



**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO
DE POLÍTICAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

CLEBIANO DE OLIVEIRA

Os impactos das alterações contratuais das Obras dos Projetos Integrantes dos Programas Estratégicos do Exército a partir da validação prévia da respectiva gerência do Programa – Estudo de Caso do Programa Astros 2020.

Brasília - DF

2020

CLEBIANO DE OLIVEIRA

Os impactos das alterações contratuais das Obras dos Projetos Integrantes dos Programas Estratégicos do Exército a partir da validação prévia da respectiva gerência do Programa – Estudo de Caso do Programa Astros 2020.

Monografia apresentada ao Departamento de Administração como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos.

Orientador: Mestre MARCO ANTONIO DE ABREU MACHADO

Brasília – DF

2020

CLEBIANO DE OLIVEIRA

Os impactos das alterações contratuais das Obras dos Projetos Integrantes dos Programas Estratégicos do Exército a partir da validação prévia da respectiva gerência do Programa – Estudo de Caso do Programa Astros 2020.

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova CLEBIANO DE OLIVEIRA no Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília.

COMISSÃO JULGADORA:

**Mestre Marco Antônio de Abreu
Machado**

Mestre Maurício Abe Machado

**Mestre Marcus Roberto Gomes
Dias**

Brasília, 30 de agosto de 2020

AGRADECIMENTOS

Ao EB, pela oportunidade, por creditar em mim e nos demais colegas a confiança no aprendizado e na capacitação.

A Universidade de Brasília, na figura de seus docentes e técnicos, pelo acolhimento, pela transmissão de tantos saberes e crescimento profissional.

A minha família amada a paciência e o apoio irrestrito

Aos amigos queridos, por torcer pelo êxito deste trabalho, por cobrarem minha presença e pela (in)compreensão da minha ausência, por serem especiais para mim.

Ao General Barreto, pelo exemplo e orientação e apoio, vai dar certo!

Ao Professor Machado meu Orientador, por ter incentivador, PACIENTE E BEM HUMORADO.

RESUMO

A consciência de que as ações para implementar melhorias e inovações e promover o crescimento de empresas e organizações passam, necessariamente, por implantar bons projetos, tem crescido ao longo do tempo. No trâmite previsto para mudanças contratuais das obras observa-se que a gerência, por vezes, participa como última etapa da aprovação, analisando aspectos da mudança e interferindo no processo de maneira mais reativa do que preventiva, uma vez que, as alterações contratuais (Termos aditivos) não são previamente analisadas pelas respectivas Gerências, afetando a governança dos projetos. O presente estudo pretende apontar, por meio de um estudo de caso, que possui características semelhantes a dezenas de outros casos na mesma organização que uma pequena mudança na norma estabelecida pode gerar impacto positivo em toda a organização. Normas da Instituição Exército Brasileiro devem ser revisadas para alinhamento com as normas da metodologia de gerenciamento de projetos adotada pela própria Força, o presente estudo pretende demonstrar, por meio a análise de termos aditivos de um projeto estratégico o porquê disto.

ABSTRACT

The awareness that the actions to implement improvements and innovations and promote the growth of companies and organizations necessarily involve implementing good projects, has grown over time. In the procedure foreseen for contractual changes to the works, it is observed that management sometimes participates as the last stage of approval, analyzing aspects of the change and interfering in the process in a more reactive than preventive manner, since the contractual changes (Terms additives) are not previously analyzed by the respective Managements, affecting the governance of the projects. The present study aims to point out, through a case study, that it has characteristics similar to dozens of other cases in the same organization that a small change in the established norm can generate a positive impact on the entire organization. Norms of the Brazilian Army Institution must be revised to align with the norms of the project management methodology adopted by the Force itself, the present study intends to demonstrate, through the analysis of additive terms of a strategic project, why this is so.

LISTA DE ABREVIATURAS

EXPRESSÃO	Abreviatura
ASSESSORIA	Asse
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS	CRO
CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO	CNMP
CRO DA 11ª REGIÃO MILITAR	CRO/11
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO	DEC
DIRETORIA DE OBRAS MILITARES	DOM
ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	EGP
ESCRITÓRIO DE PROJETOS DO EXÉRCITO	EPE _x
ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO	EME
EXÉRCITO BRASILEIRO	EB
FORÇA TERRESTRE	F Ter
GERENTE DE PROJETO	GP
GESTÃO DE MUDANÇA	GM
MANAGER PROJECT	GM
ORGANIZAÇÃO MILITAR	OM
PARCERIA PÚBLICA-PRIVADA	PPP'S
PRODUTO DE DEFSA	PRODE
PROGRAMA	Prg
PROGRAMA ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO	Prg EE
<i>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE</i>	PMI
<i>PROJECT MANAGEMENT OFFICE</i>	PMO
PROJETO	Pjt
PROJETO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO	Pjt EE
PROJETO FORTE SANTA BÁRBARA	Pjt FSB
REGIÃO MILITAR	RM
SISTEMA DE MATERIAL DE EMPREGO MILITAR	SMEM
TERMO ADITIVO	TA

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	4
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVO GERAL.....	5
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5 JUSTIFICATIVA	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 OBRAS, OBRAS PÚBLICAS, GERENCIAMENTO E CONTROLE	9
2.1.1 O Planejamento da obra	10
2.1.2 Termos aditivos aos Termos de Contratos	12
2.2 OBRAS MILITARES.....	13
2.2.1 Definição.....	13
2.2.2 Estrutura Funcional de processamento das obras militares.....	13
2.2.3 Termos aditivos das obras militares.....	15
2.3 O GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO EXÉRCITO BRASILEIRO	17
2.3.1 Ferramenta utilizada no âmbito do EB para gerenciamento de obras.....	18
2.4 O PORTFÓLIO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO	19
2.4.1 O Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020.	21
2.4.2 O Projeto 1.5 Forte Santa Bárbara	22
2.4.3 Gerenciamento de Projetos Organizacionais.....	22
3. METODOLOGIA E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	31
3.1 OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA.....	31
3.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	32
3.3 PESQUISA DOCUMENTAL	32
3.4 ESTUDO DE CASO.....	33
3.5 LEVANTAMENTOS	33
4. RESULTADOS OBTIDOS DISCUSSÕES	34
4.1 OBJETO DO ESTUDO DE CASO.....	34
4.2 ESTUDO DOS TERMOS ADITIVOS DAS OBRAS.....	35
4.2.1 Prazos	37
4.2.2 Custos	38
4.2.3 Escopo	38
4.2.4 Partes interessadas.....	39
4.2.5 Ferramenta para gerenciamento das obras do projeto	39

4.2.6 Impacto da localização do escritório de projetos	41
4.3 FLUXO DOS TERMOS ADITIVOS DAS OBRAS	42
4.4 ENTREVISTAS.....	44
4.5 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS PROPOSTOS E CONSOLIDAÇÃO DE RESULTADOS.....	45
4.5.1 CONSOLIDAÇÃO DE RESULTADOS	45
4.5.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS PROPOSTOS	46
5. CONCLUSÃO.....	48
6. REFERÊNCIAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

A consciência de que as ações para implementar melhorias e inovações e promover o crescimento de empresas e organizações passam, necessariamente, por implantar bons projetos, tem crescido ao longo do tempo. O Exército Brasileiro (EB) no fito de promover sua transformação e modernização possui diversos programas e projetos estratégicos ativados. Logicamente que apenas possuir os projetos não é garantia de sucesso, importante também é gerenciar bem.

Conforme H. Doloi et al. (2011) os gerentes de projetos organizacionais ao empregarem as metodologias e estruturas da organização para gestão de projetos que contém obras de engenharia convivem com alterações contratuais fruto de diversos fatores, tanto externos quanto internos às obras. Tais alterações geram reflexos no andamento do projeto. Em obras públicas estes reflexos são frequentemente fontes de problemas.

Na construção civil a adequação de uma metodologia de gerenciamento de projetos, face ao gerenciamento clássico das obras, é um tema permanente. Conforme Pacheco, et al. (2016) as empresas do setor da construção civil fazem parte de um ambiente muito complexo, exigindo de seus gestores uma abordagem específica no gerenciamento de projetos e requerendo técnicas avançadas de planejamento e controle, além de uma grande capacidade de mudança.

A metodologia de gerenciamento de projetos é uma ferramenta que visa, entre outros aspectos, garantir o controle e o gerenciamento de cronograma, custo e escopo. No trâmite previsto para mudanças contratuais das obras observa-se que a gerência, por vezes, participa como última etapa da aprovação, analisando aspectos da mudança e interferindo no processo de maneira mais reativa do que preventiva, uma vez que, as alterações contratuais (termos aditivos) não são previamente analisadas pelas respectivas gerências, afetando a governança dos projetos.

Neste contexto, o EPEx conduz o gerenciamento das obras previstas nos diversos programas e projetos à luz de metodologia própria, aprovada por meio de legislação específica, a Portaria Nº 054, do Comandante do Exército, de 30 de janeiro 2017 e Portaria Nº 176, do Estado-Maior do Exército, de 29 de agosto de 2013. Em sua pesquisa De Bem Noro (2012) cita:

O gerenciamento de projetos vem sendo utilizado como uma ferramenta muito importante para as organizações suportarem o crescimento e assegurar a sobrevivência em um ambiente excessivamente conturbado, em virtude da sua extrema utilidade para otimizar a alocação dos recursos e o emprego dos esforços. Os

benefícios resultantes da utilização dos processos de planejamento, execução e controle de eventos temporários e únicos demonstram se são viáveis as práticas do gerenciamento de projetos. (DE BEM NORO, 2012, p. 129)

1.1 Contextualização

O sucesso de um projeto de obras depende de fatores essenciais, tais como, o cumprimento de prazos, metas, fidelidade ao escopo e aplicação adequada de recursos, segundo o Guia PMBOK (2016), o sucesso é medido por qualidade do projeto, cumprimento de prazos, conformidade com o orçamento e grau de satisfação do cliente.

A aplicação adequada de uma metodologia eficiente de gestão certamente é fator de sucesso, uma vez que alterações e imprevistos no andamento dos projetos podem ser sistematicamente processados. O 5º Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil, 2010, realizada pelo *Project Management Institute (PMI)*, organização internacional sem fins lucrativos responsável pelo desenvolvimento das práticas em gerenciamento de projetos no mundo, registrou que o não-cumprimento de prazos (66%), falhas de comunicação (64%) e mudanças constantes de escopo (62%) lideraram a lista das principais deficiências em gerenciamento de projetos.

Segundo o estudo realizado com profissionais de 184 empresas dos mais diversos segmentos, entre elas Petrobras, Nestlé, Vale, Votorantim, Lojas Renner, Natura, Gerdau, IBM, HP e BNDES, 78% das organizações relataram ter problemas de prazo em seus projetos, 64% de custo, 44% problemas de qualidade e 39% insatisfação do cliente.

O EB, por meio do Departamento de Engenharia e Construção (DEC) e da Diretoria de Obras Militares (DOM), conduz diversas obras para construção de instalações militares e instalação de infraestruturas diversas.

A estrutura de obras militares do Exército é formada por um conjunto de macroprocessos finalísticos sob responsabilidade gerencial da DOM (BRASIL, 2018), nestes processos estão previstas as alterações contratuais das obras que compõem os projetos estratégicos conduzidos pelo Exército, ou seja, os termos aditivos.

Colocando os processos para aprovação de termos aditivos, previstos pelo EB, em confronto com a metodologia para gerenciamento de projetos adotada pelo EPEx, verifica-se a necessidade de esclarecer se tal fluxo de comunicação demanda ajustes. É neste contexto que a

pesquisa se desenvolve para verificar se o processo de termo aditivo guarda adequada aderência com a metodologia.

1.2 Formulação do problema

O problema tratado no presente trabalho repousa sobre a seguinte questão: Quais os impactos das alterações contratuais das obras dos projetos integrantes dos programas, em andamento no EPEX, serem submetidas à apreciação prévia da respectiva gerência?

1.3 Objetivo Geral

Considerando que os termos aditivos, via de regra, geram modificações de escopo, prazo ou custo, o presente trabalho de pesquisa objetiva:

Identificar os impactos de submeter as alterações contratuais das obras dos projetos organizacionais do EPEX à apreciação prévia da respectiva gerência.

1.4 Objetivos Específicos

- Identificar as obras públicas e militares, o planejamento, gerenciamento e controle das obras e seus fluxos de termos aditivos;
- Identificar a estrutura de gerenciamento do portfólio estratégico do Exército e das obras militares;
- Estudar as mudanças provocadas pelos termos aditivos de obras no caso do Prg EE ASTROS 2020;
- Identificar se há aderência entre o fluxo previsto para aprovação de termos aditivos e a metodologia prevista na NEGAPEB; e

1.5 Justificativa

Por que essa lacuna deve ser preenchida? a resposta a essa pergunta passa pela definição de obras, seus controles, mudanças e cumprimento de metas, bem como, navega pelos conhecimentos de gerenciamento de projetos segundo a metodologia adotada pelo EB.

Com o estudo pretende-se verificar como as alterações contratuais das obras, objetos de termos aditivos, podem redundar em mudanças nos projetos. Ao se tratar de termos aditivos aborda-se conceitos como prazos, custos e escopo. Com o advento do Escritório de Projetos Estratégicos do Exército (EPEX), a Força adotou, por meio das Normas para Elaboração,

Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no EB (NEGAPEB), uma metodologia na qual as mudanças em projetos devem dar entrada, em primeira instância, junto ao gerente de projetos, cujos motivos para tal serão tratados ao longo do estudo.

Diante desta metodologia encontra-se a sequência normativa clássica, já prevista na organização para tratar as alterações que ocorrem em contratos de obras, e que difere da metodologia citada, portanto duas sequências de processos possíveis e normativas. Uma segue a estrutura formal da organização, a outra foca em ações estratégicas, conforme De Sousa Neto (2014) relacionar as duas sempre foi um tema relevante.

Outro aspecto que confere importância ao tema é o fato de tratativas contratuais acarretarem consequências legais, portanto, é essencial estar ciente se alterações em textos de normas internas do Exército serão necessárias. Neste contexto, o estudo cresce de valor à medida em que se quantifica os números de obras em todo o portfólio e projeta-se o impacto das duas sequências supracitadas, uma vez que as normas abrangem a organização como um todo.

A figura 1, extraída do software de controle de obras do EB, onde consta pontos do território nacional com obras, ilustra parte da dimensão impactada pela pesquisa.

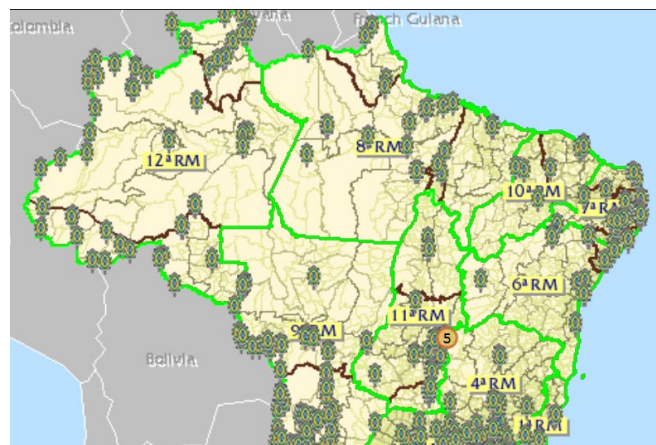


Figura 1: Presença de obras militares
Fonte: DOM, 2020

A pesquisa pretende ainda contribuir com oportunidades de melhoria no tocante aos trabalhos de um gerente de projeto em contexto semelhante, colhidas com a observação da prática, tais como, tempestividade da informação, oportunidade para tomada de decisão, consciência situacional, controle de cronogramas de obras, gerenciamento prévio de partes interessadas, entre outros.

O presente trabalho é de grande relevância, na medida em que pode contribuir para gerar conhecimento acerca da governança de projetos, do processo de gerenciamento de projetos,

bem como, proporcionar melhoria na gestão de mudanças e aprimoramento de processos e controles que impactem positivamente em cumprimento de prazos, custos e gerenciamento de escopo. A figura 2 ilustra as principais áreas impactadas:



Figura 2 benefícios da pesquisa
Fonte: Adaptada pelo autor

Almeida e Da Costa (2018) em seu estudo que investigou a aplicação de conceitos da Gestão de Mudanças para gerar maior efetividade em entregas de projetos de engenharia concluiu que o produto da investigação em campo, reforçou o posicionamento dos autores pesquisados na afirmação de que a aplicação de conceitos da gestão de mudanças (GM) ao gerenciamento de projetos (GP) de forma estruturada amplia as possibilidades de sucesso do empreendimento. Neste contexto o pesquisador recomenda aos líderes dos projetos que apliquem os conceitos da GM ao gerenciamento de projetos através de modelos específicos sobre o tema, ou desenvolvidos pela própria equipe de gerenciamento.

A pesquisa aborda um tema prático e presente no dia a dia dos projetos, com obras de diversos portes, a respeito de um assunto pouco discutido, que trata do trâmite das alterações contratuais previstos na legislação, face à metodologia de gerenciamento de projetos.

Alterações contratuais em obras são inevitáveis, portanto, sempre ocorrerão, conforme Leite (*et al.* 2017), em seu estudo sobre medidas para minimizar os atrasos em obras, deve-se sobrelevar que os termos aditivos são inevitáveis e indispensáveis, caso ocorram imprevistos, uma vez que, obra civil não tem como ser totalmente previsível, ou até mesmo a necessidade da contratante em alterar algo do seu interesse durante a execução da obra.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa procurou colher ensinamentos legitimados pela metodologia e pelas instituições onde as pesquisas e artigos sobre o assunto deram entrada, de forma que, o conhecimento utilizado tivesse o valor necessário para ser empregado como referência.

Os conceitos de gerenciamento de projetos previstos nas NEGAPEB e no Guia PMBOK serão focados no cronograma do projeto, uma vez que, os conceitos a serem tratados sobre as obras serão focados nas alterações ocorridas nas obras, formalizadas por meio de termos aditivos. O Referencial teórico busca esclarecer e verificar a importância do assunto no contexto geral e que se trata de tema relevante para o gerenciamento de projetos.

Os estudos sobre as obras e suas alterações contratuais focam em conhecer e evitar atrasos, mas tratam as diversas intercorrências como frequentes e típicas, como verificado, entre outros, nos seguintes estudos:

- H. Doloï et al. (2011) *Analysing factors affecting delays in Indian construction projects* (Análise de fatores que afetam atrasos em projetos de construção indianos);
- De Filippi e Melhado (2015) sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo;
- Palhota (2016) sobre Gestão de Prazos em Obras;
- Monteiro et al. (2017) sobre compatibilização de projetos na construção civil;
- Leite, et al. (2017) sobre a Análise da Gestão de Projetos em Obras Municipais;
- Damasceno (2019) sobre o uso do gráfico de *Gantt* como ferramenta na otimização do tempo e custo;
- Prado (2018) sobre diagnóstico de termos aditivos em obras públicas; e
- Moretti e Oliveira (2020) Percepção de Qualidade em Gestão de Projetos de e Obras Cíveis.

O presente capítulo tem por objetivo apresentar o embasamento teórico sobre metodologias de gerenciamento de projetos e boas práticas em gerenciamento de projetos, bem como, a aplicação em obras de construção civil, conforme depreende-se de estudos tais como:

- Silveira (2008) sobre maturidade em gerenciamento de projetos;
- Pacheco, et al. (2016) sobre Gerenciamento de projetos na construção civil;
- Medeiros (2016) sobre Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP);
- Brocardo (2017) sobre o uso da modelagem da informação da construção 4D (BIM 4D) em projetos de obras militares;

- Petrelli (2018) sobre práticas sustentáveis de gestão de projetos no setor de construção civil;
- Da Silva, De Carvalho, Silva (2018) sobre maturidade em escritórios de gestão de projetos;
- Machado (2019) sobre a percepção de valor dos clientes do escritório de projetos, conforme a metodologia PMO VALUE RING;
- Rejani (2019) sobre aplicação de ferramentas de gestão de projetos na construção civil; e
- Nagai (2019) sobre Gerenciamento de Projetos e as percepções dos agentes públicos e privados e as recompensas e sanções na tomada de decisão ética em PPP's.

Ainda, serão apresentadas as composições do Portfólio Estratégico do Exército, alcançando o Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020 e o Projeto Estratégico 1.5 Forte Santa Bárbara, estruturas organizacionais, conceitos sobre termos aditivos e funções de gerenciamento.

2.1 Obras, obras públicas, gerenciamento e controle

As obras em andamento no âmbito do EB estão amparadas pelas legislações que tratam do assunto. Segundo o CNMP (2017) a obra pública é considerada toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público.

Segundo Oliveira e Melhado (2002) as obras públicas possuem características diferentes das obras privadas, particularmente quanto ao rigor do processo licitatório da obra pública nos termos da Lei 8.666/1993.

As obras públicas estão em um contexto de evidente vigilância; por se tratar de emprego de recursos públicos, fruto do esforço coletivo da força de produção do País, por meio de recolhimento de impostos, a rigidez característica das obras públicas são o foco de órgãos de controle e auditoria. O Conselho Nacional do Ministério Público alerta que as obras públicas têm sido alvo de recorrentes irregularidades apontadas pelos órgãos de controle e pela imprensa nacional e, que devido ao grande volume de verbas envolvidas e à complexidade do tema, é necessário tratar separadamente cada uma de suas etapas.

Gerenciar bem as obras, obviamente é um contexto necessário e consagrado, porém tão importante que o CNMP (2017) adverte que a qualidade de uma obra depende do adequado gerenciamento de suas diversas etapas intermediárias e da participação de profissionais

capacitados. Ao longo do estudo as etapas das obras serão uma referência importante, pois termos aditivos ocorrem em etapa específica. As etapas são:

Fase Preliminar à Licitação: programa de necessidades, estudo de viabilidade e anteprojeto;

Fase Interna da Licitação: projeto básico, projeto executivo, recursos orçamentários e edital de licitação;

Fase Externa da Licitação: publicação do edital, comissão de licitação, recebimento de propostas e procedimento de licitação;

Fase Contratual: contrato, fiscalização e recebimento;

Fase Posterior à Contratação: operação e manutenção.

Segundo a Lei nº 8.666/93, as licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços terão suas etapas obrigatoriamente precedidas da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo. Além disso, as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório (art. 7º, §§ 1º e 2º). (CNMP, 2017)

2.1.1 O Planejamento da obra

O planejamento é uma atividade predominante, desde a Fase Preliminar até o término da Fase da Licitação; assim, o planejamento deve ser hierarquizado e dividido em longo, médio e curto prazo. Segundo Vasconcelos e Lemos (2019) todas as atividades planejadas devem buscar incessantemente o cumprimento dos custos, prazo e qualidade estabelecidas no planejamento estratégico.

O roteiro para programação de obras da Universidade Federal de Juiz de Fora, Queiroz (2001), apresenta que a programação do tempo da obra trata do prazo global, data de início, data de término e principalmente dos prazos parciais para as etapas construtivas, o que permite calcular os desembolsos. Para esse processo um dos principais instrumentos é o cronograma físico, de barras ou diagrama de *Gantt*, preferido pela facilidade tanto de execução quanto de visualização, inclusive por leigos.

Conforme Queiroz (2001) os diagramas de *Gantt* são planilhas específicas, com a primeira coluna para a relação das etapas construtivas que gerem prazos na obra, e as demais colunas para a distribuição do tempo de cada etapa, em linhas horizontais, onde se inserem traços horizontais que representam os prazos e os percentuais mensais das etapas a serem executados, sendo o tempo dividido em mês, ou subdividido em quinzena, dezena, 5 ou 6 dias e diária.

Damasceno (2019), em sua pesquisa sobre o uso do gráfico de *Gantt* conclui que, agindo como o principal medidor de desempenho, a ferramenta utilizada possibilita agir

seguir uma linha de base de cada projeto de engenharia, a partir da qual as modificações podem ser percebidas e registradas.

Sobre as falhas, modificações e alterações nas obras, Silva (2014 apud Prado, 2018) ressalta que, essas falhas necessitam ser corrigidas por aditivos contratuais, sejam de valor ou de tempo, que ocasionam prejuízos na eficiência do atendimento da Administração Pública para a sociedade.

2.1.2 Termos aditivos aos Termos de Contratos

O termo aditivo é formalizado quando há a necessidade de alteração em cláusulas contratuais a fim de proporcionar adequação do contrato à realidade e complementar o contrato em andamento. Conforme previsto na Lei 8.666/93, Brasil (1993), a alteração contratual pode ocorrer por iniciativa da administração para adequar o projeto, o prazo, custos, aquisições entre outras modificações nos limites permitidos pela mesma lei, bem como, por acordos entre as partes, conforme a citação do art 65 da Lei 8.666/93:

- a) quando conveniente a substituição da garantia;
- d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual. (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994). (BRASIL, p. 1993)

Pesquisas demonstram os elementos que normalmente são impactados com as alterações contratuais em obras, conforme os resultados apresentados por Leite (2017) em sua pesquisa sobre como minimizar os Termos aditivos na gestão de contratos de obras, onde o pesquisador constatou que os principais motivos que acarretam a aplicação dos Termos aditivos estão relacionados à necessidade de mudanças nos projetos, prazos e valores.

Santos, Starling e Andery (2014), em seu artigo sobre Termos Aditivos em Obras Públicas de Edificações, trataram justamente das alterações de prazos, custos e projetos e como uma das conclusões apresentaram que a intensidade e frequência dos aditivos contratuais de prazo e valor pode apontar um problema a ser solucionado e que o principal ponto de atenção são as deficiências nos projetos, ou seja, como os mesmos são gerenciados.

2.2 Obras Militares

2.2.1 Definição

As obras em andamento para entrega do Pjt 1.5 FSB estão enquadradas como obras públicas, porém as mesmas são normatizadas por legislações que tratam das obras militares, as principais são a Portaria N° 073- Comandante do Exército, de 27 de fevereiro de 2003 que aprovou as Instruções Gerais para o Planejamento e Execução de Obras Militares no Exército (IG 50-03) e, ainda, a Portaria N° 004-DEC, de 14 de agosto de 2008 que aprovou as Normas para Administração de Obras Militares do EB (NAOM). A IG 50-03 (BRASIL, 2003) prevê que a Obra Militar é a obra de engenharia executada em área e/ou edificação titulada à União e jurisdicionada ao Exército, o que engloba as obras a serem analisadas no presente estudo.

2.2.2 Estrutura Funcional de processamento das obras militares

Conforme De Sousa Neto (2014) a estrutura organizacional é a forma pela qual as atividades de uma organização são divididas organizadas e coordenadas. Ela é um fator importante para qualquer empresa e pode influenciar a maneira como os projetos serão conduzidos, portanto, impactar os recursos a serem utilizados e os benefícios conseguidos.

Importante ressaltar que estruturas organizacionais atendem a imposições legais e administrativas, possuem processos consolidados e conformados também com a cultura da organização.

A estrutura para planejamento, desenvolvimento e gerenciamento de obras no EB é a constante do organograma da figura 5, onde, circulado em laranja, observa-se a Comissão Regional de Obras (CRO) subordinada à 11ª Região Militar do Comando Militar do Planalto, e o caminho até o EPEX, no terceiro nível. A linha tracejada em azul indica a subordinação técnica da CRO/11 à DOM, cujo símbolo está destacado com um círculo na cor laranja. As atividades funcionais dos principais órgãos serão descritas ao longo deste capítulo.

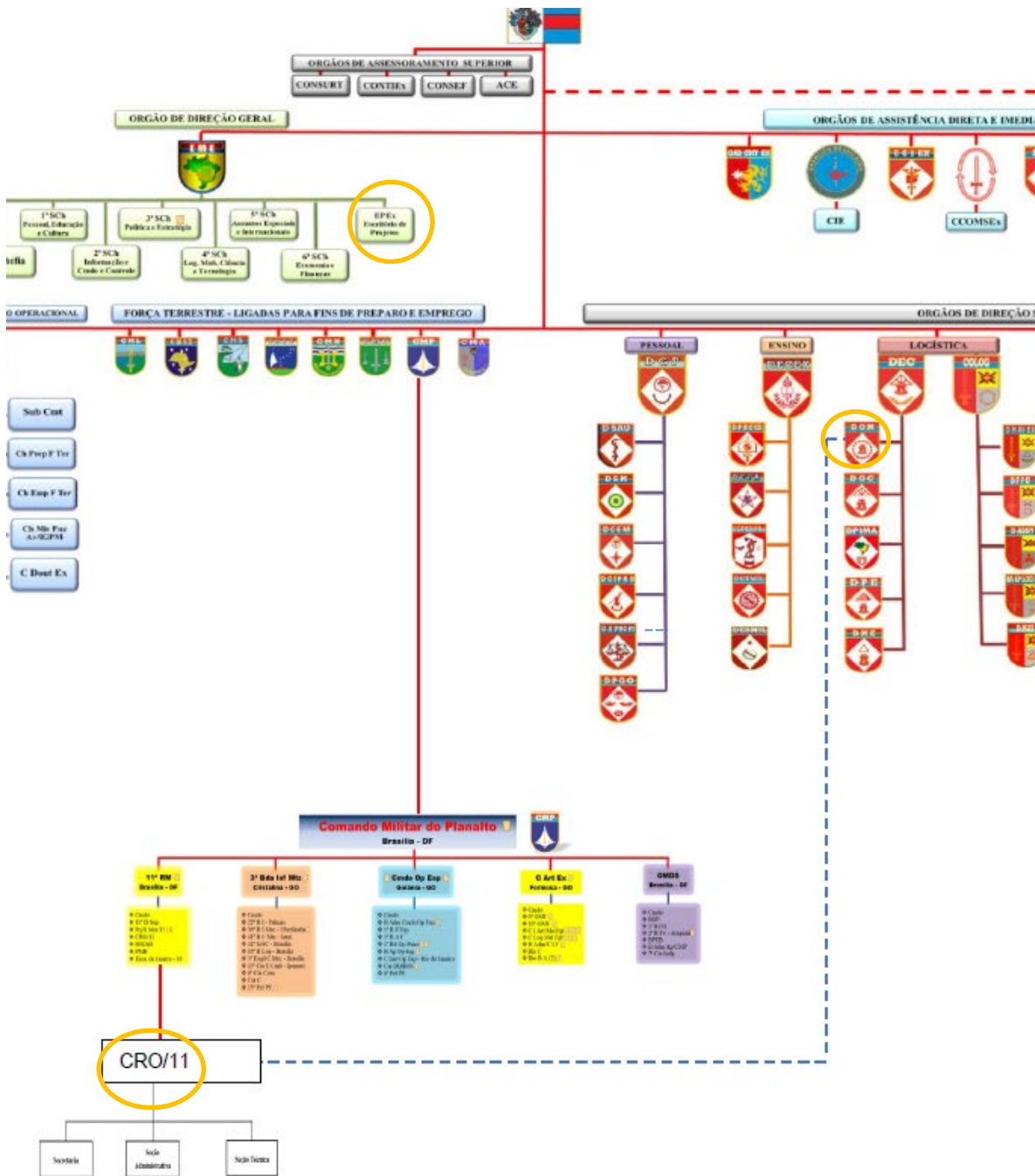


Figura 5 Estrutura de processamento das obras militares
 Fonte: DOM 2018

O planejamento de obras militares é realizado pelo DEC nos termos da Instruções Gerais para o Planejamento e Execução de Obras Militares no Exército (IG 50-03), empregando a DOM. O organograma da figura 6 apresenta a subordinação da DOM ao DEC.

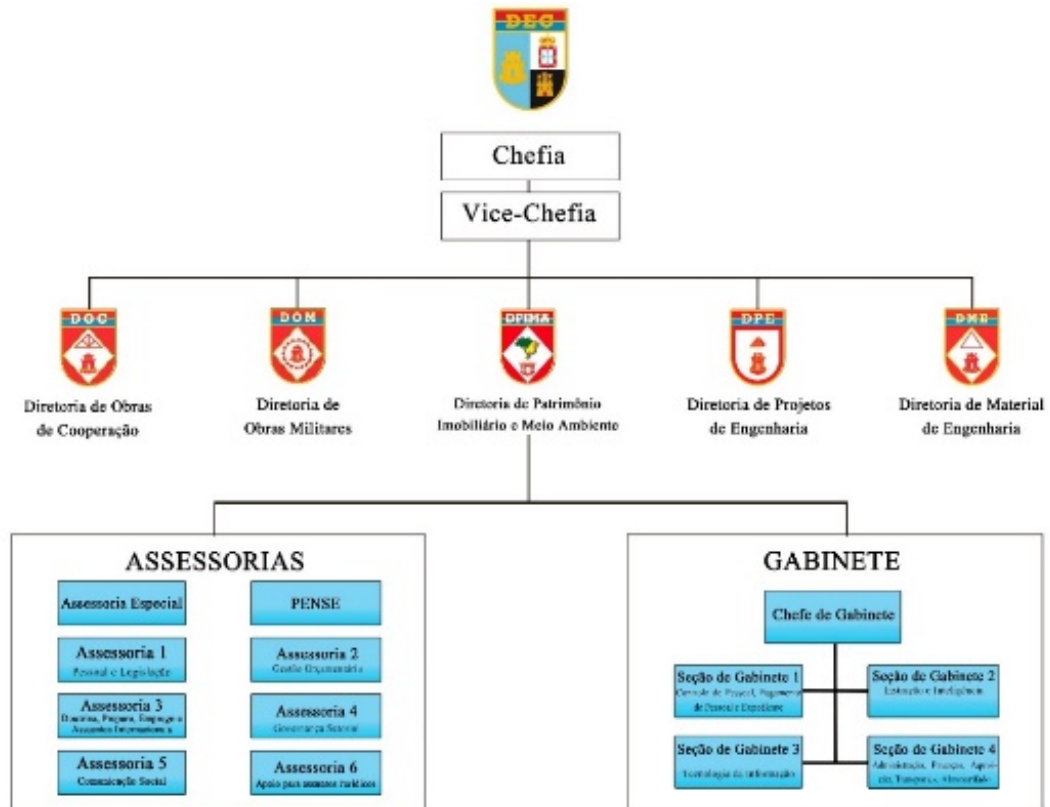


Figura 6 Organograma do DEC
Fonte: DEC, 2018

2.2.3 Termos aditivos das obras militares

Alterações contratuais devem seguir ritos legais e normas específicas para tal, e são formalmente expressas por meio de termos aditivos, no EB o fluxo de comunicação e trâmite de mudanças contratuais não foge à regra e começa na CRO. O Regulamento das Comissões Regionais de Obras (R-28), Brasil (2013), em seu artigo 1º cita que as comissões regionais de obras (CRO) são organizações militares (OM) diretamente subordinadas às regiões militares (RM) e vinculadas tecnicamente à Diretoria de Obras Militares (DOM), incumbidas da execução, no âmbito do Exército, das tarefas relacionadas às obras militares, pertinentes às atividades de construção, ampliação, reforma, adaptação, reparação, restauração, conservação, demolição e remoção de benfeitorias e instalações.

A CRO é a Organização Militar que trabalha na execução da obra, responsável por planejar, licitar, fiscalizar, receber e manter as obras militares, conforme exemplo da CRO da 11ª Região Militar (CRO/11).

A figura 7 ilustra a subordinação administrativa da CRO/11 à 11ª Região Militar e sua vinculação técnica à DOM.

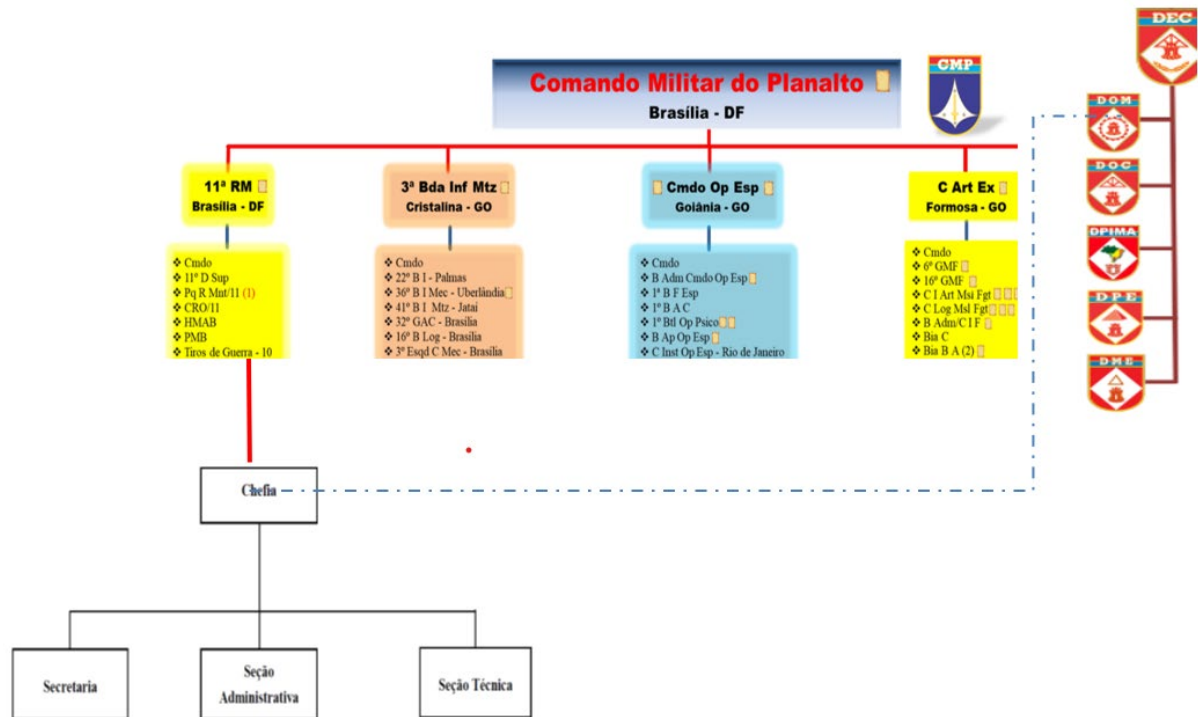


Figura 7: Vinculação técnica da CRO
Fonte: Adaptada pelo autor

A CRO remete a solicitação do termo aditivo à DOM, à qual a Comissão Regional é vinculada tecnicamente. Existem 11 Comissões Regionais de Obras que cobrem todo território nacional.

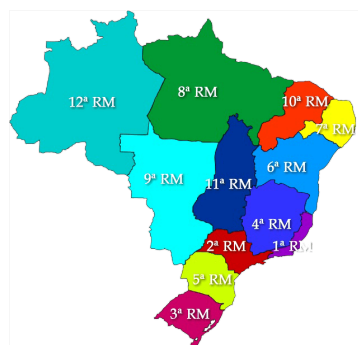


Figura 8: distribuição das Regiões Militares pelo Brasil
Fonte: DOM 2018

A DOM é o Órgão responsável por receber, analisar e aprovar os termos aditivos aos contratos remetidos pela CRO. Qualquer alteração de projeto ou especificação proposta pela OM executora somente poderá ser concretizada após análise e aprovação da DOM, devendo, sempre que possível, ficar restrita ao orçamento da obra (BRASIL, 2008). A DOM, ao aprovar a alteração contratual, informa ao DEC a necessidade de descentralizar de recursos destinados à CRO que deu início ao processo.

O DEC é o Órgão de Direção Setorial que, no trâmite da solicitação de termo aditivo, é acionado pela DOM e descentraliza recursos financeiros próprios, ou solicita a outro órgão quando a obra for de interesse e patrocínio externo ao Departamento. No caso dos Prg EE o DEC, com o termo aditivo já aprovado, informa a necessidade de recursos ao EPEX. “Os termos aditivos aos contratos de obras e serviços de engenharia de que trata este artigo também deverão ser submetidos à análise e aprovação da DOM e Asse 5/ DEC, com toda a documentação necessária ao seu perfeito entendimento”, tais como justificativa, planilha de orçamento, plantas, memórias, fotos etc. (BRASIL, 2008, p. 3)

Sobre o controle e acompanhamento as Normas para Administração de Obras Militares do EB estabelecem que “o cronograma de barras (gráfico de *Gantt*) será cronograma padrão, conforme modelo anexo a estas Normas.” (BRASIL, p. 6, 2008)

2.3 O Gerenciamento de projetos no Exército Brasileiro

O EPEX é o Órgão do Estado-Maior do Exército responsável pelo Portfólio Estratégico do Exército. O EPEX informa a necessidade de recurso ao Gerente de Programa/Projeto, para fins de análise, controle, medidas administrativas e solicitação à chefia do Estado-Maior do Exército, Órgão da Autoridade Patrocinadora, do devido recurso.



Figura 9: Estrutura Organizacional do EPEX
Fonte: EPEX, 2018

A atuação do EPEX para sincronizar, balancear e orientar recursos e esforços de modo a alcançar as transformações e benefícios pretendidos com o Portfólio sob sua responsabilidade, passa por adaptar as atividades funcionais da estrutura organizacional do EB às metodologias e melhores práticas em gerenciamento de projetos.

A missão acima vai ao encontro do entendimento de pesquisadores como Veras (2014) e Jalal & Kosha (2015), onde o EGP envolve uma estrutura formal paralela à estrutura funcional,

que tem por objetivo apoiar esta estrutura funcional em relação à concretização dos projetos organizacionais, através de uma melhor governança de recursos, processos, metodologias e técnicas de gerenciamento de projetos, ou seja, a sua relação com os demais departamentos é baseada em um leque de serviços de apoio aos projetos. (*apud* MEDEIROS, DANJOUR e SOUSA NETO, 2016)

2.3.1 Ferramenta utilizada no âmbito do EB para gerenciamento de obras

Para executar suas atribuições a DOM conta com a informatização, por meio do Sistema Unificado do Processo de Obras (OPUS), um Sistema de apoio à decisão que suporta as funcionalidades de planejamento, programação, acompanhamento, fiscalização, controle, gerência e execução de obras e serviços de Engenharia de todas as atividades dos macroprocessos analíticos do Sistema de Obras Militares (SOM), tanto no nível executivo quanto gerencial e estratégico.

O OPUS tem como uma de suas capacidades condensar as solicitações de aditivos e permitir o acompanhamento dos mesmos, e ainda, conforme Brasil (2018) tem o potencial de realizar gestão ambiental, gestão logística, gestão de pessoal, gestão financeira, gestão de necessidades e gestão de material, conforme ilustra a figura 10.

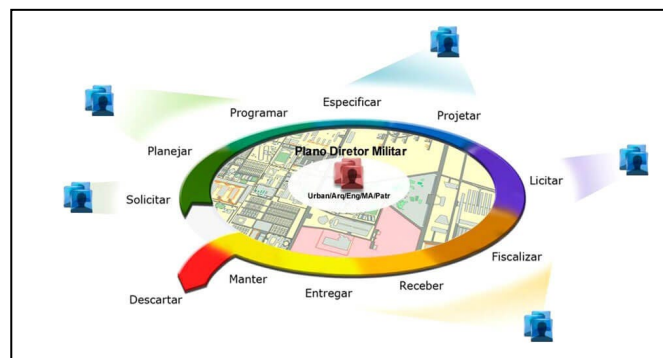


Figura 10: Ciclo de vida de uma Obra Militar
Fonte: DOM 2018

A figura 11 mostra as etapas das solicitações de termos aditivos das Comissões Regionais de Obras após inseridas no OPUS.

Não encaminhado (123)	Devolvido (13)	Aguardando parecer regional (9)	Em análise (31)	Reprovado (159)	Aprovado - Aguardando crédito (80)	Aprovado - Crédito não necessário (420)	Atendido (759)
1 a 10 de 133							
Pedido	Tipo	Prazo	Data da Última Alteração	Contrato	Obra	Valor	Ações
102/2020	Serviço	Imediato		29/2018	201807000102 - Construção / Pavilhão da 3ª CIA / 4ª BPE	R\$ 64.182,24	
548/2019	Prazo, Serviço	Imediato	26/02/2020 14:34	08/2019	201805000085 - Adequação / Alvenaria / Térreo / Cia Cmndo de 5 RM5DE - Cmndo e Adm / Ba Adm Ap 5ª DE	R\$ 28.245,49	
95/2020	Prazo, Serviço	Imediato	19/02/2020 10:16	39/2017	201109002036 - Recuperação / Pav de comdo adm / PEF Barranco Branco / 2ª CIA FRON	R\$ 10.914,63	
566/2019	Serviço		18/02/2020 15:16	02/2019	201805000228 - Adaptação / Pavimentação / 15ª GAC / AP	R\$ -18.554,46	
91/2020	Reajuste	Não descentralizada - aguardando contato		04/2015	201409000162 - Adequação / Alvenaria / PNR MS090093C0013 ST/Sgt / 17ª RC Mec	R\$ 2.029,38	
90/2020	Reajuste	Não descentralizada - aguardando contato		04/2015	201409000167 - Adequação / Alvenaria / PNR MS090093C0025 Of Sup / 17ª RC Mec	R\$ 2.029,38	
89/2020	Reajuste	Não descentralizada - aguardando contato		04/2015	201409000165 - Adequação / Alvenaria / PNR MS090093C0016 ST/Sgt / 17ª RC Mec	R\$ 2.029,38	

Figura 11: Monitorar pedido TA-Reajuste
Fonte: OPUS 2020

Em estudo realizado por Rejani (2019) sobre a aplicação de ferramentas de gestão de projetos na construção civil, com dezenas de empresas o autor demonstrou, por meio de sua pesquisa, que softwares são de extrema importância para planejamento e execução orçamentária.

2.4 O Portfólio Estratégico do Exército Brasileiro

A Força terrestre organizou suas diversas ações e iniciativas, decorrentes da Estratégia Nacional de Defesa, necessárias para incrementar as capacidades militares, a infraestrutura física, a tecnologia da informação, a logística, o sistema de ensino e o apoio ao pessoal militar, em um portfólio de programas e projetos. Conforme publicado pelo EPEX:

O Exército Brasileiro, face às imposições surgidas da END, decidiu que seu processo de transformação seria baseado em iniciativas estratégicas de médio e longos prazos, atualmente suportadas por Programas Estratégicos do Exército (Prg EE). Por sua vez, estes foram organizados em um Portfólio Estratégico do Exército (Ptf EE). Cada um dos Prg EE contribui para atingir um ou mais Objetivos Estratégicos do Exército, gerando as capacidades necessárias para que o EB cumpra as suas missões, de acordo com o previsto na Constituição Federal de 1988 (CF/88) e nas demais diretrizes constantes da normativa infraconstitucional, em particular na END. (EPEX, 2018)

Aprofundando os tópicos apresentados, desde a introdução e contextualização do presente trabalho, o portfólio estratégico do Exército é composto de 3 subportfólios. A tabela 1 contém os Programas Estratégicos constantes dos subportfólios.

PORTFÓLIO ESTRATÉGICO DO EB			
SUBPORTFÓLIOS	DEFESA DA SOCIEDADE	GERAÇÃO DE FORÇA	DIMENSÃO HUMANA
PROGRAMAS	ASTROS 2020	Amazônia Protegida	Força da Nossa Força
	Aviação	Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicações	Sistema de Educação e Cultura
	Defesa Antiaérea	Sistema Logística Militar	--

		Terrestre	
	Defesa Cibernética	Sentinela da Pátria	--
	Guarani	Sistema de Engenharia	--
	Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP),	Modernização do Sistema Operacional Militar Terrestre	--
	Proteção da Sociedade (PROTEGER)	--	--
	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).	--	--

Tabela 1: Portfólio e Programas integrantes
Fonte: EPEX

Conforme entendimento do EPEX (2019) o atual portfólio está consolidado. Cada um dos seus Prg EE integrantes contribui para atingir um ou mais Objetivos Estratégicos do Exército, gerando as capacidades necessárias para que o EB cumpra as suas missões, de acordo com o previsto na Constituição Federal/88 e nas demais diretrizes constantes da normativa infraconstitucional, em particular na Estratégia Nacional de Defesa.

O Portfólio Estratégico do Exército possui, conforme a tabela 2, diversos programas em andamento que, por sua vez, contêm iniciativas de obras de engenharia com o fito de prover a construção de instalações militares que corroborem com os objetivos do portfólio. Tais obras visam fornecer infraestrutura adequada a receber e dotar a Força com materiais de emprego militar cujas obtenções também são alvos dos programas, conforme registrado no Site EPEX:

PORTFÓLIO ESTRATÉGICO DO EB					
SUBPORTFÓLIO	FINALIDADE	SUBPORTFÓLIO	FINALIDADE	SUBPORTFÓLIO	FINALIDADE
DEFESA DA SOCIEDADE	Geram Capacidades Militares Terrestres (CMT).	GERAÇÃO DE FORÇA	Desenvolvem a infraestrutura física, de Tecnologia da Informação (TI) e logística.	DIMENSÃO HUMANA	Modernizam o Sistema de Ensino e o apoio ao pessoal militar
ASTROS 2020	Dotar a Força Terrestre (F Ter) de meios capazes de prestar um apoio de fogo de longo alcance, com elevada precisão e letalidade.	Amazônia Protegida	Ampliar a capacidade operativa, implantando/adequando Organizações Militares na Região Amazônica.	Força da Nossa Força	Valorizar a Força de Trabalho, melhorando a qualidade de vida da Família Militar, modernizando o Sistema de Saúde do Exército e aperfeiçoando a gestão do Sistema de Pessoal.
Aviação	Manter a Aviação do Exército atualizada, face aos modernos meios e formas de combate hoje existentes.	Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicações	Assegurar ao Exército o suporte de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) necessário para o cumprimento de sua missão constitucional.	Sistema de Educação e Cultura	Estabelecer um sistema de ensino pautado nas competências do profissional militar da Era do Conhecimento, observando-se as características da nova geração e o uso da tecnologia em proveito do processo ensino-Aprendizagem, permitindo o desenvolvimento do pensamento crítico e da cultura da inovação.

Defesa Antiaérea	Coordenar e integrar os esforços dos vetores vocacionados para compor a Defesa Cibernética.	Sistema Logística Militar Terrestre	Implantar um novo e efetivo sistema logístico militar terrestre, baseado em uma nova doutrina.	--	
Guarani	Transformar as OM de Infantaria Motorizada em Mecanizada e modernizar as OM de Cavalaria Mecanizada	Sentinela da Pátria	Implantar, reorganizar, adequar a estrutura das OM em todas as áreas estratégicas do Território Nacional.	--	
Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP),	Recuperar/obter capacidades da F Ter, por meio da substituição de SMEM defasados tecnologicamente e do aumento da interoperabilidade logística entre as Forças.	Sistema de Engenharia	Racionalizar as estruturas operacionais e organizacionais, por intermédio da centralização e modularidade dos meios, privilegiando a mobilidade. Ampliar a capacidade operacional da Engenharia. Aperfeiçoar o controle ambiental nas atividades militares.	--	
Proteção da Sociedade (PROTEGER)	Ampliar a capacidade do EB de coordenar/participar de operações na proteção da sociedade.	Modernização do Sistema Operacional Militar Terrestre	Modernizar o Sistema Operacional Militar Terrestre e ampliar as capacidades das OM, de forma a obter um permanente estado de pronto emprego para cumprimento efetivo das missões constitucionais.	--	
Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).	Fortalecer a presença e a capacidade de monitoramento e de ação do Estado na faixa de fronteira terrestre, potencializando a atuação dos entes governamentais.	--		--	

Tabela 2: Finalidade dos Programas
Fonte: EPEX

No âmbito do portfólio são inúmeras as obras, o objetivo do presente trabalho tem foco no Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020.

2.4.1 O Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020.

O Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020 possui em seu escopo, conforme materializado em sua Estrutura Analítica, 10 projetos integrantes com o objetivo de equipar a Força Terrestre com sistema de mísseis e foguetes de alta tecnologia, capaz de atingir alvos entre 15 e 300 km, a partir das plataformas das viaturas ASTROS.



Figura 12: EAProg Prg EE ASTROS 2020
 Fonte: Adaptada pelo Autor

2.4.2 O Projeto 1.5 Forte Santa Bárbara

As obras de Engenharia citadas até o momento para construção de edificações podem, por vezes, compor projetos mais amplos com objetivos específicos a serem alcançados.

Neste sentido o PMI define que “Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único podendo, entre outras entregas, produzir uma combinação única de um ou mais produtos, serviços ou resultados” (PMBOK, 2016). Ainda, esclarece que o gerenciamento de projetos organizacionais é alinhado com, ou direcionados, por estratégias organizacionais.

As atividades referentes a obras de engenharia de construção civil estão reunidas no Projeto 1.5 Forte Santa Bárbara, cujo escopo prevê as seguintes entregas listadas na tabela 3:

Pjt	Entregas (Obras de construção/adequação)
1.5 FSB	1.5.1 Comando de Artilharia do Exército
	1.5.2 Bateria Comando do Comando de Artilharia do Exército
	1.5.3 6º Grupo de Mísseis e Foguetes
	1.5.4 16º Grupo de Mísseis e Foguetes
	1.5.5 Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes
	1.5.6 Centro de Logística de Mísseis e Foguetes
	1.5.7 Base de Administração e Apoio do Forte Santa Bárbara
	1.5.8 Paio de Mísseis e Foguetes
	1.5.9 Bateria de Busca de Alvos
	1.5.10 Centro de Pj Coord Ap F
	1.5.11 Próprios Nacionais Residenciais

Tabela 3: Finalidade do Prg EE ASTROS 2020
 Fonte: Adaptada pelo autor

2.4.3 Gerenciamento de Projetos Organizacionais

As Normas Para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro definem que: “gerenciar projetos significa identificar os requisitos, adaptar-se às necessidades, expectativas das partes interessadas e o balanceamento das restrições conflitantes que incluem o escopo, a qualidade, o cronograma, o orçamento, os recursos e o risco.” (NEGAPEB, 2008, p.53)

Ainda nas NEGAPEB, Brasil (2008), as culturas organizacionais, ou seja, a cultura, estilo,

ambiente e estrutura organizacional influenciam a maneira como os projetos são gerenciados, afirmação fortemente ligada ao Exército Brasileiro e preveem ainda que, o projeto possui potencial de mudança no ciclo de vida, o que exige uma constante revisão, melhoria e adaptação de estimativas de prazos, custos e documentações.

Para a tarefa de gerenciamento o gerente de projetos deve ser investido de diversas prerrogativas e poderes, para melhor se orientar para tais definições a literatura fornece referências conceituais e práticas.

Quanto ao papel do gerente de projetos Turley (2017) escreve que o Gerente do Projeto comanda o projeto diariamente e o faz em nome do Comitê Diretor do Projeto, tendo a responsabilidade de gerar os produtos necessários, com a qualidade exigida e dentro dos prazos e custos especificados.

Segundo o PMBOK (2016) o papel do gerente de projetos é diferente do papel de um gerente funcional que se concentra na supervisão do gerenciamento de uma unidade funcional e é a pessoa designada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto.

A consciência situacional presente no gerenciamento de um projeto proporciona uma atuação efetiva e produtiva da equipe responsável pelo gerenciamento. Mulchay (2018) aponta papéis do gerente de projetos no processo de gerenciamento, ligados aos contratos, entre eles lista:

- Inspecionar e verificar as entregas do contrato.
- Proteger seus direitos legais.
- Seguir os procedimentos definidos de gerenciamento das aquisições, incluindo o sistema de controle de mudanças em contratos.
- Analisar dados de desempenho do trabalho, relatórios de desempenho do trabalho do fornecedor e variações.
- Solicitar e gerenciar mudanças.
- Autorizar o trabalho relacionado a contratos.
- Emitir e analisar reivindicações.
- Emitir relatórios sobre o desempenho do fornecedor em comparação com o contrato.
- Analisar notas fiscais e realizar pagamentos.
- Validar mudanças em contratos, controlar os contratos segundo as versões atualizadas e avaliar a eficácia das mudanças. (MUCHAY, 2018, p. 107)

O gerenciamento de projetos, conforme constante do Guia PMBOK (2016), engloba conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas aplicadas ao projeto para atender os seus requisitos. O gerenciamento de projetos, aplicando e integrando processos de gerenciamento, permite que as organizações executem projetos de forma eficaz e eficiente, ajudando as organizações a cumprir objetivos, satisfazer partes interessadas, melhorar as chances de sucesso, atender o cronograma, gerenciar melhor riscos e questões, empregar melhor recursos

organizacionais, atender ao escopo dentro do prazo e custo planejado, bem como, um dos principais aspectos a serem observados neste trabalho de pesquisa que é o gerenciamento mais eficiente das mudanças.

Segundo O PMBOK (2016) o gerenciamento de projetos é realizado por meio da aplicação e integração apropriadas de processos de gerenciamento de projetos, agrupados logicamente, e que os processos de gerenciamento de projetos são aplicados globalmente em setores diferentes. Os cinco grupos são a iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e o encerramento. O conhecimento das definições de cada processo, ao serem lidas, podem ajudar o leitor a entender e esclarecer o assunto em tela, portando é importante citá-las:

- **Grupo de processos de iniciação.** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de planejamento.** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de execução.** Processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os requisitos do projeto.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle.** Os processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes.
- **Grupo de processos de encerramento.** Os processos realizados para concluir ou fechar formalmente um projeto, fase ou contrato. (PMBOK, 2016, p. 554)

Ainda, as áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos são campos ou áreas de especialização que costumam ser aplicadas ao gerenciar projetos. Uma área de conhecimento é um conjunto de processos associados com um tema específico em gerenciamento de projetos. Essas 10 áreas de conhecimento são usadas na maior parte dos projetos, na maioria das vezes. As necessidades de um projeto específico podem requerer áreas de conhecimento adicionais. O entendimento destas áreas facilita compreender os conhecimentos tratados para que se possa atingir os objetivos específicos:

Gerenciamento da integração do projeto. O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento dentro dos Grupos de Processos de Gerenciamento do Projeto.

Gerenciamento do escopo do projeto. O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso.

Gerenciamento do cronograma do projeto. O Gerenciamento do Cronograma do Projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término dentro do prazo do projeto.

Gerenciamento dos custos do projeto. O Gerenciamento dos Custos do Projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

Gerenciamento da qualidade do projeto. O Gerenciamento da Qualidade do Projeto inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas.

Gerenciamento dos Recursos do Projeto. O Gerenciamento dos Recursos do Projeto inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto.

Gerenciamento das Comunicações do Projeto. O Gerenciamento das Comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e dispostas de maneira oportuna e apropriada.

Gerenciamento dos Riscos do Projeto. O Gerenciamento dos Riscos do Projeto inclui processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento de risco em um projeto.

Gerenciamento das Aquisições do Projeto. O Gerenciamento das Aquisições do Projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos a equipe do projeto.

Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto. O Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto inclui os processos necessários para identificar todas as pessoas ou organizações impactadas pelo projeto, analisando as suas expectativas e o impacto das partes interessadas no projeto, e desenvolvendo estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto. (PMBOK,2016, p. 711)

Conforme definido no Guia PMBOK (2016) o projeto, como um esforço temporário e único, é gerenciado por fases que definem seu ciclo de vida. Tais fases são marcadas pelos processos que produzem planos e documentos, bem como, que o ciclo de vida são as fases pelas quais o projeto passa.

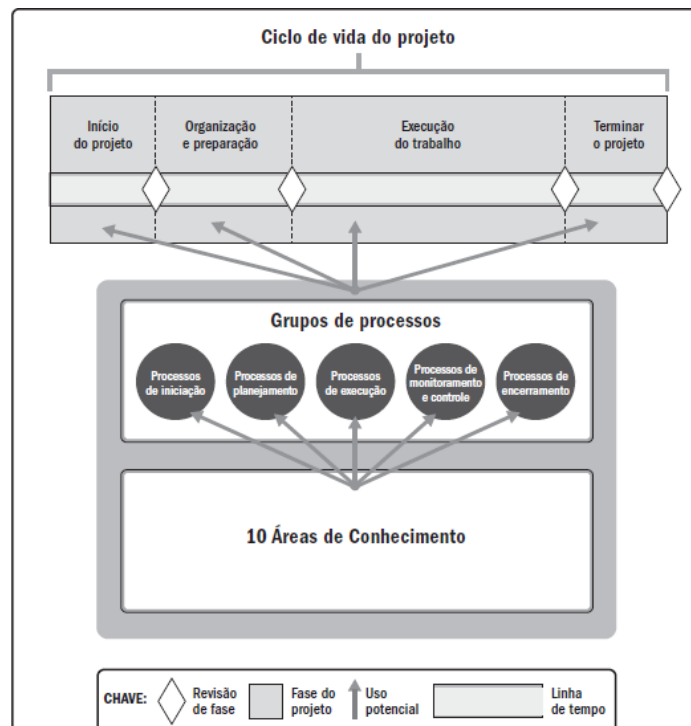


Figura 13: Ciclo de vida do Projeto
Fonte: PMBOPK, 2016

A figura 14 apresenta uma ideia dos trabalhos de gerenciamento até a fase de execução:

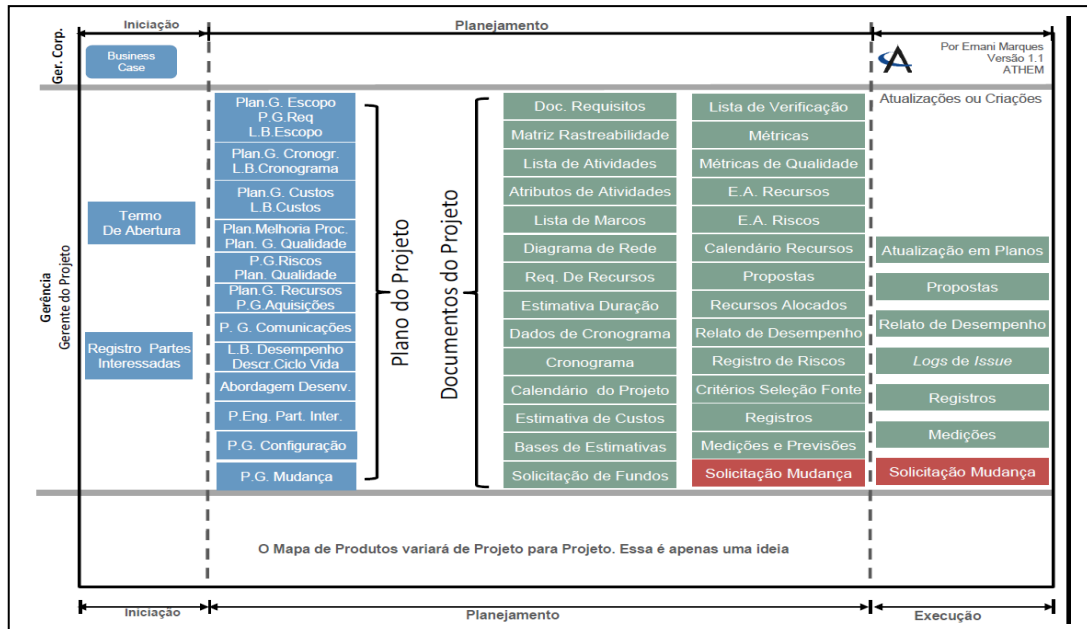


Figura 14: Ciclo de vida do Projeto
Fonte: Ernani 2017

O tema abordado no presente trabalho trata de ocorrências durante o projeto já na fase de execução, na área de conhecimento do gerenciamento do cronograma do projeto, como parte do grupo de processo de monitoramento e controle, com a adaptação da metodologia já realizada para o projeto.

Tratar de metodologia é um aspecto essencial no presente trabalho, um conceito sobre metodologia é apresentado no Guia PMBOK (2016), onde metodologia é um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas por aqueles que trabalham numa disciplina, e portanto que os padrões para gerenciamento são referências para adaptação e que se tratam de boas práticas que devem ser integradas à organização e à sua cultura, o que pode exigir mudanças na própria organização. As metodologias podem ser:

- Desenvolvidas por especialistas da organização;
- Adquiridas de fornecedores;
- Obtidas de associações profissionais; ou
- Adquiridas de agências governamentais.

Os processos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas e fases de ciclo de vida apropriados do gerenciamento de projetos devem ser selecionados para gerenciar um projeto. Esta atividade de seleção e conhecida como adaptação de gerenciamento de projetos para o projeto. O gerente de projetos colabora com a equipe do projeto, patrocinador, gerencia organizacional ou alguma combinação destes, para a

adaptação. Em alguns casos, a organização pode necessitar que metodologias específicas de gerenciamento de projetos sejam utilizadas. (PMI,2016, p. 28)

A citação anterior deixa claro que adaptar a organização pode depender também de revisão de legislações e normas internas. Pesquisadores apontam que a importância de se adaptar a metodologia à organização é fator de sucesso, as organizações quanto aos seus processos são voláteis, essa volatilidade é o espaço que necessita de atenção para se verificar se a prática atende a melhor administração de possíveis mudanças, Da silva (2018) concluiu em sua pesquisa sobre importância da maturidade em escritórios de gestão de projetos que devido à diversidade de aplicação destes, existe uma melhora plausível na eficácia e eficiência das organizações que adotam essas estruturas.

No estudo realizado por Corrêa (2016) com empresas de engenharia, sobre os ganhos gerados com a maturidade em gerenciamento de projetos, foi constatado que empresas obtiveram maior desempenho por terem implementado as seguintes melhorias: conhecimento de metodologias de gerenciamento de projetos; utilização de software para controle e acompanhamento de obras; maior foco em assuntos estratégicos; controle mais efetivo sobre o andamento das obras; um escopo de obras mais bem delimitado.

Sobre as adaptações supracitadas, Corrêa (2016) aponta ainda, como impactos positivos, a redução de atrasos em projetos, melhor identificação de oportunidades por parte dos sócios e o controle mais efetivo sobre o andamento das obras.

Quanto ao Gerenciamento do Cronograma, os gerentes de projetos de obras de engenharia convivem com alterações contratuais fruto de diversos fatores, tanto externos quanto internos às obras. Tais alterações geram mudanças no andamento da obra, a saber: modificações em prazos, alterações de custos, mudanças no projeto e no tempo de execução, entre outras. Em obras públicas estas mudanças são frequentemente fontes de problemas.

Conforme Ribeiro (2014, apud D. V. Aurione, I. O. Pratti, L. O. Carvalho, 2015) os aditivos são alvos frequentes de fiscalização por parte dos órgãos controladores, isso porque uma das irregularidades mais encontradas em contratos de obras públicas é o superfaturamento, na maioria das vezes decorrente de alterações contratuais sem justificativas pertinentes, apontadas pela equipe técnica de engenharia.

Alterações nos custos, prazos e projetos de engenharia podem ser analisados pela gerência, a fim de determinar a relevância das alterações e decidir o nível de interferência do gerente de

projeto. Conforme o Guia PMBOK (2016) as mudanças podem ser solicitadas por qualquer parte interessada e o nível de controle de mudanças aplicado depende da área de aplicação, complexidade do projeto em questão, requisitos contratuais, o contexto e o ambiente no qual o projeto é executado. (PMI,2017, p. 115)

Segundo Mulcahy (2018), o processo de gerenciamento de projetos impõe aos gerentes de projetos inúmeras servidões, tais como, validar mudanças em contratos, controlar os contratos segundo as versões atualizadas e avaliar a eficácia das mudanças, e ainda, o gerente de projeto garante que todos os termos do contrato sejam cumpridos, incluindo aqueles que não pareçam importantes. “O gerente de projetos arquiva todos os registros do projeto.” (MULCAHY, 2018, p 21)

No planejamento do cronograma do projeto o PMBOK (2016) registra que para planejamento podem ser empregadas opinião especializada, análise de dados, reuniões que resultam como fontes para planejar o gerenciamento do cronograma, pré-definir as atividades, sequenciar as atividades, estimar as durações das atividades, controlar o cronograma.

Na área do conhecimento do Gerenciamento do Cronograma, os termos aditivos são instrumentos para processar alterações contratuais, com potencial de interferir no cronograma planejado, portanto sendo característico do grupo de processo controlar o cronograma. “Controlar o cronograma é o processo de monitorar o status do projeto para atualizar o cronograma do projeto e gerenciar mudanças na linha de base.” (PMBOK, 2016, p. 222)

Segundo a NEGAPEB o Cronograma do Projeto é uma ferramenta para orientar e controlar o momento e o tempo de execução das atividades previstas para o projeto e visa a garantir que o mesmo seja finalizado em uma data planejada e controlada (BRASIL, 2013, p. 40)

Na pesquisa realizada por Feola e Russo (2015) em uma empresa pouco adaptada à uma metodologia de gerenciamento, na qual foi implantado um projeto para vencer resistências, obteve-se benefícios, tais como, retrabalhos reduzidos, prazos e custos dos projetos reduzidos, criação de processos de gerenciamento mais estruturados, evolução das informações disponíveis aos diretores, maior atuação de gestores da empresa dentro dos projetos, melhora na qualidade e redução dos riscos.

Como visto neste referencial teórico obras são controladas por ferramentas pré-definidas, para obras de engenharia uma das mais clássicas e empregada por força de norma é o gráfico de *Gantt*, citado por autores já mencionados, pelas NEGAPEB, NAOM e pelo PMBOK (2016),

onde esses gráficos representam as informações do cronograma, fáceis de ler e usados comumente.

O Guia PMBOK (2016) descreve que o desenvolvimento do cronograma pode requerer a análise e revisão das estimativas de duração, de estimativas de recursos e reservas de duração para criar um cronograma do projeto aprovado que pode servir como linha de base para acompanhar o seu progresso. Durante o desenvolvimento do cronograma os principais componentes tomados como referência são:

6.5.1 DESENVOLVER O CRONOGRAMA: ENTRADAS

6.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma identifica o método de elaboração do cronograma e a ferramenta usada para criá-lo, e como o cronograma será calculado.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A declaração de escopo, EPA e dicionário da EAP tem detalhes sobre as entregas do projeto que são consideradas ao criar o modelo do cronograma. (PMBOK,2016, p. 346)

Ainda de acordo com o Guia, a linha de base do cronograma somente pode ser mudada mediante procedimentos de controle de mudanças formais, que sempre são apreciadas também pelas partes interessadas apropriadas. A linha de base do cronograma é um componente do plano de gerenciamento do projeto e, é sempre comparada com os acontecimentos reais. O cronograma do projeto inclui pelo menos uma data de início e de término.

Os controles de mudanças formais, ou seja, com estudos, pareceres, registros de dados e controles de progressos, documentados e catalogados, são procedimentos impositivos para a organização Exército Brasileiro por meio de suas NEGAPEB (2008), onde o Controle Integrado de Mudanças é um processo realizado do início do planejamento até o encerramento do projeto.

Uma definição de grande importância para o tema prevista na NEGAPEB (2008) é justamente a necessidade de corrigir possíveis discrepâncias entre a Diretriz de Implantação, o Planejamento Inicial, o Plano de Gerenciamento do Projeto e a sua execução propriamente dita. Cada mudança solicitada deve ser gerenciada de forma que, uma vez aprovada pela AP, seja incorporada a uma linha de base revisada. É importante que este ponto seja ressaltado, pois fica assim evidente que a materialização de uma mudança é a sua formalização em um novo cronograma.

Sobre os controles dos cronogramas, segundo PMBOK (2016), a mudança na linha base do cronograma só pode ser aprovadas por meio do processo de realização do controle integrado de

mudança e que, controlar o Cronograma, como um componente do processo realizar o Controle Integrado de Mudanças, está relacionado com:

- A determinação da situação atual do cronograma do projeto;
- A influência nos fatores que criam mudanças no cronograma;
- A reconsideração das reservas de cronograma necessárias;
- A determinação se houve mudança no cronograma do projeto; e
- O gerenciamento das mudanças reais à medida que elas ocorrem.

Sobre controle do cronograma as NEGAPEB (2008) preveem que devido ao dinamismo do projeto o cronograma deve ser constantemente revisado para eventuais atualizações, registro de atrasos ou progressos, bem como, para realização do Controle Integrado de Mudanças, podendo acarretar uma nova linha de base.

3. METODOLOGIA E TÉCNICAS DE PESQUISA

O acompanhamento no local dos acontecimentos e a visualização em tempo real da dinâmica do andamento das obras do Projeto FSB, fruto até mesmo do desempenho de tarefas funcionais, foram fontes importantes de informações que se configuram em dados com credibilidade para embasar o estudo em curso.

Sobrepor os dados da presente pesquisa aos demais estudos já realizados por diversos autores trata-se de um exercício metodológico de grande valor e com capacidade de fornecer conclusões produtivas.

3.1 Observação participativa

A motivação de verificar o tema surgiu também de testemunhar, no exercício da função de gerenciamento de projeto com obras, diversas situações onde o gerente se encontrava vulnerável sob o aspecto informação. Alterações surpreendiam o gerente do projeto. Deste ponto, observar mais atentamente os acontecimentos e tentar identificar suas causas torna-se uma necessidade, segundo Mcshane em seu livro *Comportamento Organizacional – 6ª edição* “a pesquisa observacional gera uma ampla gama de análises descritivas sobre o drama da existência humana nas organizações. Ela é um veículo útil para aprender sobre a dinâmica complexa das pessoas e suas atividades como o brainstorming.” (MCSHANE, 2014, p. 441)

Mcshane (2014) disserta que a observação potencializa o método observacional devido à vivência prática do observador na rotina da organização, proporcionando entendimento mais completo das atividades do que teria se simplesmente observasse à distância, assistindo.

No presente estudo foram inúmeros os eventos com a presença do autor, a experiência diária no escritório de gerenciamento do Projeto Forte Santa Bárbara, bem como, as visitas realizadas às obras caracterizam esta participação. Mcshane cita que:

Finalmente, a observação normalmente é um processo qualitativo, então é mais difícil testar as hipóteses empírica mente com os dedos. Em vez disso, a pesquisa observacional oferece informações de alta qualidade para as fases indutivas da elaboração de teorias. Ela nos ajuda a elaborar ideias sobre como as coisas funcionam nas organizações. começamos a enxergar as relações que alicerçam novas perspectivas e teorias não podemos confundir esse processo indutivo de elaboração de teorias com processo dedutivo de testá-las. (MCSHANE, 2014, p. 442)

3.2 Pesquisa bibliográfica

A partir das fontes que tratam do tema da presente pesquisa foram buscados na revisão bibliográfica estudos já realizados sobre os termos aditivos aos contratos, referentes a serviços de obras de engenharia, seu tratamento administrativo e seus principais impactos.

A pesquisa bibliográfica objetivou ainda o estudo das principais publicações a respeito de gerenciamento de projetos, seu desenvolvimento e a recepção de modificações que ocorrem ao longo do seu curso, como por exemplo, termos aditivos no contexto de obras de engenharia.

Os autores que já elaboraram pesquisas a respeito do assunto representam uma fonte valorosa e confiável de dados e aspectos a serem considerados, portanto, seus trabalhos foram vastamente consultados.

Conforme Prodanov (2013) quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente. É importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar.

3.3 Pesquisa Documental

Pesquisa documental, onde foram analisados os planos de projeto, bem como, documentações de contratos, termos aditivos, justificativas e pareceres, foram verificados ainda os documentos do projeto, os quais foram comparados com a documentação do Programa Estratégico do Exército ASTROS 2020, bem como de outros programas e projetos constantes do Portfólio.

Segundo Prodanov (2013) a pesquisa documental pode ser confundida com a pesquisa bibliográfica. Gil (2008 apud PRODANOV, 2013, p. 55) destaca como principal diferença entre esses tipos de pesquisa a natureza das fontes de ambas as pesquisas. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de vários autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

3.4 Estudo de Caso

O Estudo de caso permite relacionar fatos da vida real com o previsto na literatura e encontrar pontos de desconexão ou conexão, ou ambos e, a partir daí realizar uma análise sobre estes pontos de forma que possa replicar o aprendizado colhido. Segundo PRODANOV o estudo de caso consiste em:

O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc. São necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetivação, originalidade e coerência. (PRODANOV, 2013, p. 60)

Para o estudo de caso foi selecionado um projeto integrante do Prg EE ASTROS 2020. O projeto selecionado foi o Projeto Forte Santa Bárbara por ter em seu escopo 11 entregas que são compostas totalmente por obras de edificações. A fim de permitir um estudo mais preciso foram selecionadas 5 entregas do Projeto, em que todas também são obras de edificações. Cada entrega selecionada para o estudo de caso corresponde a um termo de contrato. Serão analisados os termos aditivos aos contratos e o impacto das alterações solicitadas no Cronograma do Pjt FSB considerando o universo das cinco entregas.

3.5 Levantamentos

O presente trabalho realizou no universo de um projeto estratégico do Exército o levantamento de dados sobre termos aditivos, os dados mais convenientes para a clareza do tema, tais como dados quantitativos sobre valores, prazos e quantidades.

Foi aplicado um questionário em militares envolvidos na fiscalização e gerenciamento de obras no Forte Santa Bárbara, a fim de constatar a utilização ou não, de software de gerenciamento. Segundo Prodanov (2013), esse tipo de pesquisa ocorre quando envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento desejamos conhecer através de algum tipo de questionário. “Em geral, procedemos à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obtermos as conclusões correspondentes aos dados coletados.” (PRODANOV, 2013, p. 55)

Foram realizadas abordagens de integrantes da equipe de gerenciamento de obras militares. Foram abordados pontos específicos a respeito do trato de termos aditivos, bem como, conduzidas reuniões para coleta de informações com profissionais conhecedores e experientes

no tema. As reuniões foram conduzidas por meio de entrevistas, o que favorece a explanação dos pontos mais marcantes e presentes.

Os entrevistados foram selecionados por serem profissionais experientes na atividade de construção civil no âmbito do Exército, terem sido partícipes do Projeto Forte Santa Bárbara em algum momento. As entrevistas foram realizadas no universo de militares que exerceram funções de Chefe da CRO, integrante da DOM e engenheiro de empresa envolvida nas obras do Projeto Forte Santa Bárbara.

4. RESULTADOS OBTIDOS DISCUSSÕES

Foram identificados até aqui os conceitos de obras militares, obras públicas, bem como, identificados os principais conceitos em torno do planejamento, gerenciamento e controle de obras. Ainda, se tratou do fluxo de termos aditivos previsto pela legislação do EB.

Verifica-se que as obras do projeto 1.5 Forte Santa Bárbara, como obras militares são enquadradas pelo conceito maior de obras públicas e obras em geral, e ainda, identificou-se a estrutura organizacional utilizada pelo EB para condução das obras militares, incluídas aí as obras constantes dos projetos e programas do Portfólio Estratégico do Exército.

4.1 Objeto do Estudo de Caso

Neste trabalho foi utilizado como objeto de estudo obras de instalações militares que compõem entregas do Projeto Estratégico do Exército 1.5 Forte Santa Bárbara, que possui 11 entregas previstas, estas somam mais de 66 obras de engenharia, reunidas em vários contratos. Foram selecionadas 5 entregas que totalizam 20 obras, sob o critério de permitirem estudar todo o cronograma, uma vez que, 2 obras já foram entregues e 3 obras estão em fase de encerramento, com isso pode-se avaliar os impactos dos termos aditivos às obras em dois contextos, obras entregues e obras em andamento, porém com um horizonte de término próximo, visando obter dados mais precisos.

Ainda, outro aspecto importante, que foi decisivo na escolha destas obras é o fato de se tratar de obras que representam a maior parcela das capacidades e dos benefícios buscados com o Projeto, o funcionamento das instalações entregues por estas obras pode refletir uma capacidade militar instalada.

Para não expor empresas e atores identificáveis as obras selecionadas foram identificadas de 1 a 5. Os tipos de termos aditivos que foram tratados pela DOM para estas obras foram prazo,

serviço, serviço e prazo. Para avaliar os impactos nas obras foram quantificados os tipos de aditivos implementados, ou seja, os aprovados. Os aditivos foram agrupados de acordo com os seus objetos, resultando em dois grupos finais, de valor ou prazo.

4.2 Estudo dos termos aditivos das obras

Os dados foram colocados em tabelas da seguinte forma:

- Tabela 4 para comparar os prazos iniciais das entregas do Projeto com os prazos de vigências contratuais e prazos aditivados, onde: na coluna 1 consta a identificação da entrega, que no caso, coincide com a vigência do contrato da obra; nas colunas 2 e 3 constam as quantidades de aditivos de valor e prazo aprovados; nas colunas 4 e 5 constam os prazos iniciais e ajustados do cronograma da entrega para o Pjt e prazos iniciais e ajustados da vigência contratual; nas colunas de 6 a 30 a representação gráfica dos prazos citados; nas linhas 33, 34 e 35 constam os resultados sobre o cronograma do Pjt para as 5 entregas/obras.

- Tabela 5 - apresenta os valores iniciais previstas no cronograma físico-financeiro do Pjt 1.5 FSB, os valores aditivados, apostilados e os valores finais das entregas.

- Tabela 6 apresenta os impactos nos contratos e as variações de prazo de cada obra.

- Tabela 7 apresenta os impactos nos prazos previstos no cronograma de marcos do projeto em função da tabela 6.

As obras sofreram os seguintes impactos dos termos aditivos listados na tabela 4, que serão analisadas na sequência:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
Nr	Qtde. aditivo	Impacto em	2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021																																						
Entrega	Prazo	Valor	Entrega	Prazo	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º			
1	2	4	inicial do Pjt	33																																					
			TC inicial	36																																					
			TC aditivado	51																																					
			Pjt ajustado	51																																					
			TC	55%																																					
			Cronogr.entr.	55%																																					
2	0	2	inicial do Pjt	30																																					
			TC inicial	45																																					
			TC aditivado	45																																					
			Pjt ajustado	45																																					
			TC	0%																																					
			Cronogr.entr.	50%																																					
3	0	2	inicial do Pjt	30																																					
			TC inicial	45																																					
			TC aditivado	45																																					
			Pjt ajustado	45																																					
			TC	0%																																					
			Cronogr.entr.	50%																																					
4	6	3	inicial do Pjt	48																																					
			TC inicial	48																																					
			TC aditivado	69																																					
			Pjt ajustado	69																																					
			TC	44%																																					
			Cronogr.entr.	44%																																					
5	8	3	inicial do Pjt	60																																					
			TC inicial	36																																					
			TC aditivado	90																																					
			Pjt ajustado	90																																					
			TC	150%																																					
			Cronogr.entr.	50%																																					
1 a 5	16	14	Pjt inícia	84																																					
			Pjt ajustado	99																																					
			TOTAL Pjt %	18%																																					

Tabela 4: Estudo dos aditivos do Pjt 1.5 FSB
Fonte: O autor

Entrega/obra	Valores iniciais		Valores de		Valor Final
	Cronogr. fisico-financeiro das entregas Pjt	do Contrato	TA	Apostilamento	Da entrega
1	37.757.002,98	42.340.019,03	-4.221.187,21	3.730.885,60	41.849.717,42
2	23.224.000,00	9.749.844,27	527.999,72	0,00	10.277.843,99
3	20.532.815,00	2.326.409,53	32.388,62	0,00	2.358.798,15
4	24.337.942,41	24.337.942,41	727.741,31	613.991,42	25.679.675,14
5	17.572.053,54	16.517.615,98	-216.500,67	1.829.815,64	18.130.930,95
Total Pjt	123.423.813,93	95.271.831,22	-3.149.558,23	6.174.692,66	98.296.965,65

Tabela 5: Estudo dos aditivos do Pjt 1.5 FSB
Fonte: autor

Entrega/obra	Impactos nos contratos (vigências)			Variação Prazo
	TA	Apostilamento	total	
1	-9,97%	8,81%	-1%	15
2	5,42%	0,00%	5%	15
3	1,39%	0,00%	1%	15
4	2,99%	2,52%	6%	21
5	-1,31%	11,08%	10%	30
Total Pjt	-3,31%	6,48%	3%	96

Tabela 6: Estudo dos aditivos impactos custos no nos contratos (vigências)
Fonte: autor

Entrega/obra	impactos no Cronogr Pjt			Variação Prazo
	Dos TA	Apostilamentos	total	
1	-11,180%	9,881%	11%	15
2	2,274%	0,000%	-56%	15
3	0,158%	0,000%	-89%	15
4	2,990%	2,523%	6%	21
5	-1,232%	10,413%	3%	30
Total Pjt	-2,552%	5,003%	-20%	96

Tabela 7: Estudo dos aditivos impactos custos no Cronogr Pjt
Fonte: autor

Foram aprovados 30 aditivos no âmbito do projeto para as 5 obras selecionadas, sendo 16 de prazo e 14 de valor; observa-se que já nas obras mais antigas, como a obra Nr 5, o prazo para a entrega ao projeto ultrapassa o cronograma inicial. Quatro cronogramas de entrega foram ultrapassados, apenas a obra Nr 4 foi entregue dentro do cronograma inicialmente estabelecido para o Projeto.

4.2.1 Prazos

Os impactos decorrentes dos aditivos de prazos foram significativos nas entregas, ultrapassando os 50% do prazo inicial proposto pela gerência do projeto, acarretando, até o momento, impacto de 18% de aumento no prazo previsto para a entrega destas cinco obras.

É interessante observar que os prazos de vigência dos contratos geralmente foram maiores do que os prazos estabelecidos pelos cronogramas constantes do projeto de engenharia. Os prazos para cada entrega estipulados pelo Projeto Forte Santa Bárbara foram próximos das vigências contratuais, como demonstra a tabela 4, isto decorre do fato de que as obras foram

contratadas após a aprovação do projeto e de seu cronograma inicial, contexto obvio considerando a sequência metodológica para estruturação de projetos.

O cronograma inicial imposto pela gerência do projeto para as entregas 2 e 3 foram menores do que as vigências contratuais iniciais das obras, porém conforme demonstra a tabela 4 a gerência do projeto ajustou seu cronograma ao prazo da vigência contratual.

Considerando os limites iniciais dos prazos previstos para as entregas estudadas o projeto previa para o 1º trimestre de 2020 a última entrega a ser realizada, verifica-se que necessidades de alterações de serviços e prazos alteraram a **linha de base** do Cronograma.

4.2.2 Custos

Com relação aos custos as tabelas 6, 7 e 8 mostram que os impactos não foram tão relevantes e tão significativos neste sentido quanto no prazo. Observa-se que as variações de valores decorrentes de apostilamentos nas obras, quando ocorrem, guardam relação com o aumento de prazo, uma vez que as empresas fazem jus, por força legal, a reajustes periódicos caso a alteração de prazo seja justificada. Prazos com grande aumento e poucos reajustes de valor podem indicar falhas da empresa contratada.

4.2.3 Escopo

Da análise dos 30 termos aditivos ocorridos nas 5 obras em estudo constatou-se que as planilhas que justificavam os objetos dos aditivos, particularmente nos aditivos do tipo serviço, continham inúmeros itens referentes a quantitativos de materiais e insumos para execução dos serviços, porém, relacionados a pormenores das obras, que por vezes, tratavam de necessidades técnicas observadas ao longo da construção.

Portanto, em nenhuma obra ocorreu alteração contratual com efeito no escopo, as entregas previstas mantiveram suas dimensões planejadas e, apesar de alterações nos projetos arquitetônicos terem ocorrido, as mudanças implementadas nas edificações ao longo da construção não interferiram na destinação das instalações militares ou demandaram uma revisão dos objetivos do projeto.

4.2.4 Partes interessadas

Outro aspecto importante foi o gerenciamento de partes interessadas. O Projeto identificou mais 40 partes interessadas diretas e regulares, entre elas organizações militares (OM) sediadas em outros Estados, destinadas para ocupar as instalações em construção. As mudanças nos prazos acarretaram atualizações de planejamento, sendo necessário readequar:

- A logística para a mudança de sede;
- As previsões orçamentárias para manter as instalações de origem;
- A manutenção das rotinas de trabalho; e
- As coordenações envolvendo a família militar, um aspecto muito valorizado pela Força, portanto o campo psicossocial tomou grande dimensão.

A previsibilidade e a coordenação das ações foram fundamentais para evitar repercussões negativas em função das alterações de prazo. As ligações necessárias entre as partes interessadas foram feitas por meio de reuniões, contatos telefônicos, videoconferências, tramite de documentações, estabelecimento de militares de ligação entre as Organizações Militares e a gerência do projeto e viagens de reconhecimento decorrentes de orientações do gerente do projeto. Portanto a comunicação foi fator importante neste momento do projeto.

4.2.5 Ferramenta para gerenciamento das obras do projeto

O meio automatizado para gerenciamento das obras utilizado no projeto é a Plataforma OPUS, que realiza o registro do pedido da obra, passando pelo registro do planejamento, registro da aprovação do planejamento, registro de medições após a contratação, acompanhamento e aprovação de termos aditivos, apostilamentos e reajustes.

No sistema OPUS o termo aditivo é solicitado preenchendo-se os campos adequados para tal e, após isso, disponibilizado para a visualização e análise da DOM, após a análise pela equipe técnica da DOM o TA é disponibilizado para aprovação/reprovação pela autoridade competente da DOM. O termo aditivo confeccionado em documento formal também segue da CRO/11 para a DOM para registro das análises, aprovação/reprovação e despacho.

Os meios automatizados previstos para o gerenciamento do projeto e controle de todas as fases do Projeto Forte Santa Bárbara é o sistema GPEx.

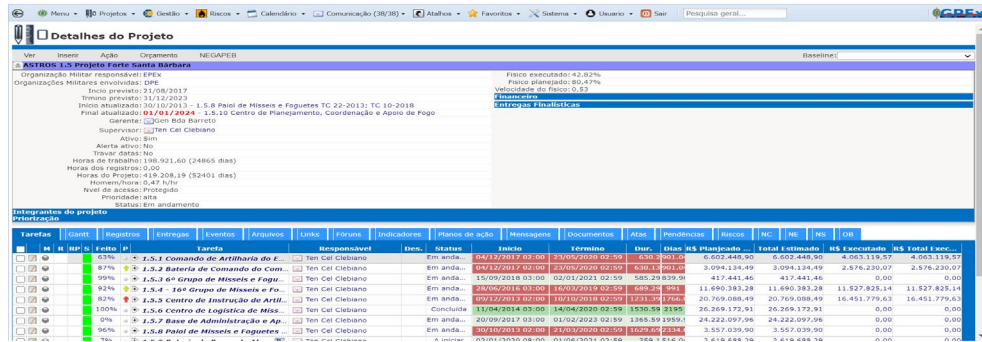


Figura 15: Página GPEX
Fonte: Sistema GPEX

O GPEX possui os recursos apresentados na figura 16:

	GPEX	MS P
Comparativo com o MS Project Profissional		
Gestão estratégica usando Balanced Scorecard, contendo as régulas de pontuação brasileiras do GESPública e da Fundação Nacional da Qualidade em 250, 500 e 1000 pontos		
Alinha os Pjt e planos de ação dentro da gestão estratégica	X	
Inserir diversos indicadores no Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Emula a interface do Open Project de criação de Pjt	X	X
Emula a interface Gantt de criação de Pjt no gráfico do MS Project	X	X
Todos os tipos de dependências (TT, TI, II, IT) com possibilidade de máxima ou mínima distância, além de latências	X	X
Dependências de Pjt e tarefas externas representados nos gráficos Gantt	X	
Alocar recursos financeiros (nota de crédito) nas tarefas	X	
Vincular instrumentos jurídicos (convênio, contrato) aos Pjt através dos recursos financeiros alocados	X	
Visualização dos custos e gastos efetivos nas tarefas e no Pjt discriminado por elemento de despesa (Sistema de contabilidade do Gov. Brasileiro), separados por mão de obra, recursos renováveis e planilhas de custos	X	
Gerenciamento de programas	X	
Indicadores podem ser de composições, fórmulas matemáticas, valores simples, valores dos Pjt e tarefas no padrão PMBOK (valor agregado, velocidade do físico, etc.), baseados em checklist ou de bases SQL externas	X	
Todo o ciclo do Pjt é controlado (oficialização de demanda, estudo de viabilidade, termo de abertura, plano de qualidade, plano de comunicações, gerenciamento de risco, matriz de stakeholders, entrega de produtos, atas de reunião, termo de encerramento, lições aprendidas, etc.), com modelos customizados	X	
Montagem de Pjt a partir de blocos de tarefas escolhidos em templates	X	
Controle de Pjt e demais objetos da gestão estratégica navegando no organograma das organizações	X	
Níveis de acesso individualizados para Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Visualizar a lista de Pjt, indicadores, práticas de gestão e demais objetos da gestão estratégica com múltiplas opções de filtragem e opção de criar grupo de favoritos	X	
Áreas dos Pjt e tarefas visualizadas pelo cadastramento dos polígonos geográficos	X	
Visualizar a área dos municípios e estados envolvidos nos Pjt ou tarefas (por a base geográfica das fronteiras de todos municípios e estados brasileiros)	X	
Importação de áreas do Google Earth (KLM)	X	
Controle de trabalho de homem/hora e recurso/hora nas tarefas, com custos extras e respectivos comprovantes anexados	X	
Calendário com as atividades marcadas, com alertas programáveis e anexos, para Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica com opção de sincronização com Outlook, Google agenda, dentre outros	X	
Armazenamento de arquivos dos Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Fóruns para Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Lista de links vinculados aos Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Controle das mensagens enviadas e recebidas pelos Pjt, tarefas, planos de ação e demais objetos da gestão estratégica	X	
Lista completa de atividades para serem realizadas por usuário, tal como uma secretária particular	X	
Criação de painéis de indicadores (muito úteis para reuniões de análise estratégica)	X	
Opção de calendários de expediente, com herança, para Pjt, tarefas, recursos, usuários e organizações	X	X
Diagramas de Causa-Efeito (Ishikawa) e Matriz G.U.T.	X	
Lista de lembretes (To-Do List) integrada	X	
Linha de base (baseline) com todas as informações de Pjt e tarefas	X	
Sistema de alerta automático de problemas, com disparo de e-mails	X	

Figura 16: funcionalidades do GPEX
Fonte: Sistema GPEX

Como visto até o momento, o fluxo estabelecido pelas normas para administração de obras militares para termos aditivos não está adaptado à metodologia da NEGAPEB, uma forma de compensar esta diferença, seria o emprego do GPEx pelas equipes de técnicos e especialistas das obras. Uma vez que o sistema permite, devido à sua estrutura, uma comunicação mais tempestiva das ocorrências.

Com o fito de verificar também este aspecto, foi confeccionada a tabela 8, onde foram relacionadas algumas atividades mais comuns no gerenciamento das obras, a fim de serem confrontadas com o uso de softwares para gerenciamento. A pesquisa da tabela 8, foi enviada aos fiscais de contrato e ao gerente administrativo das obras do estudo e constata que:

		Ferramentas e Sistemas de gerenciamento										
		SPED	OPUS	e-mails	Word/ Libre Office/	Excel/ Libre Office	MS Project	GPEx	SIOC	Auto CAD	Revit	Outros
ATIVIDADES DE GERENCIAMENTO DAS OBRAS	controle de protocolos Doc	71,43%	28,57%	42,86%	42,86%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	14,29%	14,29%
	Realizar, registrar Medições.	0,00%	71,43%	42,86%	42,86%	71,43%	0,00%			57,14%	0,00%	14,29%
	Comunicação, e troca de arquivos	42,86%	14,29%	85,71%	42,86%	14,29%	0,00%			14,29%	0,00%	0,00%
	Acompanhamento do cronograma físico/ financeiro	0,00%	57,14%	28,57%	28,57%	85,71%	14,29%			0,00%	0,00%	0,00%
	Acompanhamento Gráfico de Gantt	0,00%	42,86%	0,00%	14,29%	57,14%	14,29%			0,00%	0,00%	0,00%
	Solicitações de aditivos	28,57%	71,43%	71,43%	71,43%	71,43%	0,00%			14,29%	14,29%	0,00%
	Controle de Solicitações de aditivos	42,86%	71,43%	42,86%	28,57%	28,57%	0,00%			0,00%	0,00%	0,00%
	Confecção dos aditivos	0,00%	28,57%	28,57%	85,71%	85,71%	0,00%			57,14%	0,00%	0,00%
	carregamento de projetos	0,00%	71,43%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%			57,14%	14,29%	0,00%
	Controle de pareceres técnicos diversos.	42,86%	28,57%	57,14%	42,86%	42,86%	0,00%			14,29%	0,00%	0,00%
	Memoriais quantitativos	14,29%	14,29%	57,14%	57,14%	57,14%	0,00%			28,57%	0,00%	0,00%

Tabela 8: pesquisa de emprego de softwares pala equipe de gerenciamento das obras Pjt FSB
Fonte: adaptada pelo autor

Os sistemas mais utilizados são os mais conhecidos, considerando as atividades de gerenciamento apontadas na tabela verifica-se que a ferramentas para a integrar a gerência e outros níveis do não é a adotada pela norma metodológica.

4.2.6 Impacto da localização do escritório de projetos

Uma questão importante a se registrar é a localização do escritório de projetos em relação ao local das obras. Sobre esse assunto o PMBOK (2016) disserta que o gerente de projetos deve estar ciente da localização geográfica da equipe. A gerência do projeto dista cerca de 80 km do canteiro de obras, que é centralizado em Formosa-GO, as ações de gerenciamento como visitas, reuniões, instruções e outras atividades de gerenciamento são facilitadas, a comunicação pode ser facilmente acionada devido à distância física do projeto da sua gerência.

Tendo alcançado o objetivo de estudar os impactos provocados pelos termos aditivos nas obras do objeto de estudo verifica-se que os termos aditivos são instrumentos com forte potencial de provocar mudanças.

4.3 Fluxo dos termos aditivos das obras

A figura 17 ilustra o fluxo do processo de termo aditivo obedecido no projeto, conforme a previsão regulamentar do Art 4º das Normas para Administração de Obras Militares do EB.

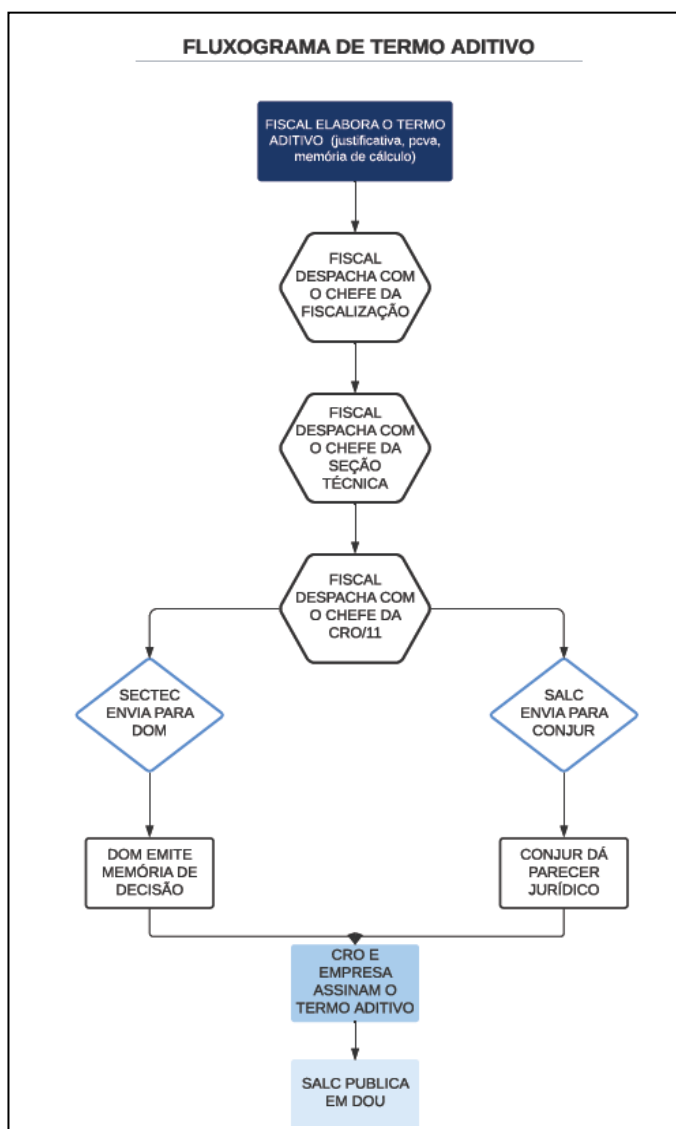


Figura 17: Fluxo dos termos aditivos
Fonte: CRO/11

Foram realizadas visitas às obras a fim de coletar dados para o entendimento do processo dos TA aplicados ao Projeto Forte Santa Bárbara. Verificou-se que termos aditivos já estavam em fase de confecção pela CRO/11 e a alteração objeto do TA ainda não era de conhecimento do gerente do projeto. Outro aspecto bem característico foi o tempo de confecção do termo aditivo muito longo devido a indefinições que deveriam ser decididas pela gerência do Projeto.

Todas estas constatações convencem que o termo aditivo aos contratos de obras de engenharia, no caso obras militares, é um instrumento administrativo e legal com forte potencial de promover mudanças de cronograma, prazo ou escopo.

Essa mudança potencial no cronograma, custo ou escopo pode vir a se configurar ou não, assim como, outros aspectos de um projeto nas diversas áreas do conhecimento. Sobre mudança, ao realizar a comparação no âmbito do Projeto Forte Santa Bárbara entre o previsto na NEGAPEB/NEGAPORT e o fluxo do processo de aditivo da CRO/11, verifica-se que para atender a um aditivo a gerência do Projeto FSB é informada como última etapa da comunicação.

A figura 18 apresenta uma comparação entre o previsto na NEGAPORT, uma macro visão (ERNANI, 2019) adaptada sobre mudança no projeto, e o fluxo da CRO/11. Ela ilustra que as mudanças a serem tratadas nos diversos níveis dão entradas nas respectivas gerências, seja de projeto ou de programa, bem como ilustra o paralelismo entre o caminho do processo praticado no Projeto Forte Santa Bárbara e a metodologia prevista.

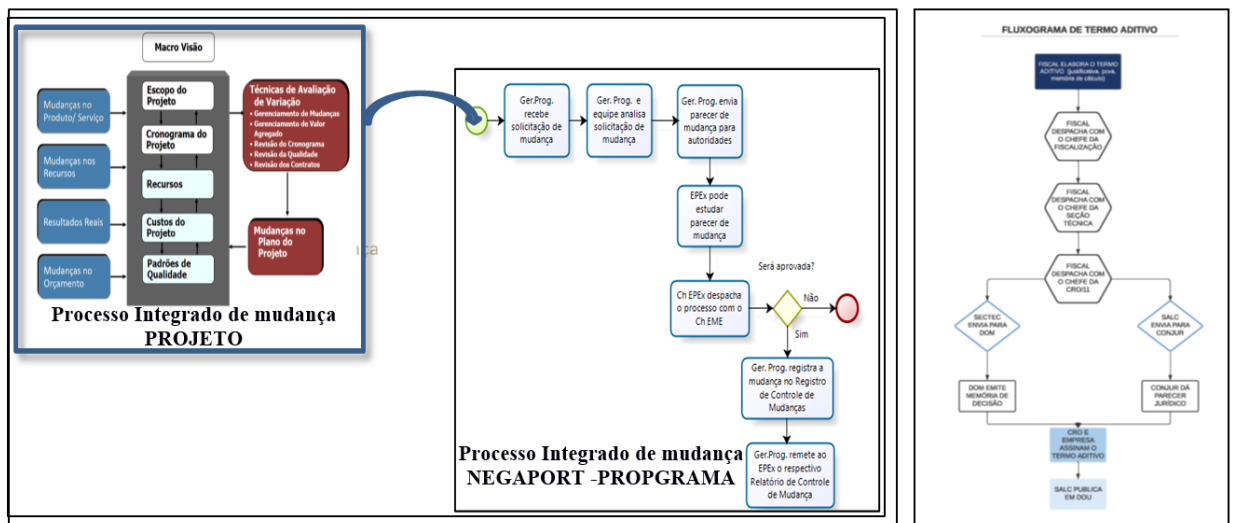


Figura 18: Comparação de fluxos
Fonte: adaptada pelo autor

4.4 Entrevistas

Um dos entrevistados de gerência de projetos apontou a necessidade da gerência tomar ciência das iniciativas de termos aditivos e baseou sua colocação no fato de ter interferido pessoalmente em termos aditivos que estavam em andamento sem sua apreciação. Quanto ao objeto do termo aditivo o entrevistado reconhece que muitas vezes a alteração na obra é tecnicamente impositiva, mas a participação do gerente do projeto, além de necessária, proporciona uma melhor definição do objeto. O entrevistado apresentou exemplos de objetos de termos aditivos que foram cancelados ou modificados por ele mesmo.

Os entrevistados foram favoráveis a uma adaptação no trâmite do Termo aditivo para que a gerência seja informada previamente da iniciativa de termos aditivos. A tabela 9 apresenta o resultado das entrevistas citadas no referencial teórico sobre adaptar o processo de aprovação de termo aditivo à metodologia prevista:

Entrevistados	Posicionamento	Observação
Integrante de gerência Projeto	Favorável	Julga importante para que o objeto seja o mais adequado e para alterações desnecessárias não sejam encaminhadas
Integrante de gerência de Projeto	Favorável	Apontou como uma das alternativas a alteração ser feita por meio de determinação em Portaria da Força.
Integrante de gerência de Projeto	Favorável	Apontou que no nível do programa a alteração não é tão impactante. Sugeriu que a adaptação seja por meio de acesso maior na plataforma OPUS dos dados dos termos aditivos, desde sua confecção inicial.
Entrevistado 1 DOM	Favorável	Julga que seria útil a definição de tolerâncias de decisão para encaminhamento de termos aditivos para que se evite sobrecarregar a gerência e atrasar o processo.
Entrevistado 2 DOM	Favorável	Julga que devido a quantidade de termos aditivos que ocorrem conforme a série histórica a adaptação não seria uma

		dificuldade, mas que tolerâncias podem ajudar.
Engenheiro de empresa	Favorável	Entende que a adaptação pode acelerar a tomada de decisão da gerência, particularmente sobre observações que alteram os termos aditivos iniciais e que já tinham gerado expectativas na empresa. Sugere a utilização de um sistema informatizado em rede para a gerência apreciar o mérito do aditivo.

Tabela 9: resultado de entrevistas
Fonte: adaptada pelo autor

É importante ressaltar que tanto a NEGAPEB quanto a NEGAPORT e a portaria de adoção do GPEx são legislações de escalão superior à NAOM, portanto verifica-se no estudo de caso que a forma já consagrada está sobrepondo parte da metodologia de gerenciamento de projetos.

4.5 Atendimento aos objetivos propostos e Consolidação de resultados

4.5.1 Consolidação de resultados

A pesquisa abordou os objetivos específicos, conforme o **Item 1.4** da introdução, procurando fornecer o conhecimento teórico necessário ao entendimento do tema e ao estudo de caso, de modo que:

- Os estudos dos diversos autores constantes do referencial teórico apontam que a adoção de metodologias de gerenciamento de projetos fornece contexto favorável ao sucesso do projeto;
- O EB possui grande número de obras militares integrantes de projetos estratégicos;
- Para o gerenciamento das obras existem normas específicas, IG-50-03 e NAOM;
- Sobre os termos aditivos observa-se que existem procedimentos regulamentares que necessitam ser revisados, uma vez que, há previsão regulamentar, por meio da NEGAPEB e NEGAPORT, para que as solicitações de alterações nas obras sejam feitas primeiramente às gerências dos projetos, porém os termos aditivos das obras são processados conforme a NAOM;

- O contexto das obras do estudo de caso é semelhante ao contexto de obras de outros programas do portfólio, uma vez que, são normatizados e orientados pelas mesmas legislações;
- O estudo de caso apontou que os termos aditivos influenciaram o cronograma físico financeiro do Pjt 1.5 FSB, portanto se configurando em instrumentos que provocaram mudanças;
- No estudo de caso ocorreram alterações de custo e prazo, porém o escopo não foi alterado.
- Os entrevistados foram favoráveis ao alinhamento entre a norma metodológica e a norma funcional;
- O software de gerenciamento de projetos adotado na organização pode contribuir para uniformizar procedimentos conflitantes e necessita ser empregado;
- Adaptar as influenciam na rotina de aprovação de termos aditivos relativos às 66 obras;

4.5.1 Atendimento aos Objetivos Propostos

Dos trabalhos de pesquisas listados no referencial teórico e constantes do capítulo 5 Referências verifica-se, juntamente com a consolidação dos resultados, o atendimento aos objetivos propostos conforme a tabela 10:

ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS PROPOSTOS		
OBJETIVOS	RESULTADOS	LOCALIZAÇÃO
Identificar as Obras públicas e Militares, o Planejamento, gerenciamento e controle das obras e seus fluxos de Termos aditivos;	O perfil das Obras públicas e Militares, o Planejamento, gerenciamento e controle das obras e seus fluxos de Termos aditivos pode-se identificar sinteticamente como: - Obras de instalações militares presentes em todo território nacional, cujos termos aditivos são geridos de forma funcional dentro da estrutura organizacional do Exército Brasileiro. - Alterações em obras da construção civil são comuns.	Capítulo 1: 1.5. Capítulo 2: - 2.1.2; - 2.2.1; - 2.2.3; - 2.4.3 (p.28) Capítulo 4: 4.1.
Identificar a estrutura de gerenciamento do Portfólio Estratégico do Exército e das obras militares	- A Estrutura de gerenciamento do Portfólio segue o previsto na NEGAPORT E NEGAPEB, predominantemente conforme a metodologia <i>PMI</i> , ou seja, portfólio, programas e projetos, por meio de estratégias em diversos níveis e com forte importância conferida à figura do gerente de programas e projetos. - As obras contidas nos Programas do Portfólio são, predominantemente, geridas conforme o sistema de obras militares do EB, prevista nas	Capítulo 2: - 2.2.2; - 2.3; e - 2.4. Capítulo 4: 4.1.

	normas originadas das funções da estrutura organizacional da Força (funcional).	
Estudar as mudanças provocadas pelos termos aditivos de obras no caso do Prg EE ASTROS 2020	<p>- Os termos aditivos estudados continham solicitações de alterações que impactaram principalmente em:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Cronograma das obras; o Cronograma das entregas do Pjt 1.5 FSB; o Cronograma do Pjt 1.5 FSB; o Custo das obras, das entregas e do Pjt 1.5 FSB; o Coordenações de partes interessadas; <p>- As alterações verificadas dependem de autorização prévia e formal da gerência do Pjt 1.5 FSB.</p>	Capítulo 4
Identificar se há aderência entre o fluxo previsto para aprovação de termos aditivos e a metodologia prevista na NEGAPEB	<p>Foi identificado que as legislações NEGAPEB e NEGAPORT não fazem referência às principais legislações para gestão das obras militares, IG 50-03 e NAOM.</p> <p>É praticado um fluxo de aprovação de termo aditivo mais aderente à NAOM do que as NEGAPEB.</p>	<p>Capítulo 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.2.2; - 2.2.3; - 2.4.3 <p>Capítulo 4</p>

Tabela 10: Atendimento aos objetivos propostos
Fonte: adaptada pelo autor

5. CONCLUSÃO

Tendo alcançado o objetivo de estudar os impactos provocados pelos termos aditivos nas obras do objeto de estudo verifica-se que os estudos da referência bibliográfica apontam que:

- A adoção de uma metodologia, com as adaptações necessárias entre as rotinas funcionais da organização e as estratégias metodológicas para gerenciar os projetos, podem favorecer o sucesso;
- Foram os escritórios de projetos que conduziram as adaptações necessárias nas organizações;
- As organizações que seguiram e incentivaram a inserção de boas práticas em gerenciamento de projetos obtiveram melhores resultados;
- O tema gestão de projetos em obras de construção civil é um tema em crescimento; e
- Termos aditivos em obras merecem atenção uma vez que as alterações em obras ainda são uma constante.

Inserir uma nova metodologia de gestão em qualquer organização será sempre um tema relevante, é característica de toda inovação, uma vez que se observa com a revisão bibliográfica e documental em torno do estudo de caso, que sempre surgem lacunas a serem preenchidas, como por exemplo o alinhamento de normas. O Estudo de Caso apresentado indicou que as gerencias de projetos devem dar atenção a este quesito.

Adaptar o processo de aprovação de termo aditivo à metodologia prevista nas normas do Exército pode contribuir para uma consciência situacional mais produtiva, com efeito na antecipação de ações necessárias, diante de ocorrências que podem influenciar no cronograma físico financeiro no projeto.

O estudo não tem intenção de sanar problemas que causam termos aditivos, antes, porém, abrir caminho para o raciocínio de alternativas para praticar uma postura preventiva diante de alterações em obras integrantes de projetos.

São inúmeros os estudos e literaturas em torno de obras, de motivos e necessidades de termos aditivos, de ferramentas para controle e temas diversos, no próprio estudo apresentado uma das referências de pesquisa data de 2001, alterações contratuais em obras são uma constante quase inevitável.

Os estudos apontam que adesão a uma metodologia de gerenciamento de projetos eficientes desemboca no aumento de produtividade, economia de recursos e maior cumprimento de prazos, portanto mais do que evitar as alterações nas obras o importante é antecipar-se aos fatos e possuir uma metodologia adequada ao contexto da organização, o que pode fornecer a capacidade para tal.

As obras de engenharia no âmbito da Força, cujo cronograma tem a característica de frequentemente influenciar o cronograma do projeto organizacional, possui o fluxo interno de termos aditivos dissonante do fluxo de mudança da metodologia das NEGAPEB. Adequar um fluxo ao outro, provocaria a atuação da gerência em uma fase inicial da provável mudança que se apresenta no projeto, o que ajuda na antecipação dos fatos.

É importante ressaltar que alterações em legislações com influência em toda a organização demandam uma boa divulgação. No EB a adaptação ocorrerá por mudança nas normas pertinentes e, portanto, impactando todo o portfólio estratégico. A tabela 11 indica as principais normas sobre as quais sugere-se uma revisão comparativa:

ESCALÃO	LEGISLAÇÃO	FINALIDADE
Comando do Exército	PORTARIA Nº 054, DE 30 DE JANEIRO DE 2017.	Aprova as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro
	PORTARIA Nº 073, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2003.	Aprova as Instruções Gerais para o Planejamento e Execução de Obras Militares no Exército.
Estado-Maior do Exército	PORTARIA Nº 176 - EME, DE 29 DE AGOSTO DE 2013.	Aprova as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro
DEC	PORTARIA Nº 004-DEC, DE 14 DE AGOSTO DE 2008.	Aprova as Normas para Administração de Obras Militares do Exército Brasileiro

Tabela 11: legislações a serem revisadas
Fonte: adaptada pelo autor

- Considerando a que a norma que regula o processo de termos aditivos abrange toda a Força, ou seja, alcança todas as Regiões Militares, e que o portfólio Estratégico do Exército possui programas e projetos com obras em outras Regiões Militares, a adaptação pode impactar as obras em todo o portfólio, que passam de 800.

A adoção de uma revisão de legislação conforme concluído, motivada pelos estudos dos diversos autores e dos resultados do estudo de caso, podem significar um marco no comportamento metodológico da Força no que diz respeito a gerenciamento de projetos, bem como, redundar em um aumento da maturidade promovida pelo EPEX.

Recomenda-se com o presente estudo o aprofundamento do tema no que se refere aos motivos de ocorrerem termos aditivos nas obras existentes no âmbito da Força, bem como, o impacto de novas metodologias.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Holdai Ribeiro; DA COSTA RAMOS FILHO, Américo. **Conceitos da Gestão de Mudanças Organizacionais Aplicados ao Gerenciamento de Projetos: Utilização do PMBOK em um Projeto de Engenharia.** Revista IPTEC, v. 6, n. 2, p. 59-71, 2018.

BRASIL, CASA CIVIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Institui Normas para Licitações e Contratos da Administração Pública e dá outras providências,** 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acessado maio de 2020.

BRASIL. Departamento de Engenharia e Construção – DEC. **Normas para Administração de Obras Militares do Exército Brasileiro (NAOM)** 2008.

BRASIL. EPEX - Escritório de Projetos do Exército. **Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro (NEGAPORT).**1 ed., 2017. Disponível em: http://www.epex.eb.mil.br/images/pdf/NEGAPORT_sepbe6-17_port_054-cmt_ex-eb10.pdf. Acessado maio de 2020.

BRASIL. EPEX-Escritório de Projetos do Exército. **Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB).**2. ed.,2013. Disponível em:http://www.epex.eb.mil.br/images/pdf_documentos_download/nega-peb.pdf. Acessado maio de 2020.

Brasil. Exército. Comissão Regional de Obras /11 - **CRO da 11ª Região Militar** - 2020. Disponível em [http:// intranet.cro11.eb.mil.br/](http://intranet.cro11.eb.mil.br/). Acessado junho de 2020.

Brasil. Exército. **Diretoria de Obras Militares.** 2018. Disponível em <http://www.dom.eb.mil.br/opus/>. Acessado fevereiro de 2020.

Brasil. Exército. **Escritório de Projetos do Exército.** 2019. Disponível em <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/texto-explicativo>. Acessado fevereiro de 2020.

Brasil. Exército. **Sistema de Planejamento do Exército/ SIPLEX.** 2017. Disponível em <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/1/1024>. Acessado maio de 2020.

CERQUEIRA, Ricardo José Ahmad; VACOVSKI, Eduardo. **O impacto de um projeto de engenharia deficiente nas obras públicas: uma análise a partir dos apontamentos do tribunal de contas da união.** *Gestão Pública*, v. 7, n. 4, 2017.

CNMP. **Conselho Nacional do Ministério Público**, 2017. Disponível em <https://www.cnmp.mp.br/>. Acessado julho 2020.

DA SILVA, Priscila Manhães; DE CARVALHO, Rogerio Atem; SILVA, Simone Vasconcelos. **A importância da maturidade em escritórios de gestão de projetos: estudo de caso de um polo de inovação.** *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, v. 13, n. 4, p. 337, 2018.

DAMASCENO, Débora Maria dos Santos. **Planejamento de obras: uso do gráfico de Gantt como ferramenta na otimização do tempo de construção e redução de custos em pequenas obras.** 2019.

DE BEM NORO, Greice. **Management Of Stakeholders In Project Management.** *Revista de Gestão e Projetos*, v. 3, n. 1, p. 127, 2012.

DE FILIPPI, G. A.; MELHADO, S. B. **Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo.** *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 161-173, jul./set. 2015.

DE OLIVEIRA CORRÊA, Marcos Paulo. **Maturidade em gerenciamento de projetos: Sistemática que gera ganhos para as organizações.** *Revista IPTEC*, v. 4, n. 2, p. 185-207, 2016.

DE SOUSA NETO, Manoel Veras. **Gerenciamento de projetos: *project model canvas* (PMC).** Brasport, 2014.

EDER, Samuel. **Práticas de gerenciamento de projetos de escopo e tempo nas perspectivas das abordagens ágil e tradicional.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FEOLA, João Luiz de Mello Tavares; RUSSO, Rosária de Fátima Segger Macri. **Enfraquecendo as resistências em uma implantação de Metodologia de Gerenciamento de**

Projetos em uma Instituição Financeira de Grande Porte. Revista Inovação, Projetos e Tecnologias, v. 3, n. 1, p. 74-88, 2015.

GUIA PMBOK. **Um guia para gerenciamento de projetos**. 6ª Ed. Project Management Institute. EUA, 2016.

LEITE, Jussara Fernandes et al. **ANÁLISE DA GESTÃO DE PROJETOS EM OBRAS MUNICIPAIS**. Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, v. 5, n. 8, p. 187-202, 2017.

MACHADO, Marco Antônio de Abreu. **A percepção de valor dos clientes do escritório de projetos, conforme a metodologia PMO VALUE RING**. 2019.

MCSHANE, Steven L.; VON GLINOW, Mary Ann. **Comportamento Organizacional-6ª edição**. AMGH editora, 2014.

MEDEIROS, Bruno Campelo; DANJOUR, Miler Franco; SOUSA NETO, MV de. **Escritório de gerenciamento de projetos (EGP): uma análise bibliométrica comparativa de artigos nacionais e internacionais. Revista de Gestão e Projetos–GeP**. Vol. 7, N.3. setembro/dezembro. 2016

MULCAHY, Rita. **Preparatório para o exame de PMP®: aprendizado acelerado para passar no exame de PMP do PMI®**. RMC Publications, Incorporated, 2018.

NAGAI, Ronaldo Akiyoshi. **Gerenciamento de Projetos: percepções dos agentes públicos e privados e as recompensas e sanções na tomada de decisão ética em PPP's**, 2019.

OLIVEIRA, Otávio J.; MELHADO, Silvio B. **O papel do projeto em empreendimentos públicos: Dificuldades e possibilidades em relação à qualidade**. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, Porto Alegre. 2002.).

PACHECO, Laura Menezes et al. **Gerenciamento de projetos na construção civil**. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2016. Inovarse, p. 1-19.

PALHOTA, Thais da Fonseca. **Gestão de prazos em obras de edificações considerando os paradigmas atuais da construção civil**. Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2016.

PETRELLI, Marcelo Zanardo et al. **Identificação e análise de práticas sustentáveis de gestão de projetos- um estudo no setor de construção civil - *Identification and analysis of sustainable project management practices*: a study in the construction project sector.** 2018.

PORTARIA N° 073, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2003 **Aprova as Instruções Gerais para o Planejamento e Execução de Obras Militares no Exército (IG 50- 03).**

PRADO, Fernanda Siqueira et al. **Gestão de obras públicas: um diagnóstico sobre os aditivos de contratos praticados no âmbito do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.** 2018

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição.** Editora Feevale, 2013.

QUEIROZ. M. N. **Programação e controle de obras.** Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Engenharia - Departamento de Construção Civil. 2001. 92p. Disponível em:<<http://www.ufjf.br/pares/files/2009/09/APOSTILA-PCO-JAN-20121.pdf>>. Acesso em 04 mar. 2020, 20:00.

REJANI, João Victor Riçaldo; de Almeida, Pedro Vitor Pantoja. **Estudo da Aplicação de Ferramentas de Gestão de Projetos na Construção Civil.** Trabalhos de Conclusão de Curso do DEP, 2019.

SANTOS, H. de P.; STARLING, Cícero Murta Diniz; ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Diagnóstico e análise de aditivos contratuais em obras públicas de edificações.** Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 15, 2014.

SILVEIRA, Gutenberg de Araujo. **Fatores contribuintes para a maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo em empresas brasileiras.** 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

TURLEY, F. **Manual de Treinamento do PRINCE2®** Foundation. Tradução de Ernani Marques da Silva, 2017.

Vasconcelos PFL, Lemos AS, Medeiros RK. **Eficácia do Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil**. Anais do 17 Simpósio de TCC e 14 Seminário de IC do Centro Universitário ICESP. 2019(17); 995-100.

VIEIRA, Gustavo Luiz Scatolini; ANTONIOLLI, Pedro Domingos. **Adoção de Boas Práticas em Gerenciamento de Projetos: Estudo em Empresas Brasileiras**. Revista IPTEC, v. 6, n. 1, p. 78-93, 2018.