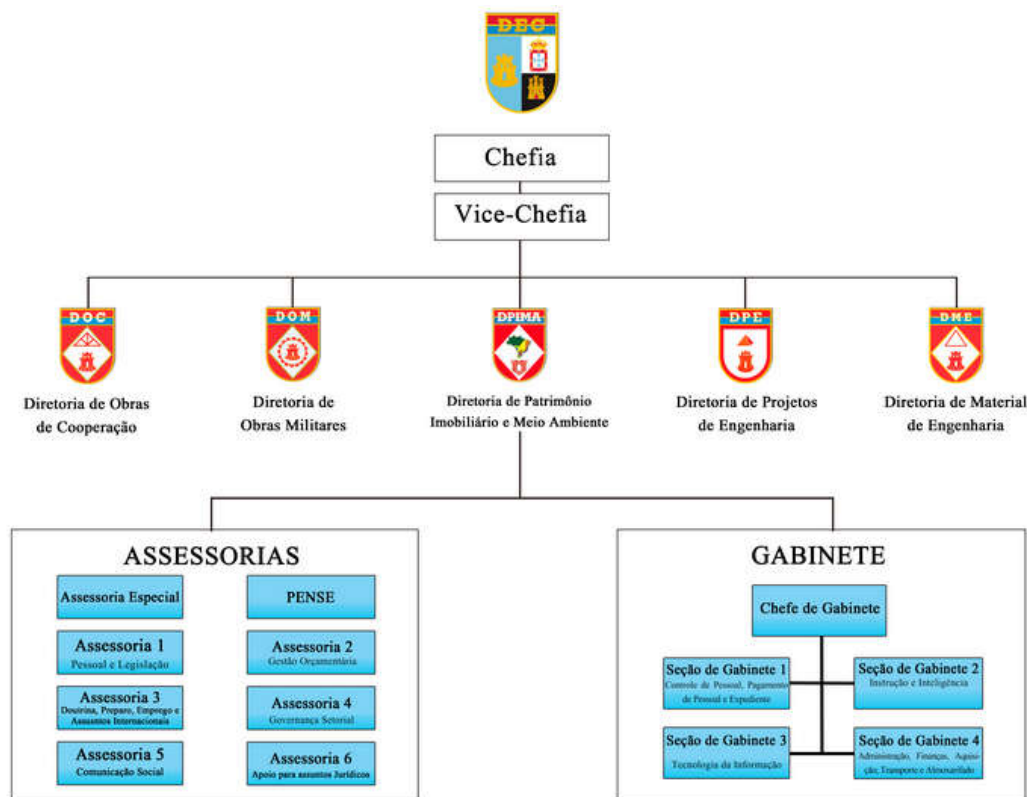


Figura 03: Organograma do Departamento de Engenharia e Construção

Fonte: Site <http://www.dec.eb.mil.br/index.php/en/estrutura-organizacional>

5.2 A ESTRUTURA ATUAL DOS GRANDES COMANDOS DE ENGENHARIA

5.2.1 O 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

O 1º Grupamento de Engenharia é o responsável pelo apoio de Engenharia na Região Nordeste e está subordinado diretamente ao Comando Militar do Nordeste (CMNE) para fins de emprego. Com sede em João Pessoa, Paraíba, este Grupamento possui subordinação técnica com o Departamento de Engenharia e Construção (DEC), a Diretoria de Obras Militares (DOM), a Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA) e a Diretoria de Obras e Cooperação (DOC), todos localizados em Brasília.

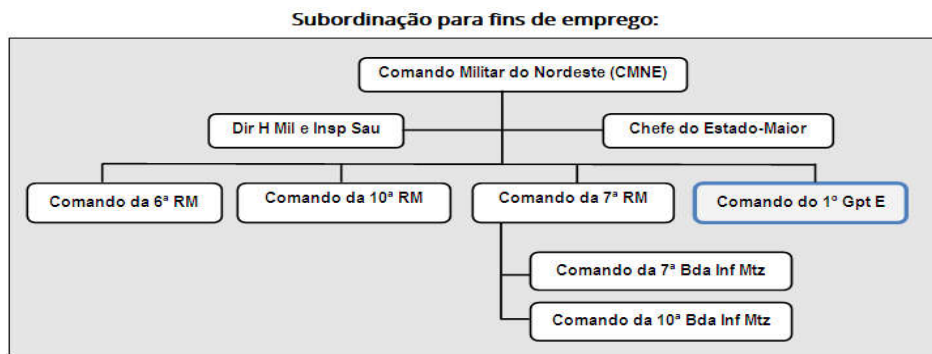


Figura 04: Organograma do Militar do Nordeste

Fonte: Site <https://www.1gec.eb.mil.br/index.php/subordinacao>

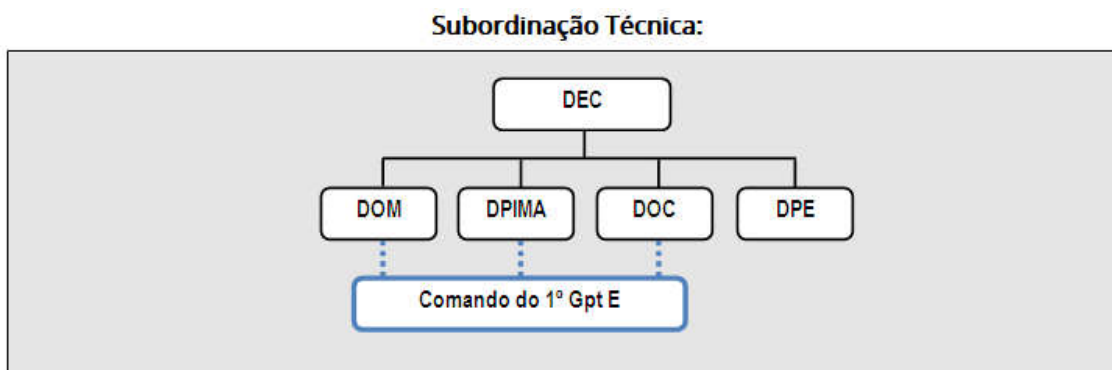


Figura 05: Organograma da subordinação técnica do 1º Gpt E

Fonte: Site <https://www.1gec.eb.mil.br/index.php/subordinacao>

O 1º Gpt E possui oito Organizações Militares Diretamente Subordinadas: Companhia de Comando do 1º Grupamento de Engenharia (João Pessoa/PB); Base Administrativa da Guarnição de João Pessoa; 1º Batalhão de Engenharia de Construção (Caicó/RN); 2º Batalhão de Engenharia de Construção (Teresina/PI); 3º Batalhão de Engenharia de Construção (Picos/PI); 4º Batalhão de Engenharia de Construção (Barreiras/BA); 7º Batalhão de Engenharia de Combate (Natal/RN); e Comissão Regional de Obras da 7ª Região Militar - CRO/7 (Recife/PE).

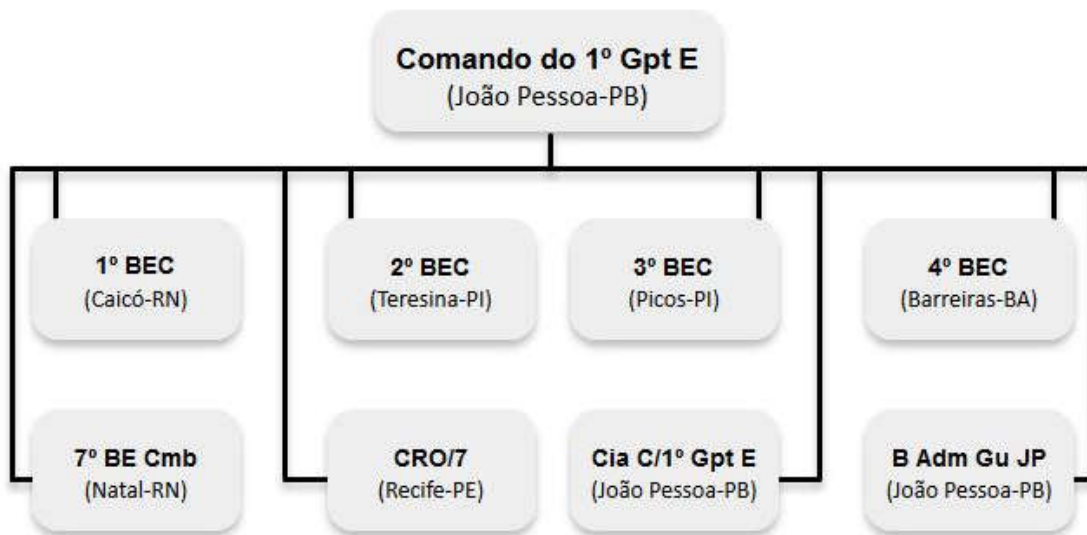


Figura 06: Organograma das Unidades subordinadas do 1º Gpt E

Fonte: Site <https://www.1gec.eb.mil.br/index.php/subordinacao>

5.2.2 O 2º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

Essa Grande Unidade de Engenharia está subordinada ao Comando Militar da Amazônia e possui ligação técnica, para assuntos de engenharia, com o Departamento de Engenharia e Construção (DEC), por intermédio de suas diretorias.

O 2º Gpt E possui sede em Manaus, Amazonas, e possui sete Organizações Militares diretamente subordinadas: 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC), Porto Velho (RO); 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC), Boa Vista (RR); o 7º Batalhão de Engenharia de Construção (7º BEC), Rio Branco (AC); 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BEC), Santarém (PA); 21ª Companhia de Engenharia e Construção (21ª Cia E Cnst), São Gabriel da Cachoeira (AM); Comissão Obras do 2º Grupamento de Engenharia (CO/2), Manaus (AM); Companhia de Comando do 2º Grupamento de Engenharia (Cia C/2º Gpt E), Manaus (AM).

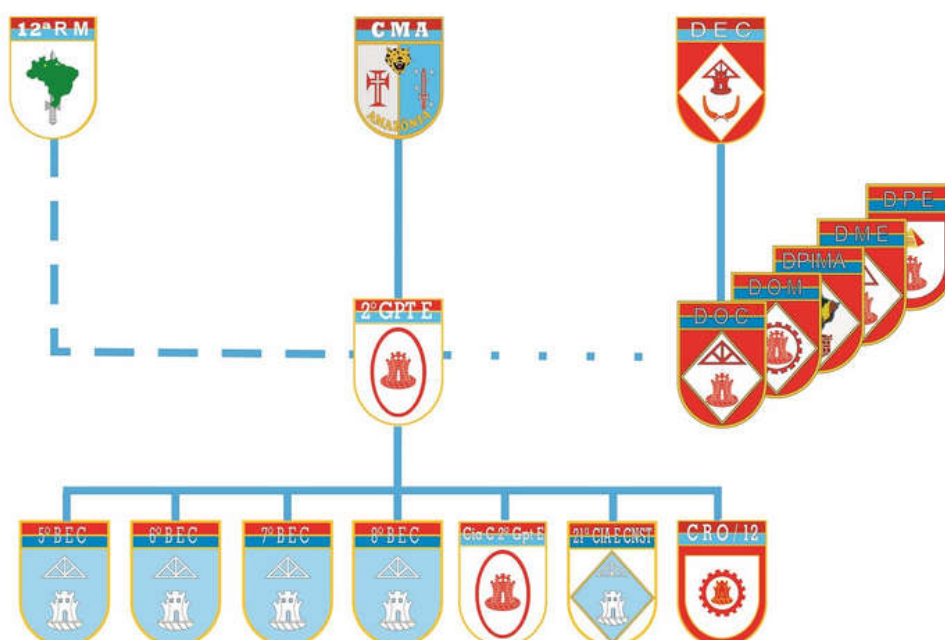


Figura 07: Organograma das Unidades subordinadas do 2º Gpt E

Fonte: Site <https://www.2gpte.eb.mil.br/subordinacao.html>

5.2.3 O 3º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

O 3º Gpt E está subordinado diretamente ao Comando Militar do Oeste (CMO) e tecnicamente ao DEC. Sua missão é apoiar o CMO realizando operações de Engenharia, obras militares, obras de cooperação, a gestão do Material Classe VI (Engenharia) e a gestão do patrimônio imobiliário jurisdicionado ao CMO, bem como do meio ambiente nessas áreas.

Para o cumprimento de sua missão, este Grande Comando de Engenharia possui 03 Unidades diretamente subordinadas: o 9º Batalhão de Engenharia de Combate, 9º BE Cmb, localizado em Aquidauana, MS; o 9º Batalhão de Engenharia de Construção, 9º BEC, sediado em Cuiabá, MT; a Comissão Regional de Obras da 9ª Região Militar - CRO/9, Campo Grande, MS.

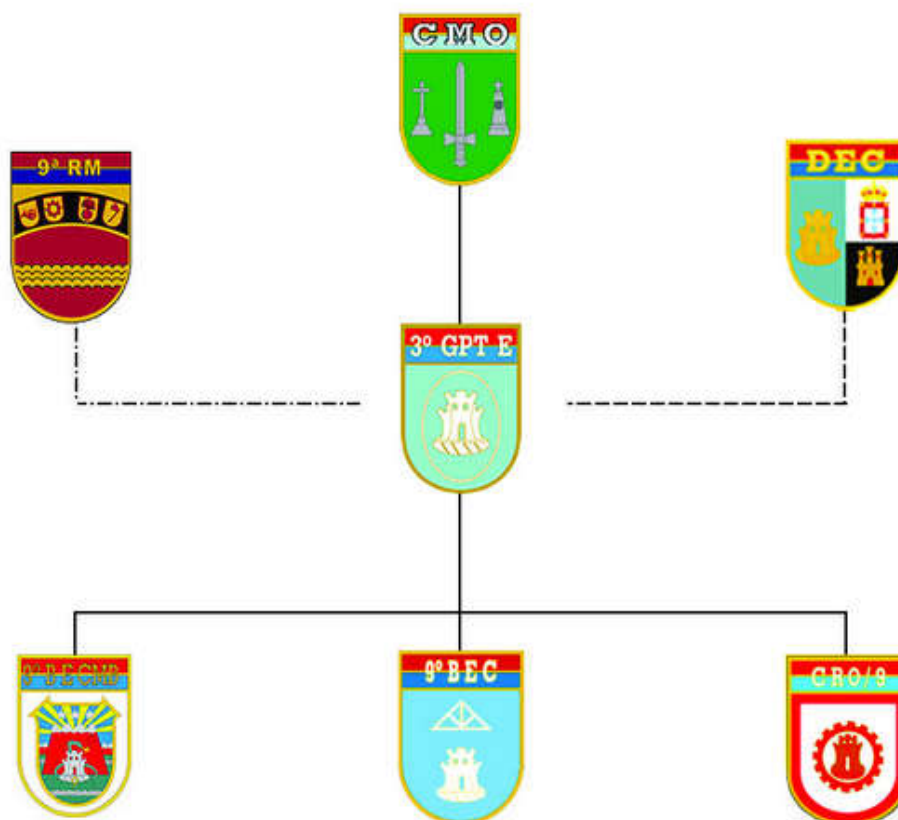


Figura 08: Organograma das Unidades subordinadas ao 3º Gpt E

Fonte: Site <https://www.3gpte.eb.mil.br/index.php/subordinacao>

5.2.4 O 4º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

O 4º Gpt E é subordinado diretamente ao Comando Militar do Sul (CMS) e tecnicamente ao DEC. Possui sua sede em Porto Alegre/RS e sua área de atuação abrange os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Para o apoio ao CMS com os trabalhos de Engenharia, na área de combate e de construção, o 4º Gpt E possui 05 Unidades diretamente subordinadas: 1º Batalhão Ferroviário, 1º BFv, Lages, SC; 3º Batalhão de Engenharia de Combate, 3ºBE Cmb, Cachoeira do Sul, RS; 6º Batalhão de Engenharia de Combate, 6ºBE Cmb, São Gabriel, RS; Comissão Regional de Obras da 3ª Região Militar, CRO/3, Porto Alegre, RS; Comissão Regional de Obras da 5ª Região Militar, CRO/5, Curitiba, PR.

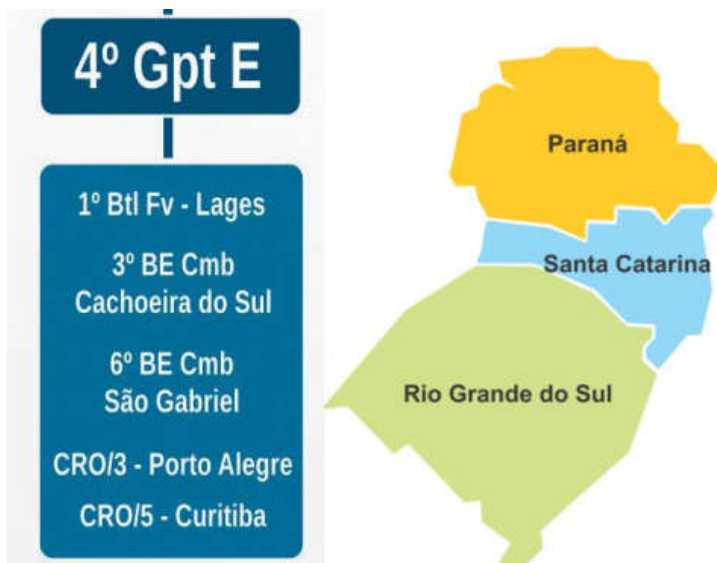


Figura 09: Organograma das Unidades subordinadas ao 4º Gpt E

Fonte: Faustino, 2018.

5.2.5 O 5º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

O 5º Grupamento de Engenharia é a mais recente Grande Unidade de Engenharia e foi criada em 2018. Possui sede na cidade do Rio de Janeiro - RJ, e está diretamente subordinado ao Comando Militar do Leste.

Esse Grupamento possui a subordinação técnica ao DEC e tem três organizações militares diretamente subordinadas (OMDS): a Comissão Regional de Obras 1 (CRO/1), Rio de Janeiro, RJ, o 1º Batalhão de Engenharia de Combate (Es), Rio de Janeiro, RJ e o 4º Batalhão de Engenharia de Combate em Itajubá, Minas Gerais.

5.3 O EMPREGO EM SITUAÇÃO DE GUERRA

5.3.1 O APOIO DE ENGENHARIA AO TEATRO DE OPERAÇÕES

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.237, A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES, edição de 2018, A Engenharia atua em todo o TO, atendendo às mais diversas solicitações. Uma vez que exerce suas atividades sobre um fator sempre presente, o terreno, deve haver, em cada escalão, uma Engenharia capaz de adequar as condições do mesmo às necessidades da manobra.

Assim, a Engenharia é organizada no TO nas seguintes estruturas: Engenharia do Comando Logístico do Teatro de Operações (Eng/CLTO); Engenharia de Corpo de Exército (ECEEx); Engenharia de Divisão de Exército (Eng DE); e Engenharia de Brigada (E Bda).

5.3.1.2 O APOIO DE ENGENHARIA NA ZONA DE ADMINISTRAÇÃO

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.237, na Zona de administração (ZA) encontra-se a Eng/CLTO, constituída, principalmente, por unidades de construção, cujo valor deve responder às necessidades desta parte do TO. Tem por encargo particularmente no planejamento e execução de obras e de serviços de engenharia.

As atividades de Engenharia executadas com maior frequência na ZA são as de apoio geral de engenharia, englobando os trabalhos de estradas, de pontes, de instalações, de manutenção e de suprimento, que exigem grande capacidade técnica e meios especializados nesse escalão.

5.3.1.3 O APOIO DE ENGENHARIA NA ZONA DE COMBATE (ZC)

A Zona de Combate pode englobar três escalões de Engenharia: a Engenharia de Corpo de Exército (ECEEx); a Engenharia de Divisão de Exército (Eng DE); e Engenharia de Brigada (E Bda).

A Engenharia de Corpo de Exército (ECEEx) tem como principal elemento operativo o Gpt E, sendo dimensionada em função das necessidades operativas requeridas para o apoio à manobra desse escalão. Esta é capaz de exercer uma ação eficaz na manobra, por assegurar o emprego adequado e oportuno da Engenharia ao CEx, reunindo e coordenando todos os meios de Engenharia adjudicados àquele comando. Assim, essa estrutura contará, em princípio, com dois Gpt E. O exame de situação poderá determinar, ainda, a necessidade de outras Unidades, Sub-Unidades e Módulos Especializados em sua estrutura.

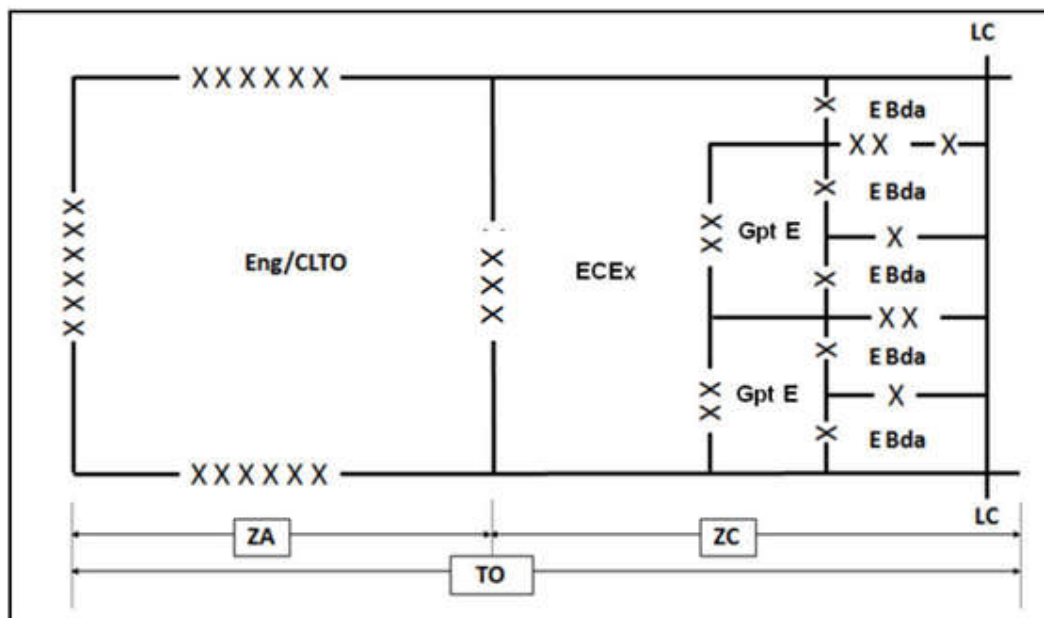


Figura 10: Desdobramento da Engenharia em um TO

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.237, a Engenharia nas Operações

O apoio de Engenharia a Divisão de Exército é prestado por um Gpt E, sendo este, a exemplo da ECEx, dimensionado em função das necessidades operativas. Essa Engenharia planeja e coordena todo o apoio no âmbito de uma divisão de exército, inclusive das tropas de Engenharia orgânicas de seus escalões subordinados, por intermédio dos canais técnicos.

A DE não possui uma tropa de Engenharia orgânica. Quando da ativação do Teatro de Operações, será designado um Gpt E que se encarregará de suprir as necessidades de Ap MCP e Ap Ge Eng, ou seja, o Gpt E será a Eng da Divisão de Exército.

Suas atribuições estão relacionadas com o objetivo de realizar o apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e o apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng). Para tanto, a constituição do Gpt E como Eng da Divisão de Exército dependerá dos seguintes fatores: missão da Divisão de Exército; características da área de operações; inimigo (dispositivo, natureza e possibilidades); natureza e número de elementos de manobra a apoiar; disponibilidades de meios de Engenharia; e considerações civis.

A Engenharia de Brigada (E Bda) varia de Companhia de Engenharia de Combate (Cia E Cmb) a Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb). O funcionamento adequado dos canais técnicos de Engenharia constitui-se em um dos principais fatores para a eficiência do apoio às brigadas, permitindo que sua Engenharia possa, em tempo útil, articular seus meios e receber apoio adicional do escalão superior.

5.4 CONCEPÇÕES GERAIS DE EMPREGO DA ENGENHARIA

De acordo com o manual campanha EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES, a Engenharia é a arma de apoio ao combate que tem como missão principal apoiar as operações conduzidas pela Força Terrestre, por intermédio das atividades de apoio a mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP) e apoio geral de Engenharia (Ap Ge Eng). Estas atividades visam a multiplicar o poder de combate das forças amigas e a destruir, neutralizar ou diminuir o poder de combate inimigo, propiciando a conquista e manutenção dos objetivos estabelecidos.

Nas operações de manutenção de paz, as tropas de engenharia em apoio a um Contingente Militar de Força de Paz, sob mandato da Organização das Nações Unidas, pode desenvolver todas essas atividades de Ap MCP e Ap Ge Eng. Em relação ao Ap Ge Eng, se materializa pelo conjunto de tarefas que mantém, modificam ou complementam o ambiente físico, podendo proporcionar infraestrutura necessária para melhorar as condições econômicas do local da operação.

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (2018, P.2-2), são características da Engenharia: durabilidade dos trabalhos; progressividade dos trabalhos; amplitude de desdobramento; apoio em profundidade e canais técnicos de engenharia.

Dessas características, nas operações de manutenção de paz, a progressividade dos trabalhos e apoio em profundidade, normalmente ficam impossibilitados de efetivação em sua plenitude. Seus conceitos justificam essa assertiva, conforme segue:

PROGRESSIVIDADE DOS TRABALHOS: Um elemento de Engenharia é empregado na execução dos trabalhos mínimos necessários ao escalão (Esc) a que pertence ou apóia, cabendo à Engenharia do

escalão superior melhorá-los ou ampliá-los, de acordo com as necessidades (Manual de Campanha (EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES, 2018, p. 2-2)

APOIO EM PROFUNDIDADE: O escalão superior apóia os escalões subordinados com os meios (pessoal e/ou material) que se fizerem necessários e, geralmente, incumbe-se de trabalhos na área de retaguarda dos mesmos, de forma a liberar a Engenharia desses escalões para o apoio à frente (EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES, 2018, p. 2-2)

Ainda, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (2018, P.2-3), são princípios gerais de emprego da engenharia: emprego como arma técnica, o que exige técnica aprimorada e equipamentos especiais; emprego centralizado; permanência nos trabalhos; utilização imediata dos trabalhos; manutenção dos laços táticos; engenharia em reserva; prioridade e urgência e emprego por elementos constituídos.

Nesse contexto, para montagem da tropa de engenharia a compor uma missão de paz, deve se observar, normalmente, a necessidade de compor a Engenharia com elementos de valor e natureza diferentes, proporcionando a versatilidade e a flexibilidade necessárias para uma determinada operação.

As atividades e tarefas da engenharia exigem da tropa um adestramento e equipamento suficientes para apoiar o movimento e manobra, durante um combate aproximado.

Apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (Ap MCP): A atividade de Ap MCP tem por objetivo ampliar o poder de combate dos elementos de manobra, de forma a acelerar a sua concentração e aumentar a velocidade e ritmo da força para explorar vulnerabilidades inimigas. Ao reforçar as restrições naturais físicas do ambiente, essa atividade limita as capacidades do inimigo (EB70-MC-10.237, 2018, p. 2-6).

A contramobilidade trata do conjunto de atividades e tarefas da tropa de engenharia voltada para afetar o desempenho das forças inimigas.

Apoio à contramobilidade - é o conjunto de tarefas que objetivam deter, retardar ou canalizar o movimento das forças inimigas para, em princípio, contribuir com a destruição dessas forças. No apoio à contramobilidade são desenvolvidas tarefas que proporcionam maior valor defensivo ao terreno, principalmente pela construção de obstáculos, de acordo com a intenção do comandante tático, restringindo a liberdade de manobra do inimigo (EB70-MC-10.237, 2018, p. 2-6).

O apoio à proteção reúne as atividades e tarefas que proporcionam segurança física a tropas, instalações e infraestruturas frente a ameaças inimigas.

Apoio à proteção - é o conjunto de tarefas que têm por objetivo reduzir ou anular os efeitos das ações do inimigo e das intempéries sobre a tropa e o material, proporcionando abrigo, segurança e bem-estar; e ampliar a capacidade de sobrevivência das forças em campanha, prestando assistência às tropas em combate ou realizando trabalhos de fortificações, camuflagem e instalações que aumentem o valor defensivo das posições (EB70-MC-10.237, 2018, p. 2-6).

Assim, o apoio de Engenharia tem objetivos específicos facilitando o movimento da força amiga, restringindo a liberdade de manobra das forças adversas, proporcionando segurança às instalações e proporcionando o bem-estar da tropa. Para atingir esses objetivos, Os trabalhos técnicos mais comuns são de reconhecimentos especializados de pontos, áreas e itinerários; organização de postos de segurança fixos; lançamento de obstáculos e de sistemas de alarme; isolamento de áreas de interesse; implementação do sistema de iluminação existente; desativação e remoção de artefatos explosivos; desobstrução de vias de acesso; e pequenos reparos em pontes e estradas.

As tarefas de engenharia, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES, seguem como descrito:

As principais tarefas em apoio ao movimento e à manobra são: transposição de barreiras, obstáculos e campos minados; lançamento de meios de transposição de cursos de água; construção de estradas de campanha; aeródromos; e heliportos sumários.

As tarefas em apoio à função de combate proteção: reforço na proteção de instalações; remoção de artefatos explosivos, engenhos falhados e dispositivos explosivos improvisados; e camuflagem.

O apoio geral de engenharia realiza, dentre outras, as seguintes tarefas em prol da função de combate logística: construção de instalações logísticas; recuperação de áreas danificadas; obtenção e gerenciamento do patrimônio imobiliário; construção, melhoramento e reparação de hidrovias, rodovias, ferrovias e campos de pouso; construção, manutenção e operação de sistemas de abastecimento de serviços essenciais; e controle de danos.

No tocante à função de combate movimento e manobra, realiza a manutenção da rede mínima da malha viária (rodovias, ferrovias, hidrovias e aeródromos), necessária às operações militares, particularmente na Zona de Administração (EB70-MC-10.237, 2018, p. 2-9 a 2-10).

5.5. OS ELEMENTOS DE EMPREGO DA ENGENHARIA

Segundo o EB70-MC-10.237 A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (2018, P. 2-13) os elementos de emprego da Engenharia são os seguintes: Pelotões de Engenharia, Companhias de Engenharia (Cia E), Batalhões de Engenharia (Btl Eng), Grupamentos de Engenharia (Gpt E) e os módulos especializados. O Pel E é a fração básica de emprego. Admite-se, também, o emprego de módulos especializados formados por grupos, turmas ou equipes. Os batalhões são os de combate, que podem ser blindados ou mecanizados, e os de construção. Os módulos especializados podem ser de tipos diversos, como desativação de artefatos explosivos ou mergulho.

Ainda, de acordo com o EB70-MC-10.237, A ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES (2018, P. 2-17), a dosagem ou fração básica é de um Pelotão de Engenharia de Combate por unidade de valor batalhão ou regimento. Uma subunidade de arma-base, quando empregada isoladamente, pode receber, em princípio, o apoio de um Pelotão de Engenharia de Combate (Pel E Cmb), contudo essa dosagem básica pode sofrer alterações, em função do exame de situação de Engenharia.

Essas são as frações de engenharia que poderão ser desdobradas em proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU, podendo ficar vinculada através do canal técnico com um Grupamento de Engenharia.

5.5.1 A COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE

Segundo o manual de Campanha C 5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada, a Cia E Cmb 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. Suas possibilidades são de planejar e supervisionar os trabalhos de engenharia no âmbito da Bda; executar reconhecimentos especializados de engenharia; lançar e operar seus botes de assalto; construir e manter passadeiras com uma equipagem de passadeira (144 m); apoiar, simultaneamente, o emprego de até 3 (três) peças de manobra da Bda; realizar a manutenção, até 3º escalão, de seu material de engenharia; coordenar a exploração e o emprego dos recursos locais de engenharia; lançar ou construir

obstáculos, abrigos e outros trabalhos de organização do terreno, que requeiram mão de obra e/ou equipamentos especializados; lançar e remover obstáculos, inclusive subaquáticos; realizar abertura e fechamento de passagens em obstáculos, inclusive campos de minas; desativar armadilhas e cargas explosivas preparadas pelo inimigo; planejar o sistema de barreiras de brigada; balizar pistas e vaus; balizar, reparar e conservar campos de pouso e zona de pouso de helicópteros (ZPH); prestar assistência técnica de engenharia às tropas da Bda; prover sua segurança quando estacionada ou em marcha; assessorar o Cmdo da Bda nos assuntos relativos a camuflagem; reparar estradas; e construir e operar portada (Prtd).

De acordo com o manual de Campanha C 5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada (2000, p.2-3), os trabalhos de engenharia no escalão Brigada, mais que nos outros escalões, são sumários, rápidos, não permanentes, devendo atender, em princípio, apenas às necessidades mais prementes da Bda. Os elementos de execução da Cia E Cmb são, essencialmente, seus pelotões de engenharia de combate (Pel E Cmb), apoiados por elementos do pelotão de engenharia e apoio (Pel E Ap) e/ou pelotão de equipagem de assalto (Pel Eq Ass). Normalmente, um Pel E Cmb apóia cada batalhão (Btl) ou regimento (Rgt), ou força tarefa (FT) de Btl ou Rgt empenhado no combate. A Cia E Cmb menos esses elementos, mantida em apoio ao conjunto (Ap Cj) para a realização de trabalhos de interesse da Bda como um todo, para aumentar o apoio (Ap) aos elementos em 1º escalão, quando necessário, e para apoiar as reservas da Bda, quando empregadas.

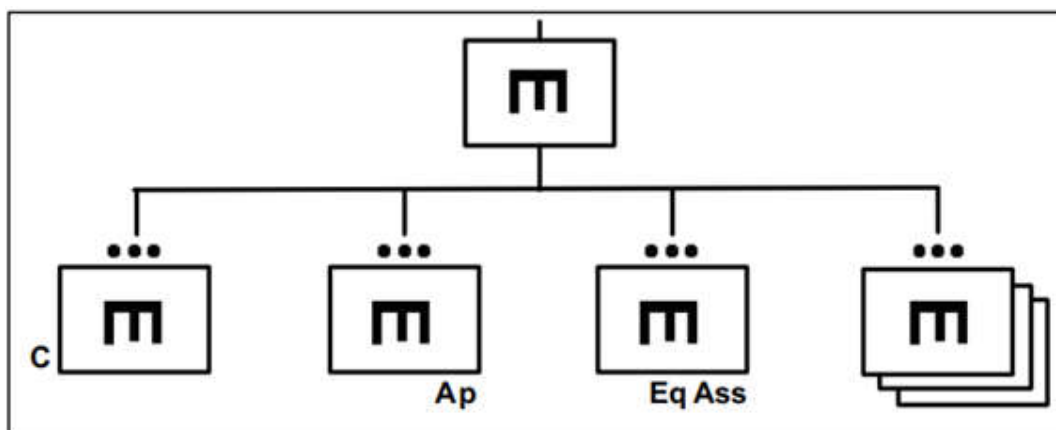


Figura 11: Organograma da Cia E Cmb

Fonte: Manual de Campanha C 5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada

Segundo o C 5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada (2000, p.3-9), o Pel E Cmb tem como principal missão realizar, dentro de suas possibilidades, os trabalhos técnicos de Engenharia em proveito da Bda como um todo, ou em proveito da peça de manobra da arma-base apoiada.

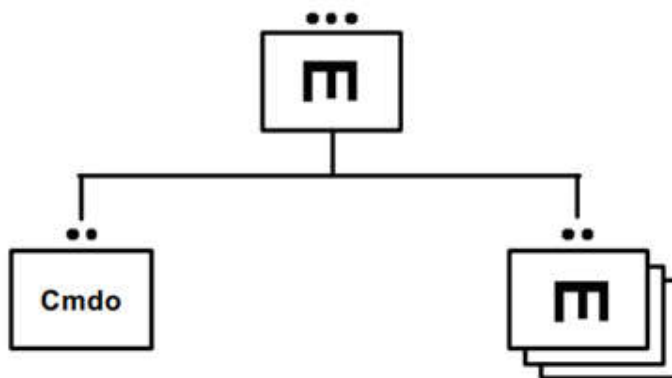


Figura 12: Organograma do Pel E Cmb da Cia E Cmb

Fonte: Manual de Campanha C 5-10, O Apoio de Engenharia no Escalão Brigada

5.5.2 O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.245 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO, o apoio de Engenharia nos escalões Divisão de Exército e Corpo de Exército é realizado pelos Batalhões de Engenharia de Combate (BE Cmb). O BE Cmb, inserido no sistema de engenharia, tem a missão primordial de multiplicar o poder de combate da Divisão ou do Exército de Campanha (Ex Cmp), conforme a sua destinação, assegurando-lhes mobilidade, contramobilidade, proteção e ampliando o apoio de engenharia aos escalões de engenharia orgânicos das grandes unidades (GU) ou grandes comandos (G Cmndo) subordinados. Esse apoio do BE Cmb traduz-se, geralmente, pela realização dos seguintes trabalhos: reconhecimentos especializados; estradas; pontes; organização do terreno; instalações; assistência técnica às demais armas, quadros e serviços nos assuntos de Eng; estudo do terreno; Mnt do Eqp de Eng; cartografia; e produção de água tratada.

De acordo com o EB70-MC-10.245 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO, esses BE Cmb são empregados, normalmente na área de retaguarda do Ex Cmp, com o objetivo de apoiar as

necessidades desta área e ficar em condições de aumentar o apoio de engenharia aos elementos de engenharia orgânicos das GU e G Cmdo, empregado em 1º escalão.

Segundo o C 5-7 O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE (2020, p.2-3) as possibilidades do BE Cmb são de planejar e supervisionar os trabalhos de engenharia; executar reconhecimentos especializados e obter informações de engenharia; executar os trabalhos de construção, reparação, conservação de estradas, vaus, bueiros, obstáculos (inclusive campos de minas), pistas de aterragem, heliportos e postos de comando, desde que devidamente reforçado em material; executar trabalhos de camuflagem de interesse do conjunto e os que exijam técnica especial; executar trabalhos de construção, reparação e conservação de instalações de campanha, tais como: oleodutos, hospitais de campanha, instalações de suprimento, abrigos e instalações defensivas, desde que devidamente reforçados em material; realizar todos os trabalhos relacionados com operações de transposição de curso de água, afetos somente ao pessoal, por não dispor de material; coordenar a exploração e o emprego dos recursos locais de engenharia; lançar ou construir obstáculos, abrigos e outros trabalhos de organização do terreno, que requeiram mão de obra especializada; lançar e remover obstáculos, inclusive subaquáticos; realizar abertura e fechamento de passagens em obstáculos, inclusive campos de minas; desativar armadilhas e cargas explosivas preparadas pelo inimigo; realizar as tarefas de suprimento de água, podendo instalar e operar postos de suprimento, desde que devidamente reforçado de material; prover sua segurança quando estacionado ou em marcha; e realizar a manutenção, até 3º escalão, de seu material de engenharia. O BE Cmb tem sua capacidade operacional limitada ao emprego do combatente especializado, pois não dispõe de equipamento de engenharia (Eqp Eng).

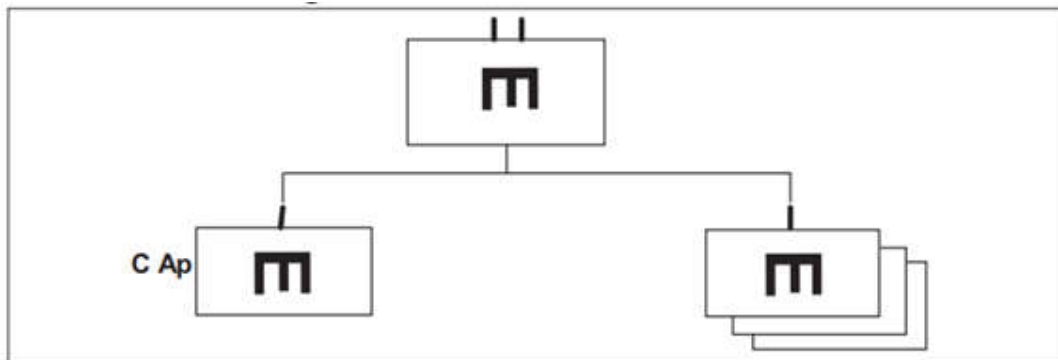


Figura 13: Organograma do BE Cmb/E Ex

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.245 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

Segundo o o EB70-MC-10.245 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO (2001, p.2-3), os Batalhões de Engenharia de Combate (BE Cmb), orgânicos do Gpt E, são compostos por uma Companhia de Comando e Apoio, uma Companhia de Engenharia de Pontes e três Companhias de Engenharia de Combate como elementos operativos.

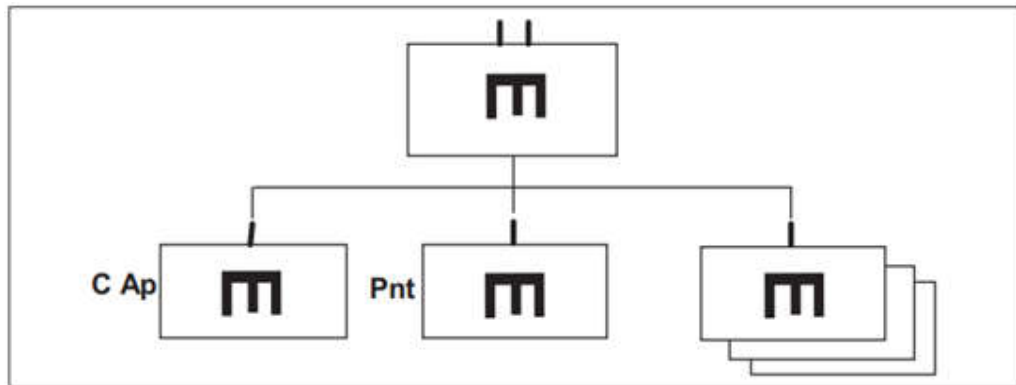


Figura 14: Organograma do BE Cmb/DE

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.245 A ENGENHARIA DE CORPO DE EXÉRCITO E DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

5.5.3 O BATALHÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

Segundo o Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção, os Batalhões de Engenharia de Construção (BEC) são compostos por uma Companhia de Comando e Apoio, uma Companhia de Engenharia de Equipamentos e Manutenção e três Companhias de Engenharia de Construção como elementos operativos.

O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção, do ano de 1973, ainda em vigor, versa em seu 2º capítulo que:

“o conhecimento da missão das unidades de construção, de suas possibilidades, da estrutura de suas organizações, das responsabilidades e meios de controle, bem como da experiência no emprego dessas unidades são elementos essenciais a um comandante de engenharia e seu estado-maior para agirem numa operação determinada. Com esses conhecimentos e experiência, eles podem determinar às unidades de construção, a execução de tarefas da forma mais conveniente ao cumprimento das missões que lhes forem atribuídas.” (C-5-162, 1973, p. 2-1).

Segundo o Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção (1973, p. 2-1), quanto a missão principal das unidades de construção de construir, reparar e conservar vias de transporte e instalações diversas ainda cumpre a finalidade das diversas necessidades da atual estrutura da FTC na ZA, cabendo a adequação de suas estruturas tendo em vista o seu emprego em amplo espectro.



Figura 15: Organograma do o Btl Eng Cnst

Fonte: Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Btl Eng Cnst

De acordo com o Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção (1973, p. 4-14) as Companhias de Engenharia de Construção têm como principais missões executar atividades gerais de construção, como melhoramentos de estradas, pátios de estacionamento, pontes fixas, fortificação de campanha, acampamentos e instalações diversas; realizar reparações em vias navegáveis interiores, quando dispuser de equipamento e pessoal especializado, como canais, comportas e docas; construir pistas de pouso e

zonas de pouso de helicópteros; realizar obras de saneamento e de abastecimento de água; construir obras de drenagem; e outras obras de serviços gerais.

Ainda, segundo o C-5-162, em geral, as Unidades de Engenharia de Construção possuem tropas voltadas para atividades de Ap Ge Eng e não estão organizadas, nem possuem as capacidades necessárias, para integrarem formações táticas das armas base, apoiando a manobra.

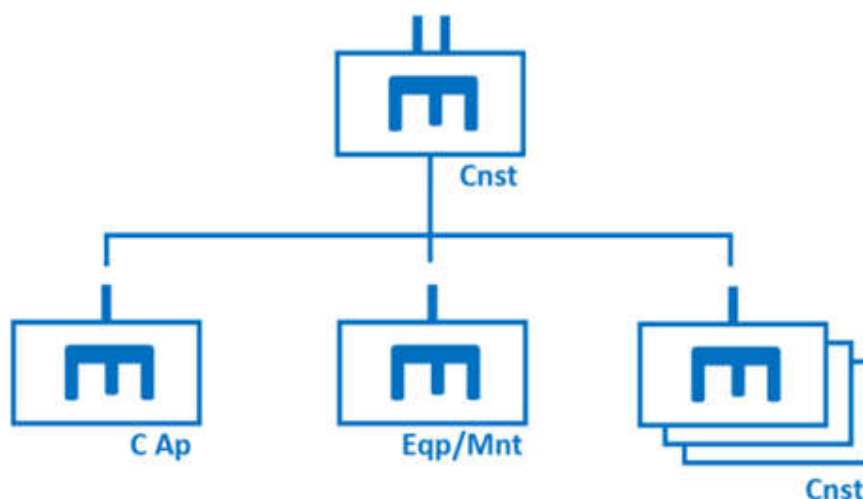


Figura 16: Organograma do o Btl Eng Cnst

Fonte: Manual de Campanha C-5-162, O Grupamento e o Btl Eng Cnst

5.6 OPERAÇÕES SOB A ÉGIDE DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS

De acordo com o EB70-MC-10.219, Manual de Campanha OPERAÇÕES DE PAZ, de 2017, a organização das OM ou da frações, como tropas de Engenharia, para atuar neste tipo de operação está condicionada às características da missão a ser cumprida. Essa organização normalmente pode está diretamente subordinada a uma Unidade de Combate, a uma Grande Unidade ou mesmo diretamente subordinada ao Comando Militar do Contingente de Operações de Paz.

Segundo BITTENCOURT, CARLOS VINÍCIUS OTTONI, em sua Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2019, como base de planejamento para a organização de uma OM de Engenharia para cumprir missão sob a égide de organismo internacional, deve se ressaltar que a mesma

deve ser constituída, em princípio, por elementos de comando e apoio, manutenção e suprimento de água, combate, construção e pontes.

De acordo com BITTENCOURT (2019, p. 53-54), as principais tarefas a serem desenvolvidas pela Engenharia, em prol dos contingentes militares e, possivelmente, da população local englobam reconhecimentos de estradas, pontes, instalações e fontes de água. Os trabalhos em estradas podem restabelecer as ligações entre as principais localizações da área de operações. Com relação as pontes, construção, reparação e manutenção de pontes de equipagem e semipermanente, com material próprio ou cedido pela Organização Internacional/Governo do País (OI/GP), e de pontes permanentes com apoio, em material, do país anfitrião. A organização do terreno, executar trabalhos, particularmente de desminagem. Referente as instalações, apóia o estabelecimento das instalações necessárias ao cumprimento da missão da força de paz, tais como bases para tropas, áreas de aquartelamento, postos de comando, postos de observação, pontos fortes, áreas de lazer e bases de Engenharia e destacamentos. A produção de água tratada estabelece um sistema de produção de água para atender às necessidades da força de paz, das tropas aquarteladas, da população civil, bem como das instalações de saúde. A realizar a manutenção, até o 2º escalão, do seu material orgânico de Engenharia.

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.219, Operações de Paz, de 2017, no presente milênio, as missões de paz ocorrem cada vez mais de forma multidimensional, englobando assuntos civis e missões integradas, o que potencializar a viabilidade de emprego das tropas de engenharia. A partir de 2010, a ONU passou a utilizar o conceito de operações de Paz Robusta, que possui as seguintes características: multidimensional e o componente militar possuindo autorização para o uso da força letal em situações além da legítima defesa própria e de terceiros. Ademais, o conceito de construção da paz (peacebuilding), desse mesmo manual, tornou-se relevante como alicerce da paz e instrumento para ser utilizado nos momentos de ausência de guerra. Todo esse escopo exige o mais perfeito planejamento para desdobramento das tropas de engenharia, aptas a atuar nas duas situações expostas, sendo o Grupamento de Engenharia o centro desse processo.

5,7 CONCLUSÕES PARCIAIS

Conclui-se, parcialmente, que o Grupamento de Engenharia é o grande comando dessa arma de apoio ao combate que detém como subordinado as principais Unidades de Engenharia, de Combate ou de Construção, de Brigada, de Divisão ou Corpo de Exército, monopolizando a grande maioria das capacidades possíveis de emprego.

Uma vez que em Operações de Paz a tropa de engenharia não pode contar com a progressividade nos trabalhos, o Grupamento de Engenharia pode tornar-se fundamental proporcionando, a partir do Brasil, um apoio em profundidade, seja por meio de especialistas, de assistência técnica ou por meio de material específico que se fizerem necessários durante a execução do mandato. Isso pode gerar a flexibilidade para planejamentos de tarefas de Apoio Geral com maior resistência e durabilidade após concluídas.

Assim como o apoio de Engenharia ao Corpo de Exército e a Divisão de Exército é prestado por um Gpt E, dimensionado em função das necessidades operativas, o mesmo deve ocorrer para as missões de paz sob égide da ONU, isso por intermédio dos canais técnicos. Dessa forma, a partir de suas estruturas físicas em solo brasileiro, o Grupamento de Engenharia dispõem da estrutura adequada para planejar e coordenar o apoio de engenharia, desde a montagem dos efetivos, passando pela mobilização, ao acompanhamento e a desmobilização dos meios. O Grupamento de Engenharia é a Grande Unidade com capacidades para melhor designar a constituição da tropa de engenharia que dependerá dos seguintes fatores: missão imposta; características da área de operações; forças adversas (dispositivo, natureza e possibilidades); natureza e número de elementos de manobra a apoiar; e considerações civis do País apoiado pela ONU.

6 PARTICIPAÇÃO DA ENGENHARIA EM MISSÕES DE PAZ DA ONU

6.1 TROPAS DE ENGENHARIA EMISSÃO DE PAZ DA ONU

As tarefas de engenharia, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.237 - Engenharia nas Operações (BRASIL, 2018a), estão relacionadas com as atividades de Apoio à Mobilidade, Contramobilidade e Proteção (Ap MCP) e de

Apoio Geral de Engenharia (Ap Ge Eng). Ademais, o manual engloba ainda a atuação da arma na função logística engenharia, que abrange as atividades de planejamento e execução de obras e serviços para obter e adequar a infraestrutura física e as instalações existentes às necessidades da tropa.

Outras tarefas também abordadas nesse manual são classificadas como de Ap Ge Eng. Aqui são criadas infraestruturas que modificam o terreno para favorecer as operações militares através de trabalhos técnicos referentes a projetos e obras, entre outros.

Assim, segundo BITTENCOURT, CARLOS VINÍCIUS OTTONI, em sua Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2019, ressalta que “O principal papel de uma Unidade de Eng da ONU é facilitar o desdobramento de uma Missão, permitindo o cumprimento de seu mandato de forma eficaz e segura. Além disso, tem importante participação no processo de transição da Missão para as autoridades locais e faz parte do esforço integrado para aprimorar o ambiente operacional através de suas atividades em toda Área de Operações”. De acordo com essa dissertação, as tropas de Eng da ONU devem ser modulares em função e ajustadas à Missão, com organização variável de acordo com a dimensão, composição e necessidades do mandato a ser cumprido.

Desse conjunto de atribuições, o emprego de uma Grande Unidade de Engenharia, por meio de um canal técnico, se faz necessário para todo o processo de planejamento assim como assessoramento e apoio específico para o cumprimento de todas as missões atinentes a engenharia. Essa ação pode efetivar o necessário conceito de modularidade, podendo variar as frações, com supressão ou acréscimo de equipamentos e especialistas, impedindo ociosidade, diminuindo custos de manutenção e aumentando a produtividade na execução.

Segundo BITTENCOURT, o Manual de Engenharia da ONU aborda que o normal de uma fração de Engenharia em Operações de Paz é possuir o valor de uma Subunidade. No entanto é possível que se desdobre um Batalhão de Engenharia em Op Paz, de acordo com as necessidades da Missão, sendo as principais capacidades requeridas em uma mescla da Engenharia de Combate e as da Engenharia de Construção.

Ainda segundo BITTENCOURT, a capacidade de Engenharia de Combate abordada nesse manual da ONU assemelha-se à Atividade de Apoio à Mobilidade, Contramobilidade e Proteção da doutrina brasileira. Assim, visa a apoiar as operações militares, sob autoridade direta do *Force Commander*, e exige das tropas prontidão para empregar pessoal e material em ambientes hostis. Entretanto, o Manual apresenta apenas dois conjuntos de tarefas para esta capacidade:

Apoio à Mobilidade, que se refere a trabalhos de reconhecimento de estradas, preparação de vias (que corresponde a remoção ou destruição de obstáculos, travessia de cursos de água e limpeza de vias), apoio ao desembarque em praia, melhoria de acessos e segurança e estabelecimento de helipontos.

Apoio à Proteção, englobando trabalhos de construção de postos de observação e de revista, bem como o reconhecimento de instalações existentes ou futuras para obter informações sobre água, fontes de energia, terreno e infraestrutura.

Apoio contra minas e contra Dispositivos Explosivos Improvisados, realizado em coordenação com o Centro de Coordenação de Ação Contra Minas da ONU (*UN Mine Action Coordination Center*), caso este esteja desdobrado no terreno, em especial provendo treinamento e assistência técnica antes e durante operações de busca.

Neutralização de Artefatos Explosivos (*Explosive Ordnance Disposal - EOD*), envolvendo os trabalhos de localizar, detectar, identificar, avaliar em campo, tornar seguro, recuperar e descartar resíduos explosivos de guerra (*Explosive Remnants of War – ERW*), engenhos explosivos falhados, danificados ou deteriorados (*Unexploded Ordnance – UXO*), ou mesmo estoques de munições e explosivos abandonados após conflitos, além de artefatos explosivos improvisados, caso a fração possua pessoal qualificado.

Transposição de obstáculos, incluindo cursos de água e podendo envolver trabalhos de terraplenagem e de pontes.

Estabelecimento de posições defensivas e fortificação de instalações, incluindo levantamento topográfico, preparação do terreno, terraplenagem e organização de estruturas defensivas que exigem trabalhos além da capacidade orgânica dos contingentes.

Reparo expedito de estradas, aeródromos e zonas de pouso, realizado com os melhores materiais possíveis, a fim de manter andamento das operações militares e podendo incluir trabalhos de terraplenagem, preparação do terreno ou mesmo pavimentação (BITTENCOURT, Carlos Vinícius Ottoni, 2019, p. 57-58)

Já a capacidade de Engenharia de Construção assemelha-se à Atividade de Apoio Geral de Engenharia da doutrina brasileira. Dessa forma, envolve tarefas que exigem capacidades mais aprimoradas, principalmente na operação de

equipamentos, para trabalhos como a recuperação e manutenção de estradas, infraestruturas, tratamento de água e perfuração de poços, além da construção de estruturas para proteção física de instalações da ONU. Segundo BITTENCOURT, o Manual divide as tarefas de Engenharia de Construção em duas categorias, as tarefas de Construção Vertical (Cnst Vtc) e de Construção Horizontal (Cnst Hoz).

As tarefas de Cnst Vtc compreendem: Construção de estruturas rígidas/semirrígidas ou pré-fabricadas, para abrigar as estruturas operacionais e administrativas da Missão, incluindo trabalhos de preparação de plano diretor, fundação, estruturas, acabamento interno e funcional. Recuperação e reparo de estruturas, compreendendo trabalhos de inspeção, limpeza, manutenção e reparo estrutural, hidrossanitário e elétrico. Perfuração de poços e projetos de captação de água. Levantamento topográfico para obras verticais.

As capacidades de Cnst Hoz compreendem: Construção, reparo e manutenção de estradas, incluindo levantamento topográfico, terraplenagem e projetos de pavimentação. Construção, reparo e manutenção de pontes, abrangendo trabalhos de levantamento topográfico, terraplenagem, preparação do terreno, drenagem, fundação, construção de infra e superestrutura ou instalação de pontes pré-fabricadas e projetos de pavimentação. Construção, reparo e manutenção de aeródromos e de heliportos, incluindo levantamento topográfico, plano diretor, preparação do terreno, pavimentação e projetos de drenagem e de rampas para embarcações. Execução de projetos de pavimentação em asfalto e concreto. Execução de projetos de drenagem. Terraplenagem e a preparação do terreno, como base para a construção ou melhoramento de estradas e pontes, projetos de fundação e drenagem e construção de estruturas defensivas. Construção e manutenção de rampas para embarcações, a fim de apoiar operações marítimas ou ribeirinhas (BITTENCOURT, Carlos Vinícius Ottoni, 2019, p. 59)

Outras capacidade da Engenharia em Missão de Paz da ONU podem ser requeridas em apoio ao governo local, as agências de ajuda internacional, os escritórios locais das agências da ONU e as organizações não-governamentais, com objetivo de facilitar os trabalhos desses atores e contribuir para a estabilidade e a segurança do país anfitrião. Essas tarefas podem englobar atividades de apoio à construção vertical, capacitação e treinamento, proteção de civis e assistência em desastres.

6.2 EMPREGO DE TROPAS NA MISSÃO NO HAITI

A Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINISTAH) foi criada em 2004, pelo CSNU, na sua Resolução 1542, de 30 de abril desse ano, com base no Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, que trata das ações relativas às ameaças contra a paz, ruptura da paz e atos de agressão, casos em que se faz necessário uma intervenção visando a manutenção da paz. Essa missão veio em

substituição da Força Multinacional Internacional (MIF) que era composta por tropas do Canadá, Chile, França e EUA, e perdurou até 2017, totalizando 27 contingentes brasileiros.

Segundo MARQUES, DAVID ANTONIO, em seu Trabalho de Conclusão de Curso da ECEME, 2019, o período da missão da MINUSTAH pode ser dividido em 05 fases conforme segue: 1ª Fase de Confrontos internos entre 2004 a 2006, do 1º ao 5º Contingente; 2ª Fase de Estabilização da Paz entre 2007 a 2009, do 6º ao 11º Contingente; 3ª Fase com Terremoto, Cólera e a 2ª Eleição Presidencial entre 2010 a 2011, do 12º ao 14º Contingente; 4ª Fase de Consolidação do Plano de Opção 4.5 Eleições legislativas entre 2012 a 2015, do 15º ao 23º Contingente; 5ª Fase do Furacão Mathew, a 3ª Eleição Presidencial e a desmobilização entre 2016 e 2017, do 24º ao 27º Contingente.

Do ponto de vista dos trabalhos de engenharia, essas fases podem ser simplificadas em três: instalação e pacificação; estabilização e pós-desastres e desmobilização. Em cada uma dessas fases, a arma de Engenharia participou da MINUSTAH, com um Pelotão subordinado ao BRABAT e, a partir de 2005, com uma Companhia de Engenharia de Força de Paz (BRAENGCOPY).

O terremoto em 12 de Janeiro de 2010, atingindo todo o país, modificou as prioridades dos trabalhos de Engenharia. Esse evento provocou a morte de 200 mil haitianos e cerca de 100 pessoas, envolvidas com a missão, mortas ou desaparecidas. Segundo MARQUES, “Além das perdas humanas, a infraestrutura do país foi atingida. Isto levou ao aumento do CONTBRAS na missão, pela resolução 1908 da Assembléia Geral das Nações Unidas, que visou manter as condições de segurança e proporcionar a reconstrução do Haiti. Esse aumento foi de um para dois BRABAT, além da BRAENGCOPY totalizando mais de 2000 militares empregados por contingente, a partir do 12º contingente”.

6.3 TROPAS DE ENGENHARIA NA MINUSTAH

6.3.1 A BRAENGCOPY

Segundo MARQUES, **DAVID ANTONIO**, em Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (2019, p. 46), a BRAENGCOPY foi criada, em 2005, com a finalidade de prestar apoio de Eng para

MINUSTAH relacionado com o apoio ao combate (Ap Cmb) ou mesmo (Ap Ge Eng), tanto na recuperação quanto na instalação de infraestruturas.

Durante a fase de instalação e pacificação, os principais trabalhos, segundo MARQUES, foram de proteção, com a montagem de Check Points em Cite Soléil em favor de tropas da Jordânia e lançamento de obstáculos, no caso blocos de concreto, em área considerada sob domínio de grupos armados locais. Com relação as tarefas de construção de Infraestrutura, ocorreram trabalhos desde poços artesanais a adequações de estrutura de Bases, como da Guatemala, terraplanagem, asfaltamento da Saint Martin, Soléil 9, processo de Britagem e recuperação de Estradas.

Ainda de acordo com MARQUES, nesse período, até 2006, a organização da BRAENGCYOY seguiu o organograma abaixo, com cerca de 150 militares:

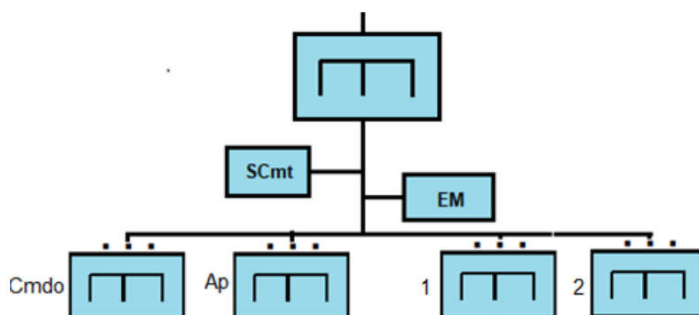


Figura 17: Organograma da BRAENGCYOY

Fonte: BRASIL (2006a, p.7)

De acordo com MARQUES, a fase de Estabilização pode ser compreendida entre o período da pacificação de Cité Soleil até o terremoto, entre 2007 e 2010. Nesse período, no 8º CONTBRÁS ocorreu um aumento do efetivo para 250 militares. As tarefas desenvolvidas nesta etapa tiveram um predomínio de Ap Ge Eng, contudo permaneceram algumas tarefas de Ap Cmb, por ser uma época de transição.

Segundo BITTENCOURT (2019, p.116), um dos principais trabalhos foi a construção do Campo Charlie, nova base para a tropa brasileira no Haiti. Outros trabalhos relevante foram a pavimentação da Warehouse, “tapa-buraco” nas ruas de Porto Príncipe; produção de asfalto, perfuração de poços; trabalhos de construção vertical, como no apoio da transferência do Britador da Log Base para Log Yard.

De acordo com Relatório Final do 10º Contingente, a Companhia de Engenharia de Força de Paz, com efetivo de 250 militares, passou a seguinte estrutura:

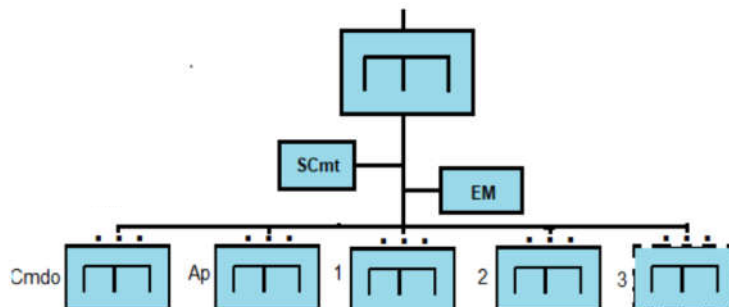


Figura 18: Organograma do 8º CONTBRAS da BRAENGCOY

Fonte: BRASIL (2009b, p.2)

A 3ª fase iniciou com o terremoto em 12 de Janeiro de 2010. Segundo MARQUES, ocorreu uma grande demanda de trabalhos com fins humanitários, como desobstrução de vias, com a finalidade de proporcionar mobilidade para as ambulâncias e viaturas de resgate.

Outra missão foi a de resgate de vítimas entre escombros de instalações, como Forte Nacional, Ponto Forte 22 e o Quartel General da Missão (Hotel Christopher). O trabalho de terraplanagem foi necessário para a mobilização do Campo de Deslocados, além da remoção, do transporte e sepultamento dos mortos com o ocorrido. Outro apoio comum foi o reconhecimento técnico em prédios remanescentes visando avaliar riscos de desabamentos (MARQUES, David Antonio, 2019, p. 53)

No pós-terremoto as atividades relacionadas com instalações verticais, tanto para MINUSTAH, quanto em benefício da população local, como a instalação de CORIMEC (estrutura pré moldada de diferentes materiais, como madeira e substitui estruturas permanentes. A sua vantagem é o curto tempo para montagem da instalação) e perfuração de poços ganharam prioridade. A distribuição de água, de transporte de materiais e destruição de engenhos falhados (EOD) além de reconhecimentos técnicos de Eng e apoio as patrulhas, no Lago Azuei empregando botes e motores de poupa possuíram sua relevância nessa fase da missão.

O efetivo da BRAENGCOY no 12º CONTBRÁS foi de uma estrutura básica de 3 Pel E Cmb, como consta a seguir:

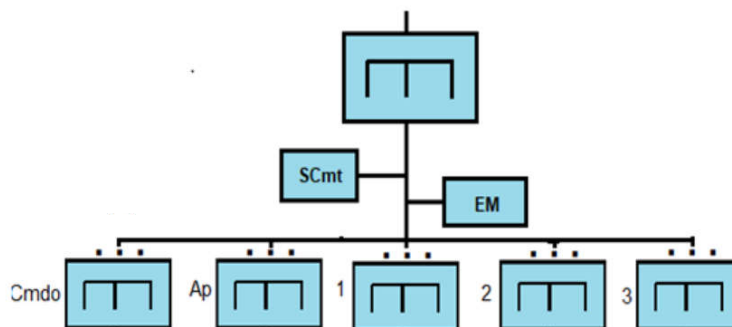


Figura 19: Organograma do 12º CONTBRAS da BRAENGCYO

Fonte: BRASIL (2012d, p.7)

Com a crescente demanda de trabalhos de engenharia depois de 2010, a partir do 15º CONTBRAS da BRAENGCYO passou a adotar uma composição com a presença de 1 Pelotão de Construção Horizontal (Pel Cnst Hoz) e 2 Pelotões de Construção Vertical (Pel Cnst Vtc) como frações de execução, ou seja para atender as demandas da MINUSTAH e da população do Haiti.

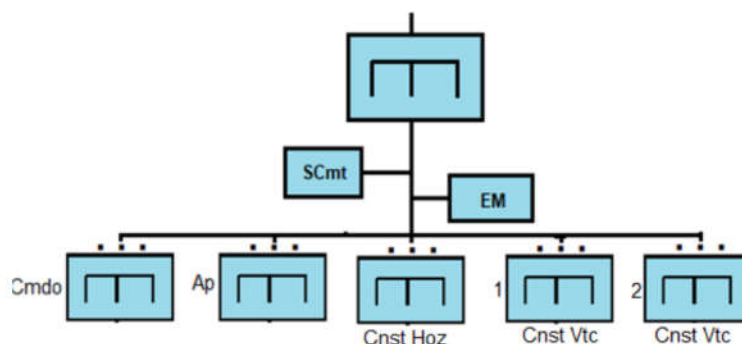


Figura 20: Organograma do 15º CONTBRAS da BRAENGCYO

Fonte: BRASIL (2012d, p.3)

Do exposto, verifica-se que a atuação da Companhia de Engenharia desdobrada no Haiti cumpriu missões típicas da Engenharia de Combate e da Engenharia de Construção, exigindo a dotação dessas tarefas em uma Unidade única, sendo o Grupamento de Engenharia a Grande Unidade da arma que controla e orienta a geração dessas capacidades. Segundo, KATO, ENZO, em seu Trabalho de Conclusão de Curso da ECEME em 2019, afirmou o que segue:

Assim, pode-se afirmar que as principais capacidades da Unidade de Engenharia Militar da ONU incluem Engenharia de Combate, Engenharia de Construção e suporte para Parceiros da Missão, configurando uma

formação diferenciada dos padrões de emprego da Arma de Engenharia no Brasil, aglutinando funções de Combate e de Construção de forma a constituir uma Companhia de Engenharia Mista, como a Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti (KATO, Enzo, 2019, p. 42).

Ainda, segundo KATO, ENZO, afirmou que conforme relatório de término de missão dos vários contingentes, a BRAENGCOY, organizou-se ora para atender as missões de apoio ao combate, ora priorizando as tarefas de construção e apoio geral de engenharia. Conforme site da BRAENGCOY, os principais trabalhos realizados no Haiti são relacionados conforme quadros a seguir:

Ordem	Descrição do Serviço	Unidade	Acumulado
1	DESTRUIÇÃO DE EXPLOSIVOS	kg	3.050
2	EXTRAÇÃO DE RAMBLAIS (material pétrio)	m ³	83.691
3	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS	un	106
4	LIMPEZA DE VALAS	m	20.135
5	MOVIMENTO DE CONTÊINER	un	803
6	PERFURAÇÃO DE POÇOS	un	64
7	PRE-FABRICADOS	m ²	2.246
8	PRODUÇÃO DE ÁGUA	m ³	364.708
9	PRODUÇÃO DE PÓ DE BRITA	m ³	39.150
10	PRODUÇÃO DE ASFALTO	m ³	24.088
11	PRODUÇÃO DE BRITA	m ³	72.774
12	REGULARIZAÇÃO DE TERRENO	m ²	61.025
13	REMOÇÃO DE ESCOMBRO/ENTULHO	m ³	24.262
14	REPARAÇÃO DE ESTRADA	m ²	815.905
15	REPARO DE INSTALAÇÕES	m ²	7.230
16	SUPRIMENTO DE ÁGUA	m ³	39.632
17	TERRAPLANAGEM	m ²	518.222
18	TRABALHOS DE ASFALTO	m ²	349.882
19	TRABALHOS DE DEMOLIÇÃO	m ²	3.049
20	STATIC POINT (pontos de bloqueio)	un	37
21	OUTROS TRABALHOS (INSPEÇÕES, RECONHECIMENTOS, REUNIÕES, TREINAMENTOS, VISITAS)	un	1.066

Figura 21: Quadro de acervo de obras da BRAENGCOY

Fonte: Trabalho de Conclusão de Curso da ECEME, 2019, KATO ENZO

6.3.2 O PELOTÃO DE ENGENHARIA DO BRABAT

O Pelotão de Engenharia do BRABAT foi a fração dessa arma que atuou diretamente subordinada a essa Unidade para aumentar suas capacidades em proveito das operações da MINUSTAH.

Segundo BITTENCOURT, O Manual do Batalhão de Infantaria das Nações Unidas (*United Nations Infantry Battalion Manual - UNIBAM*) afirma que dentre as oito capacidades principais de um Btl Inf em Op Paz, há três que são tipicamente

influenciadas pelo Ap Eng: Mobilidade, no que tange à garantia da liberdade de movimento do Btl Inf, dos integrantes da ONU e da população local; Proteção, em especial no estabelecimento da segurança física e de outras medidas de proteção, seja na sede do Btl Inf ou de Companhias Destacadas; e Logística, no que tange ao autossustento em suprimento de água e instalações.

Em relação à organização, o manual apresenta que a Companhia de Apoio (Cia Ap) do Btl Inf possui um Pelotão de Engenharia (Pel E), que opera sob a orientação da Seção de Operações. O comandante do Pel E também atua como o “Assessor de Engenharia” do Comandante do Btl Inf. Segundo o manual, ao Pel E cabe: realizar e coordenar o apoio de Eng no terreno; realizar e manter o suprimento e o tratamento de água; estabelecer as áreas de descarte de dejetos; gerenciar e gerar energia elétrica; manter as acomodações e a infraestrutura afim; remover emergencialmente minas, Artefatos Explosivos Improvisados (AEI) ou engenhos falhados (UXO); prestar apoio de Engenharia para atividades de engajamento com os atores locais (Coordenação Civil-Militar/atividades de bem-estar) (BITTENCOURT, Carlos Vinícius Ottoni, 2019, p. 70-71)

Ainda, segundo BITTENCOURT, o Pelotão de Engenharia do BRABAT integrou a Companhia de Comando e Apoio do BRABAT, como um de seus pelotões em apoio às tarefas conduzidas pela Infantaria. Nessas operações realizou a remoção de obstáculos, tais como: carcaça de carros, fossos e barricadas, em trabalhos de apoio a mobilidade. Instalou alguns obstáculos, com a finalidade de bloquear alguns acessos visando apoiar a contramobilidade. Além disso, apoiaram na preparação dos Pontos Fortes, com sacos de areia para proteção local, tratamento de água, instalação de banheiros, sendo fundamental para proporcionar apoio logístico adequado.

6.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

Infere-se, de forma parcial, que as tarefas cumpridas pela Engenharia em uma Operação de Paz da ONU são semelhantes às tarefas doutrinárias para o cumprimento das Operações de Guerra, de Não-Guerra e de Operação Cooperação e Coordenação com Agências. Isso ocorre devido ao fato que a Engenharia atua para moldar o ambiente físico de forma a deixar favorável para a consecução das operações. Assim, como o Grupamento de Engenharia é o grande responsável por esse preparo e condução dessas Operações no Brasil, é também o mais indicado para o preparo das frações de Engenharia a compor uma missão de paz da ONU

assim como, através do canal técnico, deve participar da condução da fração que preparou.

Tanto a Companhia de Engenharia quanto o Pelotão de Engenharia do BRABAT atuaram em todas as fases da missão no HAITI, ou seja, na imposição da paz, na manutenção da paz e na contenção dos danos causados pelos desastres ambientais. Nesse espaço temporal, as tarefas de engenharia alternaram em intensidade e prioridade, desde MCP ao Apoio Geral de Engenharia, de forma dual, em proveito do contingente militar e da população local, contribuindo para a projeção de poder do Brasil no exterior.

O artigo da Conjuntura Austral, de BARROS, Felipe Araújo; COSTA, Renata Alves da; FERREIRA, Rodrigo Tavares, intitulado de “Construindo a paz: a Engenharia do Exército como elemento de Smart Power do Brasil na MINUSTAH”, de 2019, aborda o tema de forma conclusiva da seguinte forma:

Através da sua atuação como país líder das forças de militares da MINUSTAH, o Brasil cresceu no âmbito internacional, ganhando prestígio dentro das Nações Unidas, o que se refletiu também em outras instituições supranacionais. Podemos dizer que a aplicação do poder nacional sob o enfoque do *smart power* possibilitou ao Brasil subir de patamar, sendo reconhecido como um ator capaz de agir não somente se utilizando de meios de atração, mas também pela conjugação de força e cooperação, trabalhadas de uma forma sinérgica, a fim de alcançar resultados mais expressivos.

O uso das tropas de engenharia como elemento de *soft power* e transformação de *hard power* em *smart power*, como mostrado no artigo, contribuiu para o reconhecimento brasileiro no cenário das missões de paz da ONU. Esta preocupação em trabalhar de uma forma dual – ser útil para as tropas apoiadas bem como para a população local – é mais uma característica daquilo que se tem chamado de *Brazilian way of peacekeeping* – um jeito brasileiro de conduzir missões de paz – baseado no bom humor e na criação de laços que facilitam a aproximação com a comunidade local (BARROS, Felipe Araújo; COSTA, Renata Alves da; FERREIRA, Rodrigo Tavares, 2019, p. 75-76)

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Segundo o EB70-MC-10.245 (2020, p. 2-1) os Grupamentos de Engenharia são grandes comandos operativos dotados de todas as capacidades requeridas para, no apoio ao combate, prover o Ap MCP, bem como o Ap Ge Eng. Partindo do conjunto de suas atribuições, o emprego de uma Grande Unidade de Engenharia, por meio de um canal técnico, se faz necessário para todo o processo de

planejamento assim como assessoramento e apoio específico para o cumprimento de todas as missões atinentes a engenharia. Essa ação pode efetivar o necessário conceito de modularidade, podendo variar as frações, com supressão ou acréscimo de equipamentos e especialistas, impedindo ociosidade, diminuindo custos de manutenção e aumentando a produtividade na execução.

Como visto, o Grupamento de Engenharia detém todas as capacidades de combate e construção, apto a realizar o apoio à mobilidade, à contramobilidade, à proteção e o apoio geral de engenharia. Assim é essa Organização Militar que tem a responsabilidade no preparo e no emprego de forma direta sobre a grande maioria das Unidades de Engenharia, dotando das capacidades necessárias para o cumprimento das Operações de Guerra, de Não-Guerra e de Operação Cooperação e Coordenação com Agências.

Do trabalho exposto, ficou clarificado que as tarefas cumpridas pelas tropas de engenharia desdobradas em uma Operação de Paz no exterior são as mesmas desenvolvidas pelas Unidades de Engenharia do Exército Brasileiro no seu território. Isso ocorre porque as principais atividades são exercidas sobre um fator sempre presente, o terreno.

Assim, concluí-se que o papel do Grupamento de Engenharia no emprego de tropas em proveito a um Contingente Militar de Força de Paz da ONU podem abranger o que segue:

- propor o dimensionamento de efetivo empregado na missão;
- atuar diretamente como canal técnico contribuindo para o cumprimento da missão;
- prover o equipamento necessário ao cumprimento da missão e orientar quanto a manutenção e reposição de suprimentos;
- planejar e coordenar todo o apoio de engenharia necessária a missão;
- atualizar a doutrina de emprego da engenharia a partir dos resultados colhidos;
- complementar as especialidades requeridas para o cumprimento da missão;

- supervisionar a preparação das capacidades exigidas para o cumprimento da missão;

- estudar o cenário, a missão, a área de operações onde a fração de engenharia será desdobrada, as evoluções, orientando e fiscalizando o preparo e o emprego da tropa.

Por fim, a doutrina atual de emprego das frações de engenharia do Exército Brasileiro na situação de Guerra, Não-Guerra e de Coordenação e Cooperação entre Agências está adequado para o cumprimento de qualquer missão de paz no âmbito da ONU. A necessidade dessa fração possuir a capacidade de integrar as tarefas das funções de combate movimento e manobra e proteção, adestradas em tempo de paz pela engenharia de combate, somado as capacidades da engenharia de construção, nos trabalhos de proteção e apoio geral de engenharia, colocam o grupamento de engenharia como ator central desse processo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **EB70-MC-10.245, a Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército**, de 2020.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **EB70-MC-10.237, a Engenharia nas Operações**, de 2018.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **C 5-10: O Apoio de Engenharia no escalão Brigada**. 2 ed. Brasília, DF, 2000.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **C 5-7 Batalhão de Engenharia de Combate**, DE 2001.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório Final do 2º Contingente**. Porto Príncipe, Haiti. 2006a.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório Final do 3º Contingente**. Porto Príncipe, Haiti. 2006b.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório Final do 10º Contingente**. Porto Príncipe, Haiti. 2009b.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório Final do 16º Contingente**. Porto Príncipe, Haiti. 2012d.

BARROS, Felipe Araújo; COSTA, Renata Alves da; FERREIRA, Rodrigo Tavares. **Construindo a paz: a Engenharia do Exército como elemento de Smart Power do Brasil na NA MINUSTAH**. 2019. Conjuntura Austral.

BITTENCOURT , Carlos Vinícius Ottoni. **A readequação das capacidades de Engenharia ao longo das fases de uma operação de paz: um estudo sobre a missão das das Nações Unidas para a estabilização do HAITI**. 2019. Dissertação de Mestrado, Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

FAUSTINO, Jucenil de Jesus. **A Estrutura dos Grandes Comandos de Engenharia em Apoio a Força Terrestre Componente**. 2018. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Trabalho de Conclusão de Curso LATO SENSU, 2018.

KATO, ENZO. **Companhia de Engenharia de Força de Paz Haiti: uma ferramenta de projeção de poder**. 2019. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Trabalho de Conclusão de Curso LATO SENSU, 2019.

MARQUES, David Antônio. **A Contribuição Doutrinária proporcionada pelo emprego da Companhia de Engenharia de Força de Paz no Haiti entre 2005 e 2017**. 2019. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Trabalho de Conclusão de Curso LATO SENSU, 2019.

OLIVEIRA, Wagne Alves de. **Operação de Manutenção de Paz**. 2020. Acesso em 02 de abril de 2021. Observatório da praia vermelha, <<http://ompv.eceme.eb.mil.br/>>

<<http://www.dec.eb.mil.br/index.php/en/estrutura-organizacional>>, **O Departamento de Engenharia e Construção**. Acesso em 01 de junho de 2021.

<<http://www.1gec.eb.mil.br/index.php/subordinacao>>, **O 1º Grupamento de Engenharia**. Acesso em 01 de junho de 2021.

<<https://www.2gpte.eb.mil.br/subordinacao.html>>, **O 2º Grupamento de Engenharia**. Acesso em 01 de junho de 2021.

<<https://www.3gpte.eb.mil.br/index.php/subordinacao>>, **O 3º Grupamento de Engenharia**. Acesso em 01 de junho de 2021.

<<https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/372>> **Missões de Paz**. Acesso em 26 de março de 2021.

<<http://www.ccopab.eb.mil.br/pt/>> **Participação do Brasil em Missões de Paz**. Acesso em 10 de março de 2021.

<<http://www.eb.mil.br/missoesdepaz/assetpublisher/xbkIIDCFFYVI/content/apresentacao>>, **Missões de paz com participação do Exército Brasileiro**. Acesso em 12 de março de 2021.