



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG THIAGO HENRIQUE BARROS CARDOSO**

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DOS TRABALHOS TÉCNICOS DE  
INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PRESTADOS PELA ARMA DE  
ENGENHARIA EM PROVEITO DO CONTINGENTE MILITAR EM  
OPERAÇÕES DE APOIO AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS TIPO GLO.**

**Rio de Janeiro  
2017**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG THIAGO HENRIQUE BARROS CARDOSO**

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DOS TRABALHOS TÉCNICOS DE  
INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PRESTADOS PELA ARMA DE  
ENGENHARIA EM PROVEITO DO CONTINGENTE MILITAR EM  
OPERAÇÕES DE APOIO AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS TIPO GLO.**

Trabalho acadêmico apresentado à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,  
como requisito para o aperfeiçoamento  
em Ciências Militares com ênfase em  
Operações Militares

**Rio de Janeiro  
2017**



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

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

Autor: **Cap Eng THIAGO HENRIQUE BARROS CARDOSO**

Título: **POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DOS TRABALHOS TÉCNICOS DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PRESTADOS PELA ARMA DE ENGENHARIA EM PROVEITO DO CONTINGENTE MILITAR EM OPERAÇÕES DE APOIO AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS TIPO GLO.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito a obtenção do aperfeiçoamento em Ciências Militares, com ênfase em Operações Militares, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>DANIEL RAMOS LEMOS - Cap</b> Avaliador 1	
<b>ARACATY ANDRADE SARAIVA - Cap</b> Avaliador 2	

**THIAGO HENRIQUE BARROS CARDOSO – Cap**  
Aluno

**RESUMO**

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é identificar as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma Operação de Apoio aos Órgãos Governamentais (OAOG) dentro do contexto de uma Operação de Garantia da Lei e da Ordem (OGLO). O espaço amostral nos quais os dados foram selecionados para lograr os objetivos da pesquisa foram a Operação São Francisco (Ocupação do Complexo da Maré), os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016 e as atividades da Cia Eng F Paz/Haiti. As conclusões deste TCC foram construídas com base em dois métodos de estudo: referente a abordagem, utilizou-se o método indutivo e quanto ao procedimento, realizou-se a a união dos procedimentos histórico e comparativo. As principais fontes de consulta utilizadas para a pesquisa bibliográfica foram manuais de fundamentos doutrinários, manuais relativos ao emprego da Arma de Engenharia e periódicos e artigos sobre o emprego do Exército Brasileiro em OAOG. Em relação à pesquisa documental, foram empregados os relatórios de término de missão da Cia E F Paz/Haiti, os relatórios de término de contingente do Pelotão de Engenharia (Pel E) da Força de Pacificação (F Pac) do Complexo da Maré e os relatórios diários de atividade do Pel E da 12ª Cia E Cmb L em apoio ao Jogos Olímpicos. A título de resumo foram catalogados os seguintes trabalhos como possíveis de realização nesse contexto: o transporte e a distribuição de água, a utilização do guindaste Munck e Terex para transporte e movimentação de carga, o melhoramento de estradas e vias internas, a limpeza e remoção de entulhos, as obras de instalações elétricas e hidráulicas, as obras para direcionamento de águas servidas (esgoto), a reforma e pintura em obras verticais (cozinhas, paióis, reserva de armamentos, telhado e etc).

Palavras chave: Arma de Engenharia, trabalhos técnicos, Operações AOG, Operações GLO.

## RESUMEN

El objetivo general de este trabajo de Conclusión de Curso (TCC) es identificar las posibilidades y limitaciones de los trabajos técnicos de infraestructura y logística realizados por el Arma de Ingeniería en provecho del contingente militar en una Operación de Apoyo a los Órganos Gubernamentales (OAOG) dentro del contexto de una Operación de Garantía de la Ley y del Orden (OGLO). La muestra en que los datos fueron seleccionados para alcanzar los objetivos de la investigación fueron la Operación San Francisco (Ocupación del Complejo de la Maré), los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos Río 2016 y las actividades de la Compañía de Ingeniería de Fuerzas de Paz en Haití. Las conclusiones de este TCC fueron construidas sobre la base de dos métodos de estudio: referido al abordaje, se utilizó el método inductivo y en cuanto al procedimiento, se realizó la unión de los procedimientos histórico y comparativo. Las principales fuentes de consulta utilizadas para la investigación bibliográfica fueron manuales de fundamentos doctrinarios, manuales relativos al empleo del Arma de Ingeniería y periódicos y artículos sobre el empleo del Ejército Brasileño en OAOG. En cuanto a la investigación documental, se utilizaron los informes de fin de misión de la Compañía de Ingeniería de Fuerzas de Paz en Haití, los informes de fin de contingente del Sección de Ingeniería (Sec Ing) de la Fuerza de Pacificación (F Pac) del Complejo de la Maré y los Informes diarios de actividad del Sec Ing de la 12ª Cia E Cmb L en apoyo a los Juegos Olímpicos. A título de resumen los siguientes trabajos fueram catalogados como posibles de realización en ese contexto: el transporte y la distribución de agua, la utilización de la grúa Munck y Terex para transporte y movimiento de carga, el mejoramiento de carreteras y vías internas, la limpieza y la remoción de escombros, las obras de instalaciones eléctricas e hidráulicas, las obras para direccionamiento de aguas servidas (alcantarillado), la reforma y pintura en obras verticales (cocinas, palos, reserva de armamentos, tejado, etc).

Palabras clave: Arma de Ingeniería, trabajos técnicos, Operaciones AOG, Operaciones GLO.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

7º BECmb

7º Batalhão de Engenharia de Combate

11ª Cia E Cmb L	11ª Companhia de Engenharia de Combate Leve
12ª Cia E Cmb L	12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve
AOG	Apoio aos Órgãos Governamentais
ARGHOSP	Hospital Argentino
B Log	Batalhões Logísticos
BRAENGCOY	Brazilian Engineering Company
BOLCOY	Companhia de Infantaria da Bolívia
BIL	Batalhão de Infantaria Leve
B Op	Base de Operações
BIB	Batalhão de Infantaria Blindado
CF/88	Constituição Federal de 1988
Cia Log Sup	Companhia Logística de Suprimento
CESI	Comitê Executivo de Segurança Integrada
CGDA	Coordenador Geral de Defesa de Área
CDS	Centros de Defesa Setoriais
Cia	Companhia
Cia E F Paz	Companhia de Engenharia de Força de Paz
Cia E	Companhia de Engenharia
Cntg	Contingente
CHIECUENGCOY	Companhia de Engenharia Chilena
CHIBAT	Batalhão de Infantaria do Chile
CCH	Colaborador Civil Haitiano
Cmt	Comandante
CPOR	Centro de Preparação de Oficiais da Reserva
COP	Centro de Operações
CIEP	Centros Integrados de Educação Pública
Dst Log	Destacamento Logístico
DCMun	Depósito Central de Munição
Dst Ap	Destacamento de Apoio

DMT	Doutrina Militar Terrestre
EB	Exército Brasileiro
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EsIE	Escola de Instrução Especializada
FFAA	Forças Armadas
F Ter	Força Terrestre
FPU	Unidade de Policial Formada
FT	Força Tarefa
F Pac	Força de Pacificação
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
GUAMPCOY	Companhia de Policia Militar da Guatemala
JOP - Rio 2016	Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio - 2016
JMJ - 2012	Jornada Mundial da Juventude
LC	Lei Complementar
Log Yard	Área de Apoio Logístico
Log Base	Base de Apoio Logístico
MJ	Ministério da Justiça
MD	Ministério da Defesa
Mnt	Manutenção
OAGG	Operações de Apoio aos Órgão Governamentais
OAE	Operações de Amplo Espectro
ONG	Operações de Não Guerra
OM	Organização Militar
OT	Organização do Terreno
OGLO	Operações de Garantia da Lei e da Ordem
ONU	Organização das Nações Unidas
PERCOY	Companhia de Infantaria do Peru
PNH	Polícia Nacional Haitiana
PARENGCOY	Companhia de Engenharia do Paraguai



Pel E	Pelotão de Engenharia
PVC	Policloreto de polivinila
QCP	Quadro de Cargos Previstos
SRIBAT	Batalhão de Infantaria do Siri Lanka
Sec	Seção
S4	Seção de Logística
SU	Subunidade/Companhia
TO	Task Order
TEREX	Guindaste de grande porte
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
Z Aç	Zona de Ação

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2:	Combinação de Atitudes nas Operações no Amplo Espectro	22
Figura 3:	Conjunto de Operações Militares no Amplo Espectro	22

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Resumo das atividades da F Pac São Francisco 37

Imagem 2:	Patrulha Motorizada na F Pac São Francisco	37
Imagem 3:	Defesa Cibernética	40
Imagem 4:	DQBRN	40
Imagem 5:	Combate ao Terrorismo	40
Imagem 6:	Fisc de Produtos Controlados	40
Imagem 7:	Defesa Aeroespacial	40
Imagem 8:	Emprego da Aviação	40
Imagem 9:	Prot de Estruturas Estratégicas	41
Imagem 10:	Cooperação nas fronteiras	41
Imagem 11:	Escortas e segurança de rotas protocolares	41
Imagem 12:	Manutenção de rampa	55
Imagem 13:	Transporte de contêiner	55
Imagem 14:	Construção de Via de acesso	56
Imagem 15:	Mnt da rede de esgoto	56
Imagem 16:	Movimentação de carga	56
Imagem 17:	Construção de valeta	56
Imagem 18:	Reparo de cabide	60
Imagem 19:	Construção de caixa de gordura	60
Imagem 20:	Manutenção de vias	61
Imagem 21:	Transporte de gerador	61
Imagem 22:	Transporte de manilha	61
Imagem 23:	Confecção de poço de caixa de gordura	61
Imagem 24:	Reforma de cozinha	61
Imagem 25:	Movimentação de Contêiner	61
Imagem 26:	Construção de telhado	62
Imagem 27:	Colocação de piso de concreto	62
Imagem 28:	Conserto de Poste	63
Imagem 29:	Melhoramento de vias	63
Imagem 30:	Caixa de passagem	63

Imagem 31:	Içamento de container	63
Imagem 32:	Apoio de munck	64
Imagem 33:	Construção de pia de lavabo	64
Imagem 34:	Desmontagem de barracão	64
Imagem 35:	Reforma de telhado	64
Imagem 36:	Reforço de estrutura	65
Imagem 37:	Reforma de telhado	65

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1:	Missões do EB à luz da CF/88	18
-----------	------------------------------	----

Quadro 2:	Missões do EB à luz da LC nº 136	18
Quadro 3:	Classificação das Operações Militares	23
Quadro 4:	Tarefas nas Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais	25
Quadro 5:	Visualização do Apoio de Engenharia	31

#### **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1:	Resumo das atividades do dia 06 Jul 16	62
-----------	--	----

Tabela 2:	Resumo das atividades do dia 07 Jul 16	63
Tabela 3:	Resumo das atividades do dia 09 Jul 16	63
Tabela 4:	Resumo das atividades do dia 10 Jul 16	63
Tabela 5:	Resumo das atividades do dia 12 Jul 16	64
Tabela 6:	Resumo das atividades do dia 13 Jul 16	64
Tabela 7:	Resumo das atividades do dia 14 Jul 16	64
Tabela 8:	Resumo das atividades do dia 15 Jul 16	65
Tabela 9:	Resumo das atividades do dia 16 Jul 16	65
Tabela 10:	Resumo das atividades do dia 17 Jul 16	65
Tabela 11:	Resumo das atividades do dia 19 Jul 16	65
Tabela 12:	Resumo das atividades do dia 20 Jul 16	66
Tabela 13:	Resumo das atividades do dia 21 Jul 16	66
Tabela 14:	Resumo das atividades do dia 25 Jul 16	66
Tabela 15	Proposta de QCP para o Pel E em OAOG	68

## SUMÁRIO

<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>17</b>
2.1	FUNDAMENTOS DOUTRINÁRIOS	17
2.1.1	O Emprego do Exército Brasileiro	17
2.1.2	O EB e os conflitos recentes	17
2.1.3	O Conflito e o Ambiente Operacional	18
2.1.3.1	O Espectro dos conflitos	20
2.1.3.2	As Operações no Amplo Espectro	22
2.1.4	As Operações Militares	22
2.1.4.1	Definição	23
2.1.4.2	As Operações de Não Guerra	23
2.1.5	Operações de Apoio a Órgãos Governamentais	24
2.1.5.1	Proteção integrada	25
2.1.5.2	Ações sob a égide de organismos internacionais	26
2.1.5.3	Emprego em apoio a política externa em tempo de paz ou crise	26
2.1.5.4	Atribuições subsidiárias	26
2.1.5.5	Outras formas de apoio designado ou funções atribuídas por lei	27
2.2	A ARMA DE ENGENHARIA	28
2.2.1	As Armas, Quadros e Serviços	28
2.2.2	A Arma de Engenharia	28
2.2.3	O Apoio da Arma de Engenharia	29
2.2.3.1	Missão da Arma de Engenharia	29
2.2.3.2	Trabalhos e atribuições da Arma de Engenharia	31
2.3	O EXÉRCITO EM OPERAÇÕES AOG	35
2.3.1	Operações GLO: Alemão e Maré	36
2.3.1.1	A Operação Arcanjo no Complexo do Alemão	36
2.3.1.2	A Operação São Francisco no Complexo da Maré	36



2.3.2	Grandes Eventos: Copa das Confederações, Copa do Mundo e Olimpíadas	37
2.3.2.1	Estrutura de governança	37
2.3.2.2	Missões das Forças Armadas	39
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO</b>	<b>42</b>
3.1	REFERENCIAL TEÓRICO	42
3.1.1	Tema	42
3.1.2	Problema	43
3.1.3	Justificativa	43
3.1.4	Objetivo	44
3.1.4.1	Objetivo geral	44
3.1.4.2	Objetivos específicos	44
3.1.5	Questões para estudo	45
3.2	REFERENCIAL METODOLÓGICO	46
3.2.1	Classificação da pesquisa	46
3.2.2	Classificação do método de estudo	47
3.2.3	Amostra	47
3.2.4	Delineamento da pesquisa	47
3.2.4.1	Pesquisa bibliográfica	47
3.2.4.2	Pesquisa documental	48
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS</b>	<b>50</b>
4.1	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA CIA E F PAZ HAITI	50
4.1.1	Trabalhos realizados pelo 22º Contingente	50
4.1.2	Trabalhos realizados pelo 23º Contingente	53
4.2	A ENGENHARIA NA MARÉ	54
4.3	A ENGENHARIA NOS GRANDES EVENTOS: JOGOS OLÍMPICOS	62

<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>70</b>

## **1INTRODUÇÃO**

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é identificar as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma Operação de Apoio aos Órgãos Governamentais (OAOG) dentro do contexto de Operação de Garantia da Lei e da Ordem (OGLO).

O capítulo 2 – Revisão da Literatura versa sobre os fundamentos teóricos para melhor entendimento do trabalho. Destacam-se os conceitos de OAOG e OGLO, bem como a Arma de Engenharia e suas características são apresentadas. Para contextualizar o trabalho, apresentar-se-á as operações desse tipo nas quais o Exército Brasileiro (EB) participou atualmente.

O capítulo 3 – Referencial Teórico-Metodológico disserta sobre como a pesquisa foi organizada. Em relação aos marcos teóricos, destaca-se a delimitação do tema, a elaboração do problema e o estabelecimento do objetivo geral. Sobre os aspectos metodológicos, apresenta-se a classificação da pesquisa, do método de estudo e a seleção do espaço amostral, bem como o delineamento da pesquisa com as fontes de pesquisa.

O capítulo 4 – Apresentação dos Dados Coletados apresenta os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela fração de Engenharia no contexto estudado. Considera-se parte essencial do trabalho, pois discute as atividades realizadas pela arma no Haiti, na Pacificação da Maré através de dados, imagens, fotos e tabelas.

O capítulo 5 – Considerações Finais é composto pelas conclusões do autor sobre alguns aspectos doutrinários importantes e pela apresentação de uma proposta para a composição do Pelotão de Engenharia nesse tipo de operação.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1 FUNDAMENTOS DOUTRINÁRIOS

Esta seção da revisão da literatura visa apresentar os marcos legais e doutrinários que explicam o emprego do Exército Brasileiro (EB) nas Operações de Apoio aos Órgão Governamentais (OAOG).

Apresenta quatro temas distintos nos seus subitens. O primeiro trata sobre os marcos legais para o emprego do EB em OAOG, o segundo sobre as características dos conflitos atuais, o terceiro versa sobre o conceito das Operações de Não Guerra (ONG) e o último busca definir o conceito de OAOG.

Tratam-se de tópicos importantes por possuírem definições que serão fundamentais para o entendimento do trabalho, pois para determinar as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística prestados pela arma de engenharia em proveito do contingente militar em OAOG tipo Garantia da Lei e da Ordem (GLO) torna-se precípua compreender os conceitos legais e doutrinários que envolvem tais operações.

### 2.1.1 O Emprego do Exército Brasileiro

Antes de qualquer discussão sobre o apoio Arma de Engenharia no contexto das Operações de Apoio aos Órgão Governamentais (OAOG) nas atividades de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), torna-se necessário estabelecer alguns marcos doutrinários para ampliar a compreensão sobre o tema.

Inicialmente, apresenta-se importante citar as referências que amparam o emprego do Exército Brasileiro (EB) dentro do contexto operacional proposto.

O marco legal basilar encontra-se na Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu artigo 142, que define (BRASIL, 1988):

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

Outro marco legal de grande importância, refere-se a Lei Complementar (LC) nº 97, de 9 de junho de 1999, alterada pela LC nº 117, de 2 de setembro de 2004 e pela LC nº 136, de 25 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) que dispõe sobre a

organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas (FFAA), incluindo sua atuação nas ações subsidiárias.

Produto da interpretação das legislações, a missão da instituição pode ser resumida da seguinte forma:

a) Segundo a Constituição Federal

<b>A FIM DE ASSEGURAR A DEFESA DA PÁTRIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a dissuasão de ameaças extrarregionais aos interesses nacionais.</li> <li>- Realizar a campanha militar terrestre para derrotar o inimigo que agredir ou ameaçar a soberania, a integridade territorial, o patrimônio e os interesses vitais do Brasil.</li> </ul>
<b>A FIM DE GARANTIR OS PODERES CONSTITUCIONAIS, A LEI E A ORDEM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter-se em condições de ser empregado em qualquer ponto do território nacional, por determinação do Presidente da República, de forma emergencial e temporária, após esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, relacionados no Art 144 da Constituição Federal.</li> </ul>

**Quadro 1: Missões do EB à luz da CF/88**

Fonte: BRASIL (2014d, p. 3-3)

b) Segundo as Leis Complementares

<b>PARTICIPAR DE OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, DE ACORDO COM OS INTERESSES DO PAÍS.</b>
<b>COMO AÇÃO SUBSIDIÁRIA GERAL, COOPERAR COM O DESENVOLVIMENTO NACIONAL E A DEFESA CIVIL, NA FORMA DETERMINADA PELO PRESIDENTE DA REPÚBLICA.</b>
<b>COMO ATRIBUIÇÃO SUBSIDIÁRIA, ATUAR, POR MEIO DE AÇÕES PREVENTIVAS E REPRESSIVAS, NA FAIXA DE FRONTEIRA TERRESTRE, CONTRA DELITOS TRANSFRONTEIRIÇOS E AMBIENTAIS.</b>

**Quadro 2: Missões do EB à luz da LC nº 136**

Fonte: BRASIL (2014d, p. 3-4)

### 2.1.2 O EB e os conflitos recentes

A análise (BRASIL, 2014d) dos conflitos armados da atualidade demandou para o EB a busca de uma nova forma de atuar no campo de batalha, construindo uma nova concepção para a Força Terrestre (F Ter).

O Manual EB20-MF-10.101 - O Exército Brasileiro (BRASIL, 2014d, p. 7-3) apresenta algumas características e tendências dessa nova realidade:

- um novo combatente individual, definido como um sistema, utilizando instrumentos tecnológicos inovadores, atuando em rede com segurança, com ênfase em uma melhor proteção individual, dotado de armamento com letalidade seletiva e capacidade de atuar em operações continuadas;
- um ambiente no teatro de operações, redefinido por extensa rede de sensores e de fluxo de dados seguros, centrada no comandante, que

proporcionam vantagens decisivas ao que melhor integrar, analisar, difundir e utilizar com oportunidade a informação relevante;

- a presença de civis e da mídia no ambiente operacional, elevando as “Considerações Civis” ao patamar de Fator da Decisão;

- a concepção de estruturas de combate com maior proteção coletiva, que proporcionem maior velocidade e letalidade seletiva;

- a racionalização das estruturas operacionais (combate, apoio ao combate e apoio logístico), por intermédio da centralização dos meios, privilegiando a mobilidade;

- o incremento nas capacidades de atuar no espaço cibernético com liberdade de ação, de usar Sistemas Remotamente Pilotados (SRP) e de utilizar munições inteligentes; e

- a intensificação do emprego de operações especiais.

Como consequência, ocorreu a reformulação das tradicionais operações ofensivas e defensivas, bem como o surgimento do conceito de Operações de Amplo Espectro (OAE). Nesse ambiente complexo, repleto de informações e incertezas, torna-se fundamental para aquele que decide, em qualquer escalão, “apoiar-se em processos, sistemas e estruturas que forneçam melhores condições para evitar a surpresa” (BRASIL, 2014d, p. 7-4).

Dessa forma, o EB tem buscado adquirir capacidades operacionais que permitam o fluxo adequado e uma efetiva gestão das informações para atenuar o grau de incerteza durante as operações.

Concorda-se com os fundamentos lançados pelo Manual EB20-MF-10.101 - O Exército Brasileiro (BRASIL, 2014d) ao caracterizar que os conflitos do mundo globalizado serão caracterizados por operações imersas em múltiplos cenários prospectivos e dentro de um quadro de guerra assimétrica, tornando os ambientes mais complexos, difusos e letais, principalmente nas atividades realizadas em áreas humanizadas, exigindo do elemento humano capacidades para atuar neste contexto.

### 2.1.3 O Conflito e o Ambiente Operacional

#### 2.1.3.1 O espectro dos conflitos

Existem dois tipos fundamentais de relações que podem ocorrer entre Estados ou grupos politicamente organizados: as cooperativas e as divergente. No primeiro caso, as relações cooperativas, estabelece-se um ambiente em que

predomina ações construtivas. Já no segundo, as relações divergentes, produzem um ambiente de pressão entre as partes que pode evoluir para um conflito armado ou para a guerra (BRASIL, 2014a).

O estudo histórico sobre os conflitos armados comprovam que não existe um único tipo de enfrentamento, apresentando diversos graus para o emprego das FFAA em uma situação beligerante.

Trata-se do conceito de “Espectro dos Conflitos”, definido pelo Manual de Fundamentos - Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2014a, p. 4-1):

O Espectro dos Conflitos representa uma escala na qual se visualizam os diferentes graus de violência politicamente motivada. Abrange desde a Paz Estável, em um extremo, até a situação de Guerra, no outro. Ao longo desse espectro, a Paz Instável é a situação na qual ocorre violência localizada e limitada, que não comprometa a segurança do Estado como um todo; e a Crise, caracterizada por grave ameaça ao Estado cujo nível de violência não implique no envolvimento de toda a capacidade militar da Nação (contingência limitada).

Na tentativa de sintetizar esse conceito, facilitando sua compreensão e melhorando a visualização, apresenta-se a figura constante no mesmo manual:



Figura 1: O Espectro dos Conflitos  
Fonte: BRASIL (2014a, p. 4-2)

Da análise dela e dos fundamentos positivados no manual, depreende-se algumas conclusões.

O nível de engajamento no conflito dependerá da situação vivenciada, variando da Prevenção de Ameaças, passando ao Gerenciamento de Crises e chegando até Solução de Conflitos Armados. Nas duas primeiras categorias, as

FFAA são empregada em Operações de Não Guerra (ONG), enquanto que no último nível são realizadas Operações de Guerra (BRASIL, 2014a).

Quanto a dicotomia negociação x emprego da força, observa-se sua variação ao longo de todo espectro, permitindo que (BRASIL, 2014a, p. 4-2) “mesmo em situações que ocorra o máximo emprego da violência na situação de conflito armado/guerra, mantêm-se as possibilidades de negociação, buscando o restabelecimento da paz, Estado Final Desejado”.

#### 2.1.3.2 As Operações no Amplo Espectro (OAE)

O conceito de OAE deriva-se da nova realidade imposta pelo espectro dos conflitos, na qual exige-se das forças combatentes flexibilidade para atuar em diversos contextos operacionais.

A F Ter deve possuir capacidades para atuar em qualquer parte do espectro, realizando diversas atividades, que variam da assistência ou proteção da população, proteção de estruturas críticas, dissuasão de ameaças e/ou na destruição de oponentes (BRASIL, 2014c) .

Trata-se de um conceito operativo do EB que:

(...) interpreta a atuação dos elementos da F Ter para obter e manter resultados decisivos nas operações, mediante a combinação de Operações Ofensivas, Defensivas, de Pacificação e de Apoio a Órgãos Governamentais, simultânea ou sucessivamente, prevenindo ameaças, gerenciando crises e solucionando conflitos armados, em situações de Guerra e de Não Guerra (BRASIL, 2014a, p. 4-4).

Esse tipo de operação pode ser desenvolvida (BRASIL, 2014a, p. 4-4) em “áreas geográficas lineares ou não, de forma contígua ou não, buscando contemplar as diversas missões e tarefas que envolvem o emprego de meios terrestres”.

Algumas ações podem exigir capacidades que extrapolem as existentes dentro da F Ter, isto pode ser solucionado através da integração com outros órgãos governamentais (BRASIL, 2014c).

Na sequencia, apresenta-se duas figuras para facilitar a compreensão sobre o assunto:





Figura 2: Combinação de Atitudes nas Operações no Amplo Espectro  
Fonte: BRASIL (2014a, p. 4-4)

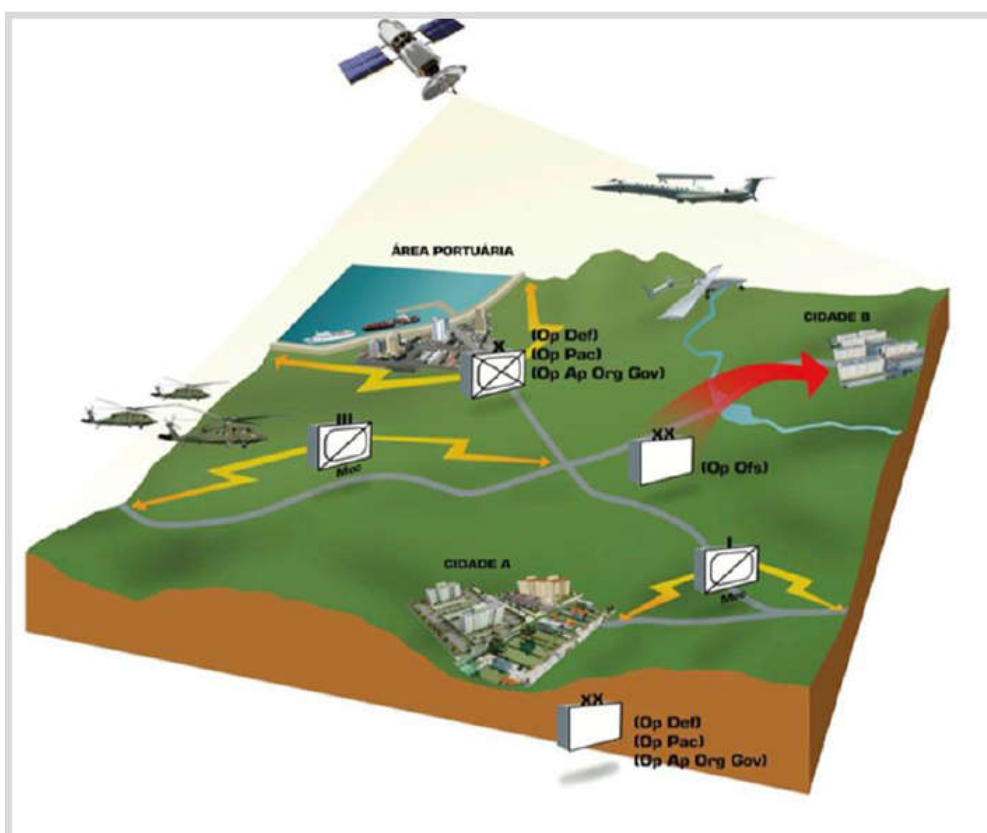


Figura 3: Conjunto de Operações Militares no Amplo Espectro  
Fonte: BRASIL (2014c, p. 2-2)

## 2.1.4 As Operações Militares

### 2.1.4.1 Definição

As operações militares podem ser definidas como:

o conjunto de ações realizadas com forças e meios militares das FA, coordenadas em tempo, espaço e finalidade, de acordo com o estabelecido em uma Diretriz, Plano ou Ordem para o cumprimento de uma tarefa, missão ou atribuição. São realizadas no amplo espectro dos conflitos, desde

a paz estável até o conflito armado/guerra, perpassando pela paz instável e situações crises, sob a responsabilidade direta de autoridade militar competente (BRASIL, 2014b, p. 2-1).

Classificam-se conforme os princípios e procedimentos utilizados e as forças empregadas, assim estabelecidos:



**Quadro 3: Classificação das Operações Militares**  
Fonte: BRASIL (2014b, p. 2-8)

Das operações apresentadas, a que mais interessa neste trabalho são as Operações de Não Guerra (ONG), por enquadrar as Operações de Apoio aos Órgão Governamentais (OAOG).

#### 2.1.4.2. As Operações de Não Guerra (ONG)

Trata-se de operações realizadas pelas FFAA quando empregadas em “tarefas que não envolvam o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, em que esse poder é usado de forma limitada” (BRASIL, 2014b, p. 2-9).

Apresentam as seguintes peculiaridades:

(...) são realizadas durante situações de paz (estável ou instável) ou de crises, empregam-se, entre outras medidas, as de caráter militar, mediante o uso de forças militares com a aplicação de parte de suas capacidades, para evitar a escalada da crise ou anular a possibilidade de realização de campanhas e operações militares de guerra de vulto (BRASIL, 2014b, p. 2-9).

Realizam-se (BRASIL, 2014b), também, em apoio às autoridades governamentais (nacionais ou internacionais), casos comuns dentro da realidade brasileira.

A existência de operações de não guerra não garante que estejamos no contexto de paz (estável ou instável) ou de gerenciamento de crise, pois elas podem coexistir com operações de guerra dentro no contexto da solução de conflitos armados (BRASIL, 2014b).

Quando analisamos as diversas participações do EB nesse tipo de operações, observa-se que:

(...) deve ser capaz de realizar tais operações no contexto de organizações nacionais ou organismos multinacionais, diante do surgimento de diversos focos de risco que possam por em perigo os interesses nacionais, a paz ou a segurança coletiva no contexto do gerenciamento de crises (respostas a crises e operações de contingência limitadas) ou da prevenção de ameaças (engajamento militar e cooperação em segurança) (BRASIL, 2014b, p. 2-9).

No espectro dos conflitos, analisando todas as condicionantes, conclui-se que as operações de não guerra têm caráter dissuasório (BRASIL, 2014b).

#### 2.1.5 Operações de Apoio a Órgãos Governamentais (OAOG)

O Manual de Fundamentos EB20-MF-10.103 - Operações define que:

As Operações de Apoio a Órgãos Governamentais compreendem o apoio prestado por elementos da F Ter, por meio da interação com outras agências, definido em diploma legal, com a finalidade de conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de objetivos ou propósitos convergentes com eficiência, eficácia, efetividade e menores custos e que atendam ao bem comum, evitando a duplicidade de ações, dispersão de recursos e a divergência de soluções. (BRASIL, 2014b, p. 4-21).

Para esse apoio institucional dentro do território nacional (BRASIL, 2014b), surge a necessidade da regulamentação através de diretrizes emanadas em ato do Presidente da República.

Esse tipo de operação pode ser realizada no país e/ou no exterior, com a finalidade de contribuir para a garantia da Soberania Nacional, dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, com a peculiaridade que para tal é necessário que “estejam esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio –, salvaguardando os interesses nacionais e cooperando para o desenvolvimento nacional e o bem estar social” (BRASIL, 2014b, p. 4-21).

A doutrina estabelece que (BRASIL, 2014b, p. 4-21) a integração interagências é condição fundamental nas OAOG, pois são realizá-las em “situações e áreas onde, por destinação legal, os órgãos governamentais permanecem no seu exercício funcional, porém de forma insuficiente, ou quando os meios são inexistentes ou indisponíveis ao desempenho regular de sua missão constitucional”.

O emprego desse tipo de operação se dará em (BRASIL, 2014b, p. 4-21) “atividades relacionadas à proteção de estruturas estratégicas e da sociedade, à cooperação com o desenvolvimento nacional e o bem estar social e ao apoio ao desenvolvimento econômico e de infraestrutura”.

Visando facilitar a compreensão sobre o tema, abaixo segue um quadro que o resume:

Formas de Apoio aos Órgãos Governamentais	Tarefas
- Proteção Integrada	Garantir os Poderes Constitucionais
	Garantir a Lei e a Ordem
	Proteger Estruturas Estratégicas
	Realizar Ações na Faixa de Fronteira
	Prevenir e combater o terrorismo
- Ações sob a égide de organismos internacionais	De acordo com os diplomas legais
- Emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou crise	
- Atribuições subsidiárias	
- Outras formas de apoio designadas ou funções atribuídas por Lei	

**Quadro 4: Tarefas nas Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais**  
**Fonte: BRASIL (2014b, p. 4-21)**

#### 2.1.5.1 Proteção integrada

A doutrina estabelece que a proteção integrada abrange:

todas as medidas necessárias para proteger a sociedade. A garantia dos poderes constitucionais, a garantia da lei e da ordem, a proteção de estruturas estratégicas, a prevenção e o combate ao terrorismo e a participação da Força Terrestre em ações na faixa de fronteira são englobadas pelas ações de Proteção Integrada. (BRASIL, 2014b, p. 4-22)

Como consequência (BRASIL, 2014b), trata-se de missões e atividades que são essencialmente interagências.

Divide-se em tarefas de garantia dos poderes constitucionais, garantia da lei e da ordem, proteção de estruturas estratégicas, ações na faixa de fronteira e prevenção e combate ao terrorismo.

### 2.1.5.2 Ações sob a égide de organismos internacionais

O emprego de elementos do Exército Brasileiro em ações sob a égide de organismos internacionais pode ser dividido em (BRASIL, 2014b): arranjos internacionais de defesa coletiva, operações de paz e ações de caráter humanitário.

Quando a F Ter integra arranjos internacionais de defesa coletiva (BRASIL, 2014b), ela participa da formação de coalizões de forças multinacionais com a finalidade de restabelecer a a ordem jurídica internacional.

De acordo com o Manual EB20-MF-10.103 (BRASIL, 2014b, 4-24), em relação as operações de paz, “os elementos da F Ter podem integrá-las, em conformidade com o prescrito na Carta das Nações Unidas, respeitados os princípios da não intervenção e da autodeterminação dos povos”.

Concernente as ações de caráter humanitário, as forças do Exército podem participar através da:

(...) solicitação de Estados-Membros da ONU ou de qualquer outro organismo internacional (regional ou mundial) do qual o Brasil seja partícipe, para uma urgente prestação de socorro a nacionais de países atingidos pelos efeitos de desastres (naturais ou provocados pelo homem) ou decorrentes de conflito armado/ guerra, tudo com o objetivo de proteger, amparar e oferecer bem-estar às populações vitimadas, respeitado o princípio da “não intervenção” (BRASIL, 2014b, 4-25).

### 2.1.5.3 Emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou crise

Esse tipo de tarefa nas OAOG caracteriza-se pelo:

uso controlado do Poder Militar Terrestre, restrito ao nível aquém da violência. Tem vasta aplicação, desde a mostra da bandeira em viaturas, aeronaves e/ou embarcações militares no estrangeiro, até a participação em exercícios militares que ensejam a oportunidade de demonstrações da capacidade militar (BRASIL, 2014b, 4-25).

### 2.1.5.4 Atribuições subsidiárias

As atribuições subsidiárias são (BRASIL, 2014b) estabelecidas por diplomas legais, constituindo-se atribuições gerais e particulares que são relacionadas à cooperação com o desenvolvimento nacional e o bem-estar social e ao apoio ao desenvolvimento econômico e de infraestrutura.

As atividades caracterizadas como atribuições gerais dizem respeito à cooperação para o desenvolvimento nacional e a Defesa Civil. São exemplos dessas atividades: a participação em campanhas institucionais de utilidade pública ou de interesse social; o atendimento às solicitações, de diversas naturezas, de órgãos governamentais; e a participação em planos e programas públicos (BRASIL, 2014b).

Trazem como benefício para EB (BRASIL, 2014b) o aumento da experiência, do adestramento, da capacidade logística e, sobretudo, amplia a integração da instituição com a sociedade, aumentando o nível de confiança que os brasileiros creditam à instituição.

#### 2.1.5.5 Outras formas de apoio designado ou funções atribuídas por lei

Ainda no contexto das OAG existe a possibilidade de tropas do EB participarem isoladamente ou em conjunto com outros atores civis, sem que a instituição detenha o protagonismo das ações (BRASIL, 2014b).

Em seguida, apresenta-se um rol de atividades que podem ser classificadas como outras formas de apoio:

- a) salvaguarda de pessoas, dos bens, dos recursos brasileiros ou sob a jurisdição brasileira, fora do território nacional como, por exemplo, as operações de evacuação de não combatentes;
- b) Ajuda Humanitária – apoio para a assistência a desastres (naturais ou provocados pelo homem);
- c) assistência a outros Estados – auxílio a países em situações não classificadas como humanitárias;
- d) segurança de grandes eventos e de Chefes de Estado – em virtude da visibilidade e exposição da imagem do país no âmbito nacional e internacional, tais eventos requerem operações de segurança complexas, envolvendo vetores civis e, muitas vezes, militares.
- e) administração de consequências de acidentes químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos (QBRNE);
- f) garantia de votação e apuração eleitoral;
- g) operações de resgate e recuperação de pessoal, despojos ou de equipamentos sensíveis;
- h) patrulha fluvial – implementação e fiscalização do cumprimento de leis e regulamentos, em águas interiores jurisdicionais brasileiras, respeitados os tratados, convenções e atos internacionais ratificados pelo Brasil; e
- i) Fiscalização de Produtos Controlados – cumprimento da legislação vigente e verificação do cumprimento de acordos sobre controle de armas (BRASIL, 2014b, 4-26).

## 2.2 A ARMA DE ENGENHARIA

Esta seção da revisão da literatura tem por função apresentar aspectos doutrinários sobre a Arma de Engenharia, o apoio prestado e os trabalhos que podem ser realizados com intuito de identificar as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística prestados por ela proveito do contingente militar em OAOG tipo GLO.

### 2.2.1 As Armas, Quadros e Serviços

Os militares do EB são divididos de acordo com suas especializações, que a instituição denomina de armas, quadros ou serviços, cada um deles com funcionalidades e competências específicas. (BRASIL, 2014d).

As especializações reúnem (BRASIL, 2014d, p. 5-1) “os combatentes por excelência, voltados para a geração das capacidades dos elementos de emprego da Força Terrestre, assim como reúnem os militares que prestam apoio nas atividades e tarefas com finalidades diversas, normalmente ligadas à administração do Exército”.

As armas ligadas a atividade de combate dividem-se em dois grupos: “as armas-base – Infantaria e Cavalaria – e as armas de apoio ao combate – Artilharia, Engenharia e Comunicações”.

### 2.2.2 A Arma de Engenharia

A Engenharia é (BRASIL, 2014d, p. 5-4) “a arma de apoio ao combate, que atua produzindo mudanças no terreno, proporcionando mobilidade às Forças Amigas”.

Possui como principais atividades a proteção às instalações e órgãos de combate das Forças Amigas, com a finalidade de reduzir os riscos da ação das intempéries e do inimigo. Acrescenta-se, também, os trabalhos que dificultam, restringem, modificam ou canalizam o movimento das forças adversárias (BRASIL, 2014d, p. 5-4).

As unidades de Engenharia classificam-se como de Combate ou de Construção.

A Engenharia de Combate trabalha no apoio direto as armas-base, facilitando o (BRASIL, 2014d, p. 5-4) “deslocamento das tropas amigas, realizando reconhecimentos técnicos, reparando estradas, pontes e realizando trabalhos de fortificação de campanha e camuflagem”.

A Engenharia de Construção (BRASIL, 2014d) é responsável pela realização de obras de infraestrutura, como: estradas de rodagem, ferrovias, pontes, açudes, barragens, poços artesianos e instalações. Tratam-se de atividades que beneficiam as instituições governamentais e civis, enquadrando-se em atividades de apoio aos órgãos governamentais.

### 2.2.3 O Apoio da Arma de Engenharia

#### 2.2.3.1 Missão da Arma de Engenharia

A Engenharia caracteriza-se por (BRASIL, 1999, p. 1-2) “realizar ações que são, simultaneamente, táticas e técnicas, reunidas em um sistema que engloba todas as suas atribuições”. Esse sistema pode ser definido como “conjunto do pessoal, do material e da doutrina de emprego necessários para o apoio às operações, seja em tempo de paz ou de guerra”.

Abaixo relacionamos as principais características desse sistema:

- (1) fornecer apoio de Engenharia a todos os escalões da Zona de Combate e Zona de Administração, englobando as áreas técnica e tática de atuação da Engenharia;
- (2) estabelecer a coordenação para todas as atividades de engenharia;
- (3) estabelecer plenamente os canais técnicos de engenharia, integrando todos os escalões, os meios disponíveis e otimizando o seu emprego;
- (4) constituir-se em multiplicador do poder de combate, aproveitando e organizando o terreno em proveito das forças apoiadas (BRASIL, 1999, p. 1-2).

De acordo com o Manual C5-1, a Engenharia é (BRASIL, 1999, p. 1-3) “a arma de apoio ao combate que tem como missão principal apoiar a mobilidade, a contramobilidade e a proteção, caracterizando-se como um fator multiplicador do



poder de combate”. Para melhor compreensão desses conceitos, serão apresentados a seguir:

a) Mobilidade:

É o conjunto de trabalhos desenvolvidos para proporcionar as condições necessárias ao movimento contínuo e ininterrupto de uma força amiga. Os engenheiros realizam, entre outros, trabalhos de abertura de passagens em obstáculos, de transposição de cursos de água, de navegação em vias interiores, de conservação e reparação de pistas e estradas, de destruição de posições organizadas do inimigo, proporcionando condições para que a manobra tática obtenha rapidamente vantagens sobre a posição do inimigo (BRASIL, 1999, p. 1-3).

b) Contramobilidade:

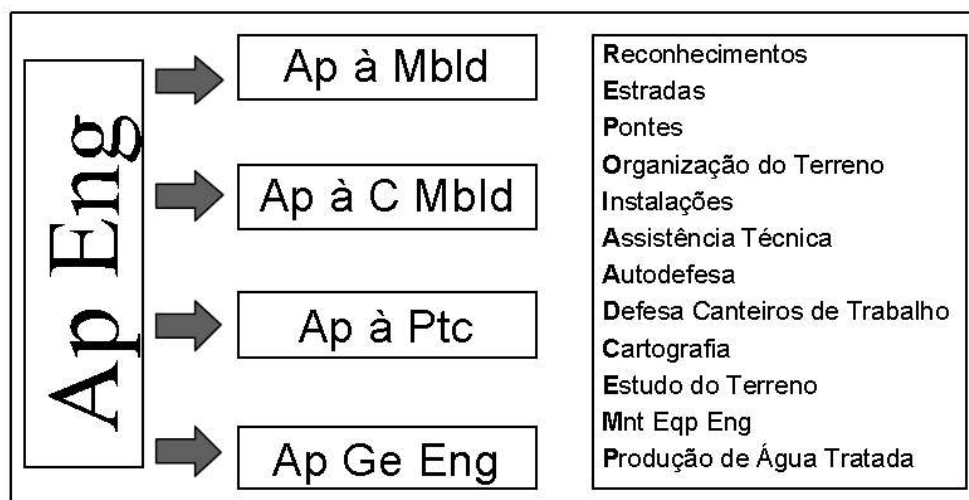
É o conjunto de trabalhos que visam deter, retardar ou canalizar o movimento das forças inimigas para, em princípio, contribuir na destruição dessas forças. São trabalhos que proporcionam maior valor defensivo ao terreno, principalmente pela construção de obstáculos de acordo com a intenção do comandante tático, restringindo a liberdade de manobra do inimigo (BRASIL, 1999, p. 1-3).

c) Proteção:

É o conjunto de trabalhos que visam 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 ampliando a capacidade de sobrevivência das forças em campanha. Os engenheiros, em função do conhecimento técnico e do pessoal e material especializados, prestam assistência às tropas em combate ou realizam trabalhos de fortificações, camuflagem e instalações, que aumentem o valor defensivo das posições (BRASIL, 1999, p. 1-3).

d) Apoio geral:

(...) engloba todas as tarefas que, contribuindo ou não para a mobilidade, a contramobilidade e a proteção dos elementos de manobra, proporcionam a infraestrutura necessária para as operações militares, particularmente quanto ao apoio logístico, ao apoio de fogo e ao sistema de comando e controle. Em tempo de paz, inclui também os trabalhos em apoio às ações subsidiárias ou de interesse sócioeconômico para a Nação. Algumas dessas tarefas podem ser realizadas em combinação com a Engenharia de outras forças ou com empresas civis especializadas. São exemplos, entre outros, o estudo do terreno, a navegação em vias interiores, a produção de cartas e de água tratada e a construção, reparação, melhoramento e conservação de hidrovias, rodovias e ferrovias, de instalações logísticas ou de comando, de campos de pouso e de sistemas de abastecimento de serviços essenciais (BRASIL, 1999, p. 1-4).



**Quadro 5: Visualização do Apoio de Engenharia**  
 Fonte: BRASIL (1999, p. 1-4)

De acordo com o Manual C5-1 (BRASIL, 1999), o apoio prestado pela arma de Engenharia é oferecido pelas diversas organizações militares, variando com o tipo de atividade que se realizará. Ele pode ser promovido pelas Unidades e Subunidades de Engenharia de Combate ou de Construção, Unidades e Subunidades Especializadas e Equipes especializadas.

### 2.2.3.2 Trabalhos e atribuições da Arma de Engenharia

Como consequência da missão apresentada no corpo deste trabalho, a Engenharia possui algumas atribuições e trabalhos específicos, destacando-se:

a) Reconhecimentos - Os reconhecimentos tem por finalidade promover “dados especializados sobre o terreno, sobre os recursos locais em pessoal e em material e sobre as atividades e as instalações do inimigo” (BRASIL, 1999) para proporcionar ao escalão enquadrante informações fundamentais para o desenvolvimento das ações de combate.

b) Estudo do Terreno - As atividades de tem por finalidade identificar às (BRASIL, 1999, p. 11-6) “características principais de uma área de operações e as suas possibilidades de interesse militar”.

O papel da arma é (BRASIL, 1999, p. 11-6) “fornecer elementos para o planejamento e demais estudos do comandante da tropa apoiada, do comandante da engenharia do escalão considerado e das diversas seções do estado-maior”.

Os engenheiros são definidos como especialistas no terreno e tem como uma de suas atribuições apoiar o oficial de inteligência no processo de determinar os efeitos do terreno e das condições meteorológicas nas operações militares. (BRASIL, 1999).

Uma das atividades é levantar as “as linhas de visibilidade, as cobertas e abrigos, a transitabilidade através campo, os obstáculos, a rede de estradas” (BRASIL, 1999, p. 11-6).

c) Estradas - Na definição do C5-1 (BRASIL, 1999), a manutenção das condições de tráfego das vias de transporte é uma das missões mais importantes da arma em qualquer escalão considerado. Cabendo-lhe, também, criar as condições de trafegabilidade quando necessário.

d) Trabalhos de construção - A Engenharia é (BRASIL, 1999, p. 11-12) “responsável por todas as construções militares, exceto as de comunicações e as obras de organização do terreno, comuns a todas as armas e serviços”.

As missões são caracterizadas por ações que a englobam (BRASIL, 1999, p. 11-12) “o planejamento e execução de obras (estradas, pontes, instalações, sistemas de infraestrutura de serviços públicos essenciais e outras) necessárias às atividades militares”.

Os trabalhos são diversos, podendo ser divididos nas seguintes áreas: edificação ou construção propriamente dita, conservação, reparação, melhoramento, e restauração (BRASIL, 1999).

e) Pontes - O lançamento de pontes para a transposição de curso d'água exige trabalhos específicos para que sejam estabelecidas passagens contínuas entre as duas margens, podendo fazer uso de pontes, pontilhões e passarelas (BRASIL, 1999)

f) Organização do Terreno (OT) - As atividades consistem em “modificar artificialmente suas características, por meio de construções e destruições”, possuem as seguintes finalidades: “aumentar o poder combativo das forças amigas, permitindo-lhes melhor emprego de suas armas e subtraindo-as ao efeito das do inimigo, atuar na contramobilidade e apoiar a mobilidade” (BRASIL, 1999, p. 11-19).

Esses trabalhos são agrupados em fortificação de campanha e camuflagem (BRASIL, 1999).

Enquadram-se no primeiro caso seguintes atividades:

- (1) construção de locais de tiro, inclusive limpeza dos campos de tiro;
- (2) instalações dos órgãos de comando e/ou de observação;
- (3) abrigos para pessoal, órgãos de combate e de serviço; e
- (4) obstáculos (BRASIL, 1999, p. 11-19).

A camuflagem consiste em “todos os trabalhos e medidas destinados a proteger a tropa e as instalações contra s observação inimiga” (BRASIL, 1999, p. 11-19).

g) Operações de interdição/barreiras - Na concepção do C5-1 (BRASIL, 1999, p. 11-31), tratam-se de “ações realizadas para evitar ou impedir que o inimigo se beneficie de determinadas regiões que tenham valor estratégico ou tático, de pessoal, de instalações ou de material”.

A barreira é definida como uma (BRASIL, 1999, p. 11-25) “série coordenada e mais ou menos profunda de obstáculos que barram, restringem ou canalizam as vias de acesso do inimigo em uma determinada direção”.

O seu planejamento e a confecção são atribuições essenciais dos engenheiros, constituindo-se em elementos fundamentais para o apoio a manobra tática e aumento da eficiência dos fogos (BRASIL, 1999).

h) Destruição de pontos críticos - sua identificação, classificação, preparação e destruição no terreno são atribuições do pessoal de Engenharia. Eles são definidos como “pontos de passagem obrigatórios ao longo de um itinerário de marcha ou de direção de movimento, onde se admite que possam ocorrer dificuldades de vulto para ultrapassá-los” (BRASIL, 1999, p. 11-31).

i) Instalações - são caracterizadas por “todas as obras de engenharia, exceto as referentes a estradas, pontes e organização do terreno” (BRASIL, 1999, p. 11-37).

Nas operações militares, a arma é “responsável por todas as construções militares no teatro de operações terrestre, exceto as de comunicações e as obras de organização do terreno de responsabilidade de todas as armas e serviços”, bem

como atua na “conservação e reparação de todas as instalações militares e pela operação dos serviços necessários a essas instalações (água, luz, esgoto), não especificamente da responsabilidade de outra arma ou serviço” (BRASIL, 1999, p. 11-37).

O manual C5-1 estabelece como exemplos desses trabalhos:

- (1) aeródromos;
- (2) portos e instalações portuárias;
- (3) oleodutos;
- (4) instalações ferroviárias;
- (5) acantonamentos;
- (6) campos de instrução e de prisioneiros de guerra
- (7) instalações de assistência ao pessoal;
- (8) instalações de comando;
- (9) instalações logísticas, como depósitos e hospitais; e
- (10) sistemas de iluminação, de energia e de abastecimento de água (BRASIL, 1999, p. 11-37).

j) Tratamento de água - os engenheiros possuem, também, responsabilidades no suprimento de água, destacando-se::

- 1) reconhecimento e o desenvolvimento das fontes de água;
- 2) a produção da água tratada , nos escalões Ex Cmp e superiores; nos escalões divisão e brigada, essa tarefa é realizada pelos elementos de engenharia existentes nos respectivos batalhões logísticos;
- 3) transporte da água tratada, em situações excepcionais; e
- 4) a distribuição da água nas estações de tratamento de água, nos escalões Ex Cmp e superiores (BRASIL, 1999, p. 11-37).

Procedendo-se a análise das atividades de suprimento de água, nos escalões Divisão de Exército e Brigada, observa-se que são realizadas por elementos de engenharia orgânicos da Companhia Logística de Suprimento (Cia Log Sup) dos Batalhões Logísticos (B Log) (BRASIL, 1999, p. 11-37).

l) Manutenção de material e equipamento de engenharia - De acordo com o C5-1, “o volume e a especialização do material e do equipamento de engenharia exigem que a sua manipulação seja feita por elementos especializados” (BRASIL, 1999, p. 11-42).

m) Assistência Técnica - Em virtude dos trabalhos, as Organizações Militares (OM) da arma (BRASIL, 1999, p. 11-44) tem a “capacidade de prestar assistência técnica às outras armas, quadros e serviços no que diz respeito aos trabalhos e

atribuições realizados por seus elementos”. No contexto das operações militares, o engenheiro pode prestar assessoramento sobre a execução dos seguintes trabalhos:

- a. obstáculos;
- b. destruições e demolições;
- c. minas e armadilhas;
- d. camuflagem;
- e. nós e aparelhos de força;
- f. abrigos e instalações;
- g. embarcações fluviais e navegação;
- h. estudo técnico-tático do terreno
- i. tratamento de água; e
- j. apoio ao planejamento e execução de transposição de curso de água obstáculo, sistema de barreiras, organização de posição defensiva, abertura de passagens em obstáculos e outras operações especiais (BRASIL, 1999, p. 11-44 e 11-45).

### 2.3 O EXÉRCITO EM OPERAÇÕES AOG

Conforme verificado neste capítulo, são inúmeras as formas de apoio aos órgão governamentais e, portanto, diversos tipos de OAOG.

Se for utilizado o ano de 2010 como marco temporal, observa-se a participação da F Ter nas ações de ocupação Complexo do Alemão (2010/2011), na Jornada Mundial da Juventude (JMJ-2012), na Copa das Confederações (2013), na Copa do Mundo FIFA de Futebol (2014), na ocupação do Complexo da Maré (2014/2015) e nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio-2016. Além delas, destaca-se também as operações de patrulhamento na faixa de fronteira, a distribuição de água através das Operações Pipa, o apoio à Defesa Civil nas situações de calamidade pública e a atuação pontual como força policial em diversos estados da federação, como no Rio Grande do Norte e no Espírito Santo, casos mais recentes.

Esse quadro de operações tão diversas e complexas prejudicaria a construção deste trabalho. Dessa forma, optou-se por aprofundar os estudos em dois tipos de operações: tipo GLO, caracterizadas pela atuação das FFAA e, conseqüentemente do EB, no Complexo do Alemão e no Complexo da Maré e a participação nos grandes eventos que ocorreram a partir do ano de 2013 - Copa das Confederações, Copa do Mundo FIFA de Futebol e Jogos Olímpicos e Paralímpicos.

O foco desta seção é conhecer as ações realizadas pelo EB e compreender sua forma de atuação.

### 2.3.1 Operações GLO: Alemão e Maré

#### 2.3.1.1 A Operação Arcanjo no Complexo do Alemão

A ocupação do Complexo do Alemão, denominada de Operação Arcanjo, iniciou-se em dezembro de 2010 e foi concluída em julho de 2012. Durou 19 meses de ocupação e contou com a participação cinco contingentes totalizando 8.764 militares, sendo empregado o efetivo médio de 1,3 mil militares (DEFESA, 2012).

Os dados da operação são impressionantes, pois o Ministério da Defesa afirma que neste período foram realizadas 63.489 patrulhas a pé e 48.142 motorizadas ou mecanizadas. Além disso, o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) informou que ocorreram 606 reconhecimentos em vias de acesso às comunidades e montados 4.172 postos de bloqueio. Contabilizaram-se 18 operações de busca e apreensão, 14 isolamentos de área e 32 voos de reconhecimento. (DEFESA, 2012).

No aspecto das apreensões, os militares retiraram de circulação 42 armas, 2.015 munições de diversos calibres, 79 carregadores e 13 granadas e recolheram 250 quilos de entorpecentes, 134 tabletes de drogas, 4.458 sacolés, 25.245 papelotes e 1.913 trouxinhas (DEFESA, 2012).

Quanto a valores financeiros, as tropas confiscaram R\$ 160 mil em reais (DEFESA, 2012).

Referente a apreensões de veículos e outros objetos, os dados da operação ensejam a retenção de 302 automóveis, 131 máquinas caça-níquel, 197 motos e 102 eletroeletrônicos diversos. Soma-se a isto, as 733 prisões ou detenções realizadas (DEFESA, 2012).

#### 2.3.1.2 A Operação São Francisco no Complexo da Maré

As ações no Complexo da Maré, denominada Operação São Francisco, iniciou-se no dia 5 de abril 2015 e seu encerramento ocorreu em 30 de junho de 2015. Durante os 14 meses de ocupação, o legado deixado a desarticulação das frações criminosas e a melhoria das condições de cidadania para uma população de 140 mil pessoas (DEFESA, 2015).

No retrospecto das operações, o ECMFA relatou a prisão de 553 adultos e a detenção de 254 menores de idade; 550 apreensões de drogas e 58 de armas e mais 3.884 munições (DEFESA, 2015).

Relativo a situação de veículos e outros materiais, ocorreu a apreensão de 60 carros, 89 motos e outros 436 materiais diversos, foram abertos 106 autos de prisões em flagrantes e realizadas 121 detenções por crime militar (DEFESA, 2015).

Em relação às ACISO, realizaram-se 12 atividades, totalizando cerca de 13 mil atendimentos (DEFESA, 2015).

A São Francisco é um exemplo de Operação no Amplo Espectro, tratou-se de um conflito moderno, caracterizado por um inimigo irregular e difuso. Apesar da dificuldade do ambiente operacional, o final da ocupação marcou a redução da taxa anual de homicídios de 21,29 para 5,33 mortes por 100 mil habitantes (DEFESA, 2015).



**Imagem 1: Resumo das atividades da F Pac São Francisco**

Fonte: DEFESA (2015, p. 2)



**Imagem 2: Patrulha Motorizada na F Pac São Francisco**

Fonte: DEFESA (2015, p. 3)

### 2.3.2 Grandes Eventos: Copa das Confederações, Copa do Mundo e Olimpíadas.

No período compreendido entre 2013-2016, o Brasil foi sede de três grandes eventos que produziram mudanças profundas na atuação da F Ter em OAOG: a



Copa das Confederações (2013), a Copa do Mundo FIFA de Futebol (2014) e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio - 2016 (JOP - Rio 2016).

Analisando os periódicos publicados pelo EB sobre sua atuação nestas missões, depreende-se que a estrutura operacional empregada nas atividades de segurança e defesa foram semelhantes. As conclusões são produtos da comparação dos dados apresentados pelas: Revista Verde Oliva Nº 222 (EXÉRCITO, 2013) - versando sobre a Copa das Confederações; Revista Verde Oliva Nº 226 (EXÉRCITO, 2014) - sobre da Copa do Mundo FIFA 2014 e; Revista Verde Oliva Nº 235 (EXÉRCITO, 2016) - Segurança e Defesa nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016.

#### 2.3.2.1 Estrutura de governança

Os Grandes Eventos realizados (EXÉRCITO, 2014) no país tiveram sua estrutura de segurança baseada na participação coordenada de agências de segurança privada e órgãos de segurança pública. Em relação ao setor público, as ações foram divididas nos eixos de Segurança e Defesa, cabendo o primeiro ao do Ministério da Justiça (MJ) e o segundo ao Ministério da Defesa (MD).

Por tratar-se uma operação interagências, tornou-se essencial uma estrutura que coordenasse as ações nas esferas federal, estadual e municipal. Dessa forma, criaram-se estruturas de governança que permitissem a articulação entre as FFAA e os órgãos e agências envolvidos na segurança dos eventos.

A experiência adquirida na Copa das Confederações (EXÉRCITO, 2013) foi aperfeiçoada na Copa do Mundo (EXÉRCITO, 2014) e implementada nos JOP - Rio 2016 (EXÉRCITO, 2016).

A estrutura de governança (EXÉRCITO, 2014), em nível nacional, foi conduzida pelo Comitê Executivo de Segurança Integrada (CESI), sendo constituído pela Casa Civil da Presidência da República e pelos Ministérios da Justiça e da Defesa.

Em cada Estado que ocorriam competições foi instituído:

um Comitê Executivo de Segurança Integrada Regional (CESIR), composto pelo oficial-general encarregado do Centro de Coordenação de Defesa de Área (CCDA), por um representante do Ministério da Justiça (o

superintendente da Polícia Federal no Estado) e pelo Secretário de Segurança Pública (EXÉRCITO, 2014, p. 7).

O CESIR era (EXÉRCITO, 2014, p. 7) o “encarregado da coordenação geral das ações, cabendo a esse ‘triumvirato’ garantir que o trabalho executado pelos diferentes setores do poder público na área de segurança acontecesse de maneira integrada”.

No contexto da Copa das Confederações e da Copa do Mundo FIFA (EXÉRCITO, 2014), a atuação das FFAA na esfera local ficou sob a responsabilidade do CCDA. Já durante os JOP - Rio 2016 (EXÉRCITO, 2016), designou-se um Coordenador Geral de Defesa de Área (CGDA) para atuar na cidade do Rio de Janeiro, com a finalidade de sistematizar a atuação dos militares na proteção de estruturas estratégicas, emprego das tropas como força de contingência e como força de coordenação de escolta.

No contexto dos JOP - Rio 2016 (EXÉRCITO, 2016), tornou-se necessário a criação de 3 (três) Centros de Defesa Setoriais (CDS) devido a complexidade das atividades e a quantidade de expectadores envolvidos em cada lugar.

O CDS Deodoro foi o responsável por conduzir as atividades de segurança e de defesa na região da Vila Militar e em seu entorno. O CDS Barra, sob o Comando da 12ª Brigada de Infantaria Leve, ficou responsável pelo Parque Olímpico da Barra da Tijuca no qual concentrou-se 52% das competições olímpicas e 80% das paralímpicas, recebendo um público superior a três milhões de pessoas durante os Jogos. Já o CDS Maracanã, sob responsabilidade da 4ª Brigada de Infantaria Leve de Montanha, tinha como atribuição conduzir as ações de defesa na região do cluster Maracanã e adjacências (EXÉRCITO, 2016).

### 2.3.2.2 Missões das Forças Armadas

Por não constituir-se objetivo deste trabalho, não serão descritas as atividades desenvolvidas pelas FFAA nos grandes eventos, contudo far-se-á uma breve citação das mesmas, com ilustrações, para melhor identificação das atividades.

Durante os três grandes eventos, as missões transitaram nos seguintes eixos: 1) Segurança e Defesa Cibernética; 2) Combate ao Terrorismo e Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear; 3) Fiscalização de Produtos Controlados; 4) Força de Contingência; 5) Defesa Aeroespacial; 6) Emprego da Aviação; 7) Inteligência; 8) Proteção de Estruturas Estratégicas; 9) Cooperação nas fronteiras e; 10) Escortas e segurança de rotas protocolares.



**Imagem 3: Defesa Cibernética**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 9)



**Imagem 4: DQBRN**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 9)



**Imagem 5: Combate ao Terrorismo**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 8)



**Imagem 6: Fisc de Produtos Controlados**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 8)



**Imagem 7: Defesa Aeroespacial**  
Fonte: EXÉRCITO (2016, p. 41)



**Imagem 8: Emprego da Aviação**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 9)



**Imagem 9: Prot de Estruturas Estratégicas**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 8)



**Imagem 10: Cooperação nas fronteiras**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 8)



**Imagem 11: Escoltas e segurança de rotas protocolares**  
Fonte: EXÉRCITO (2014, p. 11)

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

#### 3.1 REFERENCIAL TEÓRICO

##### 3.1.1 Tema

Este trabalho tem como área de estudo as OAOG, dentro das atividades de logística, versando sobre o apoio geral de engenharia.

O tema proposto pela escola possui como eixo central o estudo das ***Possibilidades e Limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística em proveito do contingente militar, proposta de fluxograma e identificação de responsabilidades dos agentes para o apoio prestado em prol da população/comunidade.***

Visando aprofundá-lo, o trabalho está delimitado em identificar as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística que podem ser realizados pela tropa de engenharia em proveito do contingente militar em OAOG do tipo GLO. Por tratar-se de um trabalho experimental, não há procedimentos consolidados nos manuais da arma sobre o assunto. Dessa forma, buscar-se-á identificar quais atividades desse tipo foram realizadas nas principais operações realizadas pelo EB em apoio aos órgãos governamentais e na participação da Arma de Engenharia no apoio ao contingente militar no Haiti.

Como não existe um marco doutrinário moderno sobre o assunto, utilizar-se-á o apoio prestado pela Arma de Engenharia na Operação São Francisco, os trabalhos realizados durante os Jogos Olímpicos Rio 2016 e por 2 (dois) contingentes da BRAENGCOY/Haiti.

Sendo assim, o tema estará delimitado na ***identificação das possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística que podem ser realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma Operação de Apoio aos Órgãos Governamentais para Garantia da Lei e da Ordem.***

### 3.1.2 Problema

O problema proposto pode ser resumido pela seguinte questão: ***Quais trabalhos técnicos de infraestrutura e logística podem ser realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma Operação de Apoio aos Órgão Governamentais para Garantia da Lei e da Ordem?***

### 3.1.3 Justificativa

Com o reformulação da Doutrina Militar Terrestre (DMT), através da edição do Manual EB20-MF-10.102 (BRASIL, 2014a, p. 1-2), o EB deve estar em condições de ser empregado para “conduzir Operações no Amplo Espectro, combinando atitudes, simultânea ou sucessivamente, em operações ofensivas, defensivas, de pacificação e de apoio a órgãos governamentais, tudo isso em um ambiente conjunto e interagências e, por vezes, multinacional”.

Buscando entender a nova realidade operacional, a nova DMT é traduzida (BRASIL, 2014a) pela implementação de novos conceitos que possibilitam a condução de operações ofensivas, defensivas, de pacificação e apoio a órgãos governamentais de forma simultânea ou sucessiva. Essa nova forma de entender os conflitos é denominada pelo manual de Operações - EB20-MF-10.103 (BRASIL, 2014b, p. 3-6) como Operações de Amplo Espectro.

Com as mudanças produzidas na forma de participar dos conflitos, torna-se necessário compreender como os apoios, neste caso em especial, a Engenharia pode ampliar o poder de combate do contingente militar.

Apesar do Brasil não participar de conflitos convencionais desde a II Guerra Mundial, a F Ter foi empenhada em diversas missões de não-guerra. Destaca-se nos últimos 10 (dez) anos, o emprego do EB na Operação Arcanjo e São Francisco, a participação na segurança dos grandes eventos como a Jornada Mundial da Juventude, a Copa do Mundo FIFA de Futebol e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016. Somando-se a isso, tem-se a convocação para atuar em conjunto com a Defesa Civil, em apoio aos órgão de segurança pública ou a Justiça Eleitoral e no patrulhamento da faixa de fronteira.

No campo internacional, o país credencia-se como parceiro da Organização das Nações Unidas (ONU) em diversas missões, ressaltando-se os mais de 10 (dez) anos em que o Brasil contribui com subunidades (SU) constituídas por militares de infantaria, cavalaria e engenharia para a Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (MINUSTAH) na qual obteve o reconhecimento internacional pelo trabalho realizado.

Observa-se que toda essa atuação produziu, lições aprendidas e boas práticas que podem ser consolidadas para a produção de novos marcos doutrinários e auxiliar na resolução do problema proposto neste capítulo.

Dessa forma, amplia-se a importância de compreender como a Engenharia pode prestar seu apoio nesse contexto operacional, logo, este trabalho possui como um de seus objetivos elucidar questões do emprego da arma dentro desta nova realidade, constituindo-se em instrumento importante para o futuro Capitão aperfeiçoado.

### 3.1.4 Objetivo

#### 3.1.4.1 Objetivo geral

Diante do problema proposto, esta pesquisa apresentará o seguinte objetivo geral:

- Identificar possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística que podem ser realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma Operação de Apoio aos Órgão Governamentais para Garantia da Lei e da Ordem.

#### 3.1.4.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) definir o conceito de Operações de Amplo Espectro e de Apoio aos Órgão Governamentais;

- b) apresentar as atividades e trabalhos técnicos que podem ser realizados pela Arma de Engenharia;
- c) apresentar as principais OAOG tipo GLO realizadas pelo EB nos últimos anos;
- d) apresentar as atividades realizadas pelo EB nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio-2016
- e) identificar os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados nas missões citadas nos itens c) e d);
- f) apresentar os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados por dois contingentes da Companhia de Engenharia de Força de Paz - Haiti;
- g) concluir sobre as possibilidades e limitações dos trabalhos realizados pela Arma de Engenharia no contextos das OAOG tipo GLO.

### 3.1.5 Questões para estudo

Com a finalidade de aprofundar o estudo a cerca do tema proposto, o autor pretende ao final do trabalho responder aos questionamentos abaixo:

- a) O que são as Operações de Amplo Espectro?;
- b) O que são as OAOG?
- c) Qual a importância das OAOG para o EB?
- d) Quais os trabalhos técnicos que podem ser realizados pela Arma de Engenharia?
- e) Quais atividades foram realizadas pelas tropas de engenharia participantes das Operação São Francisco? Alguns desses trabalhos podem ser definidos como trabalhos técnicos de infraestrutura ou para facilitar a logística contingente militar?
- f) Quais as missões desenvolvidas pelas frações de engenharia que atuaram nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio-2016? Alguns desses trabalhos podem ser definidos como trabalhos técnicos de infraestrutura ou para facilitar a logística do contingente militar?



g) Quais as atividades realizadas pelos contingentes da Companhia de Engenharia de Força de Paz - Haiti que podem ser classificadas como trabalhos técnicos em proveito da infraestrutura ou para facilitar a logística da MINISTAH?

## 3.2 REFERENCIAL METODÓLOGICO

### 3.2.1 Classificação da pesquisa

A área desta pesquisa enquadra-se no campo das Ciências Militares, definida como “o conjunto de conhecimentos relativos à esfera militar, obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e método próprio” (BRASIL, 2000).

Constata-se que ela é formada por um amplo leque de áreas para estudo, abrangendo: “administração, direito, doutrina, educação e cultura, estratégia, história militar, instrução militar, inteligência, liderança, logística, mobilização, operações militares, política de defesa nacional, relações internacionais e tecnologia” (BRASIL, 2000).

O estudo das possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar está relacionado a área de estudo das Operações Militares.

Esta pesquisa quanto a sua natureza é de caráter aplicado, pois possui “aplicação prática” e esforços “dirigidos à solução de problemas reais específicos” (RODRIGUES, 2005, p. 36). Neste caso, identificar qual os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística a engenharia pode realizar em prol do elemento apoiado.

Apresenta, também, uma abordagem qualitativa sobre o tema em questão, pois buscará alcançar os objetivos estabelecidos, utilizando-se da literatura especializada sobre o assunto, pesquisa documental e experiência funcional para atribuir significado as informações coletadas, concentrando-se em uma análise descritiva sobre a situação (RODRIGUES, 2005).

Quanto ao objetivo geral, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois tem como finalidade “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses” (RODRIGUES, 2005, p. 36).

Referindo-se aos procedimentos técnicos, utilizar-se-á a pesquisa bibliográfica e documental para elaboração do trabalho.

### 3.2.2 Classificação do método de estudo

Quanto ao método de abordagem da pesquisa será utilizado o indutivo, pois partiremos de observações de casos concretos para construir a generalização proposta pelo trabalho (RODRIGUES, 2005).

No tocante ao método de procedimento (RODRIGUES, 2005), será a união dos procedimentos histórico e comparativo. O primeiro baseia-se no estudo de casos de operações já concluídas com a finalidade de investigar os trabalhos no contexto proposto e o segundo trata-se do estudo comparado de tais operações para identificar similaridades.

### 3.2.3 Amostra

Esta pesquisa utilizará como espaço amostral a Operação São Francisco (Ocupação do Complexo da Maré) e os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio 2016, tradicionalmente classificadas como OAOG. Estas operações foram escolhidas por constituírem-se as operações de grande vulto mais recentes que o EB participou, apresentando também o maior número de fontes de consulta para pesquisa.

Decidiu-se, também, pela inclusão das atividades da Cia Eng F Paz/Haiti na amostra, pois constituem um grande leque de missões a serem exploradas, seja em patrulhamento ostensivo, defesa civil, apoio aos órgãos de segurança pública, trabalhos em proveito da logística, trabalhos de infraestrutura ou apoio geral. O trabalho sucessivo de diversos contingentes permitiu existência de diversas fontes para consulta.

### 3.2.4 Delineamento da pesquisa

#### 3.2.4.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica sobre os fundamentos doutrinários presentes no trabalho possuiu as seguintes fontes de consultas: EB20-MF-10.101 - O Exército Brasileiro; EB20-MF-10.102 - Doutrina Militar Terrestre; EB20-MF-10.103 - Operações e; EB20-MC-10.301 - A Força Terrestre Componente nas Operações.

Os fundamentos sobre as missões, a forma de apoio e os trabalhos técnicos realizados pela Arma de Engenharia foram referenciados no Manual C5-1 - O Emprego da Engenharia.

Para apresentar as principais OAG, foram consultados 3 (três) edições do periódico Revista Verde Oliva e artigos no site do Ministério da Defesa.

#### 3.2.4.2 Pesquisa documental

Para identificar os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar no Haiti foram analisados 2 (dois) Relatórios de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti. O primeiro relativo ao 22º Contingente, no período de 1º jun 15 a 3 dez 15 e o segundo referente ao 23º Contingente, no período de 4 dez 15 a 3 jun 16. A escolha dessa amostra foi determinada por constituírem Companhias que regressaram daquele país em um passado recente, possibilitando uma fotografia atual do apoio prestado pela arma.

Em relação a Operação São Francisco analisou-se as ações do Pelotão de Engenharia (Pel E) no terceiro e quarto contingentes da Força de Pacificação (F Pac).

O Pel E do terceiro contingente estava sob a responsabilidade da 11ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. Os dados incluídos neste trabalho foram extraídos dos relatórios semanais de atividades, redigidos no período 5 outubro de 2014 a 8 de dezembro de 2014. Foram analisados 10 (dez) relatórios e empregados neste trabalho o conteúdo de 7 (sete) deles.

O Pel E do sexto contingente estava sob a responsabilidade do 7º Batalhão de Engenharia de Combate e atuou no período de 5 janeiro a 21 de abril de 2015. Concluídas suas atividades, foi redigido o relatório final de missão do qual foram extraídas informações para este documento.

No tocante aos JOP Rio 2016, a única tropa de Engenharia que realizou trabalhos técnicos de forma efetiva e constante foi 01 (um) Pel E orgânico da 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. Essa fração atuou durante 22 (vinte e dois) dias, entre 5 e 26 de julho de 2016, redigindo relatórios diários de suas atividades. No total, foram analisados 22 (vinte e dois) destes documentos e empregada informações de 13 (treze) deles.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

### 4.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA CIA E F PAZ HAITI

Apesar dos trabalhos realizados pela Cia E F Paz (Companhia de Engenharia de Força de Paz) no Haiti estar enquadrado no contexto de uma Operação de Pacificação, pode-se inferir comparações que possibilitem conclusões sobre as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística prestados pela arma de engenharia em proveito do contingente militar em OAOG no contexto de GLO

Para as conclusões sobre as atividades desenvolvidas pela BRAENGCOY (Brazilian Engineering Company), procedeu-se a leitura e análise dos seguintes relatórios: Relatório de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti - 22º Cntg - período de 1º jun 15 a 3 dez 15 e; Relatório de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti - 23º Cntg - período de 4 dez 15 a 3 jun 16. Já que foram contingentes que desempenharam suas atividades em um passado recente.

#### 4.1.1 Trabalhos realizados pelo 22º Contingente

Quando analisa-se os trabalhos realizados pelo 22º Contingente da Cia E F Paz/Haiti, observa-se que no apoio às tropas da ONU em missões logísticas, de transporte ou de fornecimento de insumos realizaram-se as seguintes atividades:

- a) Transporte e distribuição de água potável no dia 1º JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078, e beneficiando 16 militares.
- b) Transporte e distribuição de água potável no dia 3 JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078, e beneficiando 16 militares.
- c) Movimentação de contêineres com guindaste TEREX em apoio ao ARGHOSP em 2 JUN 15, conforme IWO 89/U8 Ops, de 27 Mai 15.
- d) Deslocamento de um gerador na GUAMPCOY no dia 6 JUN 15, atendendo a IWO 094-15/ U4 Ops, de 5 Jun 15.
- e) Transporte e distribuição de água potável no dia 9 JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 e beneficiando 16 militares.
- f) Transporte e distribuição de água potável no dia 9 JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 e beneficiando 16 militares.

g) Deslocamento de uma equipe no dia 11 JUN 15, para realizar um apoio de manutenção no Campo do SRIBAT, atendendo a ETO 647.01/U4/2015, de 3 Jun 15.

h) Deslocamento de uma equipe no dia 22 JUN 15, para realizar um apoio de logístico no novo Campo do CHIBAT na localidade de Cap-Haitian, atendendo a ETO 631.01/U8/15, de 30 Abr 15.

i) Transporte e distribuição de água potável no dia 26 JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078, beneficiando 16 militares.

j) Transporte e distribuição de água potável no dia 29 JUN 15 para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 e beneficiando 16 militares.

k) Deslocamento de uma equipe no dia 22 JUN 15, a fim de realizar um apoio de logístico no novo Campo do CHIBAT na localidade de Cap-Haitian, atendendo a ETO 631.01/U8/15, de 30 Abr 15.

l) Transporte e distribuição de água potável no dia 3 JUL 15, para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078, de 19 Abr 15 e beneficiando 16 militares.

m) Transporte e distribuição de água potável no dia 3 JUL 15, para a CERMICOL na localidade de Delmas, totalizando 5000 lts, atendendo a ETO 651, de 2 Jul 15.

(...)

o) Transporte e distribuição de água potável no dia 6 JUL 15, para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078, de 19 Abr 15 e beneficiando 16 militares.

(...)

r) Transporte e distribuição de água potável no dia 10 JUL 15, para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 de 19 Abr 15 e beneficiando 16 militares.

s) Apoio de transporte com prancha para a realização da repatriação dos equipamentos dos contingentes da BOLCOY, CHIECUENGCOY, GUAMPCOY e PERCOY, no Campo Gen Jaborandy e no Porto de Porto Príncipe, conforme TO 150/U3, de 9 Jul 15.

t) Transporte e distribuição de água potável no dia 14 JUL 15, para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 de 19 Abr 15 e beneficiando 16 militares.

u) Transporte e distribuição de água potável no dia 19 JUL 15, para a CHIECUENGCOY, totalizando 5000 lts, atendendo a TO 078 de 19 Abr 15 e beneficiando 16 militares.

v) Transporte de tanque de combustível com uma vtr Munck em apoio a PERCOY, na Log Yard, por iniciativa própria deste comando.

w) Apoio com um guindaste Munck no novo campo de aviação de Bangladesh, na Log Base, conforme IWO 111-15 Ops, de 22 Jul 15.

x) Apoio com guindaste terex ao embarque de equipamentos da CHIECUENGCOY, no Campo Gen Jaborandy e no Porto de Porto Príncipe no dia 22 JUL 15, conforme TO 0156, de 16 Jul 15.

y) Transporte de mobília em apoio a PNH do Campo Delta para localidade de Pétion-Ville, atendendo a TO 169-15, de 5 Ago 15.

z) Transporte de mobília em apoio a PNH da localidade de Pétion-Ville para o Campo Delta, atendendo a IWO 115-15, de 10 Ago 15.

aa) Movimentação de contêineres no novo campo de aviação de Bangladesh, na Log Base, conforme IWO 119-15 Ops, de 22 Jul15.

ab) Movimentação de contêineres do Campo Delta para o Campo Gen Jaborandy, conforme IWO 117-15, de 13 Ago 15.

ac) Desmobilização de pessoal, máquinas e viaturas da localidade de Cap Haitian em 24 AGO 15, atendendo a ETO 659.01/U4/2015, de 21 Ago 15.

ad) Apoio especializado com motoristas e segurança para a aviação de Bangladesh, na Log Base, conforme solicitado na TO 0180/U3-2015, de 28 Set 15.

(...)

af) Apoio com o guindaste TEREX para a realização de um transporte de 3(três) helicópteros no dia 7 SET 15, na Log Base (BANAVN), atendendo a TO 0185/U3/2015, de 5 Set 15.

(...)

ah) Apoio logístico com movimentação de contêineres na FPU-Índia na localidade de Sonapi, conforme ETO 665.01/U4/2015, de 4 Set 15.

(...)

aj) Apoio logístico com transporte de contêineres no ARGHOSP, conforme solicitado na IWO 129-15/U4, de 10 Set 15.

ak) Movimentação de contêineres do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais para a Log Yard, conforme solicitado na IWO 130-15/U4, de 10 Set 15.

(...)

an) Apoio com caminhão guindaste munck para a realização de um transporte de gerador juntamente com a movimentação de 5 contêineres na área interna da FPU da Índia, conforme IWO 135-15/U4/2015, de 16 Set 15.

(...)

aq) Movimentação de contêineres em favor da FPU da Índia, conforme a IWO 152-15/U4, de 29 Set 15. (BRAENGC0Y, 2015b, p. 15-17)

Em relação as obras verticais e horizontais foram realizados os seguintes trabalhos:

a) Terraplenagem no novo campo do CHIBAT na localidade de Cap-Haitian, atendendo a ETO 631.01/U8/15, de 30 Abr 15.

(...)

d) Terraplenagem no local de construção do muro de contêineres no perímetro de Campo Gen Jaborandy, atendendo à ETO 640.02/U8, de 19 Mai 15.

(...)

s) Construção do muro de contenção no paiol da Base da ONU, na localidade de Quartier-Morim, atendendo a ETO 663.01/U4/2015, de 07 SET 15.

(...)

u) Limpeza e remoção de entulhos na entrada do Main Gate do Campo Gen Jaborandy, atendendo a IWO 132-15/U4, de 12 SET 15.

(...)

w) Manutenção da ponte de acesso lateral ao Campo Gen Jaborandy na Av. Mais Gatê, por iniciativa própria deste Comando, em 17 SET 15.

x) Manutenção de itinerário Main Gate / Side Gate, no Campo Gen Jaborandy, por iniciativa própria deste Comando, em 21 SET 15.

(...)

ac) Terraplenagem e construção de um muro de gabiões, na Unidade Policial Formada do Paquistão, em Port de Paix, atendendo a ETO 674.01/U4, de 5 OUT 15 (BRAENGCOY, 2015b, p. 18-19)

#### 4.1.2 Trabalhos realizados pelo 23º Contingente

O 23º Contingente da Cia E F Paz/Haiti realizou os seguintes trabalhos em proveito das tropas da ONU em missões logísticas, de transporte ou de fornecimento de insumos:

a) Transporte e distribuição de água entre os dias 7MAR a 6 ABR 16 para a PARENGCOY, totalizando 192.000 litros, atendendo a IWO 019 de 7 MAR 16, beneficiando 82 militares.

b) Movimentação de contêineres com guindaste TEREX em apoio ao ARGHOSP de 28 a 29DEZ 15, conforme IWO 169.1/U4 Ops de 23 DEZ 15.

c) Apoio do guindaste TEREX e Caminhões Munck para a mudança da base da GUAMPCOY da Log Base para o Campo General Jaborandy, entre os dias 28 e 30 DEZ 15, de acordo com a TO 231 de 24 DEZ 15.

(...)

g) Apoio com viaturas e equipamentos para o desembarque e embarque de inúmeros materiais transportados pelo navio da Marinha, a fim de atender às necessidades logísticas do Contingente, do Campo General Jaborandy ao porto de Porto Príncipe, conforme IWO 039/U4 Ops, de 18ABR 16.

(...)

i) Coleta e transporte de água potável da Log Yard para esta Companhia, totalizando 24.000 litros, atendendo ao efetivo de militares e CCH, devido a interrupção do fornecimento de água pela DINEPA, companhia local, no decorrer de dez dias do mês de MAIO 16.

j) Transporte de lixo e detritos da área próxima a FPU 2 da Índia no Campo General Jaborandy para o depósito de lixo de Porto Príncipe, conforme a IWO 145.3/U4, de 7 DEZ 15. (BRAENGCOY, 2016, p. 8-9)

Em relação as obras verticais e horizontais foram realizados os seguintes trabalhos:

a) Terraplenagem e construção de muro de gabiões, na FPU Paquistão, em Port-de-Paix, atendendo a ETO 674.04/U4, de 7 DEZ 15.

b) Limpeza e retirada de entulho na área do Campo Gen Jaborandy próximo a FPU2 da Índia, atendendo à IWO 145.3/U4, de 7DEZ 15.

c) Melhoria e manutenção das instalações no Orfanato Rosa Mina de Diegue entre o período de DEZ 15 a JUN 16, na localidade de Pétion-Ville por iniciativa própria deste Comando.



d) Melhoria das instalações elétricas e hidráulicas do Orfanato Sagrado Coração de Jesus na localidade de Croix des Bouquets, no período de JAN a JUN 16, por iniciativa própria deste comando.

(...)

f) Manutenção da ponte de acesso lateral ao Campo Gen Jaborandy na Av. Mais Gatê, em cumprimento a IWO 048.2, de 20 MAIO 16.

g) Terraplenagem e lançamento de bueiro de concreto, na área da base da CHIECUENGCOY e NEPBAT, para a preparação do pátio de armazenamento de containeres da Log Yard, no Campo Gen Jaborandy, de 27 MAIO a 20 JUN 16, atendendo a IWO 051.16/U4, de 27 MAIO 16. (BRAENGCOY, 2016, p. 9)

## 4.2 A ENGENHARIA NA MARÉ

Os dados expostos nesta seção foram obtidos através da leitura e análise do conjunto de relatórios de dois contingentes. O primeiro com as atividades desenvolvidas pelo Pelotão de Engenharia da Força de Pacificação III (Pel E F Pac III), sob responsabilidade da 11ª Companhia de Engenharia de Combate Leve (11ª Cia E Cmb L - Pindamonhagaba/SP) no período 5 outubro de 2014 a 8 de dezembro de 2014 e o outro com as tarefas desempenhadas pelo Pel E F Pac VI, sob comando do 7º Batalhão de Engenharia de Combate (7º BECmb - Natal/RN) no período de 5 janeiro a 21 de abril de 2015.

Após o estudo dos relatórios semanais de atividades do Pel E F Pac III, observa-se que foram realizados diversos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística em proveito do contingente militar.

Relatório Nr 01 - período de 05 a 12 de outubro de 2014:

h. Manutenção de rampa

1) Período: 10OUT2014.

2) Mediante solicitação do S4/2º BIL, foi realizada a manutenção da rampa de acesso à área de estacionamento de viaturas da base da FT Norte – 2º BIL.

3) O trabalho foi realizado com o trator multiuso, em duas jornadas.

i. Transporte de container

1) Período: 10OUT2014 e 11OUT2014.

2) Mediante solicitação do Cmt Dst Log, foi realizado o transporte de 04 (quatro) containers da Escola de Instrução Especializada (EsIE) ao Depósito Central de Munição (DCMun).

3) O trabalho foi realizado com um caminhão comercial e um caminhão carroceria munck. (GARBINO, 2014a, p. 3-4).



**Imagem 12: Manutenção de rampa**  
**Fonte: Garbino (2014a, p. 4)**



**Imagem 13: Transporte de container**  
**Fonte: Garbino (2014a, p. 4)**

**Relatório Nr 02 - período de 13 a 19 de outubro de 2014:**

**a. Construção de via de acesso**

- 1) Período: 13OUT2014.
- 2) Local: Base da FT Norte – 2ºBIL.
- 3) Foi solicitado pelo Cmt FT N a construção de uma via de acesso dentro da base, com a finalidade de criar um novo caminho para as viaturas da FT.

**b. Manutenção da rede de esgoto**

- 1) Período: 13OUT2014.
- 2) Local: Base da FT Norte – 2º BIL.
- 3) Foi solicitado pelo S4 FT N a manutenção da rede de esgoto do rancho da FT.

(...)

**f. Manutenção de vias internas**

- 1) Período: 14OUT2014.
- 2) Local: Base da FT Norte – 2º BIL.
- 3) Por solicitação do S4/FT N-2º BIL, foi realizada a manutenção de vias internas da base da FT Norte.

**g. Movimentação de carga**

- 1) Período: 15OUT2014.
- 2) Local: Base Dst Log (1º D Sup).
- 3) Por solicitação do Cmt Dst Log, foi realizada a movimentação de um container na base do Dst Log.

**h. Movimentação de carga**

- 1) Período: 16OUT2014.
- 2) Local: CPOR.
- 3) Por solicitação do Cmt Dst Ap, foi realizada a movimentação de um gerador, com apoio do guindauto. (GARBINO, 2014b, p. 1-5).



**Imagem 14: Construção de Via de acesso**  
**Fonte: Garbino (2014b, p. 1)**



**Imagem 15: Mnt da rede de esgoto**  
**Fonte: Garbino (2014b, p. 2)**



**Imagem 16: Movimentação de carga**  
**Fonte: Garbino (2014b, p. 5)**

Relatório Nr 03 - período de 20 a 26 de outubro de 2014:

m. Construção de valeta

1) Período: 25OUT2014.

2) Local: Base FT N – 2º BIL.

3) Por solicitação do Cmt FT N – 2º BIL, foi construída uma valeta na região de estacionamento de viaturas, com a finalidade de drenar a área. (GARBINO, 2014c, p. 7).



**Imagem 17: Construção de valeta**  
**Fonte: Garbino (2014c, p. 7)**

Relatório Nr 04 - período de 27 de outubro a 02 de novembro de 2014:

## d. Manutenção em esgoto

- 1) Período: 28OUT2014.
- 2) Local: cozinha da base da FT N – 2º BIL.
- 3) Por solicitação do S4/FT N – 2º BIL, foi realizada a manutenção no esgoto de saída da cozinha da base da FT N – 2º BIL.

(...)

## g. Movimentação de container

- 1) Período: 29OUT2014.
- 2) Local: Base da FT N – 2º BIL.
- 3) Por solicitação do S4/FT N – 2º BIL, foi realizada a movimentação de container na base da FT N – 2º BIL. (GARBINO, 2014d, p. 2-4).

### Relatório Nr 06 - período de 10 a 16 de novembro de 2014:

## e. Instalação de sistema de esgoto

- 1) Período: 11NOV2014-21NOV2014 (previsão).
- 2) Local: B Op FT N – 2º BIL.
- 3) Por solicitação ordem do Cmt FT N – 2º BIL, foi iniciado em 11NOV14 e encontra-se em andamento o apoio com equipamento de engenharia à instalação de sistema de esgoto na B Op FT N.

## f. Instalação de refletores

- 1) Período: 12NOV2014-13NOV14.
- 2) Local: B Op FT N – 2º BIL.
- 3) Por solicitação do Cmt FT N – 2º BIL, foi realizada a instalação de 04 (quatro) refletores na B Op FT N. (GARBINO, 2014e, p. 3-4).

### Relatório Nr 07 - período de 17 a 23 de novembro de 2014:

## a. Reforma e pintura de instalações

- 1) Período: 17NOV2014-18NOV14.
- 2) Local: CIEP Hélio Smidt, Nova Holanda / Z Aç FT N – 2º BIL.
- 3) Por solicitação do Cmt FT N – 2º BIL, foi iniciado em 11NOV14 e encontra-se em andamento a reforma e pintura das instalações do CIEP Hélio Smidt, na comunidade de Nova Holanda. Os serviços que estão sendo realizados são de: pintura interna do ginásio de esportes (paredes, colunas e arquibancada); pintura da quadra poliesportiva (incluindo gols e tabela de basquete); pintura e reforma de corredores internos; e pintura da copa. Permaneceu pendente a troca de 06 (seis) reatores de lâmpadas e reforma da tabela de basquete por falta de material. A previsão de chegada do material é de 26NOV14. (GARBINO, 2014f, p. 1).

### Relatório Nr 08 - período de 17 a 23 de novembro de 2014:

## k. Movimentação de gerador

- 1) Período: 26NOV14.
- 2) Local: CPOR/RJ.
- 3) Por solicitação do Cmt Dst Ap, foi realizada a movimentação de gerador no CPOR/RJ.

(...)

## s. Reforma e pintura de instalações

- 1) Período: 28NOV14.
- 2) Local: CIEP Hélio Smidt / Z Aç FT N – 2º BIL.

3) Foram realizados os trabalhos finais da reforma e pintura do CIEP Hélio Smidt, que ainda encontravam-se pendentes: substituição de 06 (seis) reatores em lâmpadas e reforma da tabela da quadra de basquete. (GARBINO, 2014g, p. 6-10).

Durante a coleta de informações sobre as atividades realizadas pelo Pel E F Pac VI não foi possível identificar os trabalhos semanalmente, pois o pesquisador obteve acesso ao Relatório. Relacionados com o objetivo deste TCC, foram identificados os seguintes trabalhos:

7) Reparo de cabide de armamento  
a) Período: 18 e 19 FEV 15  
b) Foram reparados os cabides de armamento da FT Poti que estavam danificados.

(...)

10) Reparos do forro do COP da FT Cantuária  
a) Período: 16 FEV 15 a 19 FEV 15.  
b) Em virtude das fortes chuvas na cidade do Rio de Janeiro, o forro de PVC do Centro de Operações da FT Cantuária cedeu. O Pel E - F Pac reparou o dano.

11) Construção de caixa de gordura na FT Patriota  
a) Período: 18 FEV 15 a 19 FEV 15.  
b) A fim de melhorar as condições do serviço de abastecimento da FT Patriota, foi construída uma caixa de gordura para destinar os resíduos do rancho.

(...)

19) Movimentação de contêiner  
a) Período: 20 FEV 15.  
b) Foi movimentado um contêiner do rancho da FT Cantuária, para a melhor organização do Serviço de Abastecimento

20) Reforma da cozinha da FT Cantuária  
a) Período: 21 FEV 15 a 25 FEV 15.  
b) Foi realizada uma reforma completa da cozinha da FT Cantuária

(...)

22) Reforma em sala  
a) Período: 20 FEV 15 a 23 FEV 15.  
b) A fim de criar uma sala de reunião para a FT Poti receber os líderes comunitários de sua área de atuação, foi reformada uma sala nos escombros do extinto 24º BIB.

23) Manutenção de vias  
a) Período: 23 FEV 15  
b) Foi feita manutenção da rede mínima de estradas na base da FT Aço, que estavam danificadas devido ao intenso fluxo de Caminhões Pipa.

24) Reforma de paiol  
a) Período: 22 FEV 15 a 24 FEV 15

b) O paiol do extinto 24° BIB foi reformado para receber os explosivos do Pel E F Pac VI.

25) Transporte de gerador

a) Período: 24 FEV 15

b) Um gerador foi transportado para uma melhor utilização da F Pac no CPOR/RJ.

(...)

30) Reparos em cabide de coletes

a) Período: 25 FEV 15

b) Foi feita uma reforma nos cabides de coletes da FT Poti, utilizando o arco voltaico.

(...)

32) Transporte de manilhas de concreto

a) Período: 25 FEV 15

b) Para uma futura obra na FT Patriota, foram deslocadas manilhas de concreto de depósito da prefeitura do Rio de Janeiro até a base da FT.

(...)

34) Confecção de poço de caixa de gordura na FT Patriota

a) Período: 25 FEV 15 a 26 FEV 15.

b) Com a aquisição das manilhas de concreto, foi executada a construção da caixa de gordura do Posto de Lavagem da FT Patriota.

(...)

44) Reforma na Cozinha da FT Cantuária

a) Período: 26 FEV 15 a 4 MAR 15

b) O Pel E continua na reforma da cozinha da FT Cantuária. A obra deve ser concluída com a chegada de mais material.

(...)

52) Canaleta no rancho da FT Cantuária

a) Período: 8 MAR 15

b) Foi construída uma canaleta para escoamento de águas pluviais nas proximidades da cozinha da FT Cantuária.

(...)

56) Instalação elétrica em contêiner

a) Período: 10 MAR 15

b) O Pel E realizou a instalação elétrica nos contêineres da Sec Saúde da FT Cantuária.

(...)

58) Movimentação de Contêiner

a) Período: 11 MAR 15

b) O Pel E transportou os contêineres do Sv Aprovisionamento da FT Cantuária, a fim de permitir o acesso da cozinha americana que chegou para a FT.

(...)

73) Reparo em portão

a) Período: 20 MAR 15.

b) Foi realizado um serviço de reparo com solda no portão do CPOR que encontrava-se danificado.

(...)

79) Serviços Gerais na FT Cantuária

a) Período: 23 MAR 15

b) Foram realizados serviços de instalação elétrica e reparos na cozinha da FT Cantuária.

80) Instalação elétrica em contêiner no Dst C Ap

a) Período: 24 MAR 15

b) Foi realizada instalação elétrica no contêiner da Força de Reação da F Pac.

(...)

84) Construção de telhado na FT Cantuária

a) Período: 25 MAR 15

b) A fim de evitar acúmulo de água, foi construído um telhado nos contêineres da FT Cantuária.

(...)

102) Piso de concreto na cozinha da FT Poti

a) Período: 02 ABR 15.

b) Foi construído na cozinha da FT Poti um piso de concreto, a fim de evitar a proliferação de moscas

(...)

122) Mudança de base

1) Período: 15 ABR 15.

2) Foi iniciada a mudança de base do Pel E F Pac das instalações da FT Poti para o CPOR. (ALENCAR, 2015, p. 8-64)



**Imagem 18: Reparo de cabide**  
Fonte: Alencar (2015, p. 10)



**Imagem 19: Construção de caixa de gordura**  
Fonte: Alencar (2015, p. 12)





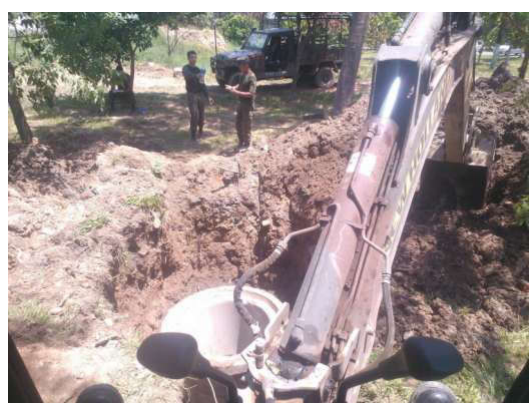
**Imagem 20: Manutenção de vias**  
Fonte: Alencar (2015, p. 18)



**Imagem 21: Transporte de gerador**  
Fonte: Alencar (2015, p. 19)



**Imagem 22: Transporte de manilha**  
Fonte: Alencar (2015, p. 22)



**Imagem 23: Confeção de poço de caixa de gordura**  
Fonte: Alencar (2015, p. 23)



**Imagem 24: Reforma de cozinha**  
Fonte: Alencar (2015, p. 27)



**Imagem 25: Movimentação de Contêiner**  
Fonte: Alencar (2015, p. 34)





**Imagem 26: Construção de telhado**  
**Fonte: Alencar (2015, p. 46)**



**Imagem 27: Colocação de piso de concreto**  
**Fonte: Alencar (2015, p. 54)**

#### 4.3 A ENGENHARIA NOS GRANDES EVENTOS: JOGOS OLÍMPICOS

A principal tropa que atuou no Rio de Janeiro durante os Jogos Olímpicos foi a 12ª Brigada de Infantaria Leve, responsável pela segurança do Parque Olímpico da Barra da Tijuca, local em que ocorreram a maioria dos eventos desportivos.

A fração de Engenharia empregada em apoio do efetivo da Brigada Aeromóvel foi 01 (um) Pel de Engenharia de Combate orgânico da 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve (12ª Cia E Cmb L).

Os relatórios registraram as atividades realizadas entre 5 e 26 de julho de 2016 e dentro das missões de infraestrutura e logística encontram-se:

**Tabela 1 - Resumo das atividades do dia 06 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
06 Jul 16	Montagem do acesso (rampa) ao lago Jacarepaguá com reforçador de solo	-
	Conserto de poste de energia	-
	Melhoramento de vias internas da base	-
	Colocação do portão de entrada	01 disco(cortador abrasivo)
	Melhoramento da drenagem das instalações	-

**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016a)**



**Imagem 28: Conserto de Poste**  
**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016a, p. 4)**



**Imagem 29: Melhoramento de vias**  
**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016a, p. 5)**

**Tabela 2 - Resumo das atividades do dia 07 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
07 Jul 16	Instalação de luzes na área de formatura	-
	Apoio de munck para locação dos containers	-
	Trabalho de caixa de passagem hidráulica	-
	Melhoria de estrada no HCmp	-

**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016b)**

**Tabela 3 - Resumo das atividades do dia 09 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
09 Jul 16	lçamento de container	-
	lçamento de gerador	-
	Instalação de chuveiro	-

**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016c)**



**Imagem 30: Caixa de passagem**  
**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016b, p. 5)**



**Imagem 31: lçamento de container**  
**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016c, p. 5)**

**Tabela 4 - Resumo das atividades do dia 10 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
10 Jul 16	Apoio de munck (locação de cozinha Arpa)	-

**Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016d)**

**Tabela 5 - Resumo das atividades do dia 12 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
12 Jul 16	Retirada de entulho	-
	Construção de Pia de lavabo	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016e)



Imagem 32: Apoio de munck  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016d, p. 5)



Imagem 33: Construção de pia de lavabo  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016e, p. 5)

**Tabela 6 - Resumo das atividades do dia 13 Jul 16:**

LOCAL	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
13 Jul 16	Construção de pia de lavabo	- 03 sacos de cimento

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016f)

**Tabela 7 - Resumo das atividades do dia 14 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
14 Jul 16	- Desmontagem de casa improvisada	-
	- Extensão de telhado do rancho	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016g)



Imagem 34: Desmontagem de barracão  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016g, p. 4)

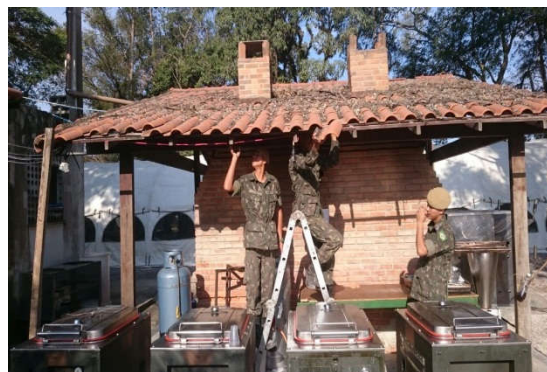


Imagem 35: Reforma de telhado  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016g, p. 5)



**Tabela 8 - Resumo das atividades do dia 15 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
15 Jul 16	Reforço e proteção de estrutura abalada.	-
	Construção da área de TFM	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016h)

**Tabela 9 - Resumo das atividades do dia 16 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
16 Jul 16	Apoio de munck na infraestrutura	-
	Melhoramento de telheiro	-
	Colocação de poste	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016i)

**Tabela 10: Resumo das atividades do dia 17 Jul 16**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
17 Jul 16	Manutenção do portão	-
	Construção de drenagem na área de banheiros	-
	Construção de drenagem na área de cozinha	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016j)



Imagem 36: Reforço de estrutura  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016h, p. 5)



Imagem 37: Reforma de telhado  
Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016j, p. 4)

**Tabela 11: Resumo das atividades do dia 19 Jul 16:**

LOCAL	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
19 Jul 16	Manutenção do portão de entrada	-
	Construção de drenagem da cozinha	-
	Construção de drenagem do banheiro	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016l)

**Tabela 12 - Resumo das atividades do dia 20 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
20 Jul 16	Construção de área de estacionamento	-
	Conserto do portão	-
	Construção de telheiro da guarda	-
	Apoio de Munck ao HCamp	-
	Reforma de telhado	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016m)

**Tabela 13 - Resumo das atividades do dia 21 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
21 Jul 16	Reparo de bueiro	-
	Melhoramento da área do banheiro	-
	Construção de tanque para motor de popa	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016n)

**Tabela 14: Resumo das atividades do dia 25 Jul 16:**

DIA	ATIVIDADE	MATERIAL UTILIZADO
25 Jul 17	- Instalação de sistema elétrico do chuveiro	-
	- Construção de piso do HCamp	-
	- Construção de drenagem do material de rancho	-

Fonte: 12ª Cia E Cmb L (2016o)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões sobre as possibilidades e limitações dos trabalhos técnicos de infraestrutura e logística realizados pela Arma de Engenharia em proveito do contingente militar em uma OAG no contexto de OGLO podem ser divididos em trabalhos realizados pela Cia E ou pelo Pel E.

O apoio prestado pela Cia E F Paz em proveito do contingente militar da ONU assemelha-se a dosagem de apoio de engenharia empregada no escalão Brigada de Infantaria Motorizada ou Cavalaria Mecanizada, geralmente prestado por uma SU. Observa-se no Cap 4 que foram realizados diversos trabalhos e destaca-se pela sua peculiaridade o transporte e distribuição de água, comumente realizado pelo B Log, porém neste caso específico a dotação de material permite aquela fração realizá-lo.

A segunda dosagem de apoio refere-se ao prestado por 1 (um) Pel E em proveito à 1 (um) Batalhão de Infantaria, previsto nos manuais doutrinários da arma e que foi empregada, com pequenas variações, na Operação São Francisco e nos Jogos Olímpicos.

Conforme pode ser observado no capítulo anterior, dentre os trabalhos técnicos de infraestrutura e logística que foram realizados destacam-se: o transporte e a distribuição de água, a utilização do guindaste Munck e Terex para transporte e movimentação de carga, o melhoramento de estradas e vias internas, a limpeza e remoção de entulhos, as obras de instalações elétricas e hidráulicas, as obras para direcionamento de águas servidas (esgoto), a reforma e pintura em obras verticais (cozinhas, paióis, reserva de armamentos, telhado e etc).

Nota-se que, apesar diversos, todos os trabalhos realizados estão previstos como específicos da arma, pois se encontram descritos no C5-1 e foram apresentados no Capítulo 2 - Seção 2.2 (A Arma de Engenharia).

A temática da influência do Quadro de Distribuição de Material (QDM) na qualidade e envergadura do apoio prestado pela fração de Engenharia necessita de um estudo aprofundado. Dessa forma, sugere-se como um possível tema a ser

incluído para o próximo ano o estudo de como a quantidade de material e pessoal influenciam o trabalho da arma, visando identificar as variáveis dessa relação.

Analisando o trabalho de Alencar (2015, p. 65-67), concorda-se com a sua proposta de Quadro de Cargos Previstos (QCP) por identificar que o efetivo empregado pelo Pel E F Pac VI não atendeu as demandas da operação e apresentá-la como solução prática do trabalho:

**Tabela 15 - Proposta de QCP para o Pel E em OAG:**

<b>PELOTÃO DE ENGENHARIA DE FORÇA DE PACIFICAÇÃO</b>			
<b>Ordem</b>	<b>P/G</b>	<b>Função / Especialidade</b>	<b>Referenciação</b>
1	Cap Eng	Cmt Pel	15 8105 000 000
2	1º Ten Eng	S Cmt Pel	16 8105 000 000
3	2º Sgt Eng	Adj Pel	23 5205 550 000
4	Cb	Encarregado de Material	42 0501 000 000
5	Cb	Armeiro	42 0945 000 000
6	Cb	Rádio Operador	42 1174 000 000
7	3º Sgt Eng	Cmt 1º Gp Instalações	24 5205 000 000
8	Cb	Enc Mat / Mot 1º Gp Instalações	42 0523 920 000
9	Sd	Pedreiro	44 0523 927 000
10	Sd	Pedreiro	44 0523 000 000
11	Sd	Eletricista	44 0523 000 000
12	Sd	Carpinteiro	44 0523 000 000
13	Sd	Bombeiro Hidráulico	44 0523 000 000
14	Sd	Soldador	44 0523 000 000
15	3º Sgt Eng	Cmt 2º Gp Instalações	24 5205 000 000
16	Cb	Enc Mat / Mot 2º Gp Instalações	42 0523 920 000
17	Sd	Pedreiro	44 0523 927 000
18	Sd	Pedreiro	44 0523 000 000
19	Sd	Eletricista	44 0523 000 000
20	Sd	Carpinteiro	44 0523 000 000
21	Sd	Bombeiro Hidráulico	44 0523 000 000
22	Sd	Soldador	44 0523 000 000
23	3º Sgt Eng	Cmt Gp Eq Ass	24 5205 000 000
24	Cb	Enc Mat / Mot Gp Eq Ass	42 0524 920 000
25	Sd	Piloto de embarcações	44 0524 684 000
26	Sd	Piloto de embarcações	44 0524 927 000
27	Sd	Aux Piloto de embarcações	44 0524 708 000
28	Sd	Aux Piloto de embarcações	44 0524 708 000
29	3º Sgt Eng	Cmt Gp Engenharia	24 5205 000 000
30	Cb	Enc Mat / Mot Gp E	42 0501 79A 000
31	Sd	Sapador	44 0501 684 000
32	Sd	Sapador	44 0501 684 000
33	Sd	Sapador	44 0501 927 000
34	Sd	Sapador	44 0501 000 000
35	Sd	Sapador	44 0501 000 000
36	Sd	Sapador	44 0501 000 000
37	3º Sgt Eng	Cmt Gp Explosivos e Destruições	24 5205 682 000
38	Cb	Enc Mat / Mot Gp Expl Destr	42 0501 742 000
39	Sd	Detectorista	44 0501 920 000
40	Sd	Aux Detectorista	44 0501 927 000
41	3º Sgt Eng	Cmt Gp Eqp E	24 5205 765 000
42	Cb	Enc Mat / Mot Gp Eqp E	42 0522 920 000

43	Sd	1º Op Guindaste L e Mot Cat D	44 1055 762 000
44	Sd	2º Op Guindaste L e Mot Cat D	44 1055 762 000
45	Sd	Mot Cat E	44 1055 927 000
46	Sd	Mot Cat E	44 1055 000 000
47	Sd	Op RE/TM/CR	44 0522 765 000
48	Sd	Op RE/TM/CR	44 0522 765 000
49	Sd	Mot Cat B	44 1055 761 000
50	Sd	Mot Cat B	44 1055 000 000
51	Sd	Mec Auto	44 0951 784 000
52	Sd	Mec Auto	44 0951 000 000

Fonte: Alencar (2015, p. 65-68)



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

12ª CIA E CMB L. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 06 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 07 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 09 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 10 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 12 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 13 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 14 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 15 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 16 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 17 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 19 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 20 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 21 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

\_\_\_\_\_. 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve. **Relatório Diário de Atividades JOP 2016 - 25 Jul 16**. Rio de Janeiro: 2016. 5p

ALENCAR, Artur Peixoto Lopes de. **Relatório Final de Atividades do Pel E - F Pac VI**. Rio de Janeiro: 2015. 68p.

BRAENGCOY. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti/21º Contingente - período de 4 dez 14 a 1º jun 15**. Porto Príncipe: 2015. 107p.

\_\_\_\_\_. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti/22º Contingente - período de 1º jun 15 a 3 dez 15**. Porto Príncipe: 2015. 107p.

\_\_\_\_\_. Companhia de Engenharia de Força de Paz. **Relatório de Término de Missão da Cia E F Paz Haiti/23º Contingente - período de 4 dez 15 a 3 jun 16**. Porto Príncipe: 2016. 45p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** : em 5 de outubro de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicaoConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicaoConstituicaoCompilado.htm)> Acesso em: 10 nov 2016.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha C 5-1 - Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília: 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Lei Complementar nº 136: em 25 de agosto de 2010. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp136.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp136.htm)> Acesso em: 10 nov 2016.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre**. 1. ed. Brasília: 2014.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Manual de Fundamentos EB20-MF-10.103 Operações**. 4. ed. Brasília: 2014.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha EB20-MC-10.301 A Força Terrestre Componente nas Operações**. 1. ed. Brasília: 2014.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Manual de Fundamentos EB20-MF-10.101 O Exército Brasileiro**. 1. ed. Brasília: 2014.

DEFESA. **Trabalho do Exército no Complexo do Alemão é exemplo de devoção a causa pública, diz Amorim**: Rio de Janeiro, 9 de julho de 2012. Disponível em <<http://www.defesa.gov.br/noticias/16137-ocupacao-das-forcas-armadas-no-complexo-da-mare-acaba-hoje.>> Acesso em: 21 mar 2016.

\_\_\_\_\_. **Ocupação das Forças Armadas no Complexo da Maré acaba hoje**: Brasília, 30 de junho de 2015. Disponível em <<http://www.defesa.gov.br/noticias/16137-ocupacao-das-forcas-armadas-no-complexo-da-mare-acaba-hoje.>> Acesso em: 21 mar 2016.

EXÉRCITO. Centro de Comunicação Social do Exército. **Revista Verde Oliva - Ano XLI, Nº 222, Dez/2013**: Comando de Operações Terrestres. Brasília: 2013. 72p.

\_\_\_\_\_. Centro de Comunicação Social do Exército. **Revista Verde Oliva - Ano XLII, Nº 226, Dez/2014**: Atuação do Exército Brasileiro na Copa do Mundo FIFA. Brasília: 2014. 72p.

\_\_\_\_\_. Centro de Comunicação Social do Exército. **Revista Verde Oliva - Ano XLIV, Nº 235, Dez/2016**: Segurança e Defesa nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016. Brasília: 2016. 72p.

GARBINO, Henrique Siniciato Terra. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 01 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 5p.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 02 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 6p.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 03 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 6p.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 04 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 9p

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 06 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 9p

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 07 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 14p

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Semanal – Nr 08 do Pel E - F Pac III**. Rio de Janeiro: 2014. 17p

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia da pesquisa**: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares. Colaboração e ampliação José Fernando Chagas Madeira, Luiz Eduardo Possídio Santos, Clayton Amaral Domingues. 3. ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2005.

Proposta de Quadro de Cargos Previstos (QCP) para emprego do Pelotão de Engenharia da Força de Pacificação no contexto de Operações de Apoio aos Órgão Governamentais tipo GLO:

<b>PELOTÃO DE ENGENHARIA DE FORÇA DE PACIFICAÇÃO</b>			
<b>Ordem</b>	<b>P/G</b>	<b>Função / Especialidade</b>	<b>Referenciação</b>
1	Cap Eng	Cmt Pel	15 8105 000 000
2	1º Ten Eng	S Cmt Pel	16 8105 000 000
3	2º Sgt Eng	Adj Pel	23 5205 550 000
4	Cb	Encarregado de Material	42 0501 000 000
5	Cb	Armeiro	42 0945 000 000
6	Cb	Rádio Operador	42 1174 000 000
7	3º Sgt Eng	Cmt 1º Gp Instalações	24 5205 000 000
8	Cb	Enc Mat / Mot 1º Gp Instalações	42 0523 920 000
9	Sd	Pedreiro	44 0523 927 000
10	Sd	Pedreiro	44 0523 000 000
11	Sd	Eletricista	44 0523 000 000
12	Sd	Carpinteiro	44 0523 000 000
13	Sd	Bombeiro Hidráulico	44 0523 000 000
14	Sd	Soldador	44 0523 000 000
15	3º Sgt Eng	Cmt 2º Gp Instalações	24 5205 000 000
16	Cb	Enc Mat / Mot 2º Gp Instalações	42 0523 920 000
17	Sd	Pedreiro	44 0523 927 000
18	Sd	Pedreiro	44 0523 000 000
19	Sd	Eletricista	44 0523 000 000
20	Sd	Carpinteiro	44 0523 000 000
21	Sd	Bombeiro Hidráulico	44 0523 000 000
22	Sd	Soldador	44 0523 000 000
23	3º Sgt Eng	Cmt Gp Eq Ass	24 5205 000 000
24	Cb	Enc Mat / Mot Gp Eq Ass	42 0524 920 000
25	Sd	Piloto de embarcações	44 0524 684 000
26	Sd	Piloto de embarcações	44 0524 927 000
27	Sd	Aux Piloto de embarcações	44 0524 708 000
28	Sd	Aux Piloto de embarcações	44 0524 708 000
29	3º Sgt Eng	Cmt Gp Engenharia	24 5205 000 000
30	Cb	Enc Mat / Mot Gp E	42 0501 79A 000
31	Sd	Sapador	44 0501 684 000
32	Sd	Sapador	44 0501 684 000
33	Sd	Sapador	44 0501 927 000
34	Sd	Sapador	44 0501 000 000
35	Sd	Sapador	44 0501 000 000
36	Sd	Sapador	44 0501 000 000
37	3º Sgt Eng	Cmt Gp Explosivos e Destruições	24 5205 682 000
38	Cb	Enc Mat / Mot Gp Expl Destr	42 0501 742 000
39	Sd	Detectorista	44 0501 920 000

40	Sd	Aux Detectorista	44 0501 927 000
41	3° Sgt Eng	Cmt Gp Eqp E	24 5205 765 000
42	Cb	Enc Mat / Mot Gp Eqp E	42 0522 920 000
43	Sd	1° Op Guindaste L e Mot Cat D	44 1055 762 000
44	Sd	2° Op Guindaste L e Mot Cat D	44 1055 762 000
45	Sd	Mot Cat E	44 1055 927 000
46	Sd	Mot Cat E	44 1055 000 000
47	Sd	Op RE/TM/CR	44 0522 765 000
48	Sd	Op RE/TM/CR	44 0522 765 000
49	Sd	Mot Cat B	44 1055 761 000
50	Sd	Mot Cat B	44 1055 000 000
51	Sd	Mec Auto	44 0951 784 000
52	Sd	Mec Auto	44 0951 000 000