

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

Cap Eng MARCELO TERUHIKO TAKANO

**MELHORES PRÁTICAS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA  
PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PROJETOS NOS  
GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Rio de Janeiro

2017

Cap Eng MARCELO TERUHIKO TAKANO

**MELHORES PRÁTICAS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA  
PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PROJETOS NOS  
GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais  
como requisito parcial para a obtenção do  
Grau de Mestre em Ciências Militares.

Orientador: Cel Eng André Cezar Siqueira

Rio de Janeiro

2017

F814i

2017

TAKANO, Marcelo Teruhiko

Melhores práticas no gerenciamento de projetos:  
uma proposta para implantação de um escritório de  
projetos nos Grupamentos de Engenharia do  
Exército Brasileiro

106 f. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Escola de  
Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

Bibliografia: f. 94 - 96.

1. Gerenciamento de Projetos, 2. Escritório de  
Projetos. 3. Grupamentos de Engenharia.

Cap Eng MARCELO TERUHIKO TAKANO

**MELHORES PRÁTICAS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA  
PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PROJETOS NOS  
GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,  
como requisito parcial para a obtenção do  
grau de Mestre em Ciências Militares.

Aprovado em: 11/01/2017

BANCA EXAMINADORA

---

CARLOS HENRIQUE NASCIMENTO BARROS – Cel  
Presidente

---

TIBÉRIO FERREIRA FIGUEIREDO – Maj  
1º Membro

---

ANDRÉ CEZAR SIQUEIRA – Cel  
2º Membro

## AGRADECIMENTOS

A Deus por todas as bênçãos obtidas durante essa caminhada até aqui, aos meus familiares pelo apoio e pela inspiração diária.

A minha esposa, Cristiane, pela paciência, compreensão, companheirismo e apoio durante a produção da dissertação.

Ao Senhor Coronel André pela compreensão paciência e orientação.

Aos integrantes dos diversos Grupamentos de Engenharia que possibilitaram a realização da pesquisa de campo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“Não importa quão excelente seja a equipe e quão eficiente seja sua metodologia, se você não estiver resolvendo o problema correto, o projeto falhará” (Woody Williams -1966)

## RESUMO

No contexto do processo de transformação do Exército, novas competências se fazem necessárias. Visando atendê-las, diversas ações foram adotadas com o intuito de alinhar as prioridades ao planejamento estratégico da Força. Diante desse cenário, novas demandas se apresentaram ao Sistema de Engenharia do Exército Brasileiro; dentre elas, destacamos a necessidade de aperfeiçoar a gestão dos projetos de engenharia e implementar as ações previstas pelo do Vetor de Transformação da Engenharia no processo de transformação do Exército. O gerenciamento de projetos, no contexto ora apresentado, tem um papel de grande relevância, pois será através de uma boa gerência que os diversos projetos em curso no Exército poderão ter um final exitoso. A presente pesquisa teve como objetivo estudar o processo de gerenciamento de projetos dos Grupamentos de Engenharia do Exército Brasileiro, a fim de verificar se há viabilidade para a implantação de um Escritório de Gerenciamento de Projetos em sua estrutura. Para atingir o objetivo proposto, o presente trabalho foi estruturado em cinco capítulos. O capítulo um, Introdução, abordou o contexto no qual a pesquisa foi desenvolvida, bem como ambientou o leitor sobre o problema, objetivo, hipótese e justificativas do presente estudo. No capítulo dois, Revisão da Literatura, foram abordados os conceitos fundamentais para embasar e sustentar as discussões da pesquisa. No terceiro capítulo, foi apresentada a metodologia empregada durante todo o trabalho, de forma a validar os resultados obtidos. No quarto capítulo, encontram-se registrados os resultados obtidos por meios dos instrumentos de pesquisa empregados, bem como suas discussões e conclusões parciais. Finalmente, o quinto capítulo apresenta as considerações finais, tendo sido confirmada a hipótese de que a implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia aumenta de forma significativa a capacidade de gerenciamento de projetos destas Organizações Militares.

**Palavras Chave:** Gerenciamento de Projetos, escritório de projetos e Grupamentos de Engenharia.

## **ABSTRACT**

In the context of the process of transformation of the Army, new competencies are necessary, and in order to meet them, several actions were adopted in order to align the priorities with the strategic planning of the Force. Given this scenario, new demands were presented to the Engineering System of the Brazilian Army, among them we highlight the need to improve the management of engineering projects and implement the actions foreseen by the Transformation Vector of Engineering in the process of transformation of the Army. Project management, in the context hereby presented, plays a very important role, thus it is through good management that many projects underway in the Army may have a successful end. This research had as objective to study the project management process of the Engineering Groups of the Brazilian Army, in order to verify if it is feasible to implement a Project Management Office in its structure. In order to attain the proposed objective, the present work was structured in five chapters. Chapter one, Introduction, addressed the context in which the research was developed, as well as sets the reader on the problem, objective, hypothesis and justifications of the study. In chapter two, Review of Literature, the fundamental concepts to support and sustain the research were discussed. In the third chapter, the methodology used throughout the work was presented, in order to validate the results obtained. In the fourth chapter are recorded the results obtained by the research instruments employed, as well as their discussions, and partial conclusions. Finally, the fifth chapter presents the final considerations, confirming the hypothesis that the implementation of an Office of Projects in the Engineering Groups significantly increases the project management capacity of these Military Organizations.

**Keywords:** Project Management, project office, and Engineering Groups.



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro de variável independente.....	72
Quadro 2 – Quadro de variável dependente .....	72
Quadro 3 – Expectativa de influência das dimensões da variável independente sobre a dependente .....	78
Quadro 4 – Entrevista: opinião sobre Capacitação do RH .....	82
Quadro 5 – Entrevista: opinião sobre Gestão do Conhecimento.....	85
Quadro 6 – Entrevista: opinião sobre Gestão do Conhecimento.....	86
Quadro 7 – Entrevista: opinião sobre Processo de Implantação de um Escritório de Projetos .....	88
Quadro 8 – Entrevista: opinião sobre benefícios esperados da Implantação de um Escritório de Projetos .....	89
Quadro 9 – Entrevista: opinião sobre modelo de Escritório de Projetos a ser implantado.....	90

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Seleção dos integrantes da equipe que gerencia os projetos .....	79
Tabela 2 - Distribuição de missões aos integrantes da equipe de projetos.....	81
Tabela 3 - Levantamento realizado sobre a substituição planejada dos RH.....	81
Tabela 4 - Nível de satisfação dos integrantes das equipes de projetos do Gpt E....	82
Tabela 5 - Registro dos conhecimentos adquiridos.....	83
Tabela 6 - Análise e verificação dos registros realizados.....	84
Tabela 7 - Disponibilidade dos registros de lições aprendidas e melhores práticas	85
Tabela 8 - Contribuições da implantação de um Escritório de Projetos .....	87

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de Maturidade OPM3 .....	37
Figura 2 - Modelo de Maturidade KP3M.....	37
Figura 3 - Modelo de Maturidade MMGP .....	38
Figura 4 - Organograma do Escritório de Projetos do Exército .....	43
Figura 5 - Organograma do Departamento de Engenharia e Construção .....	46
Figura 6 - Nova Estrutura do DEC.....	47
Figura 7 - Organograma da DOM.....	48
Figura 8 - Visualização do Sistema Engenharia.....	53
Figura 9 - Organização de um Gpt E.....	56
Figura 10 - Pavilhão de Cmdo do 1º Grupamento de Engenharia e área de atuação .....	58
Figura 11 - OMDS 1º Gpt E.....	59
Figura 12 - Pavilhão de Cmdo do 2º Grupamento de Engenharia e área de atuação .....	60
Figura 13 - OMDS 2º Gpt E.....	61
Figura 14 - Estrutura Organizacional detalhada do 3º Gpt E.....	63
Figura 15 - Estrutura Organizacional do 4º Gpt E .....	68

## LISTA DE ABREVIATURAS

1º BE Cnst	1º Batalhão de Engenharia de Construção
11º BE Cnst	11º Batalhão de Engenharia de Construção
1º Gpt E	1º Grupamento de Engenharia
2º BE Cnst	2º Batalhão de Engenharia de Construção
2º Gpt E	2º Grupamento de Engenharia
3º Gpt E	3º Grupamento de Engenharia
4º Gpt E	4º Grupamento de Engenharia
5º Gpt E	5º Grupamento de Engenharia
7º BE Cmb	7º Batalhão de Engenharia de Combate
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
C&T	Ciência e Tecnologia
CCPM	<i>Critical Chain Project Management</i>
CI Eng Cnst	Centro de Instrução de Engenharia de Construção
Comdo Mil A	Comando Militar de Área
CMO	Comando Militar do Oeste
COE	Centro de Operações de Engenharia
CPM	<i>Critical Path Method</i>
DEC	Departamento de Engenharia e Construção
DOC	Diretoria de Obras de Cooperação
DOC	Diretoria de Obras de Cooperação
DOFE	Diretoria de Obras e Fortificações do Exército
DOM	Diretoria de Obras Militares
DPE	Diretoria de Projetos de Engenharia
DPE	Diretoria de Projetos de Engenharia
DPIMA	Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico
DTPE	Departamento Técnico e de Produção do Exército
DVT	Diretoria de Vias de Transporte
EB	Exército Brasileiro
EME	Estado-Maior do Exército
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
END	Estratégia Nacional de Defesa
EP	Escritório de Projetos
EPEX	Escritório de Projetos do Exército
EsAO	Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais
FGV	Fundação Getúlio Vargas
Gab Cmt Ex	Gabinete do Comandante do Exército
Gpt E	Grupamentos de Engenharia

KP3M	<i>Kerzner's Project Management Maturity Model</i>
MCP	Mobilidade, Contramobilidade e Proteção
MMGP	Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
NEGAPEB	Normas para Elaboração e Acompanhamento de Projetos no Exército
ODS	Órgão de Direção Setorial
OEE	Objetivos Estratégicos do Exército
OM	Organização Militar
OM Eng	Organizações Militares de Engenharia
OPM3	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PDN	Política de Defesa Nacional
PEE	Projetos Estratégicos do Exército
PEEx	Plano Estratégico do Exército
PENSE	Projeto Estruturante Novo Sistema de Engenharia
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMO	<i>Project Manager Officer</i>
PNR	Próprios Nacionais Residenciais
PPP	Parceria Público-Privada
PRINCE2	<i>Project In a Controlled Environment</i>
PRODE	Produtos de Defesa
PROTEGER	Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres
RECOP	Recuperação da Capacidade Operacional da Força Terrestre
RH	Recursos Humanos
SICATEX	Sistema de Catalogação do Exército
SIMOB	Sistema de Mobilização do Exército
SISFRON	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras
SSGF	Subseção de Gestão de Frotas
SSMA	Subseção de Meio Ambiente
SSMCP	Subseção de Mobilidade, Contramobilidade e Proteção
SSME	Subseção de Material de Engenharia
SSOC	Subseção de Obras de Cooperação
SSOM	Subseção de Obras Militares
SSOV	Subseção de Obras Verticais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>18</b>
1.1 PROBLEMA.....	19
1.2 OBJETIVO.....	20
1.3 HIPÓTESE.....	20
1.4 JUSTIFICATIVA.....	21
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>23</b>
2.1 PROJETOS.....	23
<b>2.1.1 Conceitos</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1.2 Características</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1.3 Finalidades</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1.4 Tipos</b> .....	<b>25</b>
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	25
<b>2.2.1 Conceitos</b> .....	<b>26</b>
<b>2.2.2 Metodologias - Abordagem tradicional</b> .....	<b>26</b>
<b>2.2.3 Metodologias - Abordagem moderna</b> .....	<b>27</b>
2.2.3.1 PMBOK® Guide (USA).....	28
2.2.3.2 PRINCE2™ (Reino Unido).....	28
2.2.3.3 CPM Caminho Crítico (USA).....	28
2.2.3.4 Six Sigma (Motorola).....	28
2.2.3.5 CCPM – Corrente Crítica (Israel).....	29
2.2.3.6 SCRUM – Metodologia Ágil.....	29
<b>2.2.4 ÁREAS DO CONHECIMENTO ENVOLVIDAS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS</b> .....	<b>29</b>
2.2.4.1 Gestão de Recursos Humanos (RH).....	29
2.2.4.2 Gestão do Conhecimento.....	30
2.3 MELHORES PRÁTICAS.....	30
<b>2.3.1 Conceito</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3.2 Registro</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3.3 Aplicação</b> .....	<b>31</b>
2.4 ESCRITÓRIO DE PROJETOS.....	32
<b>2.4.1 Conceito</b> .....	<b>32</b>

<b>2.4.2 Finalidade</b> .....	<b>32</b>
<b>2.4.3 Tipos</b> .....	<b>33</b>
<b>2.4.4 Formas de implantação</b> .....	<b>35</b>
<b>2.4.5 Maturidade em gerenciamento de projetos</b> .....	<b>36</b>
<b>2.4.6 Fatores críticos para a implantação de um Escritório de Projetos</b> .....	<b>38</b>
<b>2.4.7 Benefícios esperados</b> .....	<b>39</b>
<b>2.5 A TRANSFORMAÇÃO DO EXÉRCITO E SEUS PROJETOS</b> .....	<b>40</b>
<b>2.5.1 O contexto da Era do Conhecimento</b> .....	<b>40</b>
<b>2.5.2 A Estratégia Nacional de Defesa (END)</b> .....	<b>41</b>
<b>2.5.3 Os Projetos Estratégicos do Exército (PEEx)</b> .....	<b>41</b>
<b>2.5.4 O Escritório de Projetos do Exército (PEEx)</b> .....	<b>42</b>
<b>2.6 O DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO (DEC)</b> .....	<b>43</b>
<b>2.6.1 Missão do DEC</b> .....	<b>44</b>
2.6.1.1 Estrutura Organizacional .....	46
2.6.1.2 A Diretoria de Obras Militares (DOM) .....	47
2.6.1.3 A Diretoria de Obras de Cooperação (DOC) .....	48
2.6.1.4 A Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA) .....	49
2.6.1.5 A Diretoria de Projetos de Engenharia (DPE) .....	51
<b>2.7 O SISTEMA DE ENGENHARIA</b> .....	<b>52</b>
<b>2.8 O PROJETO ESTRUTURANTE NOVO SISTEMA DE ENGENHARIA (PENSE)</b> ... .....	<b>53</b>
<b>2.9 OS GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA (GPT E)</b> .....	<b>54</b>
<b>2.9.1 1º Grupamento de Engenharia</b> .....	<b>56</b>
2.9.1.1 Missão do 1º Gpt E .....	56
2.9.1.2 Histórico do 1º Gpt E (1955) .....	56
2.9.1.3 Estrutura Organizacional do 1º Gpt E .....	58
<b>2.9.2 2º Grupamento de Engenharia</b> .....	<b>59</b>
2.9.2.1 Missão do 2º Gpt E .....	59
2.9.2.2 Histórico do 2º Gpt E (1970) .....	59
2.9.2.3 Estrutura Organizacional do 2º Gpt E .....	60
<b>2.9.3 3º Grupamento de Engenharia</b> .....	<b>61</b>
2.9.3.1 Missão do 3º Gpt E .....	61
2.9.3.2 Histórico do 3º Gpt E (2013) .....	62
2.9.3.3 Estrutura Organizacional do 3º Gpt E .....	63

<b>2.9.4 O 4º Grupamento de Engenharia</b> .....	<b>67</b>
2.9.4.1 Missão do 4º Gpt E .....	68
2.9.4.2 Histórico do 4º Gpt E (2016) .....	68
2.9.4.3 Estrutura Organizacional do 4º Gpt E .....	68
<b>2.9.5 O gerenciamento de projetos nos Grupamento de Engenharia</b> .....	<b>69</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>70</b>
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO .....	70
<b>3.1.1 Definição conceitual das variáveis</b> .....	<b>70</b>
<b>3.1.2 Definição operacional das variáveis</b> .....	<b>71</b>
<b>3.1.3 Alcances e limites</b> .....	<b>73</b>
3.2 AMOSTRA .....	73
3.3 DELINEAMENTO DE PESQUISA .....	73
<b>3.3.1 Procedimentos para a revisão da literatura</b> .....	<b>74</b>
3.3.1.1 Fontes de busca .....	74
3.3.1.2 Estratégia de busca para as bases de dados eletrônicas.....	75
3.3.1.3 Critérios de inclusão .....	75
3.3.1.4 Critérios de exclusão .....	75
<b>3.3.2 Procedimentos metodológicos</b> .....	<b>75</b>
<b>3.3.3 Instrumentos</b> .....	<b>76</b>
<b>3.3.4 Análise de dados</b> .....	<b>77</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>79</b>
4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO GESTÃO DE PESSOAS.....	79
4.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO GESTÃO DO CONHECIMENTO ...	83
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	86
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO DE UM EP. ....	86
4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS BENEFÍCIOS ESPERADOS .....	89
4.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO DE ESCRITÓRIO DE PROJETOS A SER IMPLANTADO.....	90
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>94</b>



<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1 .....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO 2 .....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE C - ROTEIRO DE PERGUNTAS DE ENTREVISTAS .....</b>	<b>106</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o ano de 2003, o Comandante do Exército Brasileiro estabeleceu, o Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro / PEG – EB, iniciando desta forma a implementação da estratégia de reorganização das atividades internas sob a égide da excelência. Esse programa tinha como objetivo melhorar continuamente a gestão de todo o Exército Brasileiro para que atingisse a operacionalidade e o bem-estar do público interno e seus dependentes, constituindo-se desta maneira em um marco inicial da busca pela excelência administrativa no Exército.

No ano de 2005, foi aprovada a Política de Defesa Nacional (PDN), que tinha como um de seus objetivos “manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta adequadamente no território nacional”.

Em decorrência dessa política, foi aprovada em 2008 a Estratégia Nacional de Defesa (END), calcada em “ações estratégicas de médio e longo prazo, com o foco em modernizar a estrutura nacional de defesa, atuando em três eixos estruturantes: reorganização das Forças Armadas, reestruturação da indústria brasileira de material de defesa e política de composição dos efetivos das Forças Armadas”

Nesse contexto, o Exército Brasileiro vem desenvolvendo uma série de programas com o objetivo de colocar em ação as estratégias voltadas para a modernização da estrutura nacional de defesa. Destes programas, sete projetos são estratégicos pela importância, abrangência e impacto que produzirão em todos os sistemas da Força (CCOMSEx, 2013).

Para supervisionar, coordenar e controlar a gestão dos Projetos Estratégicos do Exército (PEE), o Estado-Maior do Exército criou em 2012 o Escritório de Projetos do Exército (EPEX) cuja missão, dentre outras, é de “desenvolver doutrina referente à gerência de projetos no Exército e prestar assistência técnica aos demais escritórios de projetos e, quando determinado, a projetos específicos”.

No contexto do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, o Exército vem contribuindo de maneira significativa para o progresso e desenvolvimento do Brasil. Ao estender sua mão-amiga, se fazer presente através da Arma de Engenharia em grandes obras de infraestrutura, como por exemplo as obras de duplicação da BR 101, a transposição do rio São Francisco no sertão

nordestino, a construção e ampliação de aeroportos, dentre outras.

Fruto dessas demandas, nos últimos anos, o Sistema de Engenharia do Exército Brasileiro tem percebido a necessidade de aumentar a sua capacidade de gerenciar diversas obras e projetos ao mesmo tempo. Para tanto, lançou o projeto PENSE – Projeto Estratégico Novo Sistema de Engenharia que possui como um de seus objetivos ampliar a capacidade operacional da Arma de Engenharia.

Desta forma, o presente estudo visa realizar uma análise do atual processo de gerenciamento dos principais projetos conduzidos pelos Grupamentos de Engenharia. Busca ainda, identificar as melhores práticas existentes no assunto e realizar uma avaliação da cultura organizacional e do nível de maturidade em projetos destas Grandes Unidades. Finalmente, propor um modelo para a implantação de um Escritório de Projetos.

## 1.1 PROBLEMA

No contexto do processo de transformação do Exército, novas demandas foram apresentadas, e visando atendê-las, diversas ações foram adotadas com o intuito de alinhar as prioridades ao planejamento estratégico da Força.

Diante desse cenário, no ano de 2013 ocorreu a criação da Diretoria de Projetos de Engenharia (DPE) com o intuito de aperfeiçoar a gestão dos projetos de engenharia e implementar as ações previstas pelo do Vetor de Transformação da Engenharia no processo de transformação do Exército.

Ainda no mesmo ano, o Estado-Maior do Exército aprovou as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro, com o objetivo de padronizar e operacionalizar uma metodologia para a elaboração e gerenciamento de projetos no âmbito do Exército.

O gerenciamento de projetos, no contexto aqui apresentado, tem um papel de grande relevância, pois é através de uma boa gerência que os diversos projetos em curso no Exército poderão ter um final exitoso.

Dessa forma, demandado pela necessidade de construir importantes obras de infraestrutura nas mais diversas áreas de nosso território, o Sistema de Engenharia tem sentido a necessidade de melhorar as suas capacidades de gerenciar os diversos projetos e obras.

Considerando o contexto apresentado e no intuito de verificar o nível de gerenciamento de projetos, suas peculiaridades e efetividade, nos Grupamentos de

Engenharia, foi formulado o seguinte problema:

Em que medida a implantação de um Escritório de Projetos contribuirá para o gerenciamento dos projetos coordenados pelos Grupamentos de Engenharia (Gpt E)?

## 1.2 OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo geral estudar o processo de gerenciamento de projetos dos Grupamentos de Engenharia do Exército Brasileiro, a fim de verificar se há viabilidade para a implantação de um Escritório de Gerenciamento de Projetos em sua estrutura.

Com a finalidade de viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram elaborados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a. levantar os principais conceitos sobre o projetos e seu gerenciamento;
- b. descrever as principais características e peculiaridades dos Grupamentos de Engenharia;
- c. analisar o grau de maturidade em gerenciamento de projetos dos Grupamentos de Engenharia;
- d. apresentar as características e benefícios da implantação de um Escritório de Projetos; e
- e. concluir o estudo, verificando se há viabilidade para a implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia.

## 1.3 HIPÓTESE

Partindo-se da premissa de que a implantação de um escritório de projetos no Grupamento de Engenharia é viável, foram elaboradas as seguintes hipóteses submetidas à investigação, nas suas formas nula ( $H_0$ ) e alternativa ( $H_1$ ):

$H_0$ : A implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia **não apresenta contribuições significativas para o gerenciamento** de projetos destas Organizações Militares.

$H_1$ : A implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia  **aumenta de forma significativa a capacidade de gerenciamento** de projetos destas Organizações Militares.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, é notável a destacada atuação da Engenharia do Exército Brasileiro no cumprimento de suas missões. Obras como a ampliação do aeroporto de Guarulhos realizada com qualidade técnica, entrega antecipada e economia de aproximadamente 150 milhões de reais para os cofres tem conferido uma alta credibilidade, não só ao Sistema de Engenharia, mas também ao próprio Exército Brasileiro.

Numa pesquisa inicial, observa-se que muito do sucesso alcançado na execução dos projetos realizados pelo Sistema de Engenharia do Exército se deve à uma grande dedicação e comprometimento dos militares envolvidos em todos os níveis das Organizações Militares.

No entanto, percebeu-se também que tal característica aliada a uma demanda crescente de trabalho poderá gerar reflexos nocivos aos militares, sobretudo às suas condições de saúde e ao seu convívio familiar.

Diante deste cenário, torna-se oportuna a busca por alternativas que potencializem a capacidade de trabalho e em consequência, minimizem os efeitos observados pelo constante aumento da demanda de trabalho.

Assim, percebe-se a necessidade de uma complementação das atuais práticas de gerenciamento de projetos, contexto no qual se enquadra a proposta de implantação de um Escritório de Projetos como uma oportunidade de melhoria para o gerenciamento de projetos.

Neste sentido, o presente estudo justifica-se por promover uma reflexão sobre um tema de grande relevância para a Engenharia e em consequência, para a manutenção da credibilidade do Exército Brasileiro.

Além disso, a presente pesquisa busca suprir uma lacuna existente no conhecimento sobre gerenciamento de projetos no âmbito dos Grupamentos de Engenharia, servindo não somente como base para futuros estudos referentes à implantação de um escritório de projetos em outras Organizações Militares, mas também se constituirá em pressuposto teórico para outros que sigam nesta mesma linha de pesquisa.

Como benefícios esperados do estudo realizado, será apresentada uma proposta de implantação de um Escritório de Projetos, com base em boas práticas e nas peculiaridades dos Grupamentos de Engenharia. Viabilizando desta forma, a aplicabilidade da presente dissertação.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O presente trabalho está fundamentado em fontes literárias, artigos científicos, revistas especializadas, experiências pessoais de Gerentes de Projetos, boas práticas no processo de implantação de um escritório de projetos, legislações atinentes ao gerenciamento de projetos no Exército Brasileiro, no resultado das entrevistas e questionários das pesquisas de campo realizadas e em diversos trabalhos de pesquisa científica acerca do tema.

Com base nesta premissa, buscou-se apresentar, inicialmente, conceitos básicos sobre projetos, gerenciamento, metodologias existentes, a Engenharia do Exército Brasileiro e suas particularidades. Estes conceitos permitirão ao leitor um entendimento do contexto no qual a presente pesquisa foi desenvolvida. Posteriormente, recorreu-se a um diálogo entre os resultados apresentadas com os objetivos do presente trabalho.

### 2.1 PROJETOS

Nesta seção serão apresentados os conceitos básicos sobre projetos com a finalidade de nivelar o conhecimento acerca do tema.

#### 2.1.1 Conceitos

Diversos são os conceitos existentes para o termo “**projeto**”. No presente estudo estaremos empregando o termo com o entendimento voltado para o “planejamento detalhado que se faz com a intenção de realizar ou desenvolver alguma coisa”. (Aurélio)

Recorrendo a Harold Kerzner, “trata-se de um empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade”. (KERZNER, 2010, P. 15).

De acordo com o Instituto de Gerenciamento de Projetos (*Project Management Institute - PMI*), que é a uma das maiores associações para profissionais de gerenciamento de projetos, o projeto é: “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Neste contexto, o guia *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, que é um conjunto de boas práticas na gestão de projetos organizado pelo instituto PMI, ainda nos esclarece que:

“A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir” PMBOK 5ª Edição.

As Normas para Elaboração e Gerenciamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) apresentam o conceito de projeto diferenciando-o de processos em seu artigo 13º: “Processos são aqueles procedimentos normais, contínuos e/ou repetitivos na organização. Diferem-se dos projetos, que são temporários e únicos. ”

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também nos esclarece que:

“Projeto é um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos. ” (ABNT, 2000b, p.2).

### 2.1.2 Características

Os projetos possuem de maneira geral características comuns que os distinguem de outros termos como processo ou plano. Desta forma, recorrendo aos autores já referenciados, podemos elencar as seguintes características gerais dos projetos:

- a) **singularidade** – por serem únicos, mesmo que haja projetos com semelhanças, estes sempre apresentarão diferenças quanto aos seus fatores de planejamento e execução;
- b) **temporalidade** – para serem considerados projetos necessitam de um prazo de início e término definidos;
- c) provocam mudanças;
- d) restrição de recursos; e
- e) realizados por pessoas.

Podemos observar que a característica marcante de um projeto é sua singularidade e sua temporalidade. Distinguindo-os de maneira bem evidente do conceito de processos que possuem resultados repetitivos.

### 2.1.3 Finalidades

Os conceitos anteriormente apresentados nos conduzem ao entendimento de que o emprego de um projeto se dá pela necessidade de se realizar uma mudança.



Desta maneira, podemos listar as seguintes finalidades para os projetos:

- a) viabilizar uma mudança para atender a uma demanda interna ou externa;
- b) realizar uma ruptura no processo atual de maneira a atingir com maior agilidade um determinado objetivo;
- c) realizar grandes empreendimentos; e
- d) realizar ações com certo grau de complexidade e que necessitam de coordenação para alcançar seu objetivo.

#### 2.1.4 Tipos

No contexto do presente estudo elencamos apenas alguns tipos de projetos mais recorrentes no âmbito do Sistema de Engenharia do Exército.

Segundo as Normas para Elaboração e Acompanhamento de Projetos no Exército (NEGAPEB) os projetos podem ser classificados quanto à sua dimensão como:

**Projetos simples** - são aqueles que, embora multissetoriais, não requerem grandes esforços nas fases de iniciação e planejamento podendo se valer da ferramenta “5W2H”, para sua estruturação e escrituração.

**Projetos** – são aqueles normalmente, envolverão a contratação específica de uma empresa para entregar parte ou todo o escopo, exigindo da equipe um grande esforço técnico para a especificação dos produtos e serviços, durante o planejamento, e fiscalização, durante a execução.

Recorrendo aos professores Emerson Barcelar e Carlos Alberto da Fundação Getúlio Vargas, podemos classificar os projetos quanto a finalidade como:

**Projetos de implementação** – são aqueles predominantemente técnicos e que possuem o objetivo de produzir algo tangível e facilmente mensurável, e por esse motivo, são caracterizados pela maior previsibilidade e estimativa dos resultados; e

**Projetos de desenvolvimento** - são aqueles que visam não apenas produzir algo tangível, mas, principalmente provocar mudanças intangíveis, porém significativas. Possuem como característica serem mais desafiadores, exigindo maior criatividade e, em geral, nascem da dimensão estratégica.

Com base na classificação apresentada acima, podemos classificar **os projetos de engenharia de construção executados e gerenciados pelos Gpt E** como sendo **projetos de implementação**.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Com o intuito de conduzir a linha de raciocínio sobre o tema proposto, a seguir,

abordaremos o conceito de gerenciamento aplicado aos projetos e as principais metodologias existentes.

### **2.2.1 Conceitos**

Sobre o gerenciamento de projetos, Kerzner nos esclarece que “a gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto” (KERZNER, 2010, p.15).

Cleland acrescenta que “a gerência de projetos é executada mediante um processo de administração em que as principais funções administrativas utilizam recursos para atingir as finalidades do projeto” (CLELAND, 2002, p. 11).

O Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI) descreve o gerenciamento de projetos da seguinte forma:

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos 42 processos agrupados logicamente abrangendo os 5 grupos. Gerenciar um projeto inclui: Identificação dos requisitos; adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado; balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não limitam a: escopo, qualidade, cronograma, orçamento, recursos e riscos. (PMI, 2008, p.11).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas afirma que para gerenciar um projeto se faz necessária a identificação dos seguintes requisitos:

- a) adaptação às diferentes necessidades;
- b) preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado; e
- c) diretrizes para qualidade no gerenciamento de projetos.

Desta forma, o conceito de gerenciamento de projetos pode ser entendido como um conjunto de práticas empregadas no planejamento e implementação de atividades não rotineiras, elaborando soluções em diferentes campos da administração.

### **2.2.2 Metodologias - Abordagem tradicional**

Metodologia pode ser entendida como o caminho lógico a ser seguido para se obter um resultado satisfatório em determinada área. No gerenciamento de projetos

existe uma grande variedade de metodologias disponíveis. Para uma melhor compreensão estas metodologias serão apresentadas em duas abordagens: a **tradicional** e a **moderna**.

Recorrendo a McConnell 2010, temos a **abordagem tradicional** como sendo a que envolve uma série de etapas consecutivas no processo de gerenciamento de projetos. É uma sequência passo-a-passo para projetar, desenvolver e entregar um produto ou serviço. Ela implica alcançar a sucessão no processo de implementação e fornece os benefícios do planejamento baseado em marcos e na formação da equipe do projeto.

O professor João Calos nos esclarece que uma das características marcantes da abordagem tradicional é a de identificação de uma sequência de passos a serem completados e que o produto só faz sentido quando é entregue em sua totalidade, ou seja, apenas com 100% do projeto cumprido é que o cliente irá perceber algum valor.

Na **metodologia tradicional**, de maneira geral, cinco grupos de processos se destacam no desenvolvimento de um projeto: iniciação; planejamento; execução; controle; e conclusão.

Com base nos argumentos apresentados podemos observar que a abordagem tradicional segue uma sequência linear de planejamento e execução de sua metodologia para o gerenciamento de seus projetos.

### **2.2.3 Metodologias - Abordagem moderna**

Segundo McConnell 2010 as metodologias modernas não se concentram em processos lineares e fornecem uma visão alternativa para a gestão de projetos. Ele ainda nos esclarece que alguns dos métodos são melhores para o desenvolvimento de software de TI e outros podem ser aplicados na produção, melhoria do processo, ou engenharia de produto.

Do exposto, observa-se que as metodologias sob a abordagem moderna são mais flexíveis e usam diferentes modelos de processo de gestão visando uma melhor adequação às necessidades do seu cliente.

A seguir, abordaremos os conceitos e características das principais metodologias disponíveis para o gerenciamento de projetos no contexto da abordagem moderna.

### 2.2.3.1 PMBOK® *Guide* (USA)

O PMBOK (***Project Management Body of Knowledge***), cuja tradução seria um “*Conjunto de Conhecimentos de Gestão de Projetos*”, não é necessariamente uma metodologia de gerenciamento de projetos. Constitui-se em um conjunto de boas práticas para a gestão de projetos, reunidas e organizadas pelo PMI (***Project Management Institute***) que é uma das maiores associações internacionais de gerentes de projetos. O Guia PMBOK® é, portanto, um grande inventário das experiências e ideias sobre o planejamento e implementação de projetos.

### 2.2.3.2 PRINCE2™ (Reino Unido)

PRINCE2™ (***Project In a Controlled Environment***) O “*Projeto em Ambiente Controlado*” é uma metodologia de gerenciamento de projetos desenvolvida no Reino Unido que apresenta um conjunto de métodos orientados a processos e abordagens orientada a documentação que permitem dirigir vários tipos de projetos.

Considerado o método de gerenciamento de projetos mais utilizado no mundo, segundo a revista Mundo Project Management de maio de 2008, o PRINCE2™ é adaptável a qualquer tipo ou tamanho de projeto e cobre seu gerenciamento, controle e organização.

### 2.2.3.3 CPM Caminho Crítico (USA)

O CPM (***Critical Path Method***) é conhecido como o método do caminho crítico. Neste método são exploradas as tarefas mais importantes ou críticos de um projeto definindo possíveis sequências de atividades e estimando sua duração mais longa em cada sequência. Este método é utilizado para o gerenciamento dos tempos e dos custos e, também, para permitir a avaliação dos níveis de recursos, que são necessários para desenvolver um projeto.

### 2.2.3.4 Six Sigma (Motorola)

O método de Six Sigma foi originalmente desenvolvido pela Motorola para melhorar seus processos de produção, eliminando defeitos (definidos como “não-conformidade de um produto ou serviço para as suas especificações”). Hoje Six Sigma é um dos exemplos mais populares e confiáveis de metodologia de gerenciamento de projetos para garantir a precisão e velocidade de implementação de um processo através da eliminação ou minimização de resíduos.

### 2.2.3.5 CCPM – Corrente Crítica (Israel)

O CCPM (*Critical Chain Project Management*) é a maneira de planejar, implementar e avaliar vários tipos de trabalho em ambientes simples e multiprojetos. Esta metodologia de gestão utiliza a Teoria das Restrições e o conceito de buffers para estabelecer melhoradas as durações das tarefas e gerenciar tarefas e atividades dependentes de recursos.

### 2.2.3.6 SCRUM – Metodologia Ágil

SCRUM é um exemplo de metodologia ágil de gerenciamento de projetos que envolvem equipes na produção de um produto num período de 30 dias " *sprints* " e " sessões semanais " *scrum* " mensais. Em um projeto orientado a SCRUM, as entregas são divididas em intervalos de 30 dias. Nesta metodologia é aplicável principalmente quando existe o comprometimento da equipe com as entregas do projeto, numa situação com tempo escasso e materiais e orçamento muito restritos.

## 2.2.4 Áreas do Conhecimento Envolvidas no Gerenciamento de Projetos

Diversas são as áreas do conhecimento a serem gerenciadas em um projeto. Para o PMI, as áreas de gerenciamento de projetos são compostas de processos que podem ser organizados em onze grupos integrados conforme o PMBOK 5ª Edição (2014).

Cada um desses processos tem um detalhamento específico e uma abrangência própria, porém está integrado a todo o momento com os demais, formando um todo único e organizado.

No presente estudo destacamos as seguintes áreas do conhecimento:

### 2.2.4.1 Gestão de Recursos Humanos (RH)

Segundo o Guia PMBOK (2014), o gerenciamento dos recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto.

Recorrendo ainda ao Guia PMBOK (2014) temos os seguintes processos para a Gestão de RH:

Planejar o gerenciamento dos recursos humanos: Identificar e documentar as funções, responsabilidades, competências necessárias e relações hierárquicas. Cria o plano de gerenciamento de RH.

Mobilizar a equipe do projeto: Obter os recursos humanos necessários para o projeto.

Desenvolver a equipe do projeto: Melhorar as competências e interação dos membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

Gerenciar a equipe do projeto: Acompanhar o desempenho da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e coordenar mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

Ainda sobre a Gestão de RH, cabe ressaltar a necessidade da capacitação profissional do pessoal que dentre outras formas, pode ser realizada por intermédio de cursos e estágios realizados em diversas instituições como: na Fundação Getúlio Vargas (FGV), na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) e no Project Management Institute (PMI). Estas instituições possuem diversos cursos para a capacitação dos profissionais que lidam com projetos.

#### 2.2.4.2 Gestão do Conhecimento

Sobre a Gestão do conhecimento, VALERIANO 2005 nos esclarece que:

O conhecimento pode ser classificado em dois tipos explícito e tácito. O conhecimento explícito é derivado de reuniões, de um organograma, de normas, instruções ou procedimentos escritos, de livros, etc, e pode ser apresentado e trocado nesses meios de comunicação. Já o conhecimento tácito é criado, desenvolvido e aperfeiçoado pela mente humana. Trata-se de um conhecimento difícil de ser sistematizado ou documentado.

O conhecimento é formado de vários níveis de informações, compostos por fatos, opiniões, ideias, teorias, princípios e modelos, refletindo as constantes necessidades e melhorias que são aspectos mutáveis. Assim se dá o conhecimento, por meio de diversas visões que pode ter, levando em consideração o que se procura. O conhecimento é formado pelo universo de informação que temos e pelo que podemos buscar (CARVALHO, 2003).

Tornar conhecimento tácito disponível para os outros é a atividade central da empresa criadora de conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 2008). A criação do conhecimento organizacional é uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e explícito.

No contexto do gerenciamento de projetos, a Gestão do Conhecimento representa um grande diferencial de desempenho aos Gerentes de Projeto, nesse sentido o PMI disponibiliza um ambiente interativo no qual os Gerentes de Projetos podem compartilhar experiências e boas práticas no gerenciamento de projetos.

### 2.3 MELHORES PRÁTICAS

Nesta seção abordaremos um conceito muito importante para a o

entendimento das contribuições geradas pelo presente estudo.

### **2.3.1 Conceito**

“Melhores práticas” ou “boas práticas” é uma expressão derivada do inglês “*best practice*”, empregada para denominar técnicas ou procedimentos identificados como os melhores para realizar determinada tarefa. Seu uso tornou-se bastante popular para definir procedimentos com o intuito de melhorar e garantir a qualidade de produtos e serviços.

Elemar Rodrigues 2011 nos esclarece que boas práticas são aquelas que garantem a entrega do valor certo para o cliente com o menor custo para a empresa. Ele acrescenta ainda que para uma prática ser considerada boa, precisa colaborar com a eficácia. Seja através da maior assertividade nas entregas ou através da redução do custo de manutenção ou custo de desenvolvimento.

Nesse entendimento, podemos considerar as boas práticas como sendo referências de procedimento a serem seguidos. Estas referências valem-se da experiência exitosa de indivíduos que já realizaram repetidas vezes uma determinada ação, seguindo um mesmo procedimento e obtendo um padrão de resultado satisfatório.

### **2.3.2 Registro**

Para que um determinado procedimento seja considerado como uma “boa prática”, faz-se necessário o seu registro de maneira estruturada. É preciso registrar a sequência das ações realizadas e os principais meios ou recursos empregados, bem como as condições ambientais nas quais a referida ação foi praticada. Desta forma, somente com a repetição destes fatores e com a obtenção sistemática de resultados semelhantes é que podemos consagrá-la como uma “boa prática”.

No contexto do gerenciamento de projetos o PMI é um dos órgãos mais efetivos no registro e validação de boas práticas no gerenciamento de projetos, por contar com a contribuição e experiência de diversos gestores de projetos em todo o mundo.

### **2.3.3 Aplicação**

A aplicação das boas práticas consolidadas no PMBOK tem se mostrado

cada vez mais efetivas na medida em que reduzem os percentuais de erros e aceleram a obtenção dos resultados desejados. Atingindo desta forma, os objetivos do projeto dentro dos parâmetros de tempo, custo e qualidade.

## 2.4 ESCRITÓRIO DE PROJETOS

Dando continuidade ao encadeamento lógico dos conceitos necessários ao pleno entendimento do estudo, abordaremos as características e peculiaridades de um Escritório de Projetos.

### 2.4.1 Conceito

O Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) ou apenas Escritório de Projetos (EP), também conhecido como PMO, sigla derivada do inglês para “*Project Management Office*”, é uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos, e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas (PMBOK 2013).

Diversas são as definições sobre o Escritório de Projetos, no entanto é fundamental que os mesmos sejam constituídos para servir às necessidades gestão de projetos da organização. (QUELHAS; BARCAUI, 2004).

Sobre o Escritório de Projetos (EP) o PMI (2013) nos esclarece que é o local central para conduzir, planejar, organizar, controlar e finalizar as atividades do projeto. É o local onde se pode obter uma visão global e panorâmica de todo o projeto.

Vargas (2002) acrescenta que o EP é a casa do time do projeto (também chamada de equipe de projeto), onde todo suporte está disponível e onde o gerente passa a maior parte do seu tempo para a análise de dados e a tomada de decisão eficaz.

### 2.4.2 Finalidade

As principais funções desempenhadas por um EP são: suporte ao projeto, treinamento da equipe, consultoria, gerenciamento de recursos de toda a ordem, implementação de metodologia específica ou não é padronização de processos organizacionais (QUELHAS; BARCAUI, 2004).

Sobre o Escritório de Projetos (EP) o PMI ainda nos esclarece que é um local central que tem como finalidade conduzir, planejar, organizar, controlar e finalizar as



atividades do projeto. É o local onde se pode obter uma visão global e panorâmica de todo o projeto.

No âmbito do Exército Brasileiro, as NEGAPEB nos apresentam as seguintes atribuições para o Escritório de Projetos:

Escritório de Projetos (EP): com estrutura e missões variadas, tem como atribuições coordenar e supervisionar projetos sob seu domínio, além de centralizar as informações correspondentes e padronizar a metodologia empregada. Pode fornecer apoio ao gerenciamento em forma de treinamento, assessoramento, ferramenta de gestão (software), recursos humanos especializados e entregas específicas. Se o chefe do escritório atuar como gerente de portfólio ou de programa, ou representar a AP, também terá as atribuições correspondentes, ou parte delas, no caso da AP. Se os gerentes de projeto integrarem o EP, este terá a responsabilidade pelos objetivos dos projetos. O EP pode cumprir importante papel na iniciação, monitoramento e encerramento dos projetos e na priorização na distribuição ou no compartilhamento de recursos críticos, além da gestão global dos riscos. (NEGAPEB, 2013).

### 2.4.3 Tipos

O PMBOK (2013) afirma que “As responsabilidades de um PMO (*Project Manager Officer*) podem variar, desde o fornecimento de funções de apoio ao gerenciamento de projetos até a responsabilidade real pelo gerenciamento direto de um ou mais projetos”. Desse entendimento, observam-se vários tipos de estruturas de PMO nas organizações, como por exemplo:

**De suporte.** Os PMOs de suporte desempenham um papel consultivo nos projetos, fornecendo modelos, melhores práticas, treinamento, acesso a informações e lições aprendidas com outros projetos. Este tipo de PMO atua como um repositório de projetos. O nível de controle exercido pelo PMO é baixo.

**De controle.** Os PMOs de controle fornecem suporte e exigem a conformidade através de vários meios. A conformidade pode envolver a adoção de estruturas ou metodologias de gerenciamento de projetos usando modelos, formulários e ferramentas específicas, ou conformidade com a governança. O nível de controle exercido pelo PMO é médio.

**Diretivo.** Os PMOs diretivos assumem o controle dos projetos através do seu gerenciamento direto. O nível de controle exercido pelo PMO é alto (PMBOK, 2013, grifo nosso).

A estrutura do escritório de projetos vem sofrendo evolução nas últimas décadas adaptando-se às necessidades de cada tempo. Segundo Kerzner (2010) existem três tipos de Escritório de Projetos:

**Escritório de Projetos Funcional:** Esse tipo de escritório de projetos é utilizado em uma área ou divisão funcional de uma organização, tais como sistemas de informação. A principal responsabilidade desse tipo de escritório de projetos é gerenciar um conjunto crítico de recursos (gerenciamento de recursos).

**Escritório de Projetos de Grupo de clientes:** Esse tipo de escritório de projetos objetiva um melhor gerenciamento e comunicação com clientes. Clientes ou projetos comuns são agrupados para possibilitar um melhor relacionamento e melhores relações. Podem existir vários escritórios de projetos de grupos de clientes ao mesmo tempo e eles podem acabar funcionando como uma organização temporária. Na prática, atua como uma empresa dentro de uma empresa.

**Escritório de Projetos Corporativos:** Esse tipo de escritório de projetos atende toda a corporação e concentra-se em questões estratégicas e corporativas, e não em assuntos funcionais. (KERZNER, 2010, grifo nosso).

Segundo o PMI, uma Organização poderá ter um ou mais escritórios de projetos em sua estrutura organizacional, que poderão estar localizados em diversos níveis hierárquicos da mesma, recebendo as seguintes denominações:

- **Escritório de Projetos Estratégico**, localizado no nível mais alto, sendo responsável pelo portfólio de projetos com a missão genérica de garantir a aderência estratégica, difundir a cultura de gerenciamento de projetos para todo o sistema e implantar as melhores práticas; e
- **Escritório de Projetos Departamental, Setorial ou Divisional**, (de acordo com a estrutura organizacional da empresa), situado nos níveis mais baixos (operacional ou tático), estabelecidos quando da necessidade de se monitorar os projetos departamentais (setoriais ou divisionais).

A classificação proposta por Crawford (2002) e Englund et al. (2003) divide os Escritórios de Projetos em três níveis, que podem existir concomitantemente na organização:

**Nível 1 – Escritório de Controle de Projetos.** O Escritório de Controle de Projetos possui como principais funções o desenvolvimento do planejamento do projeto e a emissão de relatórios de progresso. Apresenta foco em um único projeto, porém de grande porte e complexidade.

**Nível 2 – Escritório de Projetos da Unidade de Negócios.** O Escritório de Projetos Nível 2 oferece suporte aos projetos da área, de diferentes porte e complexidade. Crawford (2002) destaca como principais funções do EGP a priorização entre os projetos e o gerenciamento de recursos. Entretanto, a integração destes projetos ocorre ao nível da Unidade de Negócios, não atingindo o nível corporativo.

**Nível 3 – Escritório Estratégico de Projetos.** As principais atribuições do Escritório de Projetos Nível 3, segundo Crawford (2002), são:

- Selecionar, priorizar e garantir a integração dos projetos que estejam alinhados à estratégia da organização, inclusive no que se refere ao uso de recursos;
- Desenvolver, atualizar e divulgar a metodologia de gerenciamento de projetos, bem como divulgar o conhecimento em gerenciamento de projetos;
- Tornar-se um centro de gestão do conhecimento, através do armazenamento de informações dos projetos na forma de lições aprendidas;
- Validar as estimativas de recursos feitas pelos projetos, baseado nas experiências de projetos anteriores. (CRAWFORD, 2002, grifo nosso).

Dependendo do tamanho e da quantidade de projetos que uma empresa ou

instituição realiza, o PMO pode não ser tão vantajoso para ela, gerando uma sensação de ineficiência. As desvantagens podem estar ligadas à inadequada escolha do modelo de PMO, não alinhado com as estratégias da organização, acarretando em um dimensionamento inadequado (Patah, 2004).

Do exposto, observa-se que as formas como os escritórios de projetos são estruturadas, sua importância e suas atividades em uma empresa variam de organização para organização, baseando-se nas quantidades e envergaduras dos projetos que possuem, em determinado período de tempo e sua cultura organizacional e estratégica.

#### **2.4.4 Formas de implantação**

Segundo Dinsmore (2003), é importante destacar que para a implantação de um EP numa organização é necessária a clara definição do papel do EP e este receber de forma efetiva o apoio da alta administração da instituição visando legitimar as ações necessárias para a operação do mesmo.

As organizações que integram um EP às práticas de gerenciamento de projetos devem atentar para as necessidades que tal implantação requer, tais como: nova cultura de trabalho; ambiente voltado para a responsabilidade e comprometimento; menos poder e hierarquia; mais flexibilidade; administração por resultado; competitividade é um condutor do negócio; ser baseada na confiança mútua da equipe; encontra dificuldades e resistência em organizações funcionais e matriciais leves; entre outras (VARGAS, 2002).

Diversas podem ser as estratégias adotadas para a implantação de um Escritório de Projetos, DARCI PRADO (2000) nos apresenta um roteiro baseado nos seguintes tópicos:

- a) vender a ideia de Escritório de Projetos para a alta administração;
- b) avaliar os custos necessários;
- c) fazer estudo de viabilidade do EP;
- d) montar a equipe;
- e) selecionar funções e aplicar em área “piloto”;
- f) fazer divulgação para áreas envolvidas.

Estes tópicos, segundo Darci Prado, constituem uma sequência de atividades que visam garantir um cenário mais favorável para a implantação de um Escritório de Projetos, contribuindo desta forma para uma implantação bem sucedida.

### 2.4.5 Maturidade em gerenciamento de projetos

As Normas para Elaboração e Gerenciamento de Projetos no Exército Brasileiro em seu artigo 31 nos esclarecem que:

A maturidade no gerenciamento de projetos contribui para o controle e melhoria do processo, seguindo o ciclo de planejamento-execução-controle-retroalimentação (PDCA, em sua sigla em inglês). Existem várias formas de medir o nível de maturidade, sendo as duas mais conhecidas a do PMI (OPM3) e o Prado-MMGP, ambas disponíveis na internet. Os chefes de escritório e gerentes de projeto devem fazer sua auto-avaliação e impor metas de melhoria contínua baseado em um desses métodos, de maneira a melhorar seu nível de maturidade. (NEGAPEB)

Segundo KERZNER (2010) a maturidade em gerenciamento de projetos “é a medida do estágio evolutivo das práticas de projeto, constituídas por processos que são por natureza repetitivos”.

Diversos são os modelos disponíveis para a avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos, dos quais destacamos os seguintes:

**a) Modelo OPM3** (*Organizational Project Management Maturity Model*) – PMI

Conforme o PMI, este modelo é utilizado melhorar seus processos e aumentar e medir sua maturidade com base em um conjunto de Melhores Práticas organizacionais divididas em três dimensões: conhecimento, avaliação e melhoria. Constitui-se em um modelo bastante completo que parte do contexto organizacional de gerenciamento de projetos, aplicando ferramentas e técnicas para avaliar o grau de maturidade e após isso prover um plano de melhoria.

Apresenta cinco níveis de maturidade: **1º Inexistente; 2º Consistente; 3º Integrado; 4º Completo; e 5º Otimizado.**

O emprego deste modelo possibilita um direcionamento para a confecção de planos de melhoria do gerenciamento dos projetos da organização.



Figura 1- Modelo de Maturidade OPM3  
Fonte: PMI - 2014

**b) Modelo KP3M (Kerzner's Project Management Maturity Model) - KERZNER**

Neste modelo, a maturidade em gerenciamento de projetos de uma Organização é avaliada através da resposta de cinco questionários que uma vez respondidos e devidamente processados classificam a Organização em cinco níveis de maturidade conforme demonstrado na figura abaixo:

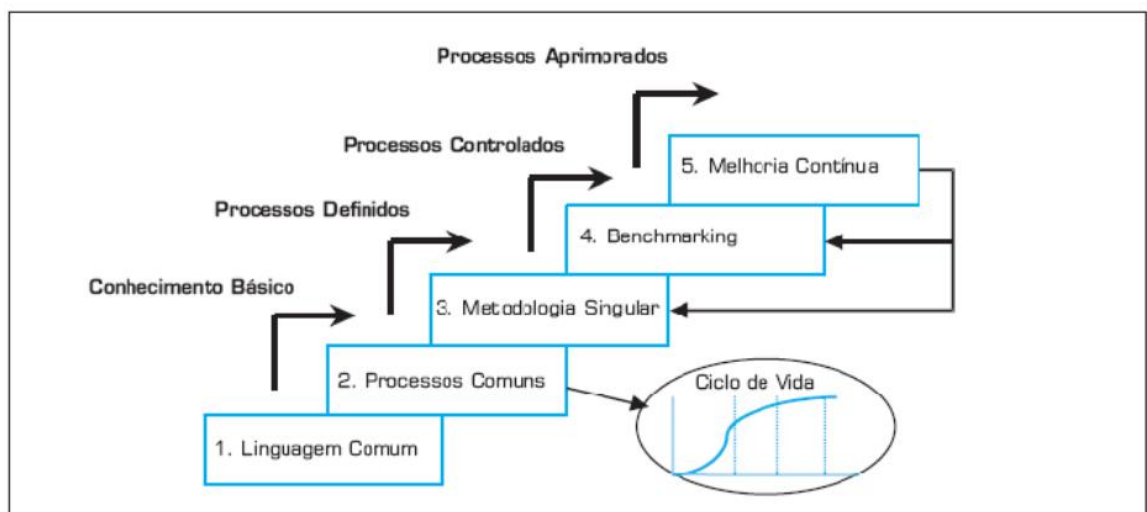


Figura 2 - Modelo de Maturidade KP3M  
Fonte: KERZNER – 2010

### c) Modelo MMGP (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos– Prado)

A semelhança do Modelo de Kerzner, o Modelo MMGP de Darci Prado também possui cinco níveis de maturidade, no entanto, para que haja essa classificação, a Organização é avaliada em seis dimensões em cada um dos níveis estabelecidos.

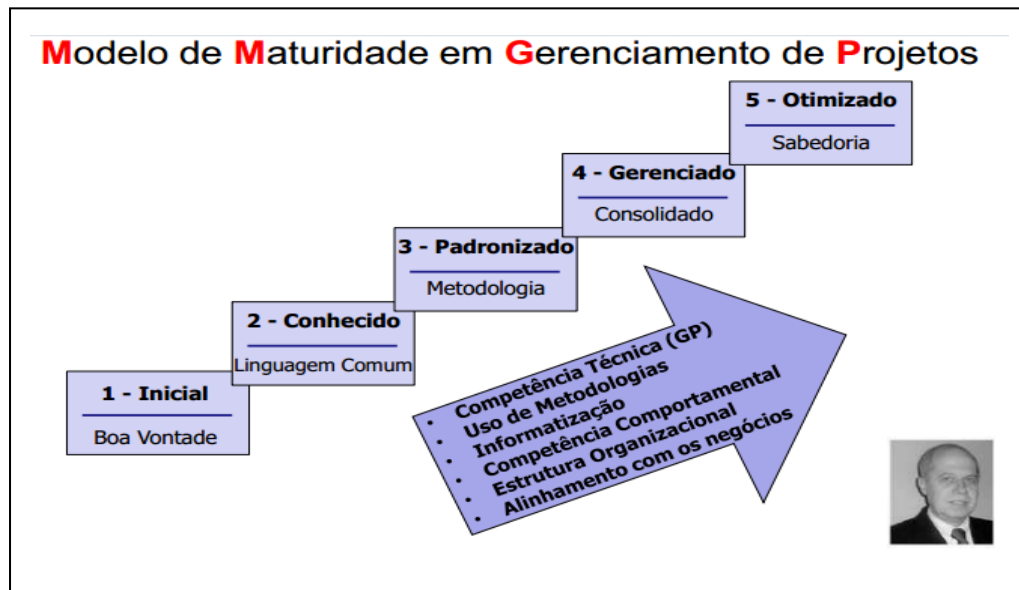


Figura 3 – Modelo de Maturidade MMGP  
Fonte: PRADO - 2010

#### 2.4.6 Fatores críticos para a implantação de um Escritório de Projetos

Recorrendo novamente a Kerzner (2002), alguns fatores críticos devem ser considerados na implantação de um PMO:

- **Regras:** são úteis para garantir que os membros do PMO entendem o que está sendo esperado deles, certificar que todas as obrigações e responsabilidades do PMO estão sendo cobertas, garantir que nenhuma obrigação do PMO está sendo desobedecida e que vários membros não estejam fazendo trabalhos com desconhecimento;
- **Relatórios:** padronizações de relatórios que demonstrem, na forma e no tempo adequado, o status do projeto. Isto também se estende a manter as métricas históricas de projetos para medir o quanto ele está dentro do esperado;
- **Metodologia de gerenciamento:** refere-se aos processos, procedimentos, modelos, melhores práticas, padronizações, política, etc. Todos estes métodos utilizados na gerência de projetos tomam-se parte integrante da metodologia de gerenciamento de projeto. Nunca perdendo o foco de que a metodologia deve adicionar valor ao projeto, caso contrário, tomar-se-ão custos adicionais;

- **Treinamento:** é um dos serviços première oferecidos pelo PMO. De fato, em muitas organizações uma das funções primordiais do PMO é promover treinamento para os staffs;
- **Coaching:** é o trabalho individualizado junto aos gerentes de projetos ou para o time do projeto, para transferir conhecimento e ensinar novas habilidades;
- **Auditoria de projetos:** é o caminho que o PMO utiliza para verificar que os times de projetos estão utilizando, de forma apropriada, os processos de gerenciamento;
- **Repositório:** o PMO deve estruturar e gerenciar os documentos do repositório, para que seja possível reutilizar processos, procedimentos, modelos, etc.
- **Seleção de Métricas:** o PMO deve selecionar métricas que mostrem como efetivamente o PMO está entregando os serviços, assim como quão bem a organização está adotando os novos processos.

Os fatores apresentados por Kerzner são decorrentes de boas práticas consolidadas através da análise de diversas experiências de implantação de Escritórios de Projetos (PMO) em diferentes tipos de empresas. Constituindo-se, portanto, em Fatores Críticos que devem ser observados para o sucesso na implantação de um Escritório de Projetos.

#### 2.4.7 Benefícios esperados

Como principais benefícios esperados da implantação de um Escritório de Projetos podemos citar, segundo PRADO (2002), os seguintes:

- a) redução do custo de controle em projetos distribuídos;
- b) velocidade ao processo decisório;
- c) possibilita o gerenciamento e acúmulo de conhecimento; e
- d) finalmente, permite o trabalho em ambientes mais complexos que o modelo tradicional, uma vez que a diversidade geográfica e a disponibilidade do recurso atuam como obstáculos ao trabalho.

Thiago Reis (2016) acrescenta ainda que:

Dentre os principais benefícios gerados por um PMO podemos listar:

- Promover um ambiente em que a tomada de decisão colaborativa é mais fácil e mais frutífera;
- Minimizar os riscos para projetos individuais em termos de impactos nos negócios;
- Certificar-se de que os recursos humanos são focados no controle e na eficiência;
- Provar o valor do PMO para as respectivas partes interessadas importantes;
- Comprovar que o sucesso não acontece somente hoje, mas é mais provável com iniciativas futuras do projeto.

<http://www.projectbuilder.com.br/blog-home/entry/estrategia/5-principais-beneficios-da-adocao-de-uma-iniciativa-de-gestao-de-portfolio-e-projetos-eficaz>

## 2.5 A TRANSFORMAÇÃO DO EXÉRCITO E SEUS PROJETOS

A seguir, serão abordados conceitos referentes ao processo de transformação do Exército de maneira a contextualizá-lo com o tema da pesquisa.

### 2.5.1 O contexto da Era do Conhecimento

Em épocas de transformações significativas e abrangentes como a que vivemos atualmente, caracterizada pela transição de uma era industrial para uma baseada no conhecimento proporcionado pela grande disponibilidade de tecnologia de informação e comunicações, cria-se um cenário de indefinições e incertezas. Este cenário de instabilidades e de rápidas mudanças tem exigido das Instituições novas competências para lidar com esta nova realidade. Neste contexto, o Exército Brasileiro tem desenvolvido seu processo de transformação com o intuito de “promover o desenvolvimento das novas capacidades para cumprir novas missões ou desempenhar novas funções em combate, alterando as concepções e projetando a Força para o futuro” EB, 2000.

Recorrendo ao manual **O processo de Transformação do Exército**, em sua 3ª edição, temos:

O processo de Transformação do Exército tem sua origem no diagnóstico de que o Exército Brasileiro não dispõe de capacidades compatíveis com a rápida evolução da estatura político estratégica do Brasil, que caminha, rapidamente, para ocupar a condição de potência mundial. Percebeu-se que a modernização da Força Terrestre era incipiente e que a atual conjuntura demandava um processo bem mais amplo de mudança: a Transformação. (...) A partir da percepção da necessidade de se transformar o Exército Brasileiro da Era Industrial para a Era do Conhecimento, fez-se mister um planejamento que determinasse um conjunto de ações estratégicas que conduziram esta Transformação – um Projeto de Força (PROFORÇA). Coerente com esta premissa, o PROFORÇA estabelece as bases para a Transformação do Exército Brasileiro, constituindo-se no seu principal projeto integrador.

O processo de Transformação do Exército foi concebido em três fases. A primeira, realizada em 2015, com a implementação dos Objetivos Estratégicos do Exército (OEE), as estratégias e ações decorrentes do Plano Estratégico do Exército (PEEx), com o objetivo de desenvolver a mentalidade de transformação da Força Terrestre. A segunda fase constitui-se na transição, na qual as ações estratégicas para a transformação já interagem no âmbito do Exército, levando a evolução na



forma de combater, de equipar e de organizar a Força Terrestre, conduzindo-a a uma nova doutrina até 2022. Finalmente, a terceira fase de consolidação, na qual os novos conceitos, competências e capacidades da Era do Conhecimento serão largamente utilizados em todo o Exército Brasileiro.

### **2.5.2 A Estratégia Nacional de Defesa (END)**

A Estratégia Nacional de Defesa constitui-se em um documento elaborado pelo Ministério da Defesa e aprovado pelo decreto presidencial nº 6.703 de dez de 2008, no qual se busca reafirmar a necessidade de se modernizar as Forças Armadas, salientando ainda sua íntima ligação com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento.

A END está estruturada em três eixos. O primeiro diz respeito à organização e preparo das Forças Armadas. O segundo se refere à reorganização da indústria nacional de material de defesa, enfatizando a necessidade de fortalecimento de três setores de importância estratégica: o espacial, o cibernético e o nuclear. O terceiro eixo estruturante trata da composição dos efetivos das Forças Armadas.

Dentre as diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa ressaltam-se as seguintes: priorizar a região amazônica; preparar as Forças Armadas para desempenharem responsabilidades crescentes em operações de manutenção da paz; adensar a presença de unidades do Exército, da Marinha e da Força Aérea nas fronteiras; desenvolver o potencial de mobilização militar e nacional para assegurar a capacidade dissuasória e operacional das Forças Armadas (END 2008).

### **2.5.3 Os Projetos Estratégicos do Exército (PEEx)**

As Normas para Elaboração e Acompanhamento de Projetos do Exército Brasileiro (NEGAPEB) nos esclarecem que, os PEEx são projetos com impactos estratégicos, cujos produtos serão os verdadeiros indutores do Processo de Transformação da Força e, por isso, os que recebem a mais alta prioridade no orçamento da Força.

Para atender as diretrizes da END o Estado-Maior do Exército (EME), no ano de 2012, elaborou o Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA). Este projeto estabeleceu as bases para a transformação do Exército, definindo as metas e as ações a serem desenvolvidas, sendo organizadas nos seguintes vetores: Doutrina; Preparo e Emprego; Educação e Cultura; Gestão; Recursos Humanos; Orçamentos e Finanças; Logística; Ciência e Tecnologia (C&T) e Engenharia.

Com base nos vetores de transformação, o Exército definiu sete projetos como sendo estratégicos por serem Indutores da Transformação da Força: o Projeto de Recuperação da Capacidade Operacional da Força Terrestre (RECOP); o PROTEGER (Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres); o SISFRON (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras); o Projeto Defesa Cibernética; o Projeto GUARANI; o Projeto Defesa Antiaérea; e o ASTROS 2020.

Os PEEs, por estarem alinhados aos Objetivos Nacionais de Defesa estabelecidos pela Política Nacional de Defesa, trarão benefícios não só para a Defesa e Proteção do país, mas também estimularão a inovação e a produção nacional.

#### **2.5.4 O Escritório de Projetos do Exército (EPEX)**

No dia 10 de setembro de 2012, o EME, por meio da Portaria nº 134-EME, implantou o Escritório de Projetos do Exército (EPEX), absorvendo a AEGP e assumindo sob sua coordenação os Projetos Estratégicos do Exército: ASTROS 2020, DEFESA ANTIAÉREA, GUARANI, PROTEGER, SISFRON, RECOP, DEFESA CIBERNÉTICA e Parceria Público-Privada (PPP).

O EPEX possui as seguintes atribuições principais:

- I – Supervisionar, coordenar e controlar a gestão dos Projetos Estratégicos do Exército (PEE), incluindo as derivadas de aquisição, modernização e desenvolvimento de produtos de defesa (PRODE) definidos pelo EME;
- II – Planejar e coordenar as ações de relações institucionais de interesse dos PEE;
- III – Supervisionar e coordenar as atividades de contratação de Produtos de Defesa (PRODE), referentes aos PEE sob gestão do EPEX, que, por sua complexidade, requeiram uma contratação integrada; e
- IV - Gerenciar os processos afetos aos Projetos Estratégicos do Exército.

O Escritório de Projetos do Exército foi concebido com o seguinte organograma:

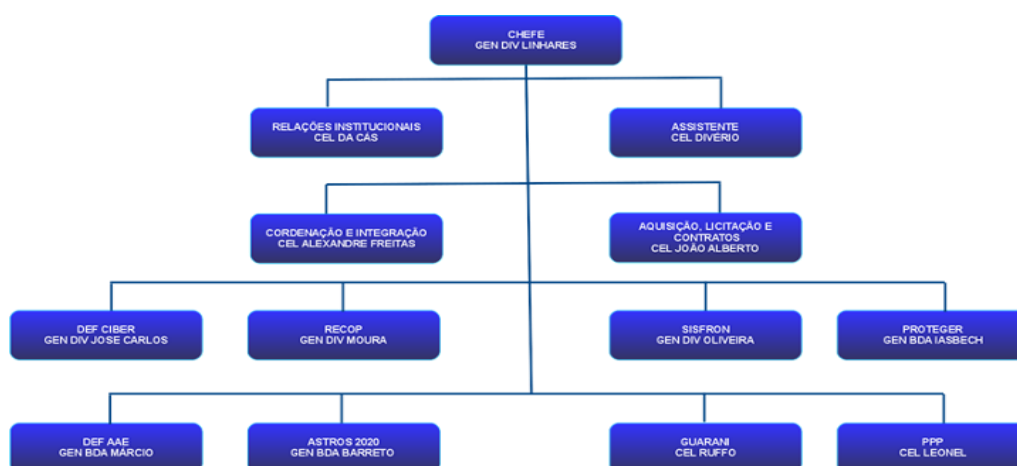


Figura 4– Organograma do Escritório de Projetos do Exército  
Fonte: EPEX - 2015

## 2.6 O DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO (DEC)

Esta seção versa sobre o Departamento de Engenharia e Construção do Exército Brasileiro (EB), na qual foram abordadas suas características de maneira a contextualizar o gerenciamento de projetos dentro da estrutura do atual Sistema de Engenharia do EB.

Conforme o Regulamento do Departamento de Engenharia e Construção (R-155), publicado no Boletim do Exército n.º 49, de 8 de dezembro de 2006, temos a seguinte definição do DEC:

O Departamento de Engenharia e Construção (DEC), órgão de direção setorial (ODS) do Comando do Exército, tem por finalidade planejar, orientar, coordenar e controlar as atividades da função logística engenharia, as relativas ao patrimônio imobiliário e as ações subsidiárias de cooperação para o desenvolvimento nacional, tudo em conformidade com as políticas e as diretrizes estratégicas do Exército.

### 2.6.1. Histórico

Recorrendo à obra “A ENGENHARIA DO EXÉRCITO NA CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL”, em seu tomo 1, temos o seguinte histórico do DEC:

As origens do Departamento de Engenharia e Construção (DEC) são de 1915 e remontam à Diretoria de Engenharia, criada na reorganização da Força Terrestre. Ficou diretamente subordinada ao Ministério da Guerra.

Sua organização previa três Divisões e um Gabinete Fotográfico, sendo-lhe atribuídas as missões de:

- organizar projetos e orçamentos para a construção e recuperação de quartéis, fábricas e outros edifícios;
- executar a construção e reparação de edifícios militares;
- organizar o cadastro de próprios nacionais, a cargo do Ministério da Guerra; e

- elaborar desenhos detalhados de plantas e trabalhos de levantamento e reprodução e restauração de plantas antigas.

Nessa ocasião iniciou a edificação das bases do atual Departamento de Engenharia de Construção.

A evolução tecnológica e doutrinária motivou a reorganização do Ministério da Guerra. O Decreto-Lei 9.100, de 1946, ampliou a missão da Engenharia, confiando-a a dois Departamentos: Departamento-Geral de Administração, que englobava entre outras as Diretorias de Engenharia e de Transmissões; e Departamento Técnico e de Produção, que enquadrava entre outras, a Diretoria de Obras e Fortificações e a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército. Era mais um passo no aperfeiçoamento da organização em direção ao atual sistema setorial.

Em 1952, a Diretoria de Engenharia foi desdobrada em Diretoria-Geral de Engenharia e Diretoria de Material de Engenharia, passando a Diretoria de Transmissões a denominar-se Diretoria de Comunicações.

Em 1956, a Diretoria-Geral de Engenharia foi transformada em Diretoria-Geral de Engenharia e Comunicações e, com as Diretorias de Obras e Fortificações, de Vias de Transportes, de Patrimônio do Exército e a de Comunicações passou a integrar o Departamento de Produção e Obras.

Em 27 de janeiro de 1971, foi criado o Departamento de Engenharia e Comunicações, congregando as Diretorias de Obras Militares, de Obras de Cooperação, de Patrimônio, de Serviço Geográfico e de Comunicações que, posteriormente, desdobrou-se em Diretoria de Telecomunicações e Diretoria de Material de Comunicações, ficando esta subordinada ao Departamento de Material Bélico.

Em 1983, veio integrar-se a este Departamento a Diretoria de Informática. Pelo Decreto 3.386, de 17 de março de 2000, a Diretoria de Serviço Geográfico (DSG) teve a sua subordinação mudada do Departamento de Engenharia e Construção para a Secretaria de Tecnologia da Informação. Em 13 de março de 1998, passou a denominar-se Departamento de Engenharia e Construção sendo composto, a partir desta data, das Diretorias de Obras de Cooperação, de Obras Militares e de Patrimônio.

Em 2002, a Diretoria de Patrimônio foi transformada em Assessoria do DEC e reativada em 2004.

Em Portaria nº 628, de 20 de agosto de 2008, do Comandante do Exército, foi concedida ao Departamento a denominação histórica de Departamento Real Corpo de Engenheiros e aprovado o Estandarte Histórico.

Em 2013, a Diretoria de Patrimônio passou a denominar-se Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente e também foi criada a Diretoria de Projetos de Engenharia.

Desde 1º de abril de 2013, o Departamento passou a ter em sua estrutura organizacional as seguintes Diretorias: Diretoria de Obras de Cooperação (DOC), Diretoria de Obras Militares (DOM), Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA) e Diretoria de Projetos de Engenharia (DPE).

### **2.6.1 Missão do DEC**

Do Plano de Gestão do DEC 2016, em seu Mapa Estratégico, destacamos a seguinte missão do Departamento de Engenharia e Construção:

“Assegurar o regular emprego da Engenharia Militar, em benefício do Exército e do Estado Brasileiro, realizando a Gestão de Projetos, Obras,

Patrimônio, Meio Ambiente, Material, Operações de Engenharia, Imagens e Recursos Humanos. ”

O Regulamento do Departamento de Engenharia e Construção (R-155) em seu artigo 3º apresenta as seguintes competências do DEC:

I - planejar, orientar, coordenar e controlar:

a) as obras militares, de modo a dotar o Exército das instalações necessárias e adequadas ao preparo e ao emprego da Força Terrestre, ao funcionamento da alta administração do Exército e das demais organizações militares (OM) e ao apoio à família militar; e

b) as obras e os serviços de engenharia realizados em cooperação com órgãos da administração pública e privada, voltados para o desenvolvimento sócio-econômico do País, para o equipamento do território, para a capacitação técnica do efetivo profissional e o adestramento das OM de engenharia;

II - supervisionar a gestão patrimonial dos bens imóveis da União jurisdicionados ao Comando do Exército ou por ele administrados;

III - participar do assessoramento do Comando do Exército nos assuntos referentes ao(a):

a) Sistema de Engenharia;

b) Sistema Mobilidade, Contramobilidade e Proteção (MCP); e

c) gestão ambiental do Exército relacionada a obras, serviços de engenharia e instalações;

IV - promover a capacitação de recursos humanos, por intermédio de:

a) cursos, estágios, intercâmbios, congressos e simpósios de interesse do DEC;

b) atividades desenvolvidas no 11º Batalhão de Engenharia de Construção (11º BE Cnst), por intermédio do Centro de Instrução de Engenharia de Construção (CI Eng Cnst); e

c) cooperação com outros órgãos do Exército, Ministério da Defesa (MD) e outras forças;

V - celebrar e rescindir convênios, contratos, parcerias, ajustes e outros instrumentos de cooperação mútua, em conformidade com as atividades finalísticas do DEC, quando autorizado pelo Comandante do Exército;

VI - elaborar e propor regulamentos, manuais, instruções gerais, instruções reguladoras e portarias de interesse do DEC;

VII - aprovar e expedir diretrizes, regimento interno, normas, pareceres técnicos, planos e programas do DEC ou propostos pelas diretorias;

VIII - cooperar com o Comando do Exército, com vistas à atualização de:

a) políticas e diretrizes estratégicas, particularmente às atinentes ao Sistema de Engenharia; e

b) normas de gestão patrimonial, de gestão ambiental, de obras militares e de cooperação;

IX - cooperar com o Estado-Maior do Exército e demais órgãos setoriais:

a) na elaboração da Doutrina Militar Terrestre quanto ao Sistema Engenharia e ao Sistema MCP;

b) na capacitação e emprego de engenheiros militares, nas especialidades de fortificação e construção e eletricitista; e

c) na organização e emprego das OM componentes do Sistema de Engenharia, quando for o caso;

X - elaborar e gerenciar planos e programas orçamentários e financeiros das atividades e projetos a cargo do Departamento;

XI - prestar a orientação jurídica para respaldar os atos da Administração praticados pelas diretorias subordinadas e OM que lhe são vinculadas;  
XII - integrar o Sistema de Mobilização do Exército (SIMOBE), participando do preparo e emprego da mobilização;

XIII - participar do Sistema de Catalogação do Exército (SICATEX);  
XIV - cooperar e participar de parcerias que visem a excelência de engenharia voltada para o desenvolvimento sócio-econômico do País junto à Administração Pública e à iniciativa privada, a serem criadas por meio de instrumento jurídico competente; e

XV - supervisionar a gestão dos materiais de engenharia:

- a) recebidos como doação ou permuta;
- b) adquiridos com recursos provenientes de convênios e contratos com outros órgãos públicos ou privados; e
- c) adquiridos com recursos provenientes de alienação de materiais de engenharia inservíveis, sob sua administração.

### 2.6.1.1 Estrutura Organizacional

Para cumprir sua missão o Departamento de Engenharia e Construção conta com a seguinte estrutura organizacional:

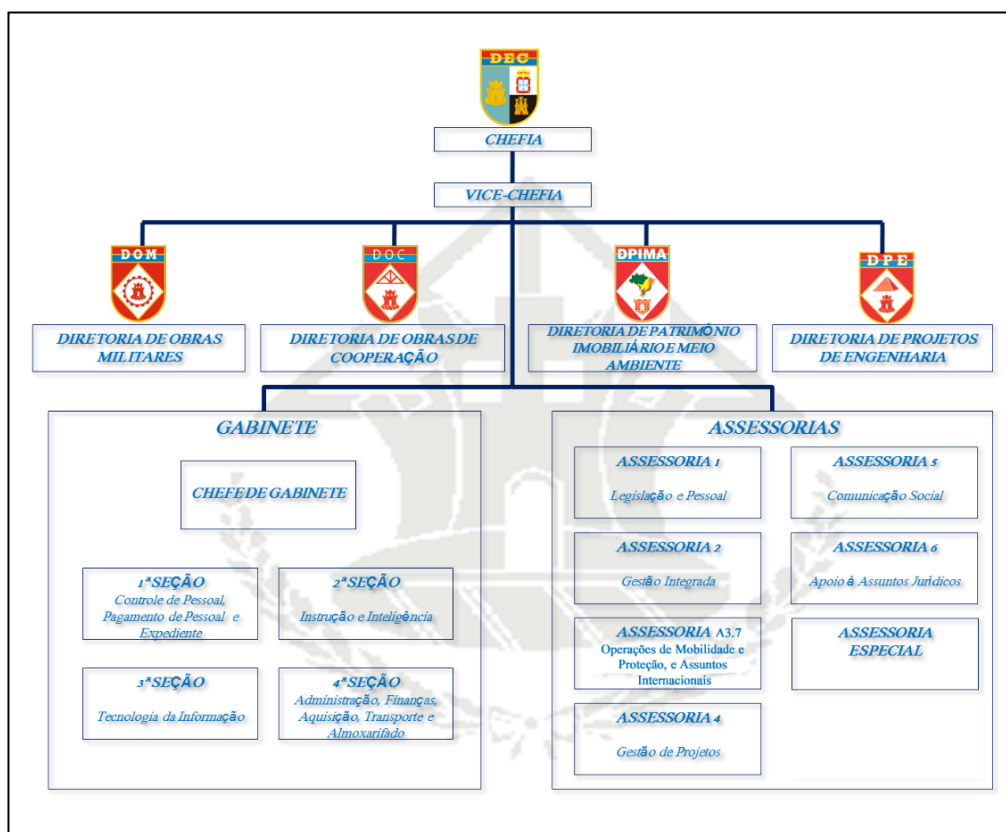


Figura 5 – Organograma do Departamento de Engenharia e Construção  
Fonte: [www.dec.eb.mil.br](http://www.dec.eb.mil.br)

Como podemos observar na figura anterior, o DEC possui em sua estrutura organizacional uma Vice-chefia, uma estrutura de Gabinete composta por um chefe de gabinete e quatro Seções, uma estrutura de Assessorias contando com oito assessorias e completando sua estrutura, quatro grandes Diretorias.

Cabe ressaltar que, devido a estudos visando atender às crescentes demandas do processo de transformação do EB, e fruto dos estudos do Projeto Novo Sistema de Engenharia, o DEC encontra-se em vias de implantação da Diretoria de Material de Engenharia, o que lhe resultará a seguinte estrutura:

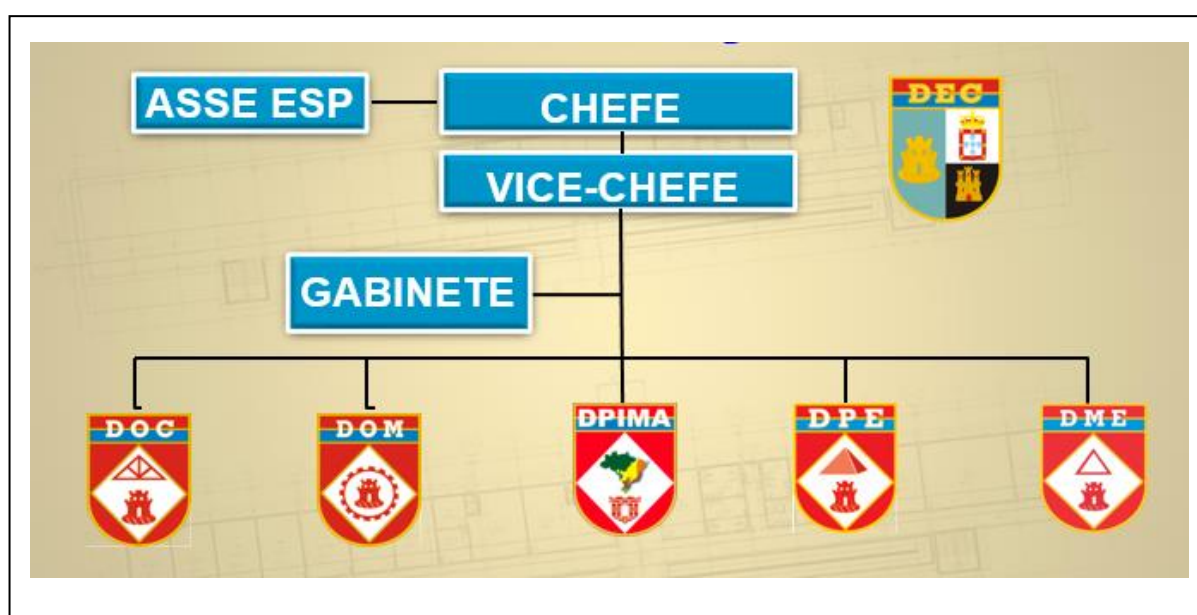


Figura 6 – Nova Estrutura do DEC  
Fonte: Palestra DEC EPCOM 2016

#### 2.6.1.2 A Diretoria de Obras Militares (DOM)

É o órgão de apoio técnico-normativo do DEC, incumbido de superintender, no âmbito do Exército, as atividades de construção, ampliação, reforma, adaptação, reparação, restauração, conservação, demolição e remoção de instalações, relacionadas a obras militares, e de controlar o material de sua gestão.

Recorrendo a PAOLI 2007 temos o seguinte histórico da DOM:

A DOM teve sua origem no Serviço de Obras e Fortificação do Exército (SOFE), criado pelo Decreto-Lei nº 9.100, de 27 de março de 1946, com subordinação ao Departamento Técnico e de Produção do Exército (DTPE), hoje Departamento de Engenharia e Construção (DEC).

A SOFE funcionou com esta denominação até 30 de agosto de 1946, quando o Decreto nº 21.738, que regulamentava o Departamento Técnico e de Produção do Exército, em seu artigo 18, criou a Diretoria de Obras e Fortificações do Exército (DOFE). Em 05 de março de 1971, em Portaria

Ministerial nº 015 - GB - Reservada, o então Exmº Sr Ministro do Exército, considerou extinta a Diretoria de Obras e Fortificações do Exército.

O Decreto nº 68.275, de 19 de fevereiro de 1971, reorganizou o Departamento de Engenharia e Comunicações (atualmente Departamento de Engenharia e Construção), criando a Diretoria de Obras Militares (DOM). Criada em março de 1946, a Diretoria continua, de maneira mais sistematizada, uma tarefa que, na realidade, remonta há mais de 450 anos, desde quando foram erigidas, pelos portugueses, as primeiras fortificações ao longo do litoral e das fronteiras interiores, para defesa do nosso território.

Para cumprir suas atribuições a Diretoria de Obras Militares conta com a seguinte estrutura:

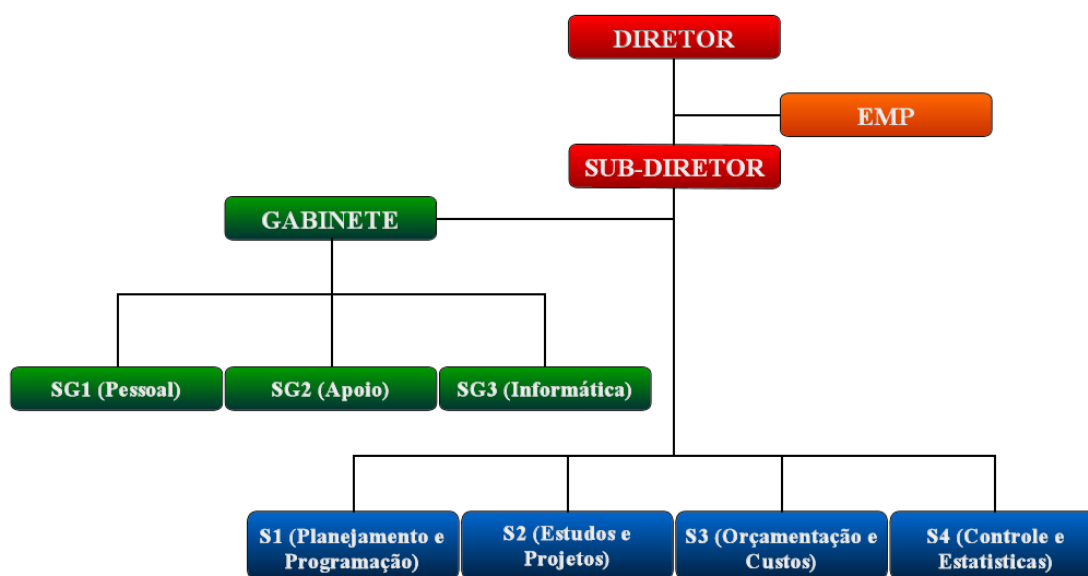


Figura 7 – Organograma da DOM  
Fonte: [www.dom.eb.mil.br](http://www.dom.eb.mil.br)

### 2.6.1.3 A Diretoria de Obras de Cooperação (DOC)

É o órgão de apoio técnico-normativo do DEC que possui a Missão de superintender (dirigir, inspecionar e supervisionar) a execução de obras e serviços de engenharia pelas Organizações Militares de Engenharia (OM Eng), realizadas em proveito do Exército ou em cooperação com outros órgãos, mediante a celebração de convênios ou mecanismos equivalentes (parcerias). Estas atividades têm como finalidade o adestramento da tropa e à cooperação com o desenvolvimento nacional.

A obra “A ENGENHARIA DO EXÉRCITO NA CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL”, em seu tomo 1 apresenta o seguinte histórico da DOC:

As origens da DOC remontam ao Serviço de Obras de Fortificação, órgão subordinado ao Departamento Técnico de Produção, que teve seu



ato de criação consubstanciado pelo Decreto nº 9.100, de 27 de março de 1946.

Em 30 de agosto do mesmo ano, foi aprovado o Regulamento Técnico e de Produção do Exército e criada a Diretoria de Obras e Fortificações para superintender, dentro do Departamento Técnico de Produção, todas as obras de interesse do Exército. Em 25 de agosto de 1956, foi criado o Departamento de Produção e Obras e ao qual ficaram subordinadas a Diretoria-Geral de Engenharia e Comunicações – como órgão coordenador – e a Diretoria de Vias de Transporte (DVT).

Em março de 1957 são transferidas atribuições da Diretoria de Obras e Fortificações do Exército à Diretoria de Vias de Transporte, atinentes ao emprego de conservação e construção de estradas de rodagens, viabilizando firmar convênios com o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

Em 19 de fevereiro de 1971, o Exército reorganizou o Departamento de Engenharia e Comunicações e criou a Diretoria de Obras de Cooperação (DOC).

E, em de 22 de junho de 1973, aprovou o Regulamento da Diretoria de Obras de Cooperação, onde diversos encargos da extinta DVT foram-lhe atribuídos.

A DOC conta com as seguintes OM que lhe são vinculadas tecnicamente:

- 1º Grupamento de Engenharia com quatro BEC e um BE Cmb;
- 2º Grupamento de Engenharia com quatro BEC e uma Cia E Cnst;
- 3º Grupamento de Engenharia com um BEC, um BE Cmb e uma Comissão de Obras;
- Núcleo do Cmdo 4º Grupamento de Engenharia com um BEC e dois BE Cmb ; e
- 11º Batalhão de Engenharia de Construção.

Segundo a Diretriz para Elaboração do Macroprojeto Obras de Infraestrutura (2003), compete a DOC a coordenação do Macroprojeto Obras de Infraestrutura que possui quatro projetos principais:

- captação de recursos;
- sistemática para Execução de Obras Militares e do Projeto Calha Norte;
- política de pessoal; disseminação do conhecimento.

A DOC possui uma Seção de Projetos com a finalidade de realizar o planejamento dos projetos de seu interesse. (PAOLI 2007)

#### 2.6.1.4 A Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA)

A DPIMA constitui-se em um órgão de apoio técnico, normativo e consultivo do DEC, e tem como atribuição realizar a superintendência das atividades relacionadas com a administração dos bens imóveis da União jurisdictionados ao Comando do Exército e o patrimônio ambiental nessas áreas.

Conforme consta no Site Oficial da DPIMA, compete à esta Diretoria:

I - orientar, coordenar, controlar e assessorar, administrativa, técnica, jurídica e especializadamente, as atividades relacionadas com os imóveis jurisdicionados ou administrados pelo Exército, no que tange a:

- a) legislação, normatização, processualística e acompanhamento de negociações e tratativas relativas à gestão imobiliária;
- b) regularização imobiliária (e fundiária) e arquivamento da documentação dominial e complementar;
- c) utilização do patrimônio imobiliário, incluindo-se próprios nacionais residenciais (PNR) e questões ambientais respectivas;
- d) incorporação e desincorporação de imóveis do acervo do Exército;
- e) condução de negociações inerentes aos tópicos anteriores que envolvam o estabelecimento de convênios e instrumentos congêneres;
- f) ações de defesa jurídica e administrativa dos interesses da Força;
- g) supervisão técnica do Sistema de Gestão do Patrimônio Imobiliário do Exército; e
- h) assessoramento ao DEC em suas decisões e ligações com os órgãos internos e externos à Força;

II - estudar e elaborar propostas de:

- a) aperfeiçoamento da legislação, das diretrizes e das normas administrativas e técnicas;
- b) procedimentos e condutas relativas à regularização imobiliária (e fundiária), cadastramento, controle, utilização, incorporação e alienação de imóveis e aspectos ligados à gestão do meio ambiente, segurança e defesa jurídica e administrativa do patrimônio; e
- c) organização, capacitação e emprego de recursos humanos requeridos por suas atividades;

III - promover ou proporcionar:

- a) reunião de subsídios para a defesa dos interesses do Comando do Exército, relacionados aos imóveis, nas esferas administrativa e judicial;
- b) ligações, quando autorizadas, com instituições públicas ou privadas, visando tratar de assuntos que envolvam bens imóveis e meio ambiente;
- c) ligações, no âmbito do canal técnico, com o Gabinete do Comandante do Exército (Gab Cmt Ex), o Estado-Maior do Exército (EME), os órgãos de direção setorial (ODS), os comandos militares de área (Cmdo Mil A), as regiões militares (RM), os Grupamentos de Engenharia (Gpt E) e demais OM, visando tratar de assuntos que envolvam bens imóveis e meio ambiente;
- d) visitas e inspeções de caráter técnico;
- e) fiscalização da aplicação da legislação e normas patrimoniais e ambientais;
- f) assistência técnico-normativa-consultiva ao Gab Cmt Ex, ao EME, aos ODS, aos Cmdo Mil A e às RM/Gpt E; e
- g) atividades relacionadas com estatística;

IV - integrar o Sistema de Mobilização do Exército (SIMOBE), participando das atividades de estudo, planejamento, preparo e execução da mobilização na esfera de sua competência; e

V - atuar como suporte documental dos atos de gestão imobiliária e gestão

PAOLI 2007, nos esclarece que o Exército tem cadastrados cerca 2.000

imóveis - considerando os terrenos com uma ou mais benfeitorias - dos quais 76% plenamente regularizados. O nível médio dos demais agentes da União aproxima-se dos 20% de regularização. Enquanto a cada ocupação irregular de imóvel a si jurisdicionado corresponde uma imediata contestação judicial, o descaso parece campear em outras áreas. Hoje, a Diretoria de Patrimônio tem atualizada a sua missão, embora mantenha o mesmo substrato: é o órgão técnico-normativo do Departamento de Engenharia e Construção, incumbido das atividades relacionadas com bens imóveis sob jurisdição do Exército, ou que interfiram com os interesses deste.

A Diretoria orienta, coordena e controla as atividades relacionadas com a incorporação e desincorporação de imóveis, utilização e regularização do patrimônio imobiliário e com a guarda dos documentos referentes ao domínio e à posse dos imóveis, bem como controla a existência, a natureza, o tipo e a categoria de Próprios Nacionais Residenciais (PNR), fiscalizando a aplicação da legislação patrimonial. Promove, ainda, a reunião de subsídios para a defesa dos interesses da Força, no que tange aos imóveis, nas esferas administrativa e judicial, assistindo às Regiões Militares nos aspectos normativos e técnicos das atividades de sua gestão, fazendo chegar a todas as OM do Exército, as suas orientações, através dos Grandes Comandos Administrativos.

A atual denominação desta Diretoria foi definida pela Portaria Nº 142 / Cmt Ex de 13 de março de 2013, a qual determinou a alteração da denominação da Diretoria de Patrimônio para Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente. Desde então a diretoria passou a lidar com os encargos ambientais referentes ao patrimônio imobiliário do Exército Brasileiro.

#### 2.6.1.5 A Diretoria de Projetos de Engenharia (DPE)

A DPE é uma diretoria que tem como missão executar, superintender e conduzir as atividades relacionadas à análise, ao estudo da viabilidade técnica, à elaboração e ao controle de projetos de engenharia na área do DEC.

Esta diretoria foi implantada por meio da Portaria Nº 187-EME, de 18 de setembro de 2013. Sua implantação no DEC teve como objetivo aperfeiçoar a gestão dos projetos de engenharia, centralizando sua elaboração no DEC e dotando-o de uma estrutura estritamente vocacionada para essa finalidade.

A Portaria de implantação da DPE ainda nos esclarece que:

O foco inicial da DPE será a elaboração de projetos de engenharia para atender as necessidades relativas às edificações militares. Contudo, deve dar continuidade aos projetos já iniciados, fruto de compromissos anteriormente assumidos. No futuro, deverá também ser capaz de elaborar projetos externos, de interesse estratégico para o Exército, nos setores rodoviário, ferroviário, portuário, aeroportuário e ambiental. Para tanto, a DPE deverá organizar-se com vistas às seguintes competências:

- a) conduzir atividades relacionadas à análise, ao estudo de viabilidade técnica, à elaboração e ao controle de projetos de engenharia, submetendo os citados estudos e projetos à aprovação da Chefia do Departamento;
- b) elaborar procedimentos, notas técnicas, instruções e outros documentos no sentido de padronizar a confecção de projetos de engenharia no âmbito do Exército Brasileiro (EB);
- c) difundir conhecimentos referentes às melhores práticas e às novas tecnologias aplicadas à elaboração de projetos de engenharia;
- d) buscar o “estado da arte” no que diz respeito à confecção de projetos de engenharia, contribuindo para colocar à disposição do EB o que há de mais moderno nesta área;
- e) organizar e manter a biblioteca de projetos de engenharia;
- f) desenvolver competências, no que diz respeito à orçamentação de obras de engenharia;
- g) prestar assessoramento para a celebração de instrumentos de parceria e planos de trabalho referentes a projetos de engenharia, em cooperação com a Administração Pública, de interesse do EB;
- h) gerenciar a execução dos contratos vinculados aos planos de trabalho sob sua responsabilidade; e
- i) quando autorizada pelo Chefe do DEC, ligar-se com instituições públicas ou privadas, visando aos assuntos que envolvam projetos de engenharia.

Atualmente a DPE possui a seguinte organização para o desempenho de suas funções: Direção; Seção de Apoio; Seção de Projetos; e Seção de Consultores.

## 2.7 O SISTEMA DE ENGENHARIA

A Engenharia é uma Arma de apoio ao combate que se caracteriza pelo emprego de equipamento especializado para o cumprimento de missões com características técnicas e táticas.

O Manual de Campanha C 5-1 Emprego da Engenharia acrescenta ainda que:

- a. A Engenharia caracteriza-se por realizar ações que são, simultaneamente, táticas e técnicas, reunidas em um sistema que engloba todas as suas atribuições.
- b. Esse sistema consiste no conjunto do pessoal, do material e da doutrina de emprego necessários para o apoio às operações, seja em tempo de paz ou de guerra, tendo como principais características:
  - (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.

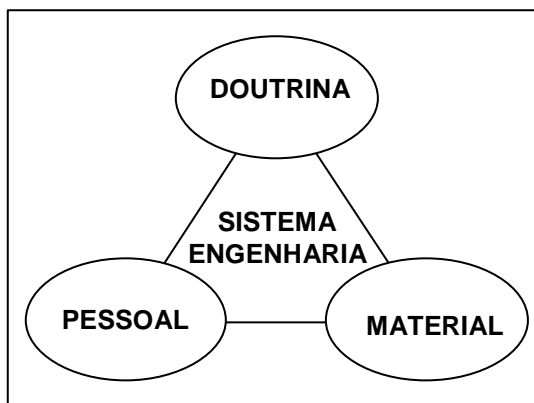


Figura 8 - Visualização do Sistema Engenharia  
Fonte: C5-1 (1999)

Esse Sistema de Engenharia tem como principal finalidade proporcionar às tropas o apoio necessário para atender às demandas da tropa apoiada. Estas ações de apoio podem ser classificadas em quatro tipos:

Apoio à Mobilidade, que visa proporcionar as condições necessárias ao movimento ininterrupto de uma força amiga;

Apoio à Contramobilidade, que tem a finalidade de deter, retardar ou canalizar o movimento das forças inimigas;

Apoio à Proteção, constituído do conjunto de trabalhos que reduzam ou anulem os efeitos das ações inimigas e das intempéries sobre a tropa e o material; e

Apoio Geral de Engenharia, que engloba todos os demais trabalhos de engenharia necessários às operações militares, incluindo ainda ações subsidiárias em tempos de paz.

## 2.8 O PROJETO ESTRUTURANTE NOVO SISTEMA DE ENGENHARIA (PENSE)

Fruto do processo de Transformação do Exército e de suas demandas decorrentes, o Departamento de Engenharia e Construção identificou a necessidade de aperfeiçoar o atual Sistema de Engenharia. Para isso, foi elaborado o Projeto Estruturante Novo Sistema de Engenharia (PENSE), alinhado com os Objetivos Estratégicos do Exército constantes do Plano Estratégico do Exército (PEEx 2015-2018).

Com a Portaria Nº 196-EME, de 28 de agosto de 2014, foi aprovada a Diretriz para o projeto “Novo Sistema de Engenharia” (EB20D-07.019) que possui os seguintes objetivos:

- a. Implantar um novo e efetivo Sistema de Engenharia, baseado na racionalização das estruturas operacionais e organizacionais, por intermédio da centralização dos meios, privilegiando a mobilidade.
- b. Ampliar a capacidade operacional da Engenharia.
- c. Aperfeiçoar o controle ambiental nas atividades militares.

A execução do PENSE foi concebida em três fases, até 2016, até 2019 e até 2022. Sua amplitude, conforme portaria de aprovação, abrange todo o Sistema de Engenharia do Exército, englobando o aperfeiçoamento das estruturas operacionais, organizacionais e seus processos, as competências dos recursos humanos, a evolução da doutrina, a melhoria da quantidade e qualidade dos equipamentos de engenharia e a melhoria da gestão ambiental do Exército Brasileiro.

Como resultados e benefícios pretendidos com a conclusão do PENSE temos:

- a. Estabelecer parcerias, particularmente com a Administração Pública Federal, para atuar em áreas de interesse da Defesa.
- b. Ampliar a capacidade e a participação do Exército em operações de ajuda humanitária e de defesa civil.
- c. Ampliar a capacidade operacional da Engenharia.
- d. Aperfeiçoar medidas de proteção ambiental em todas as atividades e áreas militares. (Portaria Nº 196-EME 2014)

## 2.9 OS GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA (GPT E)

Os Grupamentos de Engenharia são Grandes Comandos da Arma de Engenharia subordinados aos seus respectivos Comandos Militares de Área (C Mil A) e com subordinação técnica ao DEC e suas Diretorias. Atualmente encontram-se distribuídos da seguinte maneira:

- a) 1º Grupamento de Engenharia (1º Gpt E), localizado no Comando Militar do Nordeste (CMNE);
- b) 2º Grupamento de Engenharia (2º Gpt E), no Comando Militar da Amazônia (CMA);
- c) 3º Grupamento de Engenharia (3º Gpt E), no Comando Militar do Oeste (CMO); e
- d) 4º Grupamento de Engenharia (4º Gpt E), no Comando Militar do Sul (CMS).

Corroborando com o entendimento histórico da criação dos Grupamentos de

Engenharia temos:

A estrutura organizacional denominada Grupamento de Engenharia é resultado de estudos e de experiência comprovados pelo Exército Brasileiro, pois quando o primeiro Grupamento de Engenharia foi criado, em 1955, não havia estrutura congênere, em tempo de paz, em exército de qualquer outra nação do mundo. O Cel Rodrigo Octávio, que liderou os estudos e a implantação da primeira organização militar dessa natureza no Nordeste brasileiro, já antecipava no seu discurso que as gerações futuras colheriam os frutos das sementes plantadas e adubadas com o sacrifício e suor dos destemidos soldados da Arma de Engenharia.

A eficiência dessa estrutura enquadrante da engenharia militar mostrou ter bojo para evoluir no nosso Exército Brasileiro. Hoje, graças a essa nova organização, a Arma de Engenharia ganhou maior flexibilidade e celeridade e tem sido empregada plenamente na execução de obras e serviços, realizados em cooperação com os órgãos do Estado contribuindo, de forma preponderante, para o desenvolvimento da Nação Brasileira.

O papel desempenhado pela Engenharia do Exército Brasileiro despertou interesses em diversos países. Essas nações enviaram representantes de suas Forças Armadas para vir e ver in loco a maneira como o Brasil adentra os engenheiros militares enquanto coopera com os governos, obtendo resultados magníficos em construções de grande vulto com interesses relevantes tanto estratégicos como socioeconômicos para a sociedade brasileira.

Atualmente, o Exército Brasileiro no contexto de seu processo de transformação e em especial a Engenharia Militar, vem passando por uma grande reestruturação em sua doutrina com vistas a atender às novas demandas de defesa, integração e desenvolvimento do território nacional. Neste sentido, cabe salientar que, conforme informações obtidas em entrevistas com integrantes do DEC, encontra-se em fase adiantada de estudo a implantação do Núcleo do 5º Gpt E no Comando Militar do Leste (CML).

O Manual de Campanha C 5-162 apresenta a seguinte missão dos Gpt E: “Consiste no comando, controle, coordenação e supervisão das operações do Grupamento, dos Batalhões e de outras Unidades que tenham sido postas à sua disposição. ” Fica evidente com esta definição que, apesar do referido manual encontrar-se desatualizado por não contemplar as algumas modificações implementadas nos Gpt E da data de sua edição até o presente momento, a essência de sua missão permanece inalterada até os dias atuais.

De maneira geral os Gpt E estão estruturados conforme o seguinte organograma:

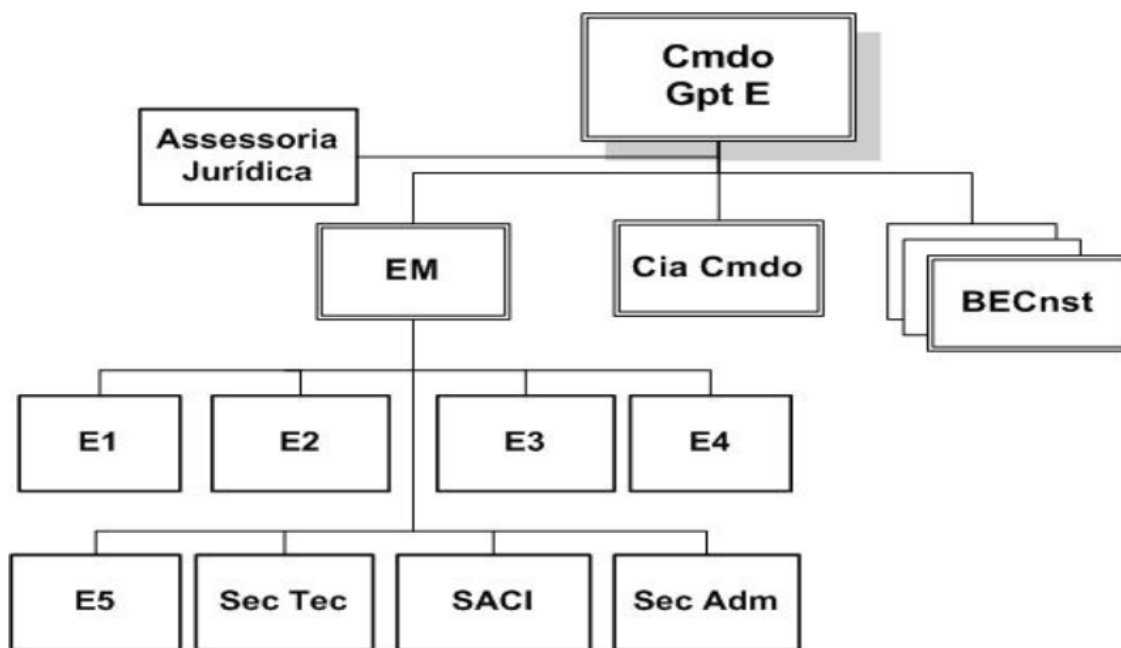


Figura 9 - Organização de um Gpt E  
Fonte: 1º Gpt E

### 2.9.1 1º Grupamento de Engenharia

O 1º Gpt E constitui-se em um Grande Comando de Engenharia sediado na cidade de João Pessoa – PB e responsável pelo apoio de Engenharia na Região Nordeste.

#### 2.9.1.1 Missão do 1º Gpt E

Do site oficial do 1º Gpt E obtemos a seguinte missão:

A fim de apoiar o Comando Militar do Nordeste (CMNE), planejar, organizar, dirigir e controlar, na área desse Grande Comando, as atividades relativas aos assuntos de Engenharia, vinculando-se tecnicamente às Diretorias de Obras de Cooperação, Obras Militares e de Patrimônio Imobiliário, Meio Ambiente e Diretoria de Material de Engenharia.

#### 2.9.1.2 Histórico do 1º Gpt E (1955)

A Obra “A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional – 2014” apresenta o seguinte histórico do 1º Gpt E:

Os estudos para a criação do 1º Grupamento de Engenharia foram realizados na Casa Civil da Presidência da República. O Cel Rodrigo Octávio, o Maj Cássio e o Cap Stanley foram encarregados da concepção para inserir no organograma do Exército Brasileiro mais uma organização militar. Foram buscar informações junto ao Exército Americano que possuía em sua estrutura os grupamentos de engenharia, ativados somente em período de guerra.



A ideia foi apresentada ao Gen Henrique Teixeira Lott, ministro da Guerra, e refutada inicialmente porque não existia nas Forças Armadas estrutura congênere. Os generais também visualizaram com certo desconforto por ser uma estrutura enquadrante dos batalhões de engenharia – de amplitude regional – e comandada por coronel. No campo político, Juscelino Kubitschek, em plena campanha à presidência da República, não se afeiçoava à ideia de o Exército participar das construções de ferrovias e rodovias. Achava que essas obras deveriam ser executadas por empresas de construção civil: as empreiteiras. Havia urgência na criação desse novo órgão antes das eleições previstas para o final do ano de 1955.

Finalmente, a pequena equipe convenceu o ministro da Guerra e, em 27 de abril de 1955, foi criado o 1º Grupamento de Engenharia, três meses depois da criação dos três batalhões.

Tão logo veiculada a informação, houve forte reação dos engenheiros civis contra a criação do grupamento e dos batalhões de engenharia. O Cel Rodrigo Octávio compareceu ao Clube de Engenharia, no Rio de Janeiro, proferiu palestra e colocou-se à disposição para responder aos questionamentos diversos. A participação dos presentes foi intensa, acarretando ao palestrante permanecer mais algumas horas para dirimir as dúvidas. Após esses esclarecimentos, os ânimos amenizaram-se, e o Grupamento seguiu seu trajeto pelos trilhos do desenvolvimento...

O Grupamento é transformado em Grande Comando a partir de 17 de junho de 1960 e em setembro do mesmo ano assumiu o comando o Gen Bda Augusto Tasso Fragoso.

Em 7 de novembro de 1973, o Grupamento recebeu a denominação de 1º Grupamento de Engenharia de Construção e prosseguiu na sementeira do desenvolvimento propiciando à população continuar a ceifar fartas toneladas de prosperidade.

O 7º Batalhão de Engenharia de Combate foi transferido da cidade do Rio de Janeiro para Natal, em 1971, e, em 2005, passou a integrar o 1º Gpt E.

Em 5 de janeiro de 1982, o Grupamento recebeu o 1º BEC que retornou às origens. Reinstalou-se na sua velha morada com solenidade e presenças marcantes de diversas autoridades e retomou os trabalhos após dez anos em São Gabriel da Cachoeira/AM. Caicó comemorou o retorno do filho pródigo. Às diversas missões do Grupamento mais duas missões foram incorporadas no ano de 1984: construir a estrada de acesso à Baía da Traição, na Paraíba, e prestar assistência médico-odontológica aos índios da região.



Figura 10 - Pavilhão de Cmdo do 1º Grupamento de Engenharia  
Fonte: COE/1º Gpt E

### 2.9.1.3 Estrutura Organizacional do 1º Gpt E

O 1º Gpt E é integrado pelas seguintes Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) (Figura x):

- Companhia de Comando do 1º Grupamento de Engenharia (Cia C 2º Gpt E) sediada na cidade de João Pessoa – PB;
- 1º Batalhão de Engenharia de Construção (1º BE Cnst) sediado na cidade de Caicó-RN;
- 7º Batalhão de Engenharia de Combate (7º BE Cmb) sediado na cidade de Natal-RN;
- 2º Batalhão de Engenharia de Construção (2ºBE Cnst) sediado na cidade de Teresina-PI;
- 3º Batalhão de Engenharia de Construção (3º BECnst) sediado na cidade de Pico-PI;
- 4º Batalhão de Engenharia de Construção (4º BECnst) sediado na cidade de Barreiras-BA; e
- 7ª Comissão Regional de Obras (CRO/7) sediada na cidade de Recife-PE.

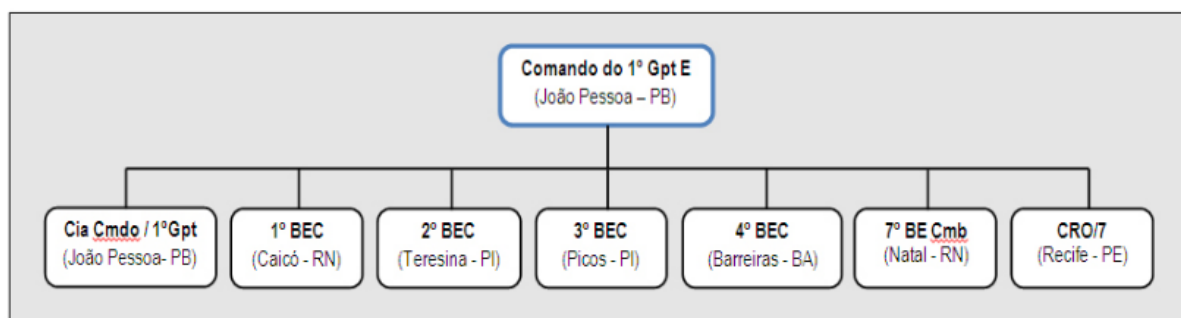


Figura 11 - OMDS 1º Gpt E  
 Fonte <http://www.1gec.eb.mil.br/>

## 2.9.2 2º Grupamento de Engenharia

O 2º Gpt E constitui-se em um Grande Comando de Engenharia sediado na cidade de Manaus - AM e responsável pelo apoio de Engenharia na Região Norte.

Na década de 1970, o Brasil começou a desenvolver um grande esforço em prol da integração da Amazônia ao restante do país. Com isso foi criado em 28 de julho de 1970 o 2º Grupamento de Engenharia (2º Gpt E), com sede em MANAUS / AM. Essa Grande Unidade de Engenharia está subordinada ao Comando Militar da Amazônia e possui ligação técnica, para assuntos de engenharia, com o Departamento de Engenharia e Construção (DEC), por intermédio de suas diretorias.

### 2.9.2.1 Missão do 2º Gpt E

O 2º Gpt E possui a seguinte missão:

Coordenar e supervisionar os trabalhos técnicos de Engenharia desenvolvidos por suas unidades em proveito das obras de cooperação e das operações conduzidas pelo Comando Militar da Amazônia.

### 2.9.2.2 Histórico do 2º Gpt E (1970)

A síntese histórica do 2º Gpt E encontra-se retratada na Obra “A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional – 2014” no seguinte trecho:

Após quinze anos de atuação no Nordeste, o 1º Grupamento de Engenharia, criado em 1955 e com sede em João Pessoa/PB, destacou-se pela relevante contribuição ao desenvolvimento regional, que não se restringiu apenas às específicas atividades nas execuções de obras rodoferroviárias, pois atuou também no abrandamento aos efeitos da seca. Os benefícios disseminados pela Engenharia cresceram e multiplicaram-se. As trilhas desbravadas pelos soldados nas emaranhadas caatingas alargaram-se e transformaram-se em rodovias e ferrovias a transportar pessoas e riquezas, encurtando distâncias, aproximando as cidades. O

Exército plantou uma nova cultura no Nordeste brasileiro e o povo colheu e ainda colhe os preciosos frutos. Os filhos da terra, hoje, têm a oportunidade de trabalharem próximos de seus lares e não mais precisaram emigrar, buscando oportunidades em locais distantes e desconhecidos.

A transformação socioeconômica, em poucos anos, de uma região assolada por sucessivas secas prolongadas, sem dúvida, deve-se, em parte, à atuação do Exército Brasileiro. O sucesso alardeou-se no País inteiro e cruzou as fronteiras chegando a outras nações e, em consequência, recebemos várias visitas de autoridades estrangeiras Argentina, Bélgica, Estados Unidos da América, Itália, Portugal, Venezuela - para estudar a nossa eficaz atuação e empregar algo semelhante nos seus países. (LUCENA, 2001).

Essa atuação estratégica no Nordeste brasileiro pelo 1º Grupamento de Engenharia de Construção referendou o Governo Federal a criar o 2º Grupamento de Engenharia de Construção, em 28 de julho de 1970, com sede em Manaus, para atuar na imensa e quase desabitada região Norte. Ostenta estrutura administrativa semelhante a uma Brigada, coordenando as atividades dos 5º, 6º, 7º e 8º Batalhões de Engenharia de Construção e da 21ª Companhia de Engenharia de Construção. Ainda que o 8º Batalhão de Engenharia de Construção encontre-se localizado nas delimitações territoriais jurisdicionadas pelo recém-criado Comando Militar do Norte, também permanece vinculado ao 2º Gpt E, para as atividades concernentes à execução de obras de engenharia.



Figura 12 - Pavilhão de Cmdo do 2º Grupamento de Engenharia e área de atuação  
Fonte: COE/2º Gpt E

### 2.9.2.3 Estrutura Organizacional do 2º Gpt E

O 2º Gpt E é constituído por sete Organizações Militares Diretamente Subordinadas (Figura 13) assim distribuídas:

- Companhia de Comando do 2º Grupamento de Engenharia (Cia C 2º Gpt E) sediada na cidade de Manaus-AM;
- 12ª Comissão Regional de Obras (CRO/12) sediada na cidade de Manaus-AM;

- 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BE Cnst) sediado na cidade de Porto-Velho-RO;
- 6º Batalhão de Engenharia de Combate (6º BE Cmb) sediado na cidade de Boa Vista-RR;
- 7º Batalhão de Engenharia de Construção (7ºBE Cnst) sediado na cidade de Rio Branco-AC;
- 8º Batalhão de Engenharia de Construção (8º BE Cnst) sediado na cidade de Santarém-PA; e
- 21º Companhia de Engenharia de Construção (21ª Cia E Cnst) sediada na cidade de São Gabriel da Cachoeira-AM.

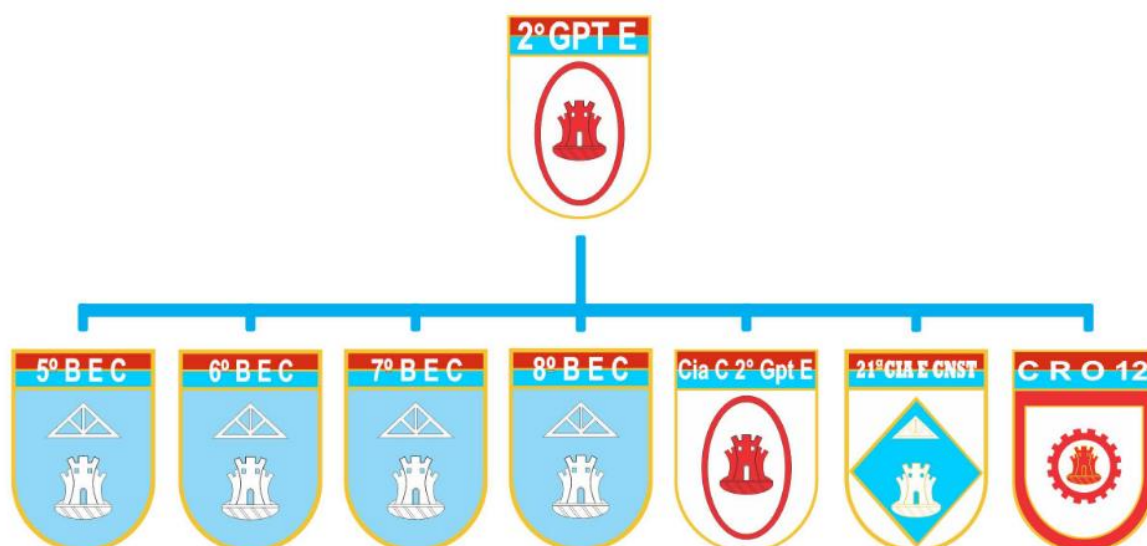


Figura 13 -OMDS 2º Gpt E  
 Fonte <http://www.2gpte.eb.mil.br/index.php/subordina%C3%A7%C3%A3o>

### 2.9.3 3º Grupamento de Engenharia

O 3º Gpt E constitui-se em um Grande Comando de Engenharia sediado na cidade de Campo Grande - MS e responsável pelo apoio de Engenharia na Região Oeste.

#### 2.9.3.1 Missão do 3º Gpt E

Comandar, controlar, coordenar e supervisionar as atividades das suas Organizações Militares Diretamente Subordinadas.

### 2.9.3.2 Histórico do 3º Gpt E (2013)

No ano de 2010, por meio da Portaria 450, do Comandante do Exército, de 10 de Junho de 2010, foi criado o Núcleo do 3º Grupamento de Engenharia, na cidade de Campo-Grande (MS), com o objetivo de prestar apoio ao Comando Militar do Oeste (CMO). Nesta oportunidade, o referido Gpt E recebeu a seguinte constituição em caráter experimental:

- I. Núcleo de Comando;
- II. Núcleo da Companhia de Comando;
- III. 2º Batalhão de Engenharia de Combate;
- IV. 9º Batalhão de Engenharia de Combate;
- V. 9º Batalhão de Engenharia de Construção;
- VI. 11º Batalhão de Engenharia de Construção; e
- VII. Comissão Regional de Obras da 9ª Região Militar;

Sobre essa constituição experimental do 3º Gpt E, GUERSON 2016 nos esclarece que:

Foi constituído, inicialmente, com uma estrutura organizacional híbrida, equilibrada e diferente dos outros dois Grupamentos de Engenharia, uma vez que contava com dois Batalhões de Engenharia de Combate, dois de Construção, uma Comissão Regional de Obras e, ainda, futuramente uma Companhia de Desminagem. Em 2013, o DEC decidiu que cada Comando Militar de Área teria em sua configuração um Grupamento de Engenharia (Gpt E). Tal fato implicou na reorganização do 3º Grupamento de Engenharia (3º Gpt E), o qual seria composto apenas por Unidades do Comando Militar do Oeste (CMO).

Recorrendo à obra “A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional – 2014” temos a seguinte contribuição ao histórico do 3º Gpt E:

Na reorganização do Exército Brasileiro, numa perspectiva de futuro, visando realizar, com excelência, as gestões de obras, mediante parcerias com outros órgãos, ocorreu inicialmente, a criação do Núcleo/3º Gpt E, pela Portaria nº 450 do Comandante do Exército, de 14 de junho de 2010. Naquela oportunidade, esse Núcleo enquadrava, em caráter experimental, o 9º BE Cmb (Aquidauana/MS), o 9º BEC (Cuiabá/MT), a antiga Comissão Regional de Obras/9 (Campo Grande/MS), o 2º BE Cmb (Pindamonhangaba/SP) e o 11º BEC (Araguari/MG). Contudo, a experimentação atestou a inviabilidade de enquadramento do 2º BE Cmb e do 11º BEC, porque essas organizações militares estão subordinadas a comandos militares distintos.

O 3º Gpt E recebeu da 9ª Região Militar a coordenação administrativa do patrimônio imobiliário e meio ambiente, materializando algumas das características específicas de um Grupamento de Engenharia. E assim iniciou-se a estruturação de mais uma organização militar que coordena unidades de engenharia. A evolução de Núcleo para Grupamento

centralizou a supervisão, coordenação e o controle das atividades pelo Comando Militar do Oeste (CMO).

Cerca de três anos após a criação de seu Núcleo, o 3º Grupamento de Engenharia foi estabelecido em caráter definitivo, por intermédio da Portaria 435, do Comandante do Exército, de 04 de junho de 2013. Nesta ocasião, por meio da portaria 437, de 04 de junho de 2013, definiu-se ainda a seguinte constituição ao 3º Grupamento de Engenharia:

- I. Comando;
- II. 9º Batalhão de Engenharia de Combate;
- III. 9º Batalhão de Engenharia de Construção;
- IV. Comissão Regional de Obras do 3º Grupamento de Engenharia;

### 2.9.3.3 Estrutura Organizacional do 3º Gpt E

Quanto ao nível de detalhamento da estrutura organizacional do 3º Gpt E, cabe ressaltar que na presente pesquisa o referido Grupamento foi elencado como alvo de um maior aprofundamento no estudo de sua organização, uma vez que seu processo de criação e consolidação é mais recente quando comparado ao 1º e 2º Grupamentos. Tal particularidade permitiu a este pesquisador observar uma maior disponibilidade de informações e relatórios sobre uma nova estrutura de um Gpt E, constituindo-se desta forma, em um contexto de maior aderência à possíveis propostas de mudança.

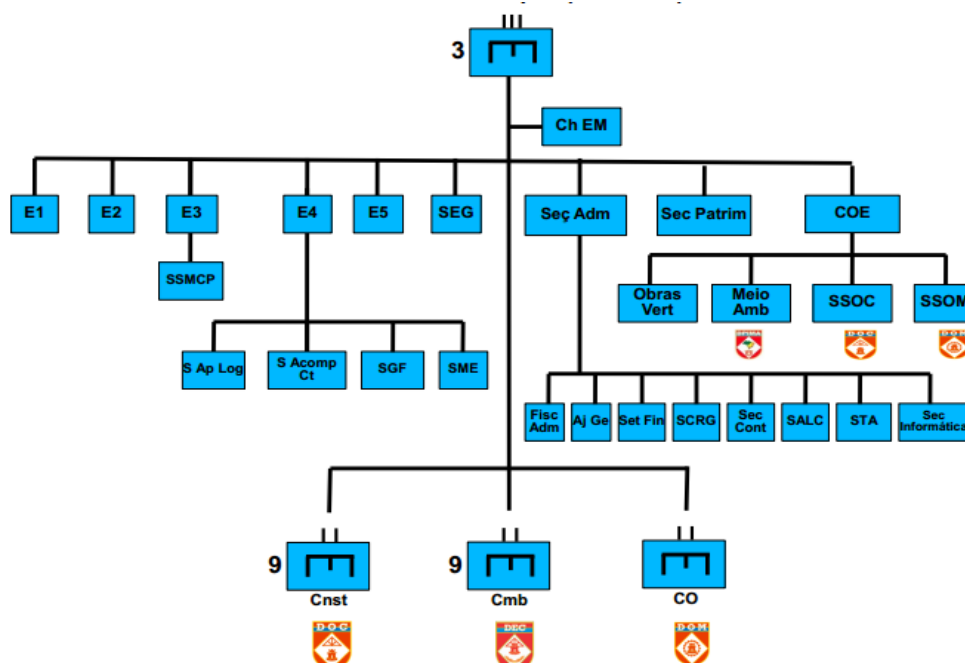


Figura 14 - Estrutura Organizacional detalhada do 3º Gpt E  
Fonte: E3 3º Gpt E

No que se refere ao funcionamento das principais estruturas do 3º Gpt E nos valem os dados contidos na Memória para Decisão Nr 3- E3/3º Gpt E de 30 JUN16 que nos apresentou as seguintes informações:

As principais atividades desenvolvidas pelas Seções e Subseções do Cmdo 3º Gpt E são as seguintes:

**a) Seção de Patrimônio**

- Avaliação de imóveis para Variação e Exploração Econômica;
- Vistoria para mudança de destinação de imóveis;
- Georreferenciamento de Imóveis Rurais;
- Regularização Dominial e Cartorial de Imóveis;
- Acompanhamento dos processos jurídicos envolvendo os imóveis;
- Interfaces com órgãos civis (CJU, SPU, MPF, Prefeituras e Governos Estaduais);
- Controle dos processos de utilização dos imóveis;
- Controle de classificação dos PNR;
- Acompanhamento das modificações dos PDGU;
- Atualização de informações no SPIUnet;
- Cadastramento das construções de modificações em imóveis; e
- Entrega administrativa e controle dos imóveis jurisdicionados as diversas OM do CMO.

– Decorrente das atividades desenvolvidas pela Seção de Patrimônio, a sua transferência da 9ª RM para o 3º Gpt E apresenta vantagens como:

- comunicação com o Escalão Superior facilitada por estar diretamente inserida no sistema DEC;
- na estrutura atual, há uma maior agilidade no andamento dos processos relativos ao patrimônio, por ser um assunto que está mais intimamente ligado ao DEC/DPIMA; e
- controle dos imóveis, PNR, benfeitorias facilitadas pelo fato de estar sob a administração do DEC.

**b) Centro de Operações de Engenharia (COE)**

O COE possui 4 (quatro) Subseções subordinadas a saber:

(1) A Subseção de Obras Verticais (SSOV)

- Encontra-se em andamento uma experimentação da criação de uma SSOV, subordinada ao COE, que tem como atribuições acompanhar e coordenar as obras verticais que se encontram em execução direta pelo 3º Gpt E.
- Atualmente a SSOV gerencia a execução direta da reforma de 32 PNR na Gu de Campo Grande e do Rancho Centralizado do CMO. As obras são executadas com apoio em pessoal do 9º BEC e 9º BE Cmb.
- A execução de obra, mediante administração direta, como é o caso das duas atividades gerenciadas e coordenadas pela SSOV, requer o emprego



de mão-de-obra das OM do CMO e aquisição do material pela CO/3º Gpt E. É um trabalho que exige.

### (2) A Subseção de Obras de Cooperação (SSOC)

– A Subseção de Obras de Cooperação (SSOC) é responsável pela coordenação e gerência das Obras de Cooperação no âmbito do CMO, realizando ligações técnicas e funcionais, com o DEC e com a DOC.

– Atualmente, existem tratativas para e executar a adequação do corredor viário de Campo Grande/MS, num total de 12,1 Km, existem 2 obras em fase de prestação final de contas para serem entregues ao DNIT.

– A coordenação de obras de cooperação pelo Gpt E é uma atividade que está alinhada como Processo de Modernização da Força e o Projeto Estruturante do Sistema de Engenharia (PENSE). Ademais, propicia maior eficiência no apoio de Engenharia ao Cmdo Mil A nesse tipo de obras, na medida em que a centralização dos meios das OMDS em um G Cmdo de Engenharia propicia melhores condições para a realização de obras por meio de Administração Direta.

### **(3) A Subseção de Obras Militares (SSOM)**

– A Subseção de Obras Militares (SSOM) é responsável pela coordenação e gerência das Obras Militares no âmbito do CMO, realizando ligações técnicas e funcionais, com a DOM e a CO/ 3º Gpt E.

– Dentre as suas atribuições possui o encargo de manter estreito contato com OM para tratar de questões envolvendo obras e serviços de Engenharia de interesse das OM.

– Controla as vistorias técnicas realizadas pela CO/ 3º Gpt E, fruto das demandas de obras e serviços de engenharia das OM do CMO.

– Cabe à SSOM priorizar, na FM-20, as obras cadastradas pelas OM no sistema OPUS. Essa atividade é um dos principais produtos da SSOM, que coroa parte dos controles exercidos pelo 3º Gpt E. É um trabalho que requer conhecimento da realidade de cada OM que solicita serviços/obras de engenharia e o rigoroso controle das informações que irão subsidiar a decisão do Cmt Mil Oeste, assessorado pelo 3º Gpt E.

– Atualmente, existem 251 obras militares cadastradas na FM-20/OPUS, e 36 obras militares encontram-se em andamento do Contrato de Objetivos Estratégicos EME-DEC.

– Cabe ressaltar que, com a implantação do 3º Gpt E, ocorreu a mudança de subordinação da antiga CRO/9 (atual CO/3º Gpt E) da 9ª RM para o 3º Gpt E. Dessa forma, a Comissão de Obras passou a ter em seu Escalão Superior o suporte técnico e operacional do Gpt E, na interface com todas as OM do CMO (47 no total, sendo 7 G Cmdo/GU/COp, 24 Unidades e 16 SU).

– A coordenação de obras militares pelos Gpt E é uma atividade que está alinhada com o Processo de Modernização da Força e o Projeto Estruturante do Sistema de Engenharia (PENSE).

Ademais, propicia maior eficiência no apoio de Engenharia ao Cmdo Mil A nesse tipo de obras, na medida em que a centralização dos meios das OMDS em um G Cmdo de Engenharia propicia melhores condições para a realização de obras por meio de Administração Direta.

– Os encargos do 3º Gpt E direcionado para obra, tem exigido maior autonomia para viabilizar agilidade das obras e melhor controle dos recursos destinados às obras e serviços de engenharia.

– A subordinação ao 3º Gpt E tem como principal vantagem propiciar o atendimento às demandas de obras e serviços de engenharia das OM

utilizando-se de critérios eminentemente técnicos - tendo por base a análise e parecer de corpo técnico constituído de Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Ambiental e Arquiteto -, uma vez que a restrição de recursos orçamentários impõe a necessidade de escolhas.

– Outra vantagem é o aumento do espectro de atividades de apoio de engenharia ofertadas às OM em função da constituição de um corpo técnico multidisciplinar, tais como: realização de vistorias técnicas e prestação de apoio técnico no acompanhamento de licitações e serviços a cargo das OM. Na RM a atividade da SSOM restringe-se à priorização na FM-20 o sistema OPUS.

– A desvantagem da criação do 3º Gpt E aparece quando há a necessidade de contratação de mão de obra especializada (Engenheiros, Arquitetos, dentre outros). Em virtude da 9ª RM ser a encarregada dos processos de contratação e convocação, essa necessidade é atendida com maior facilidade e mais rapidamente.

#### **(4) A Subseção de Meio Ambiente (SSMA)**

– Cabe à SSMA assessorar o 3º Gpt E e o CMO em questões que envolvam meio ambiente e sua gestão.

– Assessorar na elaboração de projetos e realizar o acompanhamento desses, em último caso elaborar, para os serviços de:

- drenagem;
- coleta e tratamento de esgoto;
- captação, tratamento e distribuição de água;
- coleta, disposição, tratamento e destino de resíduos sólidos; e
- diligenciamento de licenças ambientais, junto aos órgãos competentes.

– A SSMA trabalha diretamente com a SSOM, SSOC e SSOV, dando apoio nos projetos e serviços de obras sejam por execução direta ou indireta.

– Com a implantação do 3º Gpt E, ocorreu o desmembramento da Seção de Patrimônio e a SSMA foi criada passando a ser subordinada ao COE. Dessa forma, a SSMA passou a trabalhar diretamente com a SSOM, SSOC e SSOV, dando apoio nos projetos, serviços e atividades de obras que são execução por administração direta ou indireta.

– A SSMA sendo subordinada ao 3º Gpt E tem a facilidade de estar integrada a uma equipe técnica especializada multidisciplinar composta por Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Ambiental e Arquiteto, o que facilita a realização de vistorias técnicas e prestação de apoio técnico no acompanhamento de licitações e serviços a cargo das OM. Na RM a atividade da SSMA restringia-se apenas à Gestão Ambiental e diligenciamento de licenças ambientais.

#### **c) 3ª Seção**

A 3ª Seção é o setor responsável pela doutrina, preparo e emprego do 3º Gpt E.

**A Subseção de Mobilidade, Contramobilidade e Proteção (SSMCP)** é subordinada à 3ª Seção e tem como atribuições:

– Coordenar e acompanhar as atividades de preparo e capacitação das suas OMDS.

– Coordenar o apoio especializado de Engenharia no âmbito do CMO.

– Coordenar as atividades de preparo de tropa de Engenharia para as missões de paz.

- Assessorar o Cmdo do Gpt E quanto as demandas de doutrina militar terrestre.
- Com a atuação da 3ª Seç/SSMCP, verifica-se uma maior coordenação do emprego dos meios de Engenharia para atender as demandas do Comando Militar de Área, uma vez que a subseção tem conhecimento de todas as possibilidades e limitação das suas OMDS.
- Outro fator importante é a possibilidade das atividades de preparo das OMDS serem acompanhadas de forma cerrada por militares da Arma de Engenharia, com grande experiência, o que torna mais eficaz esse preparo.

#### **d) 4ª seção**

Entre as subseções da 4ª Seção, duas se destacam pela relevância dos trabalhos diretamente relacionados à atividade fim, e suas respectivas atribuições:

##### **(1) Subseção de Material de Engenharia (SSME)**

- (a) Realizar a gestão do Mat CI VI no âmbito do CMO, ligando-se para esse fim, com o Nu DME/DEC.
- (b) Ligar-se com o 9º Gpt Log nos assuntos relacionados à aquisição, transporte e manutenção do Mat CI VI.
- (c) Assessorar o CMO na distribuição do Material Classe VI.
- (d) Homologar processos de inclusão e exclusão de carga do Mat CI VI.
- (e) Realizar VOT sobre Mat CI VI.
- (f) Controlar Mat CI VI através do SISCOFIS; e
- g) Receber, analisar, consolidar e remeter, após priorização do CMO, para o Nu DME/DEC as necessidades de aquisição e Mnt do Mat CI VI.

##### **(2) Subseção de Gestão de Frotas (SSGF)**

- (a) Analisar e fiscalizar o Plano de Manutenção da frota de Eqp P e Vtr do 3º Gpt E;
- (b) Participar da coordenação dos apoios de Eng às OM do CMO que necessitam de Eqp P e Vtr das OMDS do 3º Gpt E;
- (c) Analisar e encaminhar à DME os processos de alienação de Eqp P do 3º Gpt E;
- (d) Analisar e encaminhar ao CoLog os processos de alienação de Vtr do 3º Gpt E;
- (e) Realizar VOT nas OMDS/OMDV sobre a frota de Eqp P e Vtr;
- (f) Controlar a frota de Eqp P e Vtr do 3º Gpt E através do SGA/DOC; e
- (g) Emitir parecer para aprovação de P Trab, OOG nos itens de aquisição e manutenção da frota de Eqp P e Vtr do 3º Gpt E.

#### **2.9.4 O 4º Grupamento de Engenharia**

O 4º Gpt E constitui-se no mais novo Grande Comando de Engenharia. Sediado na cidade de Porto Alegre - RS é o responsável pelo apoio de Engenharia na Região Sul.

#### 2.9.4.1 Missão do 4º Gpt E:

Comandar, controlar, coordenar e supervisionar as atividades das suas Organizações Militares Diretamente Subordinadas.

#### 2.9.4.2 Histórico do 4º Gpt E (2016):

A obra “A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional – 2014” apresenta as seguintes informações sobre o histórico do 4º Gpt E:

Para otimizar o emprego da Arma de Engenharia no Comando Militar do Sul (CMS), o Comandante do Exército, em portaria de 4 de junho de 2013, criou o Núcleo do 4º Grupamento de Engenharia (Nu 4º Gpt E), com sede em Porto Alegre. Encontra-se instalado no Quartel-General do CMS e a área de atuação para o cumprimento de suas missões abrange os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O Nu 4º Gpt E constitui-se no mais novo Grande Comando da Arma de Engenharia e fazem parte da sua estrutura organizacional o 3º Batalhão de Engenharia de Combate, o 6º Batalhão de Engenharia de Combate e o 10º Batalhão de Engenharia de Construção.

A Portaria Nº 535, de 23 de maio de 2016. Criou e ativou o 4º Grupamento de Engenharia e (4º Gpt E), a contar de 4 de julho de 2016, com sede na cidade de Porto Alegre - RS, subordinado ao Comando Militar do Sul. Desde então, o 4º Gpt vem conduzindo suas atividades e consolidando sua estrutura, em consonância com as diretrizes do DEC e das experiências adquiridas por meio do contato com os demais Grupamentos de Engenharia.

#### 2.9.4.3 Estrutura Organizacional do 4º Gpt E

O 4º Gpt E tem como OMDS as Unidades conforme a figura 15:



Figura 15 – Estrutura Organizacional do 4º Gpt E  
Fonte: DEC 2014

### 2.9.5 O gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia

De maneira geral, o gerenciamento dos projetos conduzidos pelos Gpt E são realizados através do trabalho coordenado entre a Comissão de Obras (CO) do Comando Militar de Área, elementos do Estado Maior e o Centro de Operações de Engenharia do Gpt E.

O Maj QEM AUGUSTO, integrante do COE/ 3º Gpt E, em sua entrevista, nos esclarece, de forma macro, como essa dinâmica se inicia:

Atualmente, o gerenciamento de projetos no 3º Gpt E é feito num nível macro. Tudo começa com o levantamento de necessidade de obras por parte do Cmdo Mil A, as quais são inseridas no Contrato de Objetivos EME/DEC. Após a aprovação da obra, a CO/3º Gpt e fica encarregada pela elaboração do projeto e a contratação da obra. O Gpt participa de todo este processo realizando, junto à CO, o acompanhamento e o controle dos projetos e das obras em execução, por meio de reuniões periódicas (Reunião Interna de Coordenação e Controle de Obras Militares - RICOM) com a participação do Cmt 3º Gpt E, Ch CO/3º Gpt E, parte do EM do 3º Gpt E e os Fiscais de Contrato (Engenheiros e Arquitetos).

Já o TC QEM ROGÉRIO, também integrante do COE do 3º Gpt E, nos oferece maiores detalhes de como esta dinâmica se dá, dentro dos órgãos internos do Gpt E:

O gerenciamento de projetos no 3º Gpt E é feito por meio da coordenação do Centro de Operações de Engenharia, com auxílio das subseções de obras militares, de obras de cooperação e de obras verticais.

Quando se trata de um projeto estratégico do EB ou de projetos em imóveis militares a subseção de obras militares gerencia as informações, participa de todas as reuniões de coordenação com as OM interessadas, faz levantamentos técnicos, faz solicitações ao Escalão Superior, emite ordens às OMDS, particularmente, à Comissão de Obras do 3º Gpt E.

Quando se trata de um projeto criado em função de um instrumento de parceria a subseção de obras de cooperação elabora estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, elabora a minuta do termo do instrumento de parceria cabível, coordena as ações das OMDS, particularmente, do 9º BEC, controla o planejamento e a execução das obras ou operações de engenharia e participa de reuniões com os órgãos concedentes quando os assuntos se referem a decisões de nível estratégico.

Quando se trata de projetos que envolvam a execução direta de obras em quartéis ou PNR, com o emprego de pessoal de engenharia, a subseção de obras verticais elabora o projeto desde a sua concepção até a entrega da obra.

### 3 METODOLOGIA

Nesta seção, será descrito o caminho a ser percorrido para solucionar o problema de pesquisa levantado. Serão descritos os procedimentos a serem empregados na seleção das amostras, nas pesquisas documentais e bibliográficas, bem como os instrumentos de coletas de dados, tais como questionários e entrevistas.

Com o intuito de esclarecer os resultados obtidos no presente estudo, serão também apresentados os instrumentos e procedimentos utilizados para a análise dos dados obtidos durante a pesquisa.

Desta forma, esta seção foi estruturada da seguinte maneira: Objeto Formal de Estudo, Amostra e Delineamento de Pesquisa.

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O presente estudo tem como objeto identificar o processo de gerenciamento dos principais projetos executados pelos Grupamentos de Engenharia, levantando possíveis oportunidades de melhoria e apresentando uma proposta para a implantação de um Escritório de Projetos que seja aderente às peculiaridades dos Grupamentos de Engenharia, em particular os criados recentemente.

Visando responder os questionamentos objeto deste estudo, foram analisadas publicações referentes à implantação de um Escritório de Projetos, lições aprendidas e boas práticas referentes ao gerenciamento de projetos. Simultaneamente, foram elaborados questionários e entrevistas que forneceram informações sobre o processo de gerenciamento de projetos e que permitiram avaliar o grau de maturidade em gerenciamento de projetos dos Gpt E avaliados.

Com o intuito de atingir os objetivos e responder o problema, recorreu-se a RODRIGUES 2006 e, com base em seus conceitos, delimitaram-se as variáveis e suas relações, estabelecendo uma analogia de dependência entre elas.

##### 3.1.1 Definição conceitual das variáveis

Da análise das variáveis envolvidas no presente estudo, “**a implantação de um Escritório de Projetos**” apresenta-se como variável independente, sendo esperado que a sua manipulação exerça efeito significativo sobre a variável dependente que é o “**o gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia**”.

Desta forma, com base nos conceitos e informações apresentadas no capítulo de Revisão de Literatura, identificou-se a diversidade de conceitos afetos aos tipos de projeto, bem como uma significativa quantidade de metodologias para seu gerenciamento. Estas informações constituíram o contexto no qual foi estabelecida a variável dependente uma vez que os Grupamentos de Engenharia já realizam o gerenciamento de seus diversos projetos.

Contribuindo com a operacionalização das variáveis em estudo, foram apresentados os diversos conhecimentos referentes ao Escritório de Projetos e suas contribuições para o gerenciamento de projetos. Nesse contexto, foi definida a variável independente como sendo a implantação de um escritório de projetos na estrutura de um Grupamento de Engenharia, influenciando no gerenciamento de projetos dos mesmos.

### **3.1.2 Definição operacional das variáveis**

Com o intuito de compreender a influência que a implantação de um Escritório de Projetos (EP) exerce sobre o gerenciamento dos projetos dos Gpt E, estudou-se os principais conceitos e as diversas publicações afetas ao tema em questão, bem como as características dos Gpt E obtidas por meio da revisão de literatura e das entrevistas e questionários realizados com seus integrantes.

Com o objetivo de operacionalizar a variável independente “**a implantação de um Escritório de Projetos**”, foram propostas três dimensões: processo de implantação, benefícios esperados e modelo de Escritório de Projetos a ser implantado.

No quadro abaixo observamos a definição operacional da variável independente:

Quadro de operacionalização da variável independente			
Variável	Dimensão	Indicador	Forma de medição
<b>A implantação de um Escritório de projetos</b>	Processo de implantação	Fases para implantação	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 11)
		Fatores críticos de sucesso	Revisão de literatura Entrevista (Apêndice C - Nr 9,10 e 11)
	Benefícios esperados	Capacitação dos militares envolvidos	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 4) Entrevista (Apêndice C – Nr 3)
		Contribuição para Gestão de Pessoas	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 10) Entrevista (Apêndice C – Nr 9)
		Contribuição para Gestão do Conhecimento	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 4) Entrevista (Apêndice C - Nr 9)
	Modelo de Escritório de Projetos a ser implantado	Nível de Maturidade em projetos	Revisão de literatura Questionário (Apêndice B – Nr 1 a 37) Entrevista Apêndice C - Nr 8)
		Melhores Práticas	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 10) Entrevista Apêndice C – Nr 7 e 12)

Quadro 1 – Quadro de variável independente  
Fonte: O Autor

Visando a operacionalização da variável dependente “**o gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia**”, foram propostas três dimensões: Gestão de Pessoas, Gestão de Conhecimento e Maturidade em Gerenciamento de Projetos.

Essa variável foi operacionalizada de acordo com o quadro abaixo:

Quadro de operacionalização da variável dependente			
Variável	Dimensão	Indicador	Forma de medição
<b>O gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia</b>	Gestão de Pessoas	Alocação de Recursos Humanos	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 4, 5, 6 e 7) Entrevista Apêndice C - Nr 2)
		Capacitação	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 4) Entrevista Apêndice C – Nr 3)
		Nível de satisfação dos militares envolvidos	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 7) Entrevista Apêndice C - Nr 5)
	Gestão de Conhecimento	Relatórios	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 8, 9 e 10) Entrevista (Apêndice C – Nr 6 e 7)
		Melhores práticas	Revisão de literatura Questionário (Apêndice A – Nr 10) Entrevista (Apêndice C - Nr 7)
	Maturidade em Gerenciamento de Projetos	Nível de maturidade em projetos	Revisão de literatura Questionário (Apêndice B – Nr 1 a 37) Entrevista (Apêndice C - Nr 8)

Quadro 2 – Quadro de variável dependente  
Fonte: O Autor



### 3.1.3 Alcances e limites

O escopo da presente pesquisa restringiu-se ao universo dos Grupamentos de Engenharia e dentro destes, ao universo de profissionais que trabalham com o gerenciamento de projetos. Essa particularidade também direcionou a aplicação dos questionários e entrevistas aos integrantes do Centro de Operações de Engenharia (COE) e da Seção de Operações (E3) dos Gpt E.

A análise da variável dependente limitou-se à dimensão da Gestão de Pessoas, da Gestão do Conhecimento e da Maturidade em Gerenciamento de Projetos, uma vez que, após estudos sobre o tema da pesquisa e no entendimento deste pesquisador, as dimensões elencadas alcançariam os objetivos propostos pela pesquisa.

No que se refere a variável independente, buscou-se focar a análise nas dimensões afetas ao processo de implantação, aos benefícios esperados e ao modelo de Escritório mais adequado a ser implantado. Tudo isso com a finalidade de contribuir com uma proposta mais aderente às peculiaridades dos Gpt E.

## 3.2 AMOSTRA

A amostra selecionada para responder aos questionários e entrevistas foi baseada no critério de afinidade com o tema “gerenciamento de projetos”.

Em uma primeira fase, foram enviados os questionários constantes dos apêndices A e B aos seguintes grupos de militares dos quartos Gpt E que integraram a pesquisa:

- Integrantes da Seção de Operações (E3) dos Estados-Maiores dos Grupamentos de Engenharia;
- Especialistas em gerenciamento de projetos dos Gpt E; e
- Integrantes do Centro de Operações de Engenharia (COE) dos Gpt E.

Em uma segunda fase, com a finalidade de aprofundar os conhecimentos necessários à pesquisa desenvolvida, foram entrevistados apenas determinados Chefes das Seções de Operações e dos Centros de Operações de Engenharia dos Gpt E, valendo-se para isso do roteiro de entrevista constante do apêndice C.

## 3.3 DELINEAMENTO DE PESQUISA

Com a finalidade de determinar o tipo de pesquisa, buscou-se especificá-la conforme as classificações mais usuais disponíveis na metodologia científica.

No que se refere à natureza, a presente pesquisa é do tipo aplicada, pois tem por objetivo a produção de conhecimentos com aplicação prática, direcionados à solução de um problema real e específico.

Optou-se por uma abordagem qualitativa, baseada na interpretação dos significados, das relações e processos acerca do objeto de estudo. O método empregado para análise e solução do problema foi o indutivo, uma vez que a partir dos constatados buscou-se uma conclusão que se aplica a outros com aceitação generalizada.

Quanto ao objetivo geral, a pesquisa classifica-se como descritiva, por aumentar o conhecimento sobre o tema estabelecendo-se as relações e interferências entre as variáveis do estudo.

A pesquisa documental e bibliográfica foi realizada por meio do levantamento, seleção de bibliografia e fichamento dos dados, o que permitiu o embasamento teórico necessário para a pesquisa e a discussão dos resultados.

A pesquisa de campo foi realizada por meio da aplicação dos questionários constantes dos apêndices A e B, bem como da realização de entrevistas com os integrantes previamente definidos da amostra em estudo, valendo-se para isso do roteiro de entrevista constante do apêndice C.

As entrevistas foram semiestruturadas e exploraram os principais aspectos e permitiram a aferição dos indicadores dentro de cada dimensão delimitada.

A pesquisa foi composta das seguintes etapas: busca e seleção da bibliografia existente; coleta e análise dos dados; leituras para aprofundamento do tema; e apresentação e discussão dos resultados obtidos.

### **3.3.1 Procedimentos para a revisão da literatura**

Com o intuito de definir conceitos, possibilitar a elaboração do trabalho e viabilizar a solução do problema de pesquisa foi realizada uma revisão de literatura abaixo descrita:

#### **3.3.1.1 Fontes de busca**

- Site da Secretaria Geral do Exército, para busca de Boletins do Exército;
- Site do Escritório de Projetos do Exército;
- Sites do Departamento de Engenharia e Construção e de suas Diretorias;
- Sites dos Grupamentos de Engenharia;

- Sites vocacionados ao assunto gerenciamento de projetos;
- Sites de pesquisa científica e acadêmica;
- Portal Guardião do Saber da ECEME;
- Livros da Biblioteca da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais;
- Monografia da Escola de Comando e Estado Maior do Exército;
- Documentos e artigos científicos referentes ao tema em estudo; e
- Manuais do Exército Brasileiro.

### 3.3.1.2 Estratégia de busca para as bases de dados eletrônicas

Foram utilizados os seguintes termos descritores: "Grupamentos de Engenharia, *gerenciamento de projetos, implantação de Escritório de Projetos, boas práticas, maturidade em gerenciamento de projetos*", respeitando as peculiaridades de cada base de dados.

Após a pesquisa eletrônica, as referências bibliográficas dos estudos considerados relevantes foram revisadas, no intuito de encontrar artigos não localizados na referida pesquisa.

### 3.3.1.3 Critérios de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês.
- Estudos referentes ao gerenciamento de projetos.
- Estudos sobre implantação de Escritório de Projetos.
- Estudos a partir de 2003.

### 3.3.1.4 Critérios de exclusão:

- Estudos cujo foco central não esteja relacionado com o tema de projetos.
- Estudos anteriores a 2003.

## 3.3.2 Procedimentos metodológicos

O capítulo 2 da presente pesquisa materializa os procedimentos metodológicos elencados no item 3.3.1, bem como as fontes utilizadas no referencial teórico encontram-se registradas no **capítulo de Referências ao final deste trabalho**.

Com o intuito de obter dados visando alimentar os indicadores das dimensões definidas para cada variável, foi elaborado o questionário constante do apêndice A. Para a coleta de dados visando a verificação do nível de maturidade em

gerenciamento de projetos foi elaborado o questionário constante do apêndice B. A aplicação dos questionários se deu por meio de recursos de informática do tipo e-mail e Google formulários.

As entrevistas foram realizadas com base no roteiro constante do apêndice C, tendo suas respostas registradas em apontamentos realizados pelo pesquisador bem como seus áudios gravados para posterior coleta de detalhes não registrados anteriormente.

As perguntas elaboradas tanto nos questionários quanto nas entrevistas foram alinhadas de forma a atender os objetivos da pesquisa e também alimentar de informações os indicadores do quadro de variáveis definidos no item 3.1.2, permitindo desta forma, um diálogo mais consistente entre os dados da revisão de literatura e da pesquisa de campo.

Antes da aplicação dos questionários e das entrevistas, foram realizados testes com voluntários visando verificar o perfeito entendimento das questões elaboradas.

### **3.3.3 Instrumentos**

Como instrumento para a realização da pesquisa bibliográfica e documental foi empregado o fichamento. Este procedimento se deu por meio de apontamentos em um fichário dedicado à presente pesquisa e também através de registro eletrônico em programas especializados em fichamento acadêmico.

Com a finalidade de atender às demandas do método descritivo elencado para a presente pesquisa, bem como possibilitar a análise e relações entre as variáveis de maneira mais detalhada, empregou-se como instrumento de coleta de dados os questionários e as entrevistas.

Como a aplicação dos questionários foi realizada por meio de um programa que encaminhou por e-mail as perguntas, não foram observadas incorreções ou falhas de preenchimento dos formulários, uma vez que o próprio programa impedia o envio de questionários com alguma incorreção. Desta forma todos os questionários enviados e respondidos foram considerados válidos, totalizando um efetivo de 24 questionários.

A presente pesquisa foi direcionada aos quatro Grupamentos de Engenharia existentes no Exército Brasileiro. Dos quatro Gpt E temos o 1º Gpt E e o 2º Gpt E com uma estrutura maior e mais consolidada, fruto de seu logo tempo de existência, já o 3º Gpt E e o 4º Gpt E, por terem sua criação mais recente, ainda não possuem a

mesma estrutura de seus antecessores. Tal característica teve impacto no efetivo populacional ao qual se destinou as pesquisas.

Considerando o período de aplicação dos questionários bem como das particularidades de cada Gpt E, determinou-se um nível de confiança de 95% para os dados obtidos, sendo estabelecida uma margem de erro de 5%, ficou estabelecida uma **amostra de no mínimo 22 integrantes**. Desta forma, percebeu-se a validade da amostra dentro do universo populacional de estudo e o atendimento dos critérios estatísticos estabelecidos.

Finalmente, as variáveis propostas, em sua maioria, empregaram o escalonamento de Likert, para obter de forma mais consistente as tendências das opiniões dos integrantes que responderam os questionários.

### 3.3.4 Análise de dados

Os dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica e documental foram ordenados e analisados, sendo posteriormente confrontados com as dimensões estabelecidas para cada variável em estudo.

Os 24 questionários respondidos e validados foram tabulados de forma a permitir seu confronto com os dados bibliográficos e documentais, possibilitado um maior embasamento para as discussões dos resultados da pesquisa.

Cabe ressaltar que, durante a elaboração das variáveis dependente e independente, bem como de suas respectivas dimensões, buscou-se uma correlação entre ela, conforme registrado na tabela abaixo:

<b>A implantação de um Escritório de projetos</b>		<b>O gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia</b>	
Processo de implantação	Fases para implantação	Gestão de Pessoas	Alocação de Recursos Humanos
	Fatores críticos de sucesso		Capacitação
			Nível de satisfação dos militares envolvidos

<b>A implantação de um Escritório de projetos</b>		<b>O gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia</b>	
Benefícios esperados	Capacitação dos militares envolvidos	Gestão de Conhecimento	Relatórios
	Contribuição para Gestão de Pessoas		Melhores práticas
	Contribuição para Gestão do Conhecimento		
Modelo de Escritório de Projetos a ser implantado	Nível de Maturidade em projetos	Maturidade em Gerenciamento de Projetos	Nível de maturidade em projetos
	Melhores Práticas		

Quadro 3 – Expectativa de influência das dimensões da variável independente sobre a dependente  
 Fonte: O autor (2016)

A abordagem dos resultados e discussões registrada no capítulo 4 foram orientadas pela correlação estabelecida entre as variáveis e suas influências entre si.

Desta forma, abordou-se as dimensões e seus indicadores, facilitando a percepção da interferência entre elas. Por meio desta abordagem tornou-se mais evidente as contribuições que a implantação de um Escritório de Projetos traria para o Gpt E.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados e discussões obtidas através da revisão bibliográfica e documental, das entrevistas, dos questionários e das observações, com o objetivo de identificar o atual procedimento de gerenciamento de projetos nos Gpt E e as possíveis contribuições obtidas com a implantação de um Escritório de Projetos.

Desta forma, pretende-se alcançar uma abordagem abrangente do objeto formal de estudo, com a finalidade de concluir sobre a confirmação ou rejeição da hipótese levantada, bem como contribuir para a evolução da presente linha de pesquisa, por se tratar de um assunto de grande interesse da Força e por servir de subsídio para outros estudos relacionados ao presente tema.

### 4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO GESTÃO DE PESSOAS

Recorrendo-se às informações apresentadas na revisão de literatura no item 2.2.4.1 Gestão de Recursos Humanos, obteve-se alguns conceitos necessários para a análise dos resultados obtidos sobre a dimensão Gestão de Pessoas. Nesse contexto, foram obtidos os seguintes percentuais referentes aos indicadores selecionados:

Tabela 1 - Seleção dos integrantes da equipe que gerencia os projetos

<b>Frequência de atitude</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>F<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>ri</sub></b>	<b>F<sub>ri</sub></b>
Quase sempre	4	4	0,1666667	0,1666667
Na maioria das vezes	6	10	0,25	0,4166667
Metade das vezes	6	16	0,25	0,6666667
Às vezes	8	24	0,3333333	1
Raramente	0	24	0	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

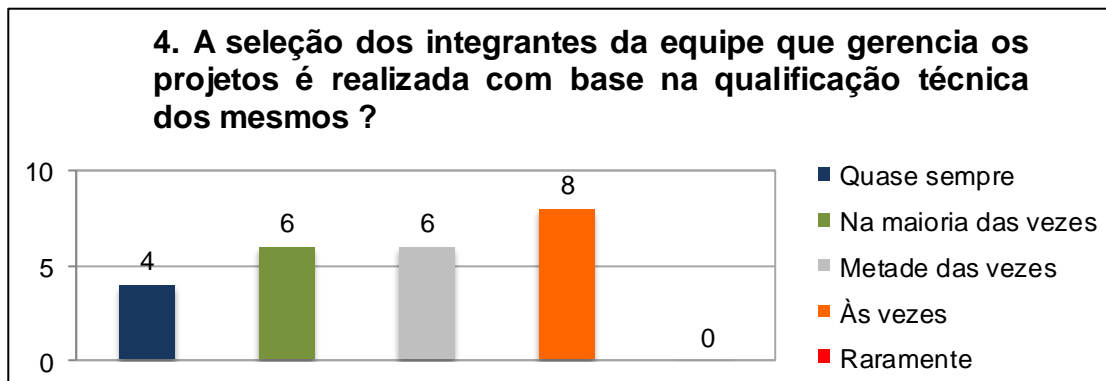


Gráfico 1 - Seleção dos integrantes da equipe que gerencia os projetos  
Fonte: O autor (2016)

No que se refere a seleção dos integrantes da equipe que gerencia os projetos, destaca-se a ocorrência de um considerável percentual (33,3%) no qual a seleção é eventualmente realizada com base na qualificação técnica.

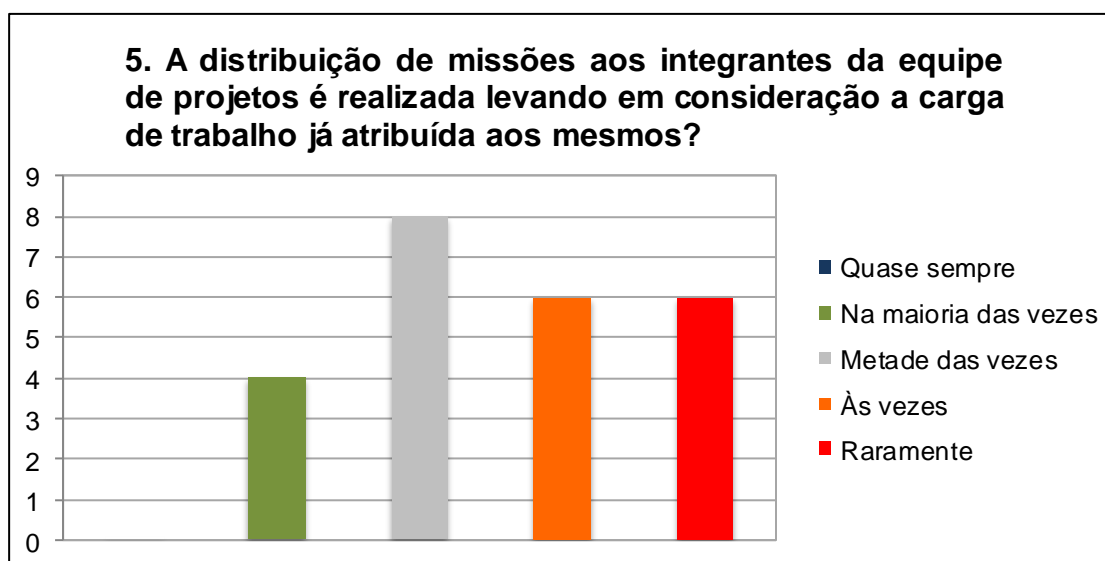


Gráfico 2 - Distribuição de missões aos integrantes da equipe de projetos  
Fonte: O autor (2016)

Quanto à distribuição de missões aos integrantes da equipe de projetos, observa-se um percentual acumulado de 83,3% no qual foi identificada a distribuição de missões, desconsiderando a carga de trabalho já distribuída.



Tabela 2 - Distribuição de missões aos integrantes da equipe de projetos

<b>Frequência de atitude</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>F<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>ri</sub></b>	<b>F<sub>ri</sub></b>
Quase sempre	0	0	0	0
Na maioria das vezes	4	4	0,1666667	0,1666667
Metade das vezes	8	12	0,3333333	0,5
Às vezes	6	18	0,25	0,75
Raramente	6	24	0,25	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

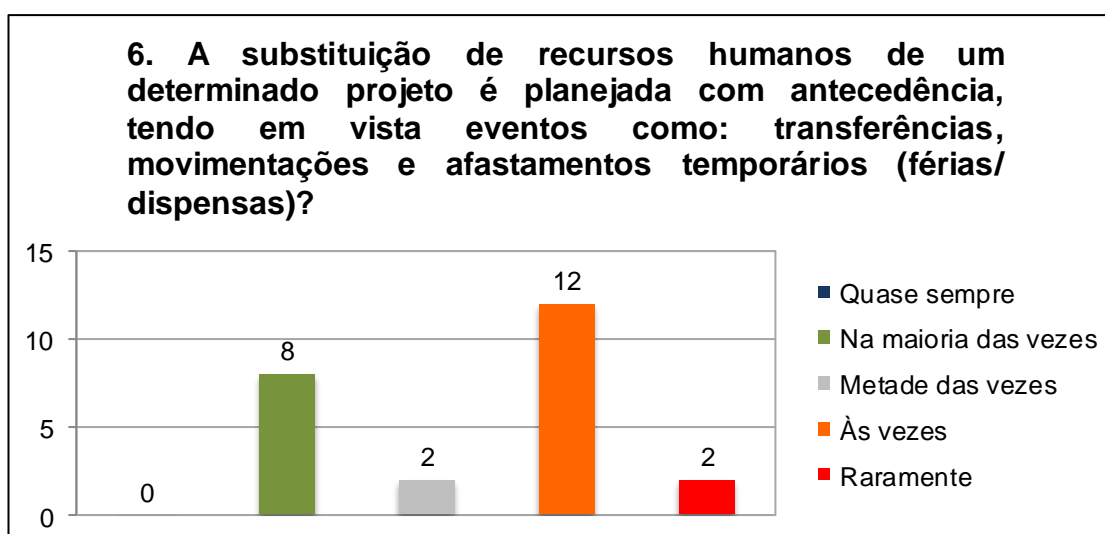


Gráfico 3 - levantamento realizado sobre a substituição planejada dos RH

Fonte: O autor (2016)

No levantamento realizado sobre a substituição planejada dos RH empregados nos projetos, foi observado um percentual bastante representativo de 50% no qual apenas ocasionalmente as referidas substituições são realizadas de forma planejada.

Tabela 3 - levantamento realizado sobre a substituição planejada dos RH

<b>Frequência de atitude</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>F<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>ri</sub></b>	<b>F<sub>ri</sub></b>
Quase sempre	0	0	0	0
Na maioria das vezes	8	8	0,3333333	0,3333333
Metade das vezes	2	10	0,0833333	0,4166667
Às vezes	12	22	0,5	0,9166667
Raramente	2	24	0,0833333	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

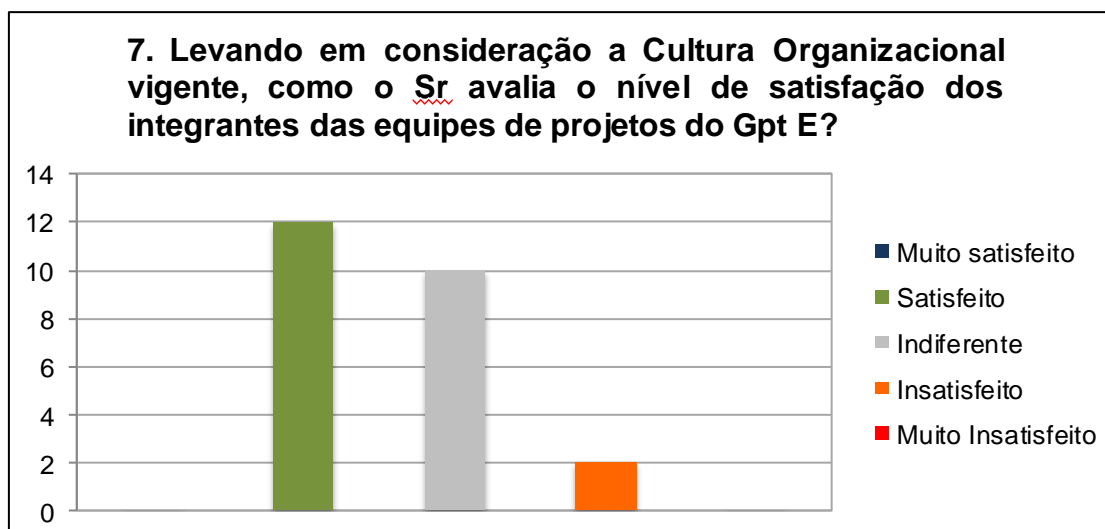


Gráfico 4 - nível de satisfação dos integrantes das equipes de projetos do Gpt E  
Fonte: O autor (2016)

Por ocasião do questionamento referente ao nível de satisfação dos integrantes das equipes de projetos do Gpt E, considerando a Cultura Organizacional vigente, temos um percentual equilibrado entre a satisfação e a indiferença associada a insatisfação.

Tabela 4 - nível de satisfação dos integrantes das equipes de projetos do Gpt E

Frequência de atitude	$f_i$	$F_i$	$f_{ri}$	$F_{ri}$
Muito satisfeito	0	0	0	0
Satisfeito	12	12	0,5	0,5
Indiferente	10	22	0,4166667	0,9166667
Insatisfeito	2	24	0,08333333	1
Muito Insatisfeito	0	24	0	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

No que se refere ao indicador Capacitação, obteve-se as seguintes informações provenientes das entrevistas realizadas:

Indicador	Opinião
Capacitação	<p>“Não há capacitação específica. Normalmente, os militares possuem alguma vivência e experiência com obras. Porém, não há capacitação dos integrantes.”</p> <p>“A capacitação dos integrantes da equipe é feita de forma genérica por ocasião do Estágio Técnico de Engenharia de Construção (ETEC), realizado anualmente na DOC, e das Reuniões de Chefes de Seções Técnicas das CRO/CO, realizadas anualmente na DOM.”</p>

Quadro 4 – Entrevista: opinião sobre Capacitação do RH  
Fonte: O autor (2016)

Em síntese, após análise dos percentuais obtidos nos questionamentos referentes aos indicadores afetos à dimensão Gestão de Recursos Humanos, podemos inferir que existem diversas oportunidades de melhoria a serem implementadas com vistas a obter resultados mais favoráveis na capacitação e alocação de RH envolvidos nos projetos dos Gpt E, gerando reflexos positivos para o nível de satisfação dos militares, bem como um melhor desempenho dos mesmos no gerenciamento dos projetos.

#### 4.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO GESTÃO DO CONHECIMENTO

No que se refere à dimensão Gestão do Conhecimento, estabeleceu-se um diálogo entre os conceitos abordados no item 2.2.4.2 Gestão do Conhecimento e os dados obtidos nos questionários e entrevistas.



Gráfico 5 - registro dos conhecimentos adquiridos  
Fonte: O autor (2016)

Observa-se um equilíbrio percentual entre o registro na maioria das vezes e o registro ocasional dos conhecimentos adquiridos.

Tabela 5 -: registro dos conhecimentos adquiridos

Frequência de atitude	$f_i$	$F_i$	$f_{ri}$	$F_{ri}$
Quase sempre	0	0	0	0
Na maioria das vezes	10	10	0,4166667	0,4166667
Metade das vezes	2	12	0,0833333	0,5
Às vezes	10	22	0,4166667	0,9166667
Raramente	2	24	0,0833333	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)



Gráfico 6 - análise e verificação dos registros realizados  
Fonte: O autor (2016)

A análise dos registros apresenta uma significativa tendência (50%) à frequência ocasional

Tabela 6 - análise e verificação dos registros realizados

Frequência de atitude	fi	Fi	fri	Fri
Quase sempre	2	2	0,0833333	0,0833333
Na maioria das vezes	8	10	0,3333333	0,4166667
Metade das vezes	0	10	0	0,4166667
Às vezes	12	22	0,5	0,9166667
Raramente	2	24	0,0833333	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

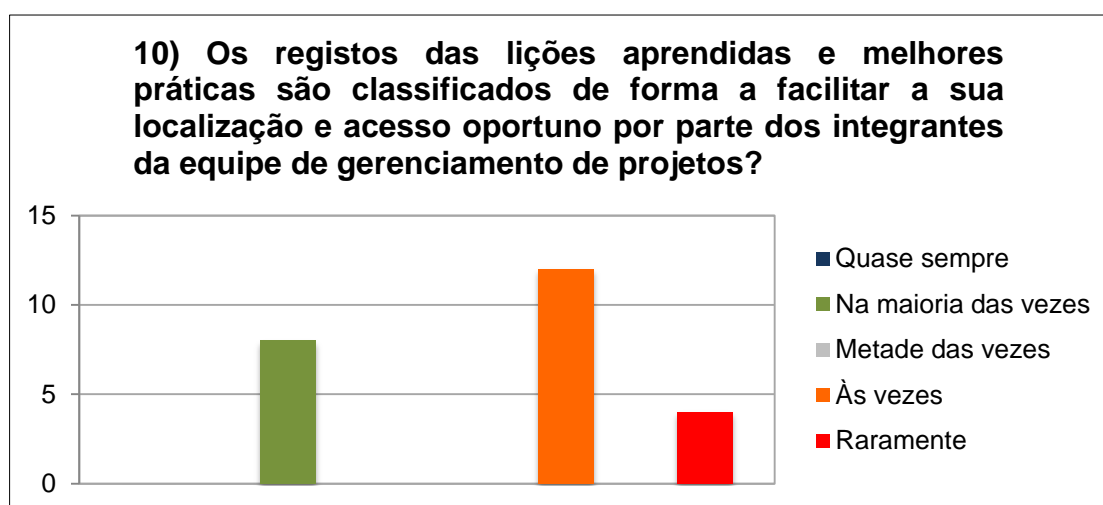


Gráfico 7 - disponibilidade dos registros de lições aprendidas e melhores práticas  
Fonte: O autor (2016)

O resultado do questionamento referente à disponibilidade dos registros de lições apreendidas e melhores práticas à semelhança da análise dos registros, também apresenta uma significativa tendência (50%) à frequência ocasional.

Tabela 7 - disponibilidade dos registros de lições apreendidas e melhores práticas

<b>Frequência de atitude</b>	<b>fi</b>	<b>Fi</b>	<b>fri</b>	<b>Fri</b>
Quase sempre	0	0	0	0
Na maioria das vezes	8	8	0,3333333	0,3333333
Metade das vezes	0	8	0	0,3333333
Às vezes	12	20	0,5	0,8333333
Raramente	4	24	0,1666667	1
	$\Sigma =$	24	-	1

Fonte: O autor (2016)

Indicador	Opinião
Gestão do Conhecimento	<p>“Não há uma estrutura que gerencie as informações e experiências adquiridas durante a realização de projetos.”</p> <p>“ Por ocasião das reuniões matinais, algumas experiências gerenciais são retransmitidas.”</p> <p>“A SSOM é responsável pelo gerenciamento de informações dos projetos e das obras, a qual possui um controle próprio, independente das informações cadastradas no Sistema OPUS. Em relação às experiências adquiridas, estas são difundidas, informalmente, por ocasião das RICOM.”</p> <p>“Como relatado, nas reuniões da RICOM são discutidos todos os problemas de projetos e obras, bem como as melhores práticas e experiências são difundidas nestas ocasiões. Não há, no entanto, o registro formal destas melhores práticas e experiências.”</p>

Quadro 5 – Entrevista: opinião sobre Gestão do Conhecimento  
Fonte: O autor (2016)

No que se refere à dimensão Gestão do Conhecimento, fica evidente a necessidade de se implementar ferramentas para uma gestão do conhecimento mais efetiva. Tal afirmação é sustentada pela análise dos percentuais obtidos, bem como das declarações registradas nas entrevistas.

#### 4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DIMENSÃO MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Sobre a dimensão Maturidade em Gerenciamento de Projetos a presente pesquisa teve a oportunidade de, por meio da aplicação do questionário constante do apêndice B, avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos do 3º Gpt E, sendo esta confirmada pelas declarações obtidas nas entrevistas cujas respostas encontram-se registradas no quadro abaixo:

Indicador	Opinião
Maturidade em Gerenciamento de Projetos	<p>“O 3º Gpt E possui experiência de gerenciamento de projetos baseada nas experiências profissionais de seus integrantes, ao longo dos anos de vivência na carreira, ou seja, experiência prática. Não há formação específica. De modo que muitos são capazes de trabalhar, na prática, com conceitos como ciclo de vida e valor agregado, sem saber exatamente a teoria por trás destes e outros conceitos de gestão de projetos. Considero que deveria haver um incremento teórico à prática acumulada destes profissionais. Nesse sentido, julgo que o nível de maturidade do 3º Gpt E, ainda não é satisfatório, pois falta o embasamento teórico.”</p> <p>“O nível de maturidade em gerenciamento de projetos ainda não é adequado, principalmente, pois em alguns projetos criados ou tratados pelo Escalão Superior observei que houve falta de informação dos articuladores nas questões relativas à distribuição de responsabilidades dos interessados.”</p>

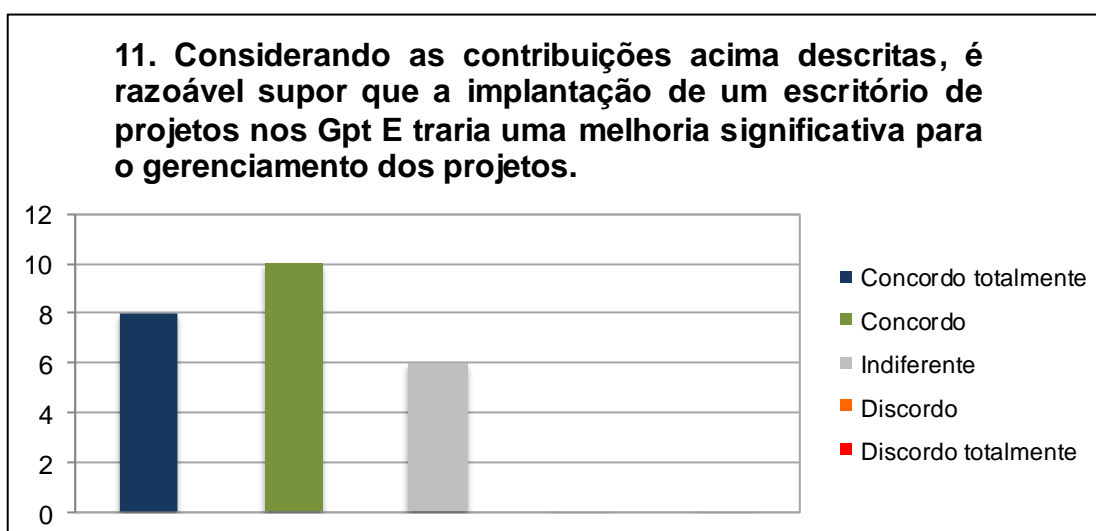
Quadro 6 – Entrevista: opinião sobre Gestão do Conhecimento  
Fonte: O autor (2016)

Ao aplicar o questionário referente a análise do nível de maturidade constante do apêndice B, obteve-se a média de 77,5 pontos de um total de 185, que segundo o Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos MMGP de Darci Prado, classifica o 3º Gpt E no segundo nível de maturidade: **2-Conhecido/ Linguagem Comum** de uma escala composta por cinco níveis de maturidade.

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO DE UM EP

Segundo Crawford (2002), as principais atribuições do Escritório Estratégico de Projetos são:

- Selecionar, priorizar e garantir a integração dos projetos que estejam alinhados à estratégia da organização, inclusive no que se refere ao uso de recursos;
- Desenvolver, atualizar e divulgar a metodologia de gerenciamento de projetos, bem como divulgar o conhecimento em gerenciamento de projetos;
- Tornar-se um centro de gestão do conhecimento, através do armazenamento de informações dos projetos na forma de lições aprendidas;
- Validar as estimativas de recursos feitas pelos projetos, baseado nas



experiências de projetos anteriores.

Gráfico 8 - contribuições da implantação de um Escritório de Projetos  
Fonte: O autor (2016)

Tabela 8 - contribuições da implantação de um Escritório de Projetos

Frequência de atitude	fi	Fi	fri	Fri
Concordo totalmente	8	8	0,3333333	0,3333333
Concordo	10	18	0,4166667	0,75
Indiferente	6	24	0,25	1
Discordo	0	24	0	1
Discordo totalmente	0	24	0	1
$\Sigma =$	24	-	1	-

Fonte: O autor (2016)

Indicador	Opinião
Processo de implantação	<p>“Meus conhecimentos sobre as possíveis contribuições de um escritório de projetos não são profundos. No entanto, creio que a implantação de um escritório de projetos possa contribuir para o aperfeiçoamento da gestão de obras do EB, não só no plano interno, como também nas obras de Cooperação. Aliás, a DOC possui integrantes especialistas nesta área, os quais têm trabalhado para a difusão de conceitos no âmbito do SOC.”</p> <p>“Meu conhecimento se resume ao que me informam sobre a DPE, que tem feito um excelente trabalho na elaboração de projetos, mas não sei como é o gerenciamento dos mesmos. ”</p> <p>“Acredito que a melhor contribuição seria a implantação de um escritório de projetos na DPE, a qual seria a difusora de conhecimento e diretrizes no âmbito do Sistema de Engenharia. Os Gpt seriam mais um escalão nessa estrutura organizacional. Nesse sentido, poder-se-ia aproveitar os recursos humanos disponíveis, com alterações e relocações pontuais que se fizessem necessárias. ”</p> <p>“Se houver meios adequados acredito ser viável. ”</p> <p>“ O principal fator crítico, no caso específico do 3º Gpt E, é a falta de pessoal, uma vez que o QCP é bastante “enxuto” para dar conta das diversas atribuições e missões. ”</p> <p>“O desvio de funções da equipe de gerenciamento, pela priorização de outra atividade de execução, pode ser um fator crítico de sucesso para a implantação em questão. ”</p> <p>“ Não tenho, de pronto uma opinião fundamentada a respeito; em todo caso, creio que um escritório de projetos, mais completo, deveria ser estruturado dentro da DPE, a qual seria responsável pela difusão de diretrizes técnico-normativas e pela formação teórica de quadros e, ainda, por agregar as experiências e melhores práticas de todo o Sistema de Engenharia. ”</p> <p>“O modelo deveria ser o da DPE com a seleção de projetos que atendam aos clientes principais, os Comandos Militares de Área, com o emprego de recursos humanos variáveis em função da magnitude de cada projeto. ”</p>

Quadro 7 – Entrevista: opinião sobre Processo de Implantação de um Escritório de Projetos  
Fonte: O autor (2016)

Considerando o significativo percentual de concordância com as contribuições advindas da implantação de um Escritório de Projetos, somado com as declarações obtidas nas entrevistas, pode-se inferir que a implantação de um escritório de projetos traria de fato significativas contribuições para o Gerenciamento dos Projetos dos Gpt E.



#### 4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS BENEFÍCIOS ESPERADOS

Indicador	Opinião
Benefícios esperados	<p>“A capacitação dos integrantes da equipe é feita de forma genérica por ocasião do Estágio Técnico de Engenharia de Construção (ETEC), realizado anualmente na DOC, e das Reuniões de Chefes de Seções Técnicas das CRO/CO, realizadas anualmente na DOM.”</p> <p>“Não há capacitação específica. Normalmente, os militares possuem alguma vivência e experiência com obras. Porém, não há capacitação dos integrantes.”</p> <p>“Meu conhecimento se resume ao que me informam sobre a DPE, que tem feito um excelente trabalho na elaboração de projetos, mas não sei como é o gerenciamento dos mesmos.”</p> <p>“Meus conhecimentos sobre as possíveis contribuições de um escritório de projetos não são profundos. No entanto, creio que a implantação de um escritório de projetos possa contribuir para o aperfeiçoamento da gestão de obras do EB, não só no plano interno, como também nas obras de Cooperação. Aliás, a DOC possui integrantes especialistas nesta área, os quais têm trabalhado para a difusão de conceitos no âmbito do SOC.”</p>

Quadro 8 – Entrevista: opinião sobre benefícios esperados da Implantação de um Escritório de Projetos

Fonte: O autor (2016)

As declarações obtidas nas entrevistas, acrescidas do contexto oportuno observado nos percentuais favoráveis à implantação de um EP já abordados nas dimensões anteriores, nos conduzem a uma viabilidade dos benefícios esperados com a implantação de um EP.

#### 4.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO DE ESCRITÓRIO DE PROJETOS A SER IMPLANTADO

Indicador	Opinião
Modelo de Escritório de Projetos a ser implantado	<p>“O modelo deveria ser o da DPE com a seleção de projetos que atendam aos clientes principais, os Comandos Militares de Área, com o emprego de recursos humanos variáveis em função da magnitude de cada projeto.”</p> <p>“Não tenho, de pronto uma opinião fundamentada a respeito; em todo caso, creio que um escritório de projetos, mais completo, deveria ser estruturado dentro da DPE, a qual seria responsável pela difusão de diretrizes técnico-normativas e pela formação teórica de quadros e, ainda, por agregar as experiências e melhores práticas de todo o Sistema de Engenharia.”</p> <p>“Os Gpt E atuariam num segundo nível - talvez próximo do que hoje vem sendo feito pelo 3º Gpt E -, com a realização de planejamento, acompanhamento e controle dos projetos e obras de interesse dos Cmdo Mil A e reuniões gerenciais periódicas (RICOM) para discutir os problemas e soluções dos projetos e obras em andamento. Poderia inclusive ter uma estrutura mais “enxuta” de um escritório de projetos, seria uma “mini” estrutura se comparada à da DPE.”</p> <p>“Num terceiro nível estariam as OM executoras (Comissões de Obra e Batalhões de Engenharia), as quais seriam responsáveis por um planejamento, um acompanhamento e um controle mais detalhados, em nível executivo. Em alguma medida, este trabalho já é realizado pela CO/3º Gpt E, a qual conta com uma ferramenta específica que auxilia neste trabalho, o Sistema OPUS.”</p>

Quadro 9 – Entrevista: opinião sobre modelo de Escritório de Projetos a ser implantado

Fonte: O autor (2016)

Ao considerarmos os conceitos apresentados no referencial teórico sobre as características dos diversos tipos de Escritório de Projetos e todo o contexto apresentado na presente pesquisa, pode-se concluir parcialmente que, dadas as peculiaridades das estruturas vigentes nos Gpt E, não seria recomendável a adoção um modelo único para todos os Gpt E, sendo portanto necessária a avaliação detalhada da realidade de cada Gpt E para que seja proposto um modelo mais aderente à sua estrutura organizacional.

## 5 CONCLUSÃO

Concluindo a presente pesquisa, torna-se oportuno lembrar os aspectos metodológicos que nortearam os trabalhos desenvolvidos, de forma a validar os resultados obtidos por meio dos diversos instrumentos de coleta de dados empregado.

O problema que deu origem à pesquisa foi: **“em que medida a implantação de um Escritório de Projetos contribuirá para o gerenciamento dos projetos coordenados pelos Grupamentos de Engenharia (Gpt E)? ”**.

Para responder este problema foram levantadas duas hipóteses:

*H<sub>0</sub>*: A implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia **não apresenta contribuições significativas para o gerenciamento** de projetos destas Organizações Militares.

*H<sub>1</sub>*: A implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia  **aumenta de forma significativa a capacidade de gerenciamento** de projetos destas Organizações Militares.

Como forma de viabilizar a avaliação das contribuições advindas da implantação de um Escritório de Projetos, identificou-se inicialmente a base teórica que ampara a referida proposta de implantação, bem como as experiências registradas em artigos científicos afetos ao tema em estudo.

Num segundo momento, recorreu-se a uma criteriosa pesquisa de campo, sendo observadas as exigências da metodologia científica, de forma a validar a amostra empregada na presente pesquisa.

Com o intuito de se obter de forma mais evidente as contribuições da implantação de um EP no Gpt E, foram elaboradas as seguintes ferramentas para coleta de dados:

- Questionário para levantamento de dados referentes ao gerenciamento de projetos e peculiaridades do funcionamento dos Gpt E, constante do apêndice A;
- Questionário para avaliação do Nível de Maturidade em Gerenciamento de Projetos, sendo aplicado o Modelo MMGP de Darci Prado; e
- Roteiro de entrevista com o objetivo de obter informações mais detalhadas do processo de gerenciamento de projetos, bem como opiniões de especialistas sobre as possíveis contribuições da proposta em estudo.

O produto dos instrumentos de pesquisa empregados, bem como todo o

embasamento teórico obtido, foi apresentado e confrontado no capítulo 4 deste trabalho, sendo elaboradas conclusões parciais sobre cada dimensão definida para as variáveis apresentadas no item 3.1.2.

Encerrando as discussões e apresentações de resultados, identificou-se a efetiva influência exercida pela variável independente **“a implantação de um Escritório de projetos”** sobre a variável dependente **“O gerenciamento de projetos nos Grupamentos de Engenharia”**, sendo constatadas efetivas contribuições da implantação de um escritório de projetos nos Gpt E.

Buscando melhor orientar a pesquisa, estabeleceu-se como objetivo geral “estudar o processo de gerenciamento de projetos dos Grupamentos de Engenharia do Exército Brasileiro, a fim de verificar se há viabilidade para a implantação de um Escritório de Gerenciamento de Projetos em sua estrutura. ”

Dessa forma, os objetivos intermediários traçados foram alcançados da forma que se segue:

- o objetivo intermediário “a.” (levantar os principais conceitos sobre o projetos e seu gerenciamento) foi alcançado através da revisão de literatura e desenvolvido nos itens 2.1 a 2.4;

- o objetivo intermediário “b.” (descrever as principais características e peculiaridades dos Grupamentos de Engenharia) também foi desenvolvido na revisão de literatura nos itens 2.5 a 2.9;

- o objetivo intermediário “c.” (analisar o grau de maturidade em gerenciamento de projetos dos Grupamentos de Engenharia) foi atingido pela da aplicação do Questionário 2 (Apêndice B) aos integrantes dos 1º, 2º, 3º e 4º Gpt E, e os resultados foram apresentados no item 4.3;

- o objetivo intermediário “d.” (apresentar as características e benefícios da implantação de um Escritório de Projetos) foi atingido pela aplicação dos questionários 1 (Apêndice A) e Entrevistas (Apêndice C), explorados na revisão de literatura no item 2.4.7 e explorados no item 4.5 da discussão de resultados; e

- por fim, o objetivo intermediário “e.” foi alcançado através da análise das respostas dos questionários e das respostas das entrevistas, e foram apresentadas as conclusões no item 4.6.

Conforme pode-se observar no capítulo 4, a gestão de pessoas nos Grupamentos de Engenharia apresenta diversas oportunidades de melhorias, dentre as quais, destaca-se a atribuição de missões aos integrantes da Equipe de

Gerenciamento de Projeto que, em grande parte dos casos, não considera a carga de trabalho já atribuída a esses militares. Tal fato foi corroborado pelo resultado da pesquisa, onde 83,3% das respostas indicaram que menos da metade das vezes esse fator é levado em consideração.

Quanto à Gestão do Conhecimento, várias declarações corroboram para necessidade de melhoria deste sistema, apesar de apresentar um percentual equilibrado nas respostas dos questionários.

Quanto à maturidade em gerenciamento de processos, levantou-se que, considerando o modelo proposto por Darci Prado, os Gpt E encontram-se no nível 2 de 5.

Quanto a viabilidade de implantação de um Escritório de Projeto, as respostas dos questionários e das entrevistas mostraram uma forte tendência de que a implantação de um EP nos Gpt E trariam melhoras significativas para os gerenciamento de projetos realizados por estas Organizações Militares. Apesar das respostas de alguns militares, que demonstraram não serem profundos conhecedores do que um EP faz, eles ainda assim acreditam que a implementação seria positiva.

Cabe ressaltar que foi possível levantar como um dos principais empecilhos para a implantação de um Escritório de Projetos, a ativação de novos cargos no Quadros de Cargos Previstos (QCP) dos Gpt E, conforme citados nas respostas dos entrevistados.

Quanto ao Modelo de Escritório de Projetos, foi possível verificar que, devido as idiossincrasias de cada Gpt E, no atual cenário não é possível adotar um modelo de EP único para todos os Gpt E.

Dessa forma, pelo trabalho de pesquisa desenvolvido, foi possível concluir que é oportuna a implantação de um Escritório de Projetos na estrutura dos Gpt E.

Com base no exposto, verificou-se que a hipótese  $H_1$ : A implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia aumenta **de forma significativa a capacidade de gerenciamento** de projetos destas Organizações Militares foi confirmada.

Como sugestão para futuras pesquisas, seria oportuno um estudo mais aprofundado, visando levantar quais modelos de EP seriam mais adequados para cada Gpt E, de forma que tal iniciativa possa ser realizada sem um grande esforço estrutural, oferecendo desta forma uma maior probabilidade de sucesso.

## REFERÊNCIAS

- AHN, H. Applying the Balanced Scorecard concept: an experience report. USA: Long Range Planning, Vol.34, 2001.
- AXSON, D. CEO Perspectives: scorecards – balanced or biased? Disponível em [www.portfoliomgt.org](http://www.portfoliomgt.org) . Acesso em 02/01/2016.
- BRASIL. Centro de Comunicação Social do Exército. Os Projetos Estratégicos Indutores da Transformação do Exército. 3º Edição Ago/13. Brasília: Revista Verde-Oliva, Ano XL, Nr 217 Especial, 2013a. 62p.
- BRASIL. Constituição Federal de 1988. Brasília. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> 1988. Acesso em: 20 março 2016.
- BRASIL. Escritório de Projetos do Exército. Disponível em: <<http://www.epex.eb.mil.br>>. 2014a. Acesso em 20 junho 16.
- BRASIL. ESG. Manual Básico da Escola Superior de Guerra. Vol I. Elementos Fundamentais. Rio de Janeiro, 2014b. 4 Vol.
- BRASIL. Estado Maior do Exército. C 100-05: Operações 3. ed. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL. Estado Maior do Exército. C 5-162: O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção 1. ed. Brasília, DF, 1973.
- BRASIL. Estado Maior do Exército.C 5-38. Estradas. 1. ed. Brasília, DF, 2001a.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Gabinete do Comandante do Exército. Caderno de instrução experimental: Análise e melhoria de processos. Brasília, 2005a.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comandante do Exército. Portaria nº 001-Res, de 27 de fevereiro de 2012, Adota o Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA). Disponível em: <<http://www.exercito.gov.br/web/proforca/downloads>> 2012a. Acesso em: 10 março 2016.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comandante do Exército. Portaria nº 1.086, de 26 de dezembro de 2012, Aprova o Plano Estratégico do Exército Brasileiro 2013 – 2016, integrante do Sistema de Planejamento do Exército. Boletim do Exército nº 01, de 4 de janeiro de 2013. Brasília, 2013b.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comandante do Exército. Portaria nº 133, de 28 de fevereiro de 2013, Determina a atualização da Diretriz de Implantação do Processo de Transformação do Exército Brasileiro. Boletim do Exército nº 1, 2 de março de 2012. Brasília, 2012b.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. C 21-30. Abreviaturas, Símbolos e Convenções cartográficas. 4. ed. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Estratégia Braço Forte. Disponível em: <[http://www.eb.mil.br/c/document\\_library/get\\_file?](http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?)> 2009. Acesso em 20 Jun 16.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha C 44-1 Emprego da Artilharia Antiaérea. 4ª ed. Brasília, 2001b.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Manual de Fundamentos EB20–MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre. 1ª Edição. Brasília, 2014c.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria nº 27, de 1º de abril de 2012, Aprova a Diretriz para Elaboração da Concepção Estratégica do Exército Brasileiro. Boletim do Exército nº 14, 5 de abril de 2012. Brasília, 2012c.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria nº 42, de 11 de março de 2014, Aprova a Diretriz para Implantação do Projeto Estratégico do Exército Defesa Antiaérea e revoga a diretriz anterior. Boletim do Exército nº 12, 21 de março de 2014. Brasília, 2014d.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Processo de Transformação do Exército. 3. ed. 46 p. Disponível em: <<http://www.exercito.gov.br>> 2010. Acesso em: 15 março 2014.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Sistema de Excelência na Organização Militar- SE-OM. Brasília, 2008.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº. 116 – EME, de 29 de dezembro de 1994. Aprova o Plano Estratégico de Implantação do Programa de Administração pela Qualidade Total e outros. Boletim do Exército, Brasília, n. 2, p. 59. 13 jan. 1995

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº. 348 – Cmt Exe, de 17 de abril de 2003. Estabelece o Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro – PEG-EB. Boletim do Exército, Brasília, n. 27, p. 1-17. 4 jul. 03

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estabelece o Sistema de Excelência no Exército Brasileiro: Portaria Nr 220, de 20 de abril de 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, 2013c.

BRASIL. Ministério da Defesa. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília, 2013d.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. Brasília, 2013e.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Ministerial nº. 065, de 16 de fevereiro de 1994. Cria o Programa de Administração pela Qualidade Total no Ministério do Exército e dá outras providências. Boletim do Exército, Brasília, n. 9, p. 46. 04 mar. 1994.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). Diário Oficial da União, de 26 de setembro de 2013. Seção 1, p. 1 e 2. Brasília, 2013f.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 5484, de 30 de junho de 2005. Estabelece a Política Nacional de Defesa, Brasília, DF, 2005b.

CARVALHO, R. B. Tecnologia da Informação Aplicada a Gestão do Conhecimento. Belo Horizonte: FACE-FUMEC, C/ Arte, 2003.

CLELAND, David I. e IRELAND, Lewis R. Gerência de Projetos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

DINSMORE, Paul C. Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro base de "Preparação para Certificação PMP® - Project Management Professional". Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2003.

KAPLAN, R. S. E NORTON, D. P. THE BALANCED SCORECARD: TRANSLATING STRATEGY INTO ACTION. USA: HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING CORPORATION, BOSTON, 1996

KERZNER, Harold. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006, reimpressão 2010.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. Gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PMI, Project Management Institute (Editor). Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). PMI, 5 ed. em português. 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo, Atlas, 1987

VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VERGARA, S. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 1997.

VERZUH, Eric. MBA compacto, gestão de projetos. Tradução de André de L. Cardoso. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 5<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.



## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1

### QUESTIONÁRIO PARA OS INTEGRANTES DO GRUPAMENTO DE ENGENHARIA

Prezado senhor respondente, sou o Capitão do Exército da Arma de Engenharia MARCELO TERUHIKO **TAKANO**, formado no ano de 2003 na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e encontro-me realizando o Mestrado Profissional na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). O presente questionário constitui-se em instrumento de pesquisa parte de trabalho acadêmico, requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências Militares, cujo tema é: **A IMPLANTAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS NOS GRUPAMENTOS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO: UMA PROPOSTA E SUAS CONTRIBUIÇÕES.**

Gostaria de agradecer-lhe a disponibilidade em respondê-lo, salientando que a sua participação será importante para a consecução dos objetivos propostos por esta pesquisa. A principal finalidade desta atividade é coletar dados, provenientes de experiências pessoais e profissionais de pessoas com conhecimento sobre a área de estudo, permitindo, assim, uma comparação entre o atual processo gerenciamento dos projetos de engenharia coordenados pelo Grupamento de Engenharia com as possíveis contribuições geradas pela implantação de um escritório de projetos em sua estrutura. A partir dessas percepções, pretende-se determinar, um padrão para o referido processo, de forma a permitir a identificação das melhores práticas adotadas e as oportunidades de melhoria do referido gerenciamento. Em última instância, este estudo pode contribuir para subsidiar a efetiva implantação de um Escritório de Projetos nos Grupamentos de Engenharia. Desde já, coloco-me à disposição para dúvidas, sugestões e críticas ao presente questionário. Cap Eng MARCELO TERUHIKO TAKANO marcelottakano@gmail.com (21) 99541-2095/ (21) 3577-7174

O presente questionário tem por objetivo avaliar o atual processo de gerenciamento dos principais projetos do Gpt E.

Este instrumento de coleta de dados não precisa ser identificado e está sendo aplicado aos integrantes da Seção de Operações E3 e da Seção Técnica dos Gpt E.

Desde já, agradeço a colaboração.

1 - O senhor pertence a qual Grupamentos de Engenharia?

**(Marque um X numa única alternativa)**

( ) 1º Gpt E

( ) 2º Gpt E

( ) 3º Gpt E

( ) 4º Gpt E

2 - Em sua opinião, como o Sr avalia o atual processo de gerenciamento dos projetos executados pelo Gpt E? **(Marque um X numa única alternativa)**

( ) Muito adequado

( ) Adequado

( ) Indiferente

( ) Inadequado

( ) Muito Inadequado

3 - Como o Sr avalia o nível de capacitação dos militares que gerenciam os projetos do Gpt E? **(Marque um X numa única alternativa)**

( ) Muito adequado

( ) Adequado

( ) Indiferente

( ) Inadequado

( ) Muito Inadequado

4 - 03 – A seleção dos integrantes da equipe que gerencia os projetos é realizada com base na qualificação técnica dos mesmos ? **(Marque um X numa única alternativa)**

- Quase sempre
- Na maioria das vezes
- Metade das vezes
- Às vezes
- Raramente

5 - A distribuição de missões aos integrantes da equipe de projetos é realizada levando em consideração a carga de trabalho já atribuída aos mesmos? **(Marque um X numa única alternativa)**

- Quase sempre
- Na maioria das vezes
- Metade das vezes
- Às vezes
- Raramente

6 - A substituição de recursos humanos de um determinado projeto é planejada com antecedência, tendo em vista eventos como: transferências, movimentações e afastamentos temporários (férias/ dispensas)? **(Marque um X numa única alternativa)**

- Quase sempre
- Na maioria das vezes
- Metade das vezes
- Às vezes
- Raramente

7 - Levando em consideração a Cultura Organizacional vigente, como o Sr avalia o nível de satisfação dos integrantes das equipes de projetos do Gpt E? **(Marque um X numa única alternativa)**

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Indiferente
- Insatisfeito
- Muito Insatisfeito

8 - Os conhecimentos adquiridos no planejamento e na execução de projetos são registrados? **(Marque um X numa única alternativa)**

- Quase sempre

- ( ) Na maioria das vezes
- ( ) Metade das vezes
- ( ) Às vezes
- ( ) Raramente

9 - Os registros são analisados com o objetivo de verificar se foram realizados de forma adequada e se não entram em contrariedade com outras práticas já difundidas? **(Marque um X numa única alternativa)**

- ( ) Quase sempre
- ( ) Na maioria das vezes
- ( ) Metade das vezes
- ( ) Às vezes
- ( ) Raramente

10 - Os registros das lições aprendidas e melhores práticas são classificados de forma a facilitar a sua localização e acesso oportuno por parte dos integrantes da equipe de gerenciamento de projetos? **(Marque um X numa única alternativa)**

- ( ) Quase sempre
- ( ) Na maioria das vezes
- ( ) Metade das vezes
- ( ) Às vezes
- ( ) Raramente

11 - Segundo Crawford (2002), as principais atribuições do Escritório Estratégico de Projetos são:

- Selecionar, priorizar e garantir a integração dos projetos que estejam alinhados à estratégia da organização, inclusive no que se refere ao uso de recursos;
- Desenvolver, atualizar e divulgar a metodologia de gerenciamento de projetos, bem como divulgar o conhecimento em gerenciamento de projetos;
- Tornar-se um centro de gestão do conhecimento, através do armazenamento de informações dos projetos na forma de lições aprendidas;
- Validar as estimativas de recursos feitas pelos projetos, baseado nas experiências de projetos anteriores.

Considerando as contribuições acima descritas, é razoável supor que a implantação de um escritório de projetos nos Gpt E traria uma melhoria significativa para o gerenciamento dos projetos. **(Marque um X numa única alternativa)**

- Concordo totalmente
- Concordo
- Indiferente
- Discordo
- Discordo totalmente

12 - Registre no espaço abaixo qualquer observação que julgue ser relevante ao tema da presente pesquisa.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Muito obrigado por sua participação.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2

O presente questionário tem por objetivo avaliar o atual nível de maturidade em gerenciamento de projetos.

Este instrumento de coleta de dados não precisa ser identificado e está sendo aplicado aos integrantes da Seção de Operações E3 e da Seção Técnica dos Gpt E.

Desde já, agradeço a colaboração.

Preencha o questionário atribuindo a cada resposta a pontuação segundo o seguinte critério:

- (0) Questão sem marcação (não aplicável)
- (1) Quase nunca / raramente
- (2) Às vezes
- (3) Metade do tempo
- (4) A maioria do tempo
- (5) Quase sempre

Práticas de Gerência de Projetos	Nível de Aceitação
1. Projetos são concluídos conforme o plano	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
2. Existe uma função específica para gerência de projetos no Gpt E?	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
3. O Cmdo do Gpt E investe em treinamento para gerentes de projetos	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
4. Existe uma metodologia formal de gerência de projetos conhecida por todos e sendo efetivamente utilizada.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
5. O gerente de projetos participa desde a fase de iniciação do projeto.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
6. A equipe do projeto juntamente com o gerente, desenvolve o plano de projeto.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
7. Revisões de projeto são feitas periodicamente com objetivo	(0) (1) (2) (3) (4) (5)

de prover informação gerencial e discutir o projeto.	
8. Todo o projeto tem um patrocinador associado e consciente de suas obrigações.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
9. Existe um escritório de projetos no Gpt E.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
10. Existe um software integrado de controle de portfólio de projetos no Gpt E.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
11. Existe um plano de projeto para todos projetos empreendidos.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
12. Para todo o projeto é construída uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP).	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
13. A EAP é usada como base para todas as estimativas de custos, tempo, risco, etc...	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
14. Existe um <b>Termo de Abertura</b> que formaliza o projeto e define seu gerente	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
15. Existe uma <b>Declaração de Escopo</b> formal para todos os projetos, aprovada pela Autoridade Patrocinadora.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
16. Durante a execução do projeto, existe um controle formal de gerência de mudanças sendo utilizado e respeitado.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
17. O cronograma é gerado a partir da EAP (e não ao contrário, por exemplo...)	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
18. O projeto utilize um software para planejamento e controle de cronograma (Por exemplo MS Project, Open Project etc.)	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
19. O cronograma original não é alterado em função de qualquer modificação, só é alterado em casos de mudança drástica do plano.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)

20. As estimativas de custos são planejadas pelo gerente do projeto (e não por outro departamento).	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
21. É permitido o uso de reservas gerenciais e de contingência na estimativa de orçamento.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
22. Existe um controle de custos integrado baseado em técnicas de Valor Agregado.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
23. Toda alteração de custos é aprovada pelo gerente do projeto.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
24. Medidas preventivas de garantia de qualidade são tomadas.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
25. Existem mecanismos de controle de qualidade para todos os projetos.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
26. Uma matriz de responsabilidades é preparada para todos os projetos.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
27. Reuniões de revisão de projeto são feitas periodicamente com a equipe de projeto e também com o cliente.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
28. Atas de reunião são feitas em 100% das reuniões realizadas.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
29. Existe um organograma de projeto divulgado para todos os projetos em andamento.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
30. Existe um procedimento documentado para identificação de riscos, que é utilizado por todos os gerentes de projeto.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
31. Existe um procedimento documentado para qualificação e quantificação de riscos, que é utilizado por todos os gerentes de projetos.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
32. Todos os riscos são devidamente revisitados ao longo do	(0) (1) (2) (3) (4) (5)



projeto.	
33. O plano de subcontratações é gerado e acompanhado pelo gerente de projetos, como parte do seu plano de projeto.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
34. São dados aceites para fornecedores após conclusão do serviço prestado.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
35. Os gerentes de projetos demonstram ter conhecimento suficiente para exercer seu papel.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
36. Os gerentes de projetos possuem a autoridade suficiente para exercer seu papel.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)
37. Existe um sistema para gestão do conhecimento que gerencie as experiências adquiridas e melhores práticas sendo utilizada para execução dos projetos.	(0) (1) (2) (3) (4) (5)

Muito obrigado por sua participação.

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE PERGUNTAS DE ENTREVISTAS

Entrevistador: Takano – Cap

Entrevistados:

Data: 03/01/2017

Local: Por meio de vídeo-conferência

1. Como é realizado atualmente o gerenciamento de projetos de Engenharia no Gpt E?
2. Como é realizado a locação de Recursos Humanos para os projetos?
3. Como é realizada a capacitação dos integrantes da equipe de gerenciamento de projetos?
4. Quais os principais óbices enfrentados pelos integrantes do Gpt E no gerenciamento de projetos?
5. Qual o nível de satisfação dos integrantes que constituem a Equipe de Gerenciamento de Projetos?
6. No tocante a gestão do conhecimento, existe alguma estrutura que gerencie as informações e experiências adquiridas durante a execução dos projetos de engenharia?
7. Como é feito o registro e difusão das melhores práticas e experiências adquiridas no gerenciamento dos diversos projetos?
8. Como o senhor avalia o Nível de Maturidade em gerenciamento de projetos do Gpt E?
9. O senhor tem conhecimento das possíveis contribuições de um escritório de projetos?
10. Após tomar conhecimento das possibilidades de um escritório de projetos, o senhor acredita ser viável a implantação de um no Gpt E?
11. Em sua opinião, quais seriam os fatores críticos de sucesso para a implantação de um escritório de projetos no Gpt E?
12. Qual seria o modelo de Escritório de Projetos mais adequado a ser implantado no Gpt E?