

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG (IM) LUIS GUSTAVO SIMÕES VAGOS

O EMPREENDIMENTO MODULAR COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO  
DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DA MB: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

A aderência entre o Empreendimento Modular e as boas práticas em gestão por projetos em  
um cenário de restrições orçamentárias.

Rio de Janeiro

2016

CMG (IM) LUIS GUSTAVO SIMÕES VAGOS

O EMPREENDIMENTO MODULAR COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO  
DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DA MB: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

A aderência entre o Empreendimento Modular e as boas práticas em gestão por projetos em um cenário de restrições orçamentárias.

Tese de doutorado apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1-IM) Artur Luiz Santana Moreira

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2016

## **AGRADECIMENTOS**

Tendo concluído este trabalho, agradeço ao meu orientador, CMG (IM-RM1) Artur Luiz, pela colaboração e pelo tempo a mim dispensado; ao corpo docente e a todos os demais companheiros do Curso de Política e Estratégia Marítimas (C-PEM 2016), pelos ensinamentos e pelo salutar convívio diário que, certamente, motivaram os resultados alcançados até aqui; à minha amada esposa Denise e aos meus queridos filhos Gustavo, Daniel, Victor e Henrique, pela presença em minha vida, aproveitando para apresentar-lhes, também, minhas desculpas pelos longos períodos afastados de suas companhias, a fim de dedicar-me à pesquisa e posterior elaboração deste trabalho; e, por fim, aos meus queridos pais, José e Selma, por todas as lições transmitidas.

## RESUMO

A Marinha do Brasil adota, preferencialmente, a ferramenta denominada “Empreendimento Modular” para viabilizar o gerenciamento de seus projetos de grande porte e complexidade. Os projetos estratégicos da Força, definidos no Planejamento Estratégico da Marinha, caracterizam-se pelo grande porte e complexidade, razão pela qual podem ser, em tese, gerenciados por meio de Empreendimentos Modulares, entretanto, a aplicação dessa ferramenta para a gestão de projetos apresenta possibilidades e limitações. Em paralelo, a disciplina denominada Gerenciamento de Projetos alcançou grande desenvolvimento nos dias atuais, incorporando ferramentas e técnicas reconhecidas como boas práticas, pois são capazes de aumentar a probabilidade de sucesso dos projetos. Assim, este trabalho tem por objetivo analisar as possibilidades e limitações do Empreendimento Modular à luz das boas práticas para o gerenciamento de projetos, em especial as preconizadas no Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK<sup>®</sup>), tendo como pano de fundo as restrições orçamentárias, ameaça sempre presente na gestão de projetos em qualquer organização. Para tanto, a pesquisa aplica o método dedutivo e uma abordagem qualitativa, contendo, na primeira parte, uma exploração bibliográfica com foco nos institutos da Teoria Geral da Administração que melhor caracterizam o Empreendimento Modular, quais sejam, a estrutura matricial, a gestão de projetos e a governança de projetos. Na segunda parte, por meio de pesquisa documental, são descritas as publicações normativas da Marinha que conceituam o Empreendimento Modular, delimitando a abordagem no processo de obtenção de sistemas de grande porte, bem como no sistema do Plano Diretor da Marinha. Na terceira parte, a pesquisa apresenta seus resultados, identificando as possibilidades e limitações do Empreendimento Modular para a gestão dos projetos estratégicos da Marinha do Brasil, por meio da comparação entre o referencial teórico abordado e as normas estudadas. Por fim, a conclusão enfatiza o caráter complementar do Empreendimento Modular para a gestão de projetos estratégicos, uma vez que essa ferramenta é parte de uma estrutura maior de governança adotada pela Marinha do Brasil para a gestão de seus projetos de grande porte e complexidade. Neste sentido, considerando toda a sua estrutura de governança para a gestão de projetos, a instituição adota em grande medida as boas práticas em gerenciamento de projetos, conforme preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>, no entanto, a pesquisa sugere oportunidades de melhorias para o aprimoramento do Empreendimento Modular como ferramenta de gestão de projetos estratégicos. Tais oportunidades de melhoria abrangem a definição da estrutura organizacional adequada para o gerenciamento dos projetos; a elaboração de um método próprio para a gestão de projetos, que leve em consideração a cultura e as peculiaridades da Marinha; a adoção de boas práticas em gerenciamento de projetos nos processos de planejamento, execução e controle; a formação de gerentes e equipes para compor a estrutura administrativa do Empreendimento Modular e, por fim, o aperfeiçoamento da governança dos projetos estratégicos no âmbito da Marinha do Brasil.

**Palavras-chave:** Empreendimento Modular. Gerenciamento de Projetos. Projetos Estratégicos.

## ABSTRACT

The Brazilian Navy adopted, preferably, the tool called "Modular Enterprise" to facilitate the management of their large and complex projects. The strategic projects of the Force, as defined in the Navy Strategic Planning, characterized by large size and complexity, so it may be in theory, managed by Modular Enterprises, however, the application of this tool for project management presents possibilities and limitations. In parallel, the discipline called Project Management achieved great development nowadays, incorporating tools and techniques recognized as good practice that are able to increase the project's probability of success. This work aims to analyze the possibilities and limitations of Modular Enterprise in the light of best practices for project management, particularly those outlined in the "A Guide of Project Management Body of Knowledge" (PMBOK® Guide), with the backdrop of budget constraints, ever-present threat in project management in any organization. Therefore, the research applies the deductive method and a qualitative approach, containing the first part, a bibliographical exploration focused on institutes of the General Theory of Administration that best characterize the Modular Enterprise, namely, the matrix structure, project management and governance projects. In the second part, through documentary research, describes the Navy's regulatory publications that conceptualize the Modular Enterprise, delimiting the approach in the process of obtaining large systems, as well as the Navy's "Plano Diretor" system. In the third part, the research presents its results, identifying the possibilities and limitations of Modular Enterprise for the management of Brazilian Navy's strategic projects, by comparing the theoretical framework discussed and studied standards. Finally, the conclusion emphasizes the complementary nature of Modular Enterprise for managing strategic projects, since this tool is part of a larger structure of governance adopted by the Brazilian Navy to manage its large and complex projects. In this sense, considering all its governance structure for the project management, the institution adopts largely good practice in project management, as advocated in the PMBOK® Guide, however, research suggests improvement opportunities for the improvement of Modular Enterprise as strategic project management tool. Such opportunities include the definition of the appropriate organizational structure for the project management; the development of a method for project management that takes into account the Navy's culture and the peculiarities; the adoption of best practices in project management in planning, execution and control; the training of managers and staff to make the administrative structure of Modular Enterprise; and, finally, improving the governance of strategic projects within the Brazilian Navy.

**Keywords:** Modular Enterprise. Project Management. Strategic Projects.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI —	Ação Interna
AIPM —	<i>Australian Institute of Project Management</i>
ALI —	Apoio Logístico Integrado
AMA —	<i>American Management Association</i>
AMAZUL —	Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A.
APMBOK —	<i>The Association of Project Management Body of Knowledge</i>
BID —	Base Industrial de Defesa
CASNAV —	Centro de Apoio a Sistemas Navais
CEMA —	Chefe do Estado-Maior da Armada
CGP —	Coordenador de Grandes Projetos
CM —	Comandante da Marinha
CMMI —	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
COFAMAR —	Conselho Administrativo e Financeiro da Marinha
COGESN —	Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino de Propulsão Nuclear
COPLAN —	Conselho do Plano Diretor
COrM —	Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha
CTMSP —	Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
DAdM —	Diretoria de Administração da Marinha
DE —	Diretoria Especializada
DGePEM —	Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha
DGOM —	Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha
EANS —	Especificações de Alto Nível dos Sistemas
EAP —	Estrutura Analítica do Projeto

EE —	Estudo de Exequibilidade
EM —	Empreendimento Modular
EMA —	Estado-Maior da Armada
ENAA —	<i>Japan's Engineering Advancement Association</i>
FFE —	Força de Fuzileiros da Esquadra
FN —	Fuzileiros Navais
GEM —	Gerente do Empreendimento Modular
GP —	Gerente de Projeto
GPa —	Gerente Participante
GPaC —	Gerente Participante Coordenador
GVA —	Gerenciamento do Valor Agregado
ICB —	<i>IPMA Competence Baseline</i>
IPMA —	<i>International Project Management Association</i>
KP3M —	<i>Kerzner Project Management Maturity Model</i>
LBDN —	Livro Branco da Defesa Nacional
LOA —	Lei Orçamentária Anual
MB —	Marinha do Brasil
MD —	Ministério da Defesa
MMGP —	Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
NPaOc-BR —	Navio-Patrolha Oceânico Brasileiro
ODS —	Órgão de Direção Setorial
OM —	Organização Militar
OMOT —	Organização Militar Orientadora Técnica
OPM3 —	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
PA —	Plano de Ação
PALI —	Plano de Apoio Logístico Integrado

PB —	Plano Básico
PEM —	Planejamento Estratégico da Marinha
PLANEM —	Plano do Empreendimento Modular
PM —	Plano de Metas
PMA —	<i>Project Management Association</i>
PMBok® —	Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos
PMI —	<i>Project Management Institute</i>
PMO —	<i>Project Management Office</i>
PMP —	<i>Project Management Professional</i>
PNM —	Programa Nuclear da Marinha
POM —	Plano de Obtenção do Meio
PPO —	Plano Parcial de Obtenção
PROSUB —	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PRM —	Programa de Reparcelhamento da Marinha
PSM —	<i>A Guidebook of Project &amp; Program Management for Enterprise Innovation</i>
RANS —	Requisitos de Alto Nível de Sistemas
RAO —	Relatório de Avaliação Operacional
RAPA —	Relatório de Acompanhamento do Plano de Ação
REE —	Relatório de Estudo de Exequibilidade
REM —	Requisitos de Estado-Maior
RFA —	Relatório Final de Aceitação
RFF —	Relatório de Fim de Fase
ROT —	Requisito Tático Operativo
RU —	Reino Unido
SGM —	Secretaria-Geral da Marinha
SIGP —	Sistema de Informações em Gerenciamento de Projetos

SIPLAD —	Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor
SisGAAz —	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
SPD —	Sistema do Plano Diretor
TAP —	Termo de Abertura de Projeto
TCU —	Tribunal de Contas da União
TERD —	Termo de Recebimento Definitivo
TERP —	Termo de Recebimento Provisório
TGA —	Teoria Geral da Administração

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 —	Tela “Folha de Rosto” do Submódulo “Empreendimento Modular” do SIPLAD.....	91
Figura 2 —	Tela “Detalhamento” do Submódulo “Empreendimento Modular” do SIPLAD.....	92
Figura 3 —	Tela “Somatório por Exercício” do Submódulo “Empreendimento Modular” do SIPLAD.....	93
Figura 4 —	Tela “Tramitação” do Submódulo “Empreendimento Modular” do SIPLAD.....	94
Figura 5 —	Tela “Monitoramento Metas - Atualização” do Submódulo “Monitoramento de AI” do SIPLAD.....	95

## LISTA DE TABELAS

1 —	Tipos de estruturas organizacionais utilizadas pelas organizações pesquisadas – Brasil, 2003/2013.....	88
2 —	Nível de maturidade das organizações pesquisadas em gerenciamento de projetos – Brasil, 2013.....	88
3 —	Existência de programa formal de capacitação em gerenciamento de projetos nas organizações pesquisadas – Brasil, 2013.....	89
4 —	Exigência da organização pesquisada de que profissionais em gerenciamento de projetos sejam certificados PMP – Brasil, 2013.....	89
5 —	Problemas mais frequentes em projetos nas organizações pesquisadas – Brasil, 2013.....	90

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	OBJETIVO PRINCIPAL.....	15
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.3	METODOLOGIA.....	16
<b>2</b>	<b>O EMPREENDIMENTO MODULAR NA TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
2.1	O EMPREENDIMENTO MODULAR COMO ESPÉCIE DE ORGANIZAÇÃO MATRICIAL.....	17
2.2	O EMPREENDIMENTO MODULAR E A GESTÃO DE PROJETOS.....	21
2.2.1	<i>A Gestão de Projetos de Grande Porte ou Complexos.....</i>	<i>24</i>
2.2.2	<i>Os Fatores Críticos de Sucesso para a Gestão de Projetos.....</i>	<i>27</i>
2.3	O EMPREENDIMENTO MODULAR E A GOVERNANÇA DE PROJETOS.....	29
2.4	O GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS.	31
2.4.1	<i>A Influência da Estrutura Organizacional na Condução de Projetos.....</i>	<i>33</i>
2.4.2	<i>O Gerenciamento de Projetos segundo o Guia PMBoK®.....</i>	<i>34</i>
2.4.3	<i>A Governança de Projetos segundo o Guia PMBoK®.....</i>	<i>41</i>
2.4.4	<i>O Guia PMBoK® na Marinha do Brasil.....</i>	<i>43</i>
<b>3</b>	<b>O EMPREENDIMENTO MODULAR NA MARINHA DO BRASIL.....</b>	<b>45</b>
3.1	O EMPREENDIMENTO MODULAR NAS NORMAS PARA LOGÍSTICA DE MATERIAL.....	45
3.2	O EMPREENDIMENTO MODULAR E O PLANO DIRETOR DA MARINHA.....	51
3.2.1	<i>O EM no Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor.....</i>	<i>54</i>
3.2.1.1	O Módulo “Planejamento”.....	54
3.2.1.2	O Módulo “Execução”.....	56
3.2.1.3	O Módulo “Controle”.....	57
<b>4</b>	<b>POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREENDIMENTO MODULAR.....</b>	<b>59</b>

4.1	POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM QUANTO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	59
4.2	POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM NA GESTÃO DE PROJETOS.....	63
<b>4.2.1</b>	<b><i>Um Método para o EM.....</i></b>	<b>63</b>
<b>4.2.2</b>	<b><i>Os Processos de Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento do EM.....</i></b>	<b>65</b>
4.2.2.1	Grupo de Processos de Iniciação do EM.....	65
4.2.2.2	Grupo de Processos de Planejamento do EM.....	66
4.2.2.3	Grupo de Processos de Execução do EM.....	70
4.2.2.4	Grupo de Processos de Monitoramento e Controle do EM.....	71
4.2.2.5	Grupo de Processos de Encerramento do EM.....	73
<b>4.2.3</b>	<b><i>O GEM e a Equipe de Gerenciamento do EM.....</i></b>	<b>74</b>
4.3	POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM NA GOVERNANÇA DE PROJETOS.....	77
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>80</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>
	<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>88</b>
	<b>ANEXO A.....</b>	<b>91</b>
	<b>ANEXO B.....</b>	<b>95</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Planejamento Estratégico da Marinha (PEM), por força de seus documentos condicionantes, em especial, a Constituição Federal, a Política Nacional de Defesa (BRASIL, 2013a) e a Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2013a), estipula os projetos estratégicos da Força. Tais projetos, uma vez executados, contribuirão para que a Marinha do Brasil (MB) alcance sua visão de futuro e os anseios da sociedade, refletidos nos documentos condicionantes acima mencionados.

A MB estabelece a ferramenta denominada Empreendimento Modular (EM) para a gestão de determinados projetos, em especial os preconizados nas Normas para Logística de Material — EMA-420 (BRASIL, 2002), os quais têm como objetos, dentre outros, a obtenção de meios e sistemas navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

Além dessa norma, a Secretaria-Geral da Marinha (SGM) estabelece nas Normas para a Gestão do Plano Diretor — SGM-401 (BRASIL, 2014) os conceitos afetos ao EM no tocante ao planejamento, execução e controle desses projetos no orçamento da MB.

Por outro lado, a SGM, por meio das Normas Gerais de Administração — SGM-107 (BRASIL, 2015c) ao dispor sobre a gestão de projetos, recomenda que as organizações militares (OM) da MB utilizem as práticas constantes do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos — Guia PMBoK® (PMI, 2013a).

Um dos fatores determinantes na execução de projetos é a disponibilidade de recursos orçamentários. Nos últimos anos, a MB tem sofrido com os cortes nos seus orçamentos de investimento e custeio, impactando diretamente na execução dos seus projetos.

A escassez de recursos orçamentários é uma ameaça inseparável da gestão de projetos. Em maior ou menor grau, a escassez sempre se fará presente, impedindo a execução dos projetos no ritmo desejado.

Entretanto, a escassez de recursos não deve impedir a execução dos projetos, pois é somente por meio deles que os objetivos estratégicos da MB podem ser alcançados. Dessa forma, além de estabelecer prioridades para a execução dos projetos, a MB deve aprimorar seus processos de gestão, minimizando as incertezas inerentes à execução dos projetos de grande porte e complexidade.

Nesse contexto está inserido o EM, motivo pelo qual este trabalho abordará suas possibilidades e limitações na gestão dos projetos estratégicos da MB, procurando sugerir medidas que aperfeiçoem a gestão de projetos na MB.

Os projetos estratégicos da MB foram agrupados no Livro Branco de Defesa Nacional — LBDN (BRASIL, 2013) em sete grandes projetos: Programa Nuclear da Marinha (PNM); Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz); Complexo Naval da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE); Pessoal — Nosso maior Patrimônio; Segurança da Navegação; Recuperação da Capacidade Operacional; e Construção do Núcleo do Poder Naval.

Cada um desses grandes projetos estratégicos contém um conjunto de projetos associados, os quais se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento, como por exemplo, o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e o Programa de Obtenção dos Navios-Patrolha Oceânicos Brasileiros (NaPaOc-BR).

Nesse sentido, há uma grande variedade de projetos, que se diferenciam por sua natureza, porte e complexidade, entretanto, há determinadas peculiaridades que os igualam, pois tais projetos envolvem grandes somas de recursos orçamentários e financeiros; tecnologia de ponta; execução plurianual; diversidade de partes interessadas dentro e fora da MB, inclusive no exterior; aquisições de grande vulto; gerenciamento de riscos; e necessidades de recursos humanos com elevada capacitação.

Assim, as possibilidades e limitações do EM devem levar em conta essas peculiaridades, para que haja um efetivo gerenciamento dos projetos estratégicos da MB.

### 1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

O objetivo principal deste trabalho é analisar as possibilidades e limitações do EM para incorporar as práticas em gerenciamento de projetos preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>, considerando as peculiaridades dos projetos estratégicos e, em decorrência, sugerir ações a serem desenvolvidas para aprimorar esse instrumento gerencial, de forma a torná-lo mais aderente às boas práticas na gestão de projetos, o que permitirá a redução das incertezas nas tomadas de decisão em um cenário de restrições orçamentárias.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir o objetivo principal, este trabalho está dividido em três capítulos, cada qual discorrendo sobre um objetivo específico.

No capítulo 2, serão descritos os três institutos da Teoria Geral da Administração (TGA) que caracterizam o EM, ou seja, a estrutura matricial, a gestão de projetos e a governança de projetos. Em seguida, esses institutos serão descritos de acordo com o Guia PMBoK<sup>®</sup>. Também será apresentado um referencial teórico sobre a gestão de projetos de grande porte e complexidade, além dos fatores críticos para a gestão de projetos.

No capítulo 3, o EM será descrito à luz das normas EMA-420 e SGM-410, que são as publicações normativas da MB que abordam esse instrumento gerencial. Nesse contexto, será descrita a criação e a execução de um EM para o processo de obtenção de meios, segundo a norma EMA-420, bem como serão abordados os processos afetos ao EM, de acordo com o Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor (SIPLAD), regulado na norma SGM-410.

No capítulo 4, as possibilidades e limitações do EM serão analisadas por meio da comparação entre o referencial teórico descrito no capítulo 2 com as disposições normativas da MB, descritas no capítulo 3.

Por fim, o trabalho será concluído no capítulo 5, com a síntese da análise realizada no capítulo 4, bem como com sugestões para trabalhos futuros.

### 1.3 – METODOLOGIA

O método dedutivo e uma abordagem qualitativa são aplicados, contendo, no capítulo 2, uma exploração bibliográfica com foco nos institutos da TGA que melhor caracterizam o EM.

No capítulo 3, por meio de pesquisa documental, são descritas as publicações normativas da MB que conceituam o EM, delimitando a abordagem no processo de obtenção de meios e no SIPLAD.

No capítulo 4, a pesquisa apresenta seus resultados, identificando as possibilidades e limitações do EM para a gestão dos projetos estratégicos da MB, por meio da comparação entre o referencial teórico abordado e as normas estudadas.

## 2 O EMPREENDIMENTO MODULAR NA TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO

Este capítulo tem o propósito de descrever os institutos da TGA relacionados à ferramenta EM, bem como com os correspondentes conceitos preconizados no Guia PMBoK®(PMI, 2013a).

A TGA não fornece um conceito para EM, como observou Vilas Bôas (2014), assim, o EM será descrito por meio dos institutos da TGA que melhor caracterizam essa ferramenta.

Com a criação do EM, verifica-se a preocupação da Alta Administração Naval em prover os empreendimentos complexos da MB de uma estrutura específica de governança de projetos, com base, principalmente, em institutos desenvolvidos na TGA, com destaque para a organização matricial e para a gestão de projetos.

Nesse contexto, serão apresentados os seguintes institutos da TGA relacionados ao EM: organização matricial, gestão de projetos e governança de projetos.

Na seção sobre a gestão de projetos, serão abordadas, ainda, algumas peculiaridades da gestão de grandes projetos ou projetos complexos, por serem mais aderentes aos projetos estratégicos, bem como os fatores críticos para o sucesso na gestão de projetos.

Na última seção deste capítulo, será apresentado o Guia PMBoK®, sendo que, inicialmente, serão resumidamente abordadas suas principais características para que, em seguida, sejam aprofundados como os institutos da TGA acima mencionados são tratados no referido Guia.

### 2.1 O EMPREENDIMENTO MODULAR COMO ESPÉCIE DE ORGANIZAÇÃO MATRICIAL

O EM, como definido nas publicações da MB, se presta, principalmente, à formação de uma estrutura organizacional *ad hoc*, do tipo matricial, para a obtenção de meios

e de sistemas navais, aeronavais e de fuzileiros navais, bem como outros empreendimentos de grande porte.

Lodi (1970), um dos pioneiros a abordar o tema no Brasil, analisou a estrutura matricial, ressaltando seu caráter criativo e sua origem na indústria aeroespacial norte-americana em meados da década de 1960, tendo sido uma solução dos administradores para possibilitar o gerenciamento de grandes projetos, cujas peculiaridades (alto risco, recursos humanos especializados, tecnologia altamente sofisticada, urgência para a conclusão e necessidade de coordenar vários partícipes dentro e fora da organização), não eram atendidas satisfatoriamente pela estrutura tradicional de organização, caracterizada pelo autor como monística, hierárquica, vertical e piramidal.

Assim, segundo Lodi (1970) a estrutura matricial possibilitou às organizações o descobrimento da sua dimensão horizontal ao permitir a integração de áreas normalmente estanques (departamentos funcionais) na concretização de um objetivo de projeto.

Entretanto, o autor já adiantava a necessidade de uma mudança cultural nas organizações, pois as pessoas não estavam acostumadas a trabalhar em ambientes que demandassem contínuas mudanças, como no caso dos projetos. Além disso, a estrutura matricial aumentaria a importância do papel do gerente de projeto na organização, o que poderia causar conflitos com os gerentes funcionais na competição pelos recursos organizacionais.

Anos mais tarde, Kreitner (1983) definiu a estrutura matricial como um tipo de estrutura em que as linhas horizontais e verticais de autoridade são combinadas, fluindo tanto para baixo (vertical), quanto para o lado (horizontal).

Assim como Lodi (1970), Kreitner (1983) posicionou a estrutura matricial dentre as alternativas de desenhos organizacionais contingenciais, criada para permitir uma melhor gestão em ambientes caracterizados por alto grau de incerteza, como no caso da gestão de

grandes projetos. Por esse motivo, a “matrix” tornou-se popular inicialmente nas indústrias de construção civil e aeroespacial.

Na época em que publicou seu trabalho, Kreitner (1983) pôde avaliar as vantagens e desvantagens da utilização da estrutura matricial nas organizações norte-americanas.

O incremento da coordenação era a principal vantagem, pois esse tipo de estrutura posicionava o gerente de projeto numa situação favorável para coordenar os diversos aspectos relacionados ao seu projeto, diferentemente da estrutura tradicional ou funcional, em que o projeto era executado de forma fragmentada nas diversas divisões da organização.

Além disso, o autor verificou que a estrutura matricial conferia ao gerente de projeto maior controle do orçamento e do pessoal alocados ao projeto, o que também conferia maior flexibilidade na gestão desses dois importantes aspectos gerenciais, principalmente nos grandes projetos, trazendo economia de recursos para a organização.

Entretanto, as desvantagens também eram importantes. Kreitner (1983) mencionou, em especial, a quebra de um dos princípios basilares da administração, o princípio da unidade de comando.

Essa quebra da unidade de comando costumava gerar conflitos de interesse e “lacunas de autoridade” entre os gerentes de projeto e os gerentes funcionais ou departamentais.

Assim, o gerente de projeto, que tinha a responsabilidade de entregar o produto do seu projeto no prazo e no orçamento acordados, poderia não possuir autoridade suficiente para exigir a necessária dedicação dos especialistas alocados ao seu projeto.

Kreitner (1983) observou que, para mitigar essa desvantagem, os gerentes de projeto desenvolveram novas competências e habilidades, como o incremento nas capacidades de comunicação, persuasão e negociação.

Nos últimos anos, com o crescimento da importância dos projetos para que as organizações atinjam os seus objetivos estratégicos, os administradores aperfeiçoaram os desenhos organizacionais, procurando adaptá-los às demandas e incertezas do ambiente, bem como à natureza, porte e complexidade dos projetos por elas desenvolvidos (ARAUJO, 2013).

De uma forma geral, as soluções encontradas sempre buscaram maximizar as mesmas vantagens e minimizar as mesmas desvantagens então apontadas por Lodi (1970) e Kreitner (1983), as quais, resumidamente, giravam em torno da atuação na mudança cultural das pessoas para melhor atuarem em ambientes sujeitos a incertezas e a constantes mudanças; da consolidação da autoridade do gerente de projetos, proporcionando a eles maiores possibilidades para desenvolver e aplicar suas habilidades interpessoais; da melhoria na coordenação e no controle dos projetos, buscando a otimização no uso dos recursos humanos e financeiros da organização; da redução dos conflitos entre gerentes funcionais e gerentes de projeto e da solução das “lacunas de autoridade”.

Nesse contexto, além das matriciais, que passaram a ser classificadas em fortes, balanceadas e fracas, de acordo com sua maior ou menor orientação a projetos, surgiram as organizações projetizadas e as compostas, que incorporam em uma mesma organização, geralmente funcional, as características das demais. Cada uma dessas estruturas será abordada com maior profundidade na subseção 2.4.1, sobre o Guia PMBoK<sup>®</sup>.

Para Kerzner (2003), não há uma estrutura organizacional padrão, capaz de ser aplicada em todas as situações. Cada projeto demandará a sua própria estrutura. Nesse sentido, Morris (2009) considera fundamental o estabelecimento de uma estrutura organizacional adequada ao porte e complexidade do projeto, e que deve ser planejada detalhadamente antes do início do projeto.

Não obstante, as estruturas matriciais fortes e as projetizadas estão cada vez mais presentes nas empresas brasileiras, como demonstra a comparação dos resultados das

pesquisas PM SURVEY, entre o ano de 2003, primeira pesquisa realizada no Brasil, e o ano de 2013, último ano disponível (TAB. 1, APÊNDICE A).

Além de uma adequada estrutura organizacional, os projetos necessitam de uma gestão especializada, cujas características serão abordadas na próxima seção.

## 2.2 O EMPREENDIMENTO MODULAR E A GESTÃO DE PROJETOS

Além da estrutura matricial, as definições de EM ressaltam a importância da gestão de projetos. Porém, antes de abordar a gestão ou gerenciamento de projetos, é importante apresentar algumas considerações sobre projetos.

A norma ISO 10.006 define projeto como um processo único, com início e término definidos, cujas atividades são coordenadas e controladas, para que o objetivo específico seja atingido, dentro das limitações de tempo, custos e recursos (ABNT, 2000).

Outras definições de projeto não diferem muito, e esta definição da norma ISO tem a vantagem de abordar as características principais dos projetos: o fato de serem empreendimentos exclusivos, limitados no tempo, produzirem um resultado único e estarem sujeitos a restrições.

Além dessas características, o Manual de Gerenciamento de Projetos da *American Management Association* (AMA) agrega outras, para um melhor entendimento das peculiaridades dos projetos. São elas: as atividades que compõem os projetos são interdependentes; as entregas dos projetos devem atender a um padrão de qualidade previamente estabelecido; os projetos envolvem múltiplos recursos, o que amplia a importância da coordenação; e o projeto não se confunde com seu produto, ou seja, embora ambos estejam relacionados ao conceito de ciclo de vida, o ciclo de vida do produto normalmente contém vários projetos (DINSMORE, 2009).

Os projetos são desenvolvidos há milênios, como o projeto de construção das pirâmides de Gizé, no Egito (2.500 anos a.C.), que levou cerca de 80 anos e envolveu

milhares de pessoas. Entretanto, a atualidade é caracterizada pelo paradigma da escassez, motivo pelo qual foram desenvolvidas técnicas para tornar a gestão dos projetos mais eficiente, principalmente a partir do programa aeroespacial norte-americano (ARAÚJO, 2013).

Nesse contexto, o gerenciamento de projetos, como disciplina ou ramo de conhecimento independente, iniciou seu desenvolvimento no início da década de 1960, especializando-se nos estudos de técnicas relacionadas ao planejamento, execução e controle dos projetos.

Dinsmore (2009) relaciona as seguintes características dessa disciplina: o gerenciamento de projetos é uma profissão; não se resume a um software para elaboração de cronogramas; não se confunde com gerenciamento operacional e técnico; e, principalmente, depende da integração com várias disciplinas, como o planejamento estratégico, a gestão do conhecimento, a liderança, a gestão de riscos, a negociação, dentre outras.

Além disso, o gerenciamento de projetos é influenciado pelos seguintes aspectos relacionados à atualidade: a massificação das tecnologias da informação e das comunicações, a utilização de softwares especializados; o questionamento da estrutura organizacional clássica; a criação dos escritórios de gerenciamento de projetos; a gestão baseada na internet; e a atuação em um mercado que envolve cifras bilionárias (ARAÚJO, 2013).

Esse desenvolvimento do gerenciamento de projetos resultou no aparecimento de diversas entidades dedicadas a promover a profissionalização da disciplina, bem como divulgar conhecimentos e métodos<sup>1</sup> para a gestão de projetos.

Dentre tais entidades, destacam-se o *Project Management Institute* (PMI), nos EUA; a Associação de Gerenciamento de Projetos (*Project Management Association* – APM),

---

<sup>1</sup> Segundo Ferreira (1975, p. 919), “Método: [Do gr. métodos, ‘caminho para chegar a um fim’.] S. m. 2. Programa que regula previamente uma série de operações que se devem realizar, apontando erros evitáveis, em vista de um resultado determinado.”

no Reino Unido (RU); a Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos (*International Project Management Association – IPMA*), composta por vários países europeus como a França, Alemanha, Áustria, Suíça e Holanda; e a Associação Japonesa para o Desenvolvimento da Engenharia (*Japan's Engineering Advancement Association – ENAA*) (DINSMORE, 2009).

Cada uma dessas entidades possui seu próprio método para gerenciamento de projetos, apresentado nos respectivos guias: o “*Project Management Body of Knowledge*” – Guia PMBoK<sup>®</sup>, do PMI; o “*The Association of Project Management Body of Knowledge*” – APMBOK, da AMP; o “*IPMA Competence Baseline*” – ICB, da APM; e o “*A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation*” – P2M, da ENAA.

Além disso, esses guias servem de base para os programas de certificação e registro dos profissionais em gerenciamento de projetos vinculados às entidades mencionadas. Tais programas também avaliam a competência desses profissionais, por meio da aferição de suas habilidades, conhecimentos e atitudes (abordagem baseada em atributos), como é o caso do PMI, ou por meio da observação do indivíduo no local de trabalho (abordagem baseada em desempenho), como é o caso da *Australian Institute of Project Management – AIPM* (DINSMORE, 2009).

No Brasil, a entidade mais difundida em gerenciamento de projetos é o PMI, presente em 15 Estados da Federação por meio dos seus 15 “Capítulos” (espécie de filial do PMI). Embora o gerenciamento de projetos tenha tomado impulso nos últimos anos, as empresas brasileiras ainda apresentam baixos índices de desenvolvimento nesse ramo do conhecimento, como demonstram alguns indicadores da pesquisa PM SURVEY 2013 (TAB. 2, 3 e 4, APÊNDICE A).

Não obstante a importância dos guias acima mencionados, Ganata (2011) considera fundamental que cada organização desenvolva seu próprio método para o

gerenciamento de projetos, adaptado as suas características e cultura organizacionais. Tal método deve definir o caminho a ser seguido pelo gerente de projeto, além dos papéis e responsabilidades das partes envolvidas, dos indicadores de desempenho específicos, dentre outros aspectos.

Entretanto, Dobbeleer (2009) observa que o desenvolvimento do gerenciamento de projetos em uma empresa de baixa maturidade<sup>2</sup>, ou baixa cultura de projetos, requer uma estratégia progressiva, para que a cultura organizacional se adapte aos poucos às mudanças necessárias para a padronização dos procedimentos. Para o autor, a empresa deve combinar esforços *top-down* com esforços *bottom-up* ao implementar essa estratégia.

A adoção de um método próprio é tão importante que os principais modelos utilizados na atualidade para a aferição do nível de maturidade em gerenciamento de projetos conferem destaque à existência na organização de um método próprio para padronizar a gestão de seus projetos (FABRA, 2013)<sup>3</sup>.

Para corroborar essa importância, Xavier (2013) apresenta o resultado de pesquisas realizadas em empresas nos EUA evidenciando o crescimento do percentual de sucesso nos projetos de desenvolvimento de software que foram gerenciados segundo métodos formais (de 34% em 1994 para 55% em 2000).

### **2.2.1 – A Gestão de Projetos de Grande Porte ou Complexos**

Os guias de conhecimento para o gerenciamento de projetos aplicam-se aos projetos independentemente de seu porte e complexidade. Entretanto, os projetos estratégicos das grandes organizações costumam se caracterizar pelo grande porte e pela complexidade, demandando, assim, considerações específicas no tocante ao seu gerenciamento. Tais

---

<sup>2</sup> Segundo Kerzner (2001, citado por FABRA, 2013), a maturidade em gerenciamento de projetos “é a medida do estágio evolutivo das práticas de projeto, constituídas por processos que são, por natureza, repetitivos.”

<sup>3</sup> Segundo Fabra (2013), os modelos para a aferição do nível de maturidade em gerenciamento de projetos mais utilizados atualmente são: o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), o *Kerzner Project Management Maturity Model* (KP3M), o Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP) e o *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3).

considerações devem ser levadas em conta pela organização no estabelecimento de um método próprio em gerenciamento de projetos.

Kerzner (2012) separa os projetos em tradicionais e não tradicionais, sendo estes decorrentes de implementação estratégica ou projetos estratégicos. Tais projetos possuem atributos que os diferem dos tradicionais, tais como, premissas e declaração de trabalho sujeitas a alterações ao longo do ciclo de vida do projeto, em função da sua duração (geralmente maior que cinco anos); sensibilidade às mudanças na tecnologia; substituição do pessoal, tanto os que aprovaram o projeto, quanto os pertencentes às equipes de gerenciamento; alterações nas metas estratégicas e sujeição a múltiplos intervenientes.

Em virtude dessas diferenças, Kerzner (2012) conclui que o gerenciamento dos projetos estratégicos deve considerar: a existência de um comitê de governança; o entendimento por parte da organização e do gerente de projeto da criticidade da gestão de múltiplas partes interessadas; a tomada de decisões no projeto visando o negócio da organização; a concepção de métodos mais flexíveis para a gestão de projetos; a necessidade de relatórios de andamento em tempo real (*dashboard*); a utilização de indicadores de desempenho voltados para o valor de negócio da organização, além dos indicadores de valor agregado; e a medida do sucesso do projeto voltada para o incremento do valor de negócio da organização e não apenas para o atendimento da tradicional tripla restrição (custo, tempo e escopo). Para o autor, os projetos estratégicos necessitam de gerentes com visão estratégica da organização, e não somente bons administradores.

Segundo Morris (2009), para maximizar as chances de sucesso de um projeto de grande porte, os seguintes aspectos devem ser muito bem definidos e planejados logo no seu início: definição clara dos objetivos, estratégia e avaliação dos riscos tecnológicos do projeto; análise dos fatores externos ao projeto, dentre eles os políticos, econômicos, sociais e relacionados ao meio ambiente; desenvolvimento de atitudes positivas e apoiadoras dos

principais responsáveis pelo sucesso do projeto; adoção de uma estrutura organizacional adequada ao porte do projeto; e análise dos riscos envolvidos no projeto constando dos contratos decorrentes.

Para exemplificar a importância dos aspectos apontados por Morris (2009), Freitas (2013) analisou o programa de construção dos submarinos nucleares da classe *Astute*, do Reino Unido (RU), durante as décadas de 1990/2000, relacionando algumas causas que dificultaram o progresso do programa nos seus primeiros anos: causas político-econômicas (a ascensão de um governo neoliberal em 1979, propugnando a redução do tamanho do Estado e a desregulamentação econômica, alterou fortemente a estrutura do Ministério da Defesa (MD) do RU, reduzindo seus quadros de técnicos e gerentes especializados em projetos dessa magnitude e transferindo responsabilidades sobre o projeto e construção dos submarinos para a iniciativa privada, que não possuía a experiência necessária); causas tecnológicas (foram subestimados os problemas inerentes ao uso pela primeira vez de um sofisticado software para o projeto do submarino); causas relacionadas à atitude das principais partes interessadas (a transferência da responsabilidade pelo projeto e construção do submarino para a iniciativa privada tornou o MD do RU um observador passivo do processo nos primeiros anos do programa); e causas relacionadas aos riscos dos contratos (foram subestimados os riscos de custos e prazos inerentes ao projeto, tanto pelo governo quanto pelo principal contratado, a *BAE Systems*).

Pells (2009) esboça o conteúdo de um plano de gerenciamento de projetos, que serve como um arcabouço para o gerenciamento de projetos complexos. O autor sugere que o planejamento aborde detalhadamente os seguintes aspectos: missão e objetivos do projeto; escopo do trabalho; base de planejamento; estrutura analítica do projeto; desenvolvimento organizacional e de recursos humanos; aquisições e logística; cronograma e lógica; estimativas de custos, orçamentos e gerenciamento financeiro; análises de riscos e de

contingências, garantia da qualidade e produtividade; proteção à segurança das pessoas, das instalações, do meio ambiente e das informações; controle e execução do projeto; arquivamento da documentação produzida; e gerenciamento da configuração.

Ainda analisando o programa *Astute*, Freitas (2013) aponta dificuldade relacionada a deficiências no planejamento: não se planejou a transferência de responsabilidades das atribuições do MD do RU para a *BAE System*, quando do advento das mudanças estruturais efetivadas pelo governo neoliberal, a partir da década de 1980.

### ***2.2.2 – Os Fatores Críticos de Sucesso para a Gestão de Projetos***

Rockart (1979, citado por MORIOKA, 2010) define fatores críticos de sucesso como alguns poucos aspectos que devem receber atenção especial dos administradores para que os resultados esperados de um empreendimento sejam alcançados.

Entretanto, Shenhar et al (2002, citado por MORIOKA, 2010) observa que os fatores críticos de sucesso não são universais, ou seja, aplicados sempre a qualquer projeto. As diferentes naturezas (construção civil, construção naval, desenvolvimento de software, aeroespacial, dentre outros) de projetos, seu porte e complexidade (intensivos em tecnologia ou mão de obra, duração, recursos financeiros envolvidos, partes interessadas pertencentes a diferentes países, distribuição espacial dos seus resultados, dentre outros aspectos) condicionam os respectivos fatores críticos de sucesso.

Araujo (2013) aponta os fatores críticos de sucesso na gestão de projetos, quais sejam: a definição de regras de suporte institucional aos projetos (Governança de Projetos); processos consistentes apoiados por ferramentas eficazes (Sistema de Informações de Gerenciamento de Projetos — SIGP); habilitação progressiva dos recursos humanos em gerenciamento de projetos (capacitação técnica); e habilidades de relacionamento com foco nos trabalhos em equipe (capacitação comportamental).

A pesquisa PM SURVEY identificou os problemas frequentes em gerenciamento de projetos, de acordo com as empresas brasileiras pesquisadas, como demonstram os dados constantes da TAB. 5 (APÊNDICE A).

Os problemas apontados pelas organizações pesquisadas foram considerados fatores críticos de sucesso e devem receber maior atenção por parte das organizações quando da concepção de sua estrutura de governança e respectivo método para o gerenciamento dos seus projetos.

As lições aprendidas pelo MD do RU com o programa de construção dos submarinos da classe *Astute*, apontadas por Freitas (2013), demonstram alguns fatores críticos que devem ser levados em consideração na gestão de projetos de grande porte: o MD do RU deve ser um cliente bem informado; os papéis e responsabilidades do MD, do contratado principal e dos subcontratados devem ser bem delineados; as principais partes interessadas devem possuir profissionais com o necessário conhecimento especializado e experiência em posições de direção, gerência, supervisão e apoio técnico; os requisitos operacionais devem ser definidos claramente e envolver todas as partes interessadas; bem como os contratos devem conter cláusulas apropriadas para tratar os riscos do programa.

Para Stoeckicht (2013), outro aspecto fundamental nos projetos de grande porte e complexidade, em função da sua duração e da rotatividade de pessoal, o que contribui para a perda do conhecimento ao longo do projeto, é a existência de uma estratégia para a implantação de um modelo de gestão do conhecimento em projetos. A definição desse modelo parte de um diagnóstico inicial que busca identificar as lacunas de conhecimento para o projeto. Em seguida, são definidas as iniciativas e os planos para a captação, divulgação e retenção desse conhecimento.

Nesse sentido, Vaz e Sonntag (2011) apresentaram um modelo de gestão do conhecimento aplicado à gestão de projetos de investimento de capital da empresa Vale S.A.

Segundo esses autores, a estruturação de um modelo de gestão capaz de reaproveitar os conhecimentos gerados durante a execução dos chamados “mega-projetos” é fator crítico de sucesso, dado o seu caráter repetitivo em empresas como a Vale S.A. (construção de minas, portos e ferrovias).

Ao final dessa seção, verificou-se a importância da gestão de projetos como área de conhecimento a ser exercida por profissionais capacitados e com a experiência adequada. Além disso, foi demonstrada a necessidade da organização possuir um método, adequado à sua cultura e características, bem como à natureza, porte e complexidade dos projetos.

Para projetos estratégicos, foram apresentados alguns aspectos que devem ser considerados na elaboração desse método, bem como alguns fatores críticos de sucesso que devem ser levados em consideração pela organização, de acordo com o projeto.

No entanto, não bastam uma estrutura organizacional adequada e uma gestão de projetos profissional. A organização deve estruturar uma governança capaz de apoiar o gerente de projetos, principalmente nos projetos de grande porte e complexidade, como será abordado na próxima seção.

### 2.3 O EMPREENDIMENTO MODULAR E A GOVERNANÇA DE PROJETOS

Outro instituto da TGA relacionado ao EM é o da governança de projetos, uma vez que o EM é uma ferramenta criada para proporcionar, além de uma gestão focada em projetos, uma estrutura de governança para os projetos de grande porte da MB.

Segundo Jordan (2009), governança de projetos são os processos desenvolvidos para assegurar que os projetos estão sendo executados de acordo com os padrões estabelecidos pela organização ou por outros órgãos (governo e órgãos regulatórios).

Para Morton (2010), a governança de projetos engloba as estruturas de tomada de decisão, os pontos de controle (*checkpoints*), bem como as funções e respectivas responsabilidades que dirigem a supervisão de projetos em uma organização.

Ampliando o conceito de auditoria, foi desenvolvido o conceito de governança corporativa<sup>4</sup>, a qual, por sua vez, deu origem ao conceito de governança de projetos.

Os conceitos de governança, tanto corporativa quanto de projetos, surgiram da necessidade de ampliar a transparência das empresas e respectivos projetos, incorporando as principais partes interessadas (governo, acionistas, clientes, fornecedores, sociedade, alta administração) no processo de prestação de contas da organização (*accountability*). A governança de projetos deve alinhar-se, embora não se confunda com a governança corporativa (JORDAN, 2009).

Segundo Jordan (2009), a governança de projetos deve atuar em dois momentos: nas entregas do projeto, verificando a sua conformidade com os requisitos, e nos processos do projeto, verificando se estão sendo desenvolvidos de acordo com os padrões estabelecidos.

Para Jordan (2013), a responsabilidade pela execução das funções de governança de projetos em uma organização pode ser de um executivo especificamente designado, ou mesmo de um comitê de governança corporativa. Para o autor, o papel da governança de projetos tem se tornado mais importante nos últimos anos, uma vez que a atuação da governança deixou de ser focada em projetos individuais e passou a se preocupar com a governança do portfólio de projetos da organização. Nesse processo, a liderança de um escritório de gerenciamento de projetos organizacional torna-se fundamental.

A seguir, serão apresentados os conceitos do Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) relacionados aos institutos da TGA afetos ao EM.

---

<sup>4</sup> De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC): “Governança corporativa é o sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas”. Disponível em ><http://www.ibgc.org.br>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

## 2.4 O GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Esta seção tem o propósito de apresentar os conceitos do Guia PMBoK<sup>®</sup> relacionados aos institutos da TGA abordados nas seções anteriores (2.1, 2.2 e 2.3), uma vez que esse documento é o norteador das boas práticas a serem adotadas neste trabalho para a gestão dos EM, em virtude da sua adoção pela MB, como será abordado em 2.4.4.

Conforme mencionado em 2.2, o Guia PMBoK<sup>®</sup> é um documento publicado pelo PMI, associação de profissionais em gerenciamento de projetos, programas e portfólios, fundada em 1969 nos EUA, cujos membros estão presentes em 195 países (PMI, 2014).

Dentre suas atividades, o PMI disponibiliza um programa de certificações, das quais a mais reconhecida e requisitada é a de *Project Management Professional* (PMP). Para ser PMP, o interessado deve comprovar atuação em projetos, educação formal em gerenciamento de projetos e ser aprovado em uma prova baseada no Guia PMBoK<sup>®</sup>.

Atualmente em sua 5<sup>a</sup> edição, publicada em 2013, o Guia PMBoK<sup>®</sup> apresenta as diretrizes para o gerenciamento de projetos individuais e os conceitos relacionados com o gerenciamento de projetos. O Guia contém um subconjunto do conhecimento em gerenciamento de projetos que é amplamente reconhecido como “Boa Prática”, ou seja, as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos, e que existe um consenso em relação ao seu valor e utilidade.

A principal razão para que sejam aplicados métodos e técnicas em gerenciamento de projetos é aumentar a sua probabilidade de sucesso. Segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, o projeto alcança o sucesso quando atinge seus objetivos, isto é, quando entrega os resultados para os quais foi criado, dentro das restrições de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos e riscos.

Antes de abordar os processos por meio dos quais o gerenciamento dos projetos é executado, o Guia apresenta diretrizes relacionadas às influências organizacionais no gerenciamento de projetos, destacando: a cultura e estilos da organização; as comunicações e

estruturas organizacionais; os ativos de processos organizacionais; e os fatores ambientais da organização. Além disso, são apresentadas as diferenças entre projetos, programas e portfólios; as responsabilidades, competências e habilidades interpessoais necessárias a um gerente de projetos; bem como a governança e o ciclo de vida dos projetos.

Em seguida, o Guia PMBoK<sup>®</sup> descreve os 47 processos de gerenciamento de projetos, que serão utilizados pelo gerente de projeto de acordo com as necessidades e características do projeto. Tais processos são agrupados em cinco grupos de processos, ordenados logicamente ao longo do ciclo de vida do projeto, quais sejam: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento.

Os processos de gerenciamento são também agrupados em dez áreas de conhecimentos ou áreas especializadas: Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos, Aquisições e Partes Interessadas.

Naturalmente, o gerente de projeto não tem a obrigação de adotar as práticas preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup> para gerenciar o seu projeto. Existem outras organizações como o PMI que disponibilizam diretrizes com esse fim, como foi abordado em 2.2. Além disso, recomenda-se que a organização desenvolva seu próprio método, de acordo com sua expertise e área de atuação. Entretanto, por ser o mais difundido em gerenciamento de projetos, o Guia PMBoK<sup>®</sup> cumpre outro objetivo, que é o de uniformizar os conceitos relacionados a esse ramo do conhecimento, criando uma linguagem comum entre os profissionais que atuam nessa área e, conseqüentemente, facilitando a comunicação entre as partes interessadas, fator crítico para o sucesso no gerenciamento de projetos.

No Brasil, o Tribunal de Contas da União (TCU) já firmou jurisprudência sobre o tema, recomendando, em diversos acórdãos, aos órgãos da administração pública a adoção de

métodos e técnicas para o gerenciamento de seus projetos, como as preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>. A título de exemplo<sup>5</sup>, segue extrato do Acórdão TCU nº 1970/2013:

“ (...) 1.6.1.1., em atenção ao disposto na Constituição Federal, art. 37, *caput* (princípio da eficiência), e no Decreto-Lei 200/1967, art. 6º, inciso I, no prazo de trinta dias a contar desta decisão, atualize o Plano Global do Projeto Novo Siafi, contendo no mínimo um cronograma que apresente os novos módulos a serem implantados e, para cada módulo, sua duração e custos estimados, à semelhança das orientações previstas no Cobit 5, prática de gestão BAI01.08 – *Plan Projects* (Planejar Projetos – tradução livre), e no **PMBOK**, dentre outras práticas de mercado;(...)” (grifo nosso) (BRASIL, 2013b, p. 21).

A seguir, serão apresentados os institutos da TGA abordados nas seções 2.1, 2.2 e 2.3, de acordo com o Guia PMBoK<sup>®</sup>.

#### ***2.4.1 A influência da estrutura organizacional na condução de projetos***

O Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) aborda quatro tipos de estruturas organizacionais e suas influências na condução dos projetos. São elas as estruturas funcionais (tradicional, clássicas ou departamentalizadas), as matriciais, as projetizadas e as compostas.

Na estrutura funcional, a organização é dividida em departamentos especializados (produção, vendas, marketing, administração) e os projetos são conduzidos pelos departamentos de forma independente. Nesse tipo de estrutura, a autoridade do gerente de projetos é reduzida, uma vez que ele se subordina a um gerente funcional. Além disso, a dedicação da equipe de gerenciamento tende a ser parcial.

No outro extremo, estão as estruturas projetizadas, que giram em torno dos gerentes de projetos e suas equipes, sendo os departamentos eventualmente existentes meros fornecedores de serviços e de pessoal para os projetos.

As estruturas matriciais combinam características das funcionais e das projetizadas e são subdivididas em matriciais fracas, balanceadas e fortes, de acordo com a autoridade e o nível de influência dos gerentes de projetos em relação aos gerentes funcionais.

---

<sup>5</sup>Outro exemplo, vide Acórdão do TCU no 1233/2012. Disponível em: <[http://www.ifam.edu.br/portal/images/file/0000029368-Acord+%C3%BAo%201233\\_2012\\_TCU-Ienario.pdf](http://www.ifam.edu.br/portal/images/file/0000029368-Acord+%C3%BAo%201233_2012_TCU-Ienario.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2016.

Nas matriciais fracas, predominam as características da estrutura funcional, em que os gerentes de projetos assumem papéis de facilitadores (não tomam decisões, funcionando apenas como assistentes de equipes e coordenadores de comunicações) ou de coordenadores de projetos (têm certa autoridade e algum poder decisório).

As matriciais fortes assemelham-se às projetizadas. Os gerentes de projetos, com autoridade considerável, dedicam-se aos seus projetos em tempo integral, assim como sua equipe administrativa.

A estrutura matricial balanceada reconhece a necessidade do gerente de projeto, mas este não possui autoridade total sobre as decisões, recursos humanos e orçamento do projeto.

As organizações compostas apresentam características das estruturas funcionais, das matriciais e das projetizadas, variando com o porte ou complexidade dos projetos, ou seja, uma organização predominantemente funcional pode criar subdivisões que trabalham de forma projetizada ou matricial, cujos gerentes e equipes podem ter dedicação em tempo integral ou parcial. Os projetos menores podem ser gerenciados nos departamentos funcionais.

#### ***2.4.2 O Gerenciamento de Projetos segundo o Guia PMBoK®***

O Guia PMBoK® conceitua projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único”; e gerenciamento de projetos como “a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender os seus requisitos” (PMI, 2013a, p. 3 e 5).

Por meio de projetos, segundo o Guia PMBoK®, a organização alcança os objetivos traçados em seu plano estratégico. Dessa forma, o portfólio de projetos da organização deve estar alinhado com seu planejamento estratégico.

O gerenciamento de projetos em uma organização pode ser apoiado ou executado por um Escritório de Gerenciamento de Projetos — *Project Management Office* (PMO),

definido no Guia PMBoK<sup>®</sup> como uma estrutura organizacional responsável pela padronização dos processos de governança relacionados a projetos. Além disso, os PMO podem desenvolver e compartilhar recursos, métodos, ferramentas e técnicas, prestando apoio aos gerentes de projetos.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> define gerente de projeto como a pessoa responsável pela liderança da equipe que conduzirá o projeto para alcançar seus objetivos. Além do conhecimento sobre gerenciamento de projetos, o gerente deve agregar competências de desempenho (a capacidade de aplicar o conhecimento às situações reais) e pessoais (atitudes, habilidades interpessoais e características de personalidade). As competências do gerente de projetos possibilitarão que o mesmo exerça com eficácia as atividades de liderança, construção de equipes, motivação, comunicação, influência, tomada de decisões, negociação, gerenciamento de conflitos e *coaching*.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> orienta que o gerente de projeto deve ser apoiado por uma ou várias equipes, dependendo da natureza, do porte ou da complexidade do projeto. No entanto, qualquer que seja o projeto, existirá sempre uma equipe de gerenciamento, que será responsável por atividades como elaboração de planos, cronogramas, orçamentos, emissão de relatórios, atividades de controle, comunicações, gerenciamento dos riscos e suporte administrativo, dentre outras. Algumas dessas atividades podem ser executadas ou apoiadas por um PMO.

Além da equipe de gerenciamento, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, o projeto poderá contar com especialistas de suporte, que executarão atividades específicas, como assessoria jurídica, financeira, de logística, de segurança, de engenharia, dentre outras. Esses especialistas podem trabalhar no projeto de forma dedicada ou em tempo parcial, de acordo com sua natureza, porte e complexidade.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> recomenda que o gerente de projeto e a equipe de gerenciamento estejam mobilizados desde o início do projeto, como forma de incrementar o seu comprometimento.

Além das estruturas organizacionais, abordadas em 2.4.1, o Guia PMBoK<sup>®</sup> aborda outras influências organizacionais no gerenciamento de projetos: culturas e estilos da organização; comunicações; ativos de processos organizacionais e fatores ambientais da empresa.

De acordo com Guia PMBoK<sup>®</sup>, cada organização tem sua cultura, entendida como as normas de conduta incorporadas pela prática e pelo uso comum. As diferentes culturas e estilos influenciam vários aspectos organizacionais, tais como, as relações de liderança, hierarquia e autoridade; a tolerância a riscos; os códigos de conduta; a ética de trabalho; e os sistemas de recompensa e de motivação. Tais aspectos, por sua vez, influenciam o gerenciamento de projetos de várias formas. O gerente de projetos deve estar atento às influências culturais, pois geralmente os projetos envolvem diferentes organizações, muitas vezes localizadas no exterior.

Além da cultura, para o Guia PMBoK<sup>®</sup>, a eficácia das comunicações organizacionais influencia o alcance do sucesso do gerenciamento de projetos. A organização deve possuir canais para a comunicação formal e informal entre as partes interessadas.

Ainda segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, os ativos de processos organizacionais incluem políticas, diretrizes, padrões, modelos, procedimentos, requisitos, bases de conhecimento, bancos de dados e arquivos da organização relacionados ao gerenciamento de projetos.

Por fim, há os fatores ambientais da empresa, os quais influenciam o projeto, restringindo, direcionando ou facilitando o seu gerenciamento, entretanto, estão fora do controle da equipe do projeto. Nesse contexto, o Guia PMBoK<sup>®</sup> exemplifica alguns desses fatores: legislação, recursos humanos e infraestruturas existentes, condições de mercado,

clima político e sistemas de informações para gerenciamento de projetos disponíveis na organização.

Outro aspecto fundamental para o gerenciamento de projetos, no ensinamento do Guia PMBoK<sup>®</sup>, é o entendimento do seu ciclo de vida, ou seja, as fases segundo as quais o projeto é desenvolvido. De uma forma genérica, todos os projetos passam pelas seguintes fases: início, organização e preparação, execução do trabalho e encerramento do projeto. O número de fases e a relação entre elas dependem da natureza do projeto, da sua complexidade e do método organizacional.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> descreve dois tipos de faseamento de projetos: a sequencial e a sobreposta. Na sequencial, uma fase só pode iniciar depois que a anterior terminar. Esse tipo de relação entre fases tem a vantagem de reduzir as incertezas do projeto como um todo, aumentando o grau de controle sobre o mesmo. Na sobreposta, uma determinada fase tem início antes do término da fase anterior. Em cada fase do projeto são executados os processos pertinentes, que podem ser divididos em duas categorias principais: processos orientados ao produto e processos de gerenciamento do projeto.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> aborda somente os processos de gerenciamento do projeto, pois os processos orientados ao produto variam de acordo com o produto, ou seja, os processos para a obtenção de um meio naval por construção são distintos dos processos de desenvolvimento de um software. Por esse motivo, cabe ao gerente de projeto formar sua equipe com especialistas no desenvolvimento do produto específico, para que o escopo do projeto reflita exatamente o produto a ser criado.

Em relação aos processos relacionados ao gerenciamento do projeto, o Guia PMBoK<sup>®</sup> estipula os seguintes grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento. Cada grupo pode se repetir em todas as fases do

projeto, ou seja, dependendo do ciclo de vida do projeto, podem ser executados processos do grupo de Planejamento em todas as suas fases, por exemplo.

O grupo de processos de Iniciação, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, tem como objetivo a formalização do início do projeto, por meio da sua autorização pela autoridade competente, bem como, a identificação do escopo inicial, a definição do gerente do projeto e das principais partes interessadas, além da expectativa de dispêndios do projeto. Essa fase é concretizada com a emissão do Termo de Abertura de Projeto (TAP), cuja finalidade é autorizar a existência do projeto, dando ao seu respectivo gerente a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto; bem como do Registro das Partes Interessadas, documento que identifica preliminarmente as partes interessadas no projeto, para que seja possível traçar as estratégias de gerenciamento dessas partes logo no início do ciclo de vida do projeto.

O grupo de processos de Planejamento, conforme o Guia PMBoK<sup>®</sup>, tem o objetivo de definir o trabalho a ser realizado para garantir o resultado do projeto. O Planejamento pressupõe que o gerente de projeto e sua equipe elaborem o Plano de Gerenciamento do Projeto, documento que descreve detalhadamente o modo como o projeto será executado e controlado. Esse Plano exige do gerente do projeto e sua equipe um esforço para que seja definida a estratégia do projeto no tocante ao gerenciamento da Integração, do Escopo, do Tempo, dos Custos, da Qualidade, dos Recursos Humanos, das Comunicações, dos Riscos, das Aquisições e das Partes Interessadas, em suma, todas as dez áreas de conhecimento são planejadas e seu nível de detalhamento vai depender da natureza, porte e complexidade do projeto.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> reconhece a importância do planejamento para o sucesso do projeto, razão pela qual quase metade dos processos de gerenciamento pertencem ao grupo de Planejamento. Além disso, a participação do gerente e sua equipe, bem como das principais

partes interessadas no planejamento do projeto, proporciona maior comprometimento com o alcance do seu resultado.

Como importantes características do planejamento, de acordo com o Guia PMBoK<sup>®</sup>, estão a interatividade e a iteratividade. O planejamento é interativo, pois exige do gerente e sua equipe a necessidade de interagir constantemente com as diversas partes interessadas, dentro e fora da organização. Além disso, o planejamento é iterativo, pois a maioria das informações do projeto não está disponível logo no seu início, razão pela qual a equipe deverá retornar aos planos de gerenciamento, alterando-os, na medida em que novas informações estejam disponíveis.

Para o Guia PMBoK<sup>®</sup>, a iteratividade também se traduz na necessidade de integração dos vários planos, ou seja, uma alteração no Escopo poderá gerar alteração nos planos de gerenciamento dos Custos, da Qualidade, dos Riscos, do Tempo ou da Aquisição, por exemplo. Nesse sentido, a iteratividade é relevante, principalmente, para os projetos de longa duração, de grande porte e complexidade, por seu alto grau de incerteza. Por essa razão, o Guia PMBoK<sup>®</sup> recomenda, para esses casos, a adoção do planejamento em ondas sucessivas, em que as fases subsequentes são planejadas à medida que o projeto se desenvolve e as autorizações para o prosseguimento são concedidas.

Segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, durante o planejamento, são produzidos os diversos planos e documentos que comporão o Plano de Gerenciamento do Projeto. Além de Planos de Gerenciamento para cada uma das dez áreas de conhecimento, são produzidos importantes documentos, dentre os quais: a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), o Dicionário da EAP, a Declaração de Escopo, o Plano de Gerenciamento de Requisitos, o Plano de Gerenciamento das Mudanças, a Lista de Marcos do Projeto, a Estrutura Analítica de Recursos, os Cronogramas e Calendários do Projeto, o Orçamento do Projeto, o Plano de Melhorias nos Processos, as Métricas de Qualidade, o Plano de Comunicações, o Plano de Desenvolvimento

de Recursos Humanos, o Plano de Respostas aos Riscos, os Documentos de Aquisição e as Estratégias de Gerenciamento das Partes Interessadas.

Para o Guia PMBoK<sup>®</sup>, outra função do planejamento é a definição da linha de base do projeto. A linha de base do projeto servirá de referência para o controle do projeto, ou seja, da comparação entre o planejado e o executado, em termos de escopo, cronograma e custos. O Plano de Gerenciamento do Projeto integra a linha de base do projeto, formada, no mínimo, pelas linhas de base do Escopo<sup>6</sup>, do Cronograma e dos Custos.

O grupo de processos de Execução, de acordo com o Guia PMBoK<sup>®</sup>, engloba as atividades necessárias para a conclusão do trabalho do projeto, as quais envolvem, dentre outros, os processos de coordenação dos recursos humanos; de gerenciamento dos recursos financeiros e materiais; de gerenciamento das expectativas das partes interessadas e dos riscos; bem como de gerenciamento integrado das mudanças, para que seja cumprido o plano de gerenciamento do projeto.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> alerta para a importância do gerenciamento integrado das mudanças, uma vez que uma mudança no Escopo do produto, por exemplo, demandará a revisão de todo o planejamento, pois esta mudança pode e deve impactar nos Custos, no Tempo, nos Riscos e em outras áreas de conhecimento no gerenciamento do projeto. Além disso, há a necessidade de se criar um processo de controle de mudanças que envolva as Partes Interessadas, dependendo do impacto da mudança.

O grupo de processos de Monitoramento e Controle, no ensinamento do Guia PMBoK<sup>®</sup>, contém os processos necessários para acompanhar o progresso e o desempenho do projeto. Tais processos envolvem o controle das mudanças; a identificação da necessidade de ações corretivas ou preventivas; além do monitoramento da linha de base do projeto. Para que

---

<sup>6</sup> Segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, “a linha de base do Escopo é a versão aprovada de uma Declaração de Escopo do Projeto, de uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e seu Dicionário de EAP associado, que só pode ser mudada através de procedimentos de controle formais, e é usada como uma base de comparação” (PMI, 2013, p. 131).

esses processos sejam executados de forma efetiva, algumas ferramentas são fundamentais nos projetos de grande porte, como o acompanhamento do Cronograma de Marcos para os níveis mais altos da organização e o Gerenciamento do Valor Agregado (GVA)<sup>7</sup>.

Por último, o Guia PMBoK<sup>®</sup> aborda o grupo de processos de Encerramento, que tem a finalidade de encerrar o projeto ou fase, bem como as obrigações contratuais, além de registrar e arquivar as lições aprendidas, consideradas pelo referido Guia como fundamentais para que se evite a repetição de erros em projetos futuros, bem como para que as boas práticas de um projeto sejam aproveitadas em outros projetos da organização.

Entretanto, Santiago (2013) observa que, embora o registro das lições aprendidas esteja no grupo de processos de Encerramento do Guia PMBoK<sup>®</sup>, o gerente de projeto e sua equipe devem estar atentos para o seu reconhecimento, registro e divulgação ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, em um contexto de aplicação de técnicas de gestão de conhecimentos em projetos.

#### ***2.4.3 A Governança de Projetos segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>***

Para o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), a governança do projeto deve envolver a definição das políticas, normas, procedimentos, estrutura, papéis e responsabilidades do pessoal envolvido nos projetos, devendo ser definida pela organização para orientar o gerente de projeto e sua equipe a controlar o projeto durante o seu ciclo de vida e, por esse motivo, deve estar alinhada com a governança da organização.

Assim, no escopo da governança, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, a organização definirá para o gerente de projeto e sua equipe a estrutura para a tomada de decisões, o

---

<sup>7</sup> Segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, o Gerenciamento do Valor Agregado (GVA) “é uma metodologia que combina escopo, cronograma e medições de recursos para avaliar o desempenho e progresso do projeto. Ele integra a linha de base do escopo à linha de base dos custos e à linha de base do cronograma. O GVA desenvolve e monitora três dimensões básicas para cada pacote de trabalho e conta de controle: valor planejado, valor agregado e custo real” (PMI, 2013a, p. 217).

relacionamento com as partes interessadas, as responsabilidades, a obrigação de prestar contas, bem como os processos e as ferramentas para a eficácia do gerenciamento.

Nos projetos complexos e de grande porte, no ensinamento do Guia PMBoK<sup>®</sup>, é essencial haver uma estrutura de governança e, por essa razão, a existência de um ou mais PMO na estrutura organizacional pode ser decisiva.

O PMO, abordado brevemente na seção anterior, pode se apresentar segundo vários tipos de estrutura, dependendo do seu grau de controle e influência nos projetos. Nesse sentido, o Guia PMBoK<sup>®</sup> descreve três tipos de PMO:

- a) PMO de Suporte: caracterizado por exercer um menor nível de controle e influência. Sua atuação pode envolver, dentre outros, a elaboração de procedimentos, o fornecimento de modelos (*templates*), os treinamentos corporativos e a manutenção de bancos de dados de lições aprendidas;
- b) PMO de Controle: caracterizado por exercer um nível médio de controle e influência. Sua atuação, além das atividades de um PMO de Suporte, abrange o controle dos projetos, quanto ao atendimento de métodos e a utilização de ferramentas pré-definidas, como softwares específicos para o gerenciamento de projetos;
- c) PMO Diretivo: caracterizado por exercer um maior nível de controle e influência, pois esse tipo de PMO assume o gerenciamento direto dos principais projetos da organização.

Outro aspecto fundamental para o alcance do sucesso do projeto no contexto da governança, conforme orientação do Guia PMBoK<sup>®</sup>, é o gerenciamento das Partes Interessadas, que englobam todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou ser impactadas, positiva ou negativamente, pelo projeto.

Por esse motivo, o referido Guia aduz que a governança do projeto deve criar uma estrutura que permita ao gerente de projeto tomar decisões que atendam tanto as necessidades e expectativas das partes interessadas, quanto os objetivos estratégicos organizacionais.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> também inclui as funções de gerenciamento de portfólios e de programas na estrutura de governança dos projetos organizacionais.

O gerenciamento de portfólios, conforme preconiza o Guia PMBoK<sup>®</sup>, está relacionado ao gerenciamento centralizado de um ou mais conjuntos de projetos e programas para alcançar os objetivos estratégicos da organização.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> define programa como “um grupo de projetos, subprogramas e atividades relacionados, gerenciados de modo coordenado visando a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente”; e, nesse sentido, o gerenciamento de programas, segundo o referido Guia, é a “aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas a um programa a fim de atender aos seus requisitos e obter os benefícios e controle não disponíveis ao gerenciar projetos individualmente” (PMI, 2013, p. 9).

Assim, conclui o Guia PMBoK<sup>®</sup>, o sistema de governança deve envolver portfólios, programas e projetos; cabendo ao gerente de portfólio da organização, por estar em uma posição superior na estrutura de governança, priorizar os diversos projetos e programas, de acordo com os recursos disponíveis e sua contribuição para a consecução dos objetivos estratégicos organizacionais.

#### ***2.4.4 - O Guia PMBoK<sup>®</sup> na Marinha do Brasil***

Para aumentar a eficiência no gerenciamento de seus projetos, a MB passou a adotar oficialmente os conceitos de gestão de projetos preconizados no Guia PMBoK<sup>®</sup> a partir da publicação da 6<sup>a</sup> revisão das Normas Gerais de Administração – SGM-107 (BRASIL, 2015c).

No capítulo 13 da norma SGM-107, são apresentados os principais conceitos em gerenciamento de projetos previstos no Guia PMBoK<sup>®</sup>, são realizadas correlações entre esses conceitos e o Sistema do Plano Diretor (SPD) da Marinha, os quais serão desenvolvidos no capítulo 3 deste trabalho, bem como é definida a Diretoria de Administração da Marinha (DAdM) como Organização Militar Orientadora Técnica (OMOT)<sup>8</sup> da MB para a área de conhecimento em gestão de projetos.

A referida norma não tem o propósito de esgotar o assunto gerenciamento de projetos, mas sim de chamar a atenção das OM da MB para esta área de conhecimentos, para que as mesmas busquem a melhoria contínua nas suas respectivas gestões.

---

<sup>8</sup> De acordo com o item 1.3 da norma DGPM-305 (Normas para o Sistema de Planejamento de Pessoal da Marinha), a OMOT é definida como “a OM a quem cabe a orientação técnica definida pelo pessoal, bem como pela normatização, padronização e atualização de procedimentos dentro da área de conhecimento sob sua responsabilidade” (BRASIL, 2010, p. 1-2).

### 3 O EMPREENDIMENTO MODULAR NA MARINHA DO BRASIL

Este capítulo tem o propósito de descrever o EM na MB, inicialmente, à luz das Normas para Logística de Material, publicação EMA-420 (BRASIL, 2002) e, em seguida, da publicação SGM-401 (BRASIL, 2014), Normas para a Gestão do Plano Diretor, por serem as publicações normativas da MB que definem o EM e traçam as suas principais características.

#### 3.1 O EMPREENDIMENTO MODULAR NAS NORMAS PARA LOGÍSTICA DE MATERIAL

As Normas para Logística de Material, publicação EMA-420 (BRASIL, 2002), definem o EM no capítulo 1, que regula os processos de obtenção e modernização de meios, da seguinte forma:

“Constitui um agrupamento de Projetos ou de Parcelas de Projetos que representam módulos de um empreendimento cujo porte e complexidade exigem o atendimento de metas parciais interdependentes e, por isso, escalonadas harmonicamente no tempo, de tal modo a propiciar a consecução da meta maior planejada. Sua criação requer, portanto, um planejamento de alto nível, a partir do qual se detalham as metas parciais e as etapas a serem cumpridas para a realização do empreendimento” (BRASIL, 2002, p. 1-1).

A criação de um EM deve ser autorizada pelo Comandante da Marinha (CM), por proposta do EMA, normalmente, quando da obtenção e modernização de meios e sistemas navais, conforme listados no item 1.4 da publicação EMA-420: navios de superfície; submarinos; aeronaves; carros de combate, viaturas anfíbias e terrestres blindadas e/ou armadas de Fuzileiros Navais (FN); baterias de artilharia e sistemas de mísseis de FN; sistemas de sensores, comunicações e guerra eletrônica de FN; bem como outros meios ou sistemas considerados como não convencionais, previstos ou não no Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM).

Entretanto, a critério do EMA, poderão ser criados EM para outras metas, caso o vulto e a complexidade justifiquem a utilização dessa ferramenta, como é o caso da

construção de complexos navais. Neste trabalho, para efeito de análise, será abordado o processo de obtenção de meios, tendo em vista seu maior detalhamento na norma EMA-420.

A obtenção de meios pode se dar por construção, conversão ou aquisição, sempre com o propósito de suprir as necessidades do PEM.

Como diretriz básica, a norma estabelece a utilização preferencial do EM nos processos de obtenção de meios da MB, como forma de otimizar os esforços e os recursos envolvidos, por ser o EM uma prática que viabiliza a coordenação dos setores envolvidos por meio de processos lógicos e integrados.

A referida norma estabelece diretrizes acerca de processos orientados ao produto, ou seja, o meio naval, aeronaval ou de fuzileiros navais a serem obtidos, e, em linhas gerais, a norma também aborda alguns processos de gerenciamento do EM.

Em relação aos processos orientados ao produto, para facilitar o gerenciamento, planejamento e controle, a norma divide a obtenção em cinco fases: 1ª — Concepção, 2ª — Preliminar, 3ª — Contrato, 4ª — Execução e 5ª — Avaliação Operacional.

A norma optou em estabelecer uma relação sequencial entre as fases, ou seja, uma fase só poderá iniciar depois que a fase anterior terminar. Segundo a norma EMA-420, as duas primeiras fases, Concepção e Preliminar, possuem caráter fortemente interativo entre os Setores Operativo e do Material.

Entretanto, algumas atividades do processo de obtenção são desenvolvidas antes da fase de Concepção: autorização do CM para o início da obtenção; a revisão ou elaboração dos Requisitos de Estado-Maior (REM) e a atualização do Plano Parcial de Obtenção (PPO), ambos a cargo do EMA.

O REM é elaborado de forma genérica, sem detalhamento técnico excessivo, e visa o estabelecimento do conceito do meio e de algumas condicionantes para a obtenção. O PPO estabelece as prioridades de obtenção ou modernização, por período.

Serão detalhados alguns aspectos relacionados a cada uma das fases do processo de obtenção (processos relacionados ao produto), a fim de que, em seguida, sejam abordados os respectivos processos gerenciais:

1º. Fase de Concepção: essa fase tem início com o estabelecimento pelo Setor Operativo dos Requisitos de Alto Nível de Sistemas (RANS), após o recebimento do REM. Ao longo das suas dez etapas, são realizados, pelo Setor do Material, os Estudos de Exequibilidade (EE) e são produzidos vários documentos de alto nível: Relatório de Estudo de Exequibilidade (REE), edição consolidada dos RANS (a cargo do Setor Operativo), que subsidiarão o CM na decisão sobre a configuração do meio; início do Projeto de Concepção e especificação preliminar das Especificações de Alto Nível dos Sistemas (EANS), ambos elaborados pelo Órgão de Direção Setorial (ODS) responsável pela obtenção; início da elaboração do Plano de Obtenção do Meio (POM), com a colaboração dos ODS envolvidos. O final da fase de concepção é marcado pela aprovação do Relatório de Fim de Fase (RFF) pelo EMA;

2º. Fase Preliminar: essa fase tem início com a autorização do EMA para o prosseguimento do processo de obtenção, depois de definida a configuração do meio e aprovado o RFF da fase anterior. Ao longo de suas dez etapas, o Setor de Material elaborará o Projeto Preliminar e determinará a consolidação das EANS; o Setor Operativo iniciará a elaboração do Requisito Tático Operativo (ROT); é iniciado pelo Centro de Apoio a Sistemas Navais (CASNAV) o planejamento da Avaliação Operacional; o ODS responsável pela obtenção, caso verifique a necessidade de projetos específicos que demandem desenvolvimento científico e tecnológico, submeterá à aprovação do EMA para a criação desses projetos; serão realizados contatos com os possíveis fornecedores pelo ODS responsável, o que poderá indicar a necessidade de alteração nos parâmetros básicos do meio,

demandando alterações no REE e nova submissão ao CM para aprovação das configurações decorrentes. A fase é finalizada com a submissão pelo ODS responsável do RFF ao EMA.

3ª. Fase de Contrato: essa fase tem início com a aprovação do RFF da fase anterior pelo EMA. Ao longo de suas oito etapas, o Setor do Material elaborará e aprovará o Projeto do Contrato e o Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI). O Setor Operativo, quando aplicável, atualizará as RTO, subsidiadas com os dados provenientes da concretização das EANS. O ODS responsável submeterá o RFF desta fase à apreciação do EMA, finalizando-a.

4ª. Fase de Execução: ao longo das suas sete etapas, iniciando com a autorização para prosseguimento, conferida pelo EMA, o Setor do Material elaborará o Termo de Recebimento Provisório (TERP) e o Termo de Recebimento Definitivo (TERD) e iniciará a Avaliação de Engenharia do Meio. O Setor Operativo e o CASNAV iniciarão a preparação da Avaliação Operacional. O Setor do Material, depois de aprovar o TERP e o TERD, proporá ao CM a incorporação do meio à Armada. Por fim, o ODS responsável elaborará e submeterá à aprovação do EMA ou do CM, o Relatório Final de Aceitação (RFA).

5ª. Fase de Avaliação Operacional: essa é a última fase do processo de obtenção e tem início com a aprovação do RFA. O propósito desta fase é a determinação dos parâmetros de desempenho do meio, o que será importante para o acompanhamento da sua vida útil. Além disso, o resultado desta fase realimentará projetos futuros. A fase termina com o envio do Relatório de Avaliação Operacional (RAO) para o EMA.

No tocante aos processos de gerenciamento, a criação de um EM somente se justifica quando o empreendimento tem o porte e a complexidade capazes de englobar diversos projetos ou parcelas de projetos que concorrem para um resultado único, o que demandará uma equipe de especialistas em diversas áreas, pertencentes a diferentes OM da MB.

Assim, para administrar tais empreendimentos, a norma estabelece uma estrutura de gerentes: Gerente do Empreendimento Modular (GEM), Gerente Participante Coordenador (GPaC), Gerente Participante (GPa) e Gerentes de Projetos (GP).

O GEM é o responsável pela coordenação dos GP, integrantes da estrutura financeira do EM. O GEM será designado pelo ODS responsável pelo EM, que também atribuirá suas tarefas específicas.

O GPaC é o responsável pela coordenação dos GPa, integrantes da estrutura administrativa do EM. A sua designação e atribuição de tarefas específicas estão a cargo do GEM.

Os GPa são os representantes das OM envolvidas na obtenção ou modernização. A sua designação e atribuição de tarefas específicas estão a cargo do GEM.

Quanto aos GP, a norma não os define, nem menciona o responsável por sua designação e atribuição de tarefas.

Nas fases do processo de obtenção de meios, algumas diretrizes para o gerenciamento são definidas pela norma EMA-420:

1º. Fase de Concepção: – na 3ª etapa desta fase, o GEM designa o GPaC e os GPa, por ocasião da elaboração dos EE pelo Setor do Material. O EE, dentre outros elementos, deverá conter a análise dos custos envolvidos, compatibilização de sistemas, parâmetros de desempenho, bem como as exigências para o Apoio Logístico Integrado (ALI). Na 5ª etapa, o EMA proporá ao CM a criação de um EM, por meio do envio da Seção I do Plano do Empreendimento Modular (PLANEM). Na 7ª etapa, o ODS responsável pelo EM elaborará a Seção II do PLANEM, a ser submetida ao EMA. Após sua aprovação, os Relatores dos Planos Básicos (PB) componentes do EM deverão tramitar as propostas de projeto pertinentes. Na 9ª etapa, o ODS responsável forma a equipe de ALI. Nesta etapa, é iniciada a elaboração do POM, documento que contém vários aspectos de gerenciamento (tarefas e

responsabilidades das OM participantes, cronograma do processo, planejamento e controle da obtenção, preparação de pessoal, aspectos financeiros, custos e garantia da qualidade).

2º. Fase Preliminar: na 5ª etapa desta fase, o ODS responsável coordenará as ações necessárias para que sejam consolidadas as necessidades operativas, os conceitos e especificações técnicas e as decorrentes tarefas do ALI, assim como para que sejam alocados os recursos para o início do planejamento da Avaliação Operacional. Nesta fase, o ODS responsável inicia os contatos com possíveis fornecedores. O Setor de Material executa o cálculo do custo total do projeto, detalhando os custos de obtenção e posse (manutenção e operação), com os respectivos perfis de desembolso.

3º. Fase de Contrato: o Setor do Material selecionará os possíveis fornecedores ou construtores e elaborará o contrato a ser firmado. Nessa atividade, o Setor de Material terá a assessoria do Setor da SGM, nos aspectos relativos à legislação e às alternativas de financiamento. Além disso, o Setor do Material estabelecerá as diretrizes jurídicas, financeiras e técnicas para orientar o representante da MB na negociação do contrato.

4º. Fase de Execução: nesta fase, o Setor do Material supervisionará a execução do contrato, aprovando os respectivos TERP e TERD. Caberá ao GEM coordenar os esforços e investimentos previstos nos diversos projetos componentes do EM.

5º. Fase de Avaliação Operacional: no tocante ao gerenciamento do EM, cabe destacar que os resultados desta fase poderão indicar a necessidade de alterações no projeto de concepção, quando se tratar do primeiro meio da classe.

Releva mencionar que os conceitos constantes na norma EMA-420 referentes à gestão orçamentária da MB foram revogados pela norma SGM-401 (BRASIL, 2014). Em decorrência, os procedimentos descritos acima que envolvem esses conceitos foram alterados, como será apresentado na próxima seção.

### 3.2 – O EMPREENDIMENTO MODULAR E O PLANO DIRETOR DA MARINHA

A publicação SGM-401 (BRASIL, 2014), Normas para a Gestão do Plano Diretor, define o EM como:

“... um instrumento gerencial que conta com uma meta definida, a qual corresponde ao resultado a ser atingido. O EM decorre de um planejamento de alto nível, em que o porte e a complexidade do projeto exijam a assunção de uma organização matricial que envolva esforços oriundos de diversas áreas de expertise, evidenciando a Gestão por Projetos” (BRASIL, 2014, p. 6-1).

O EM está inserido no SPD, o qual, de acordo com a norma SGM-401, se constitui em um conjunto de conceitos, processos, regras de funcionamento, atores e procedimentos, os quais permitem o planejamento, a execução e o acompanhamento das atividades orçamentárias, bem como a produção de informações gerenciais necessárias à tomada de decisão.

O SIPLAD é o sistema de tecnologia da informação da MB que supre parcialmente a necessidade de informações gerenciais do SPD, como será detalhado na próxima seção.

É por meio do SPD que a Lei Orçamentária Anual (LOA) é concretizada no âmbito da MB. Para tanto, as atividades desenvolvidas no âmbito do SPD são divididas em três ciclos: planejamento, execução e controle.

Em linhas gerais, no ciclo de planejamento, é realizada a montagem do Plano de Ação (PA)<sup>9</sup> para o ano (A + 1), bem como são elaboradas a pré-proposta e a proposta orçamentárias da MB. Tais atividades são conduzidas pelos diversos atores do SPD, incluindo o GEM, sob a supervisão do Conselho do Plano Diretor (COPLAN), órgão consultivo,

---

<sup>9</sup> De acordo com o subitem 2.5.3, e), da norma SGM-401, Plano de Ação (PA) é a parcela do Plano Diretor (PD) correspondente a um exercício financeiro, composta pelas Ações Internas (AI) dos diversos Planos de Metas (PM) e Empreendimentos Modulares (EM) às quais foram consignadas dotações orçamentárias.

presidido pelo Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA), cuja finalidade é assessorar o CM nos assuntos relacionados ao ciclo de planejamento.

No ciclo de execução do Plano Diretor, ocorre o provisionamento e a efetiva execução dos créditos orçamentários alocados à MB. Durante esse ciclo, os créditos serão empenhados, liquidados e pagos, bem como são conduzidas as necessárias alterações no PA, com remanejamentos, suplementações e cancelamentos de créditos, permitindo a concretização das metas previstas nos diversos projetos, dentre as quais as metas dos EM.

Em paralelo ao ciclo de execução, ocorre o ciclo de controle, cuja finalidade é acompanhar a execução física e financeira dos créditos orçamentários, permitindo a correção tempestiva dos desvios observados, visando a otimização no emprego desses créditos. O ciclo de controle é exercido em vários níveis organizacionais, sendo o mais elevado desses níveis, o Conselho Administrativo e Financeiro da Marinha (COFAMAR), presidido pelo CM.

A norma SGM-401 aborda o EM no capítulo 6. Inicialmente, a norma observa que a sociedade exige dos órgãos públicos maior eficiência administrativa e, nesse sentido, o Governo vem implementando estratégias de gestão empresarial, por resultados, que demandam fiscalização em tempo real dos projetos estratégicos e dos gastos públicos.

A MB, tradicionalmente organizada por funções, em que as responsabilidades e competências são divididas por áreas de expertise, não possui perfeita aderência ao modelo de gestão de projetos. Para mitigar essa limitação, a norma estabeleceu algumas alterações na ferramenta EM, a partir da sua primeira edição em 2013.

Assim, a norma SGM-401 atribui ao GEM a responsabilidade pelo cumprimento da meta de um EM e, em decorrência, ele será responsável pelo planejamento, execução e controle dos recursos alocados ao seu EM.

Paralelamente, cabe destacar a elevação de status que a norma atribuiu ao GEM, passando o mesmo a possuir autonomia decisória nos aspectos orçamentário-financeiros relacionados ao seu EM. A partir dessa alteração, o GEM passou a estar no mesmo nível do Relator de Plano de Metas (PM), respondendo diretamente ao ODS responsável pelo EM. Essa alteração não está espelhada na norma EMA-420, como ressaltado na seção anterior.

Outra novidade trazida pela norma SGM-401 foi a criação da estrutura de governança denominada “Grandes Projetos”, cujo conceito assemelha-se ao de Programa do Guia PMBoK<sup>®</sup> (apresentado em 2.4.3), e tem o propósito de agregar dois ou mais EM que concorrem para a consecução de uma meta maior, devido ao seu porte e complexidade, otimizando o seu gerenciamento que, realizado de forma coordenada, permite que sejam atingidos benefícios, cujo gerenciamento de forma isolada não permitira.

Gerencialmente, o Grande Projeto é estruturado com um Coordenador de Grandes Projetos (CGP), responsável pelo cumprimento de sua meta principal, e a quem os GEM ficarão subordinados. A norma ainda recomenda que o CGP seja assessorado por um elemento organizacional sobre a condução orçamentário-financeira dos EM, o qual será o responsável pelo contato com as OM componentes da estrutura do SPD, em especial com a Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha (COOrM) e com o EMA. Entretanto, os GEM continuarão com autonomia decisória sobre os assuntos orçamentário-financeiros do seu EM.

O PROSUB, a cargo da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) está organizado como Grande Projeto, com três EM subordinados.

A norma SGM-401 também faz alusão à Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha (DGePEM), OM criada em 2013 para atuar como Órgão Executivo

Central de programas estratégicos da Marinha, em coordenação com os ODS e as DE, servindo como repositório de conhecimento institucional adquirido nessa gestão.

Segundo a norma SGM-401, a DGePEM passará a gerenciar gradativamente os programas estratégicos da MB, inclusive os aspectos orçamentário-financeiros, bem como a designação dos GP e GEM. Atualmente, o SISGAAZ e o Programa do NaPaOc-BR estão a cargo daquela OM.

Cabe destacar a importância da DGePEM como órgão de ligação entre a MB e as empresas da Base Industrial de Defesa (BID), como observou Vaquelli (2016).

A seguir, serão detalhadas as funcionalidades do SIPLAD relacionadas ao EM.

### ***3.2.1 – O Empreendimento Modular no Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor***

O SIPLAD, previsto nas normas SGM-401, é o sistema informatizado que dá suporte às transações realizadas no âmbito do SPD, apoiando o planejamento, a execução e o controle dos créditos orçamentários alocados ao Comando da Marinha.

O SIPLAD é dividido em módulos e estes, por sua vez, em submódulos, sendo o “EM” um dos submódulos contidos no módulo “Planejamento” do sistema. Entretanto, o GEM também utilizará as funcionalidades de outros módulos e submódulos para o gerenciamento do seu EM, razão pela qual serão abordados nesta seção.

#### **3.2.1.1 Módulo “Planejamento”**

O módulo “Planejamento” possibilita o apoio às atividades do ciclo de planejamento do SPD. Neste módulo, por meio do submódulo “Empreendimento Modular”, o ODS definido pelo EMA tramitará a proposta de EM até o CM, com todas as informações necessárias à correta identificação de sua necessidade geradora, propósito, ODS responsável e

GEM, além da indicação das Diretorias Especializadas (DE) que fornecerão apoio técnico ao GEM, dentre outras informações.

A proposta iniciará sua tramitação, via SIPLAD, pelo ODS responsável, e em seguida tramitará para a Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM), COrM, EMA e CM. Cada uma dessas OM fará a inserção do seu parecer, podendo retornar a proposta caso julgue necessário.

As FIG. 1, 2, 3 e 4, no ANEXO A, apresentam as telas do SIPLAD com os campos a serem preenchidos pelo ODS responsável e demais OM para a tramitação e aprovação de uma proposta de EM.

Uma vez aprovado o EM, o que é realizado por meio desse submódulo, o GEM poderá criar a respectiva Ação Interna (AI)<sup>10</sup>, a qual, no caso do EM, será do tipo Projeto<sup>11</sup>.

Após a criação da AI, o GEM fará a inclusão dos subsídios físicos e financeiros das metas do seu EM, servindo de base para a montagem do PA do ano seguinte, por meio do submódulo “Revisão de Plano de Metas”.

O sistema permite que, para cada subsídio inserido, seja feito registro de dados qualitativos sobre o dispêndio, como a justificativa da necessidade, consequências do não atendimento e possíveis externalidades positivas, com o propósito de se atribuir a prioridade mais apropriada a cada necessidade, bem como adicionar argumentos sólidos à composição da proposta orçamentária da MB.

Cabe destacar que a norma SGM-401 não manteve a exigência de elaboração do PLANEM, presente na norma revogada SGM-101 (BRASIL, 2003).

---

<sup>10</sup> De acordo com o item 4.1 da SGM-401, a Ação Interna se constitui no instrumento de materialização das metas da MB e de seus respectivos detalhamentos, permitindo a sua identificação de forma clara e objetiva.

<sup>11</sup> De acordo com o subitem 4.3.1 da SGM-401, Ação Interna do tipo Projeto é aquela utilizada para alcançar um objetivo específico, cuja meta envolve um conjunto de operações limitadas no tempo, das quais resulta um produto que concorre para a expansão ou aperfeiçoamento do patrimônio da MB.

O PLANEM, segundo a norma SGM-101, era o documento de planejamento do EM, elaborado em três seções, cada uma submetida à aprovação específica, com marcos definidos para a sua conclusão.

A Seção I do PLANEM continha a identificação do EM, sua necessidade geradora, propósito, definição do GEM, valor estimado, ODS responsável e orientações gerais para o seu planejamento. Era elaborado pelo EMA e aprovado pelo CM.

A Seção II do PLANEM destinava-se ao planejamento detalhado do EM, suas metas, projetos componentes, parcelas de projetos, custos e períodos de execução. Era elaborado pelo ODS responsável e aprovado pelo EMA antes da contratação do objeto do EM.

A Seção III do PLANEM consubstanciava o acompanhamento do EM e era elaborado pelo GEM, contendo a síntese histórica e as análises sucintas e comparativas do andamento das metas. Essa Seção era submetida ao COFAMAR, trimestralmente.

#### 3.2.1.2 Módulo “Execução”

O módulo “Execução” do SIPLAD tem a finalidade de apoiar as atividades relacionadas ao ciclo de execução do SPD.

Após o recebimento dos créditos atinentes ao seu o EM, o GEM iniciará os procedimentos administrativos necessários para a execução das metas previstas para o exercício financeiro. Alguns desses procedimentos podem ser executados antes do efetivo aporte de créditos, como é o caso da elaboração de editais de licitação.

Por meio dos submódulos existentes no módulo “Execução”, o GEM tramitará para o EMA as propostas de suplementações, anulações ou remanejamentos de créditos envolvendo as AI pertencentes ao EM.

Na medida em que as submetas do EM forem executadas, caberá ao GEM concluí-las, tramitando, via ODS responsável, a respectiva proposta no SIPLAD. A conclusão da última submeta redundará no atingimento da meta do EM. Nessa etapa, o ODS responsável deverá propor o encerramento do EM, o que deverá ser aprovado pelo CM, também via SIPLAD.

### 3.2.1.3 Módulo “Controle”

O módulo “Controle” do SIPLAD tem a finalidade de apoiar as atividades relacionadas ao ciclo de controle do SPD.

Segundo a norma SGM-401, o controle ocorre sob duas óticas: financeira e física. Financeiramente, as metas são acompanhadas segundo variáveis valoradas monetariamente. Normalmente, as variáveis utilizadas são: créditos provisionados, empenhados, liquidados, pagos e créditos disponíveis. Podem ser expressos em termos absolutos, como por exemplo, o valor total empenhado; ou relativos, como por exemplo, os créditos empenhados sobre o total de créditos provisionados, em termos percentuais.

O acompanhamento físico é realizado por meio da medição, registro e análise dos resultados alcançados durante a execução das metas. São informados por meio de relatórios específicos, como o Relatório de Acompanhamento do Plano de Ação (RAPA) ou pelo SIPLAD, como será abordado a seguir.

O GEM acompanhará e registrará a execução física e financeira das metas do seu EM por meio do submódulo “Monitoramento de AI” do SIPLAD. O ODS também emite parecer nesse submódulo e classifica as metas conforme a situação: normal (cor verde), merece atenção (cor amarela) e crítico (cor vermelha).

A tela do SIPLAD a ser preenchida pelo GEM e, em seguida, pelo ODS responsável, é apresentada na FIG. 5, no ANEXO B. Nessa tela, podem ser identificados os

campos financeiros, cujos valores são preenchidos automaticamente pelo sistema: provisionado, empenhado, alteração PA, e % disponível (disponível/provisionado), tanto em reais (R\$) quanto em dólares americanos (US\$).

O acompanhamento físico é registrado pelo GEM nessa mesma tela, por meio do preenchimento do campo específico. A norma SGM-401 recomenda que sejam prestadas informações de qualidade, agregadoras de valor para a tomada de decisões, tais como, previsões de atrasos ou antecipações, dificuldades contratuais e entregas previstas.

Após o parecer do ODS, inserido em campo próprio, e a respectiva classificação da meta na cor adequada, será possível avaliar a execução do EM por meio de um painel de controle, com possibilidade de consulta durante o COFAMAR, a cada três meses.

Por fim, cabe registrar que o SIPLAD encontra-se em processo de modernização, iniciada em 2014. Atualmente, está em fase de negociação o Termo de Compromisso nº 3, com o CASNAV, com previsão de início em janeiro de 2017. Nessa etapa, serão desenvolvidos novos módulos, bem como serão aperfeiçoados os submódulos do módulo “Planejamento” (ZAMPRONIO, 2016).

Neste capítulo foram descritas as principais características do EM segundo a norma EMA-420 (BRASIL, 2002) e a norma SGM-401 (BRASIL, 2014). As possibilidades e limitações do EM para o gerenciamento de projetos estratégicos serão analisadas no próximo capítulo.

## 4 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREENDIMENTO MODULAR

Este capítulo tem por propósito apresentar as possibilidades e limitações do EM para a gestão de projetos estratégicos na MB.

Para tanto, serão comparados os conceitos e procedimentos relacionados ao EM, de acordo com as normas descritas no capítulo 3, com o referencial teórico e as boas práticas em gerenciamento de projetos preconizadas pelo Guia PMBoK<sup>®</sup>, descritos no capítulo 2.

A análise está dividida em três tópicos: estrutura organizacional, gestão de projetos e governança de projetos.

### 4.1 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM QUANTO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Ao criar o EM, com sua característica matricial, a MB optou acertadamente por uma estrutura organizacional que foi desenvolvida a partir da década de 1960 para possibilitar a gestão de grandes projetos, cujas peculiaridades, abordadas pioneiramente no Brasil por Lodi (1970), demandavam uma resposta administrativa que não poderia ser dada a contento pela estrutura organizacional funcional ou tradicional.

Entretanto, a despeito das vantagens que a “matrix” poderia conferir para a gestão de grandes projetos, Lodi (1970) já adiantava duas consequências advindas dessa nova estrutura, quais sejam, as necessidades de mudança cultural e o aumento da importância dos gerentes de projetos nas organizações.

Em seguida, Kreitner (1983) observou que a estrutura matricial incrementava a coordenação e o controle dos projetos pelo seu gerente, mas trazia conflitos entre este e o gerente funcional, em função da quebra da unidade de comando.

As opções de desenho organizacional evoluíram no sentido de maximizar as vantagens e minimizar as desvantagens da organização matricial, e o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) aborda as influências da estrutura organizacional nos projetos, classificando, em um

extremo, as funcionais, e no outro extremo as projetizadas, e situando entre tais estruturas, as matriciais, que podem ser fracas, balanceadas ou fortes, de acordo com uma menor ou maior orientação da organização a projetos. O Guia aborda, ainda, as organizações compostas, que combinam as demais estruturas.

Observou-se, também, que não há uma única solução em termos de estrutura organizacional, que atenda a todo e qualquer projeto, mas o fundamental é que haja uma definição e um planejamento para uma estrutura que seja adequada para o gerenciamento de projetos de grande porte (KERZNER, 2003; MORRIS, 2009).

A publicação EMA-420 (BRASIL, 2002), embora desatualizada quanto aos conceitos e procedimentos relacionados à gestão orçamentário-financeira do EM, apresenta as diversas etapas das cinco fases sequenciais, necessárias para a obtenção de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

Este trabalho detalhou as fases da obtenção de meios (Concepção, Preliminar, Contrato, Execução e Avaliação Operacional), cujos processos orientados ao produto e ao gerenciamento envolvem a criação de um EM que deverá coordenar, de forma lógica e integrada, diversas partes interessadas, pertencentes aos diversos níveis hierárquicos da MB, bem como exteriores à MB (Comandante da Marinha, EMA, OM do Setor Operativo, OM do Setor do Material, OM do Setor SGM, CASNAV, GEM, GPaC, GPa, GP, equipe de ALI, representante da MB na negociação do contrato, fornecedores, instituições financeiras, dentre outras). Além disso, essas partes interessadas deverão produzir, atualizar e aprovar vários documentos ao longo de todas as fases (REM, PPO, RANS, REE, EANS, POM, RFF, ROT, Contratos, PALI, TERP, TERD, RFA, RAO, somente para citar os referenciados na norma EMA-420).

A complexidade inerente ao gerenciamento dos processos de obtenção de meios, com predominância para as características de interatividade e iteratividade, mencionadas em

2.4.2, permite concluir que a adoção de EM baseado em estruturas matriciais fracas ou balanceadas, em uma instituição com forte influência funcional como a MB, tem pouca probabilidade de alcançar os objetivos do projeto, dentro de padrões de eficiência gerencial aceitáveis, fato relevante em um contexto de restrições orçamentárias.

A publicação SGM-401 (BRASIL, 2014), desde a sua primeira edição em 2013, observou que a estrutura funcional da MB trazia dificuldades para a gestão eficiente de projetos, principalmente os mais complexos, que demandavam a criação de um EM, por maximizarem as desvantagens da estrutura matricial, mormente aquelas relacionadas à quebra da unidade de comando, princípio bastante caro para instituições como a MB, por sua cultura organizacional, cujos conceitos de hierarquia e disciplina estão arraigados.

Assim, para mitigar tais desvantagens e alinhada às melhores práticas da gestão de projetos, a norma SGM-401 trouxe algumas inovações, focadas no incremento do status do GEM na gestão orçamentário-financeira do EM, o que torna esse gerente um importante interlocutor junto aos níveis mais elevados da estrutura do SPD e possibilita ao EM uma maior aderência com as estruturas matriciais fortes.

Além disso, a norma SGM-401 criou a estrutura de Grandes Projetos, cujo CGP deve coordenar os GEM subordinados, em consonância com o conceito da gestão de Programas do Guia PMBoK<sup>®</sup>. Esta estrutura é aplicada no PROSUB, que possui três EM subordinados ao seu CGP (COGESN). Neste caso, os EM estão alinhados com os conceitos de uma estrutura matricial forte.

Ainda alinhados ao conceito de estrutura matricial forte, ou até projetizada, há o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), responsável pelo gerenciamento e desenvolvimento do PNM, e a DGePEM, responsável pelo gerenciamento do SISGAAZ e da obtenção do NPaOcBR.

Verifica-se, portanto, que a MB aperfeiçoou sua estrutura organizacional, adotando desenhos mais orientados a projetos, de acordo com o seu porte e complexidade. Com isso, a MB pode ser classificada como organização composta, segundo o Guia PMBoK®, por adotar conceitos de estruturas matriciais e projetizadas, inseridas na sua estrutura predominantemente funcional.

Entretanto, para os projetos em andamento, caso necessário, e, principalmente, para os futuros projetos que concorrem para a consecução dos objetivos estratégicos da MB, faz-se mister um planejamento da estrutura organizacional adequada, proporcional ao seu porte e complexidade, e levando-se em conta, também, os custos envolvidos.

Mais importante do que definir uma estrutura padrão, seja ela matricial ou projetizada, este planejamento deverá considerar, além da complexidade, do porte e da natureza do projeto, a autonomia, nível hierárquico e possibilidade de dedicação exclusiva do GEM; a composição da equipe de gerenciamento do EM, coadunando as vantagens da formação de equipes multidisciplinares, de várias áreas de expertise, com a necessidade de dedicação exclusiva de parte ou da totalidade dessa equipe; e a rotatividade do pessoal, fator crítico de sucesso em projetos de longa duração.

Deve-se levar em consideração, também, que o EM pode apresentar importantes limitações caso resulte na formação de uma estrutura matricial fraca ou balanceada, no que concerne ao gerenciamento de projetos estratégicos.

Por fim, cabe ressaltar que o propósito principal da estrutura organizacional para projetos estratégicos é gerar um ambiente capaz de proporcionar ao GEM e sua equipe as condições para o exercício efetivo da gestão de seu EM, aplicando de forma eficiente suas ferramentas e técnicas, o que será analisado na próxima seção.

## 4.2 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM NA GESTÃO DE PROJETOS

Nesta seção, serão analisadas as possibilidades e limitações do EM na gestão de projetos, com foco nas características dos projetos de grande porte, nos fatores críticos para a gestão de projetos e nas práticas do Guia PMBoK<sup>®</sup>.

Para facilitar a compreensão, a análise será dividida em três tópicos: um Método para o EM; Processos de Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento do EM; bem como o GEM e a Equipe do EM.

### ***4.2.1 Um Método para o EM***

Ao longo da apresentação do referencial teórico deste trabalho, foi abordada a importância de um método próprio para a gestão de projetos em uma organização.

Como visto, o desenvolvimento do gerenciamento de projetos como disciplina trouxe como uma de suas consequências o surgimento e o desenvolvimento de várias organizações destinadas à profissionalização dessa área de conhecimento, bem como a elaboração e divulgação de conhecimentos e métodos para o gerenciamento de projetos.

Por outro lado, adotar simplesmente um determinado guia de conhecimento não significa que a organização possua o seu próprio método para gerenciar projetos. Faz-se necessário, também, considerar as peculiaridades e a cultura organizacionais. E para internalizar o seu método, as organizações de baixa maturidade, ou baixa cultura, em gerenciamento de projetos devem adotar uma estratégia progressiva, combinando ações *top-down* e *bottom-up* (GANATA, 2011; DOBBELEER, 2009).

Para projetos de grande porte e complexidade, o método deve espelhar suas peculiaridades, em função de sua duração mais longa e conseqüente maior sujeição a mudanças ambientais, tecnológicas, das partes interessadas, dentre outras. Assim, para tais projetos, o método deve ser mais flexível (KERZNER, 2012).

Verificou-se, também, que os principais modelos para aferição da maturidade de uma organização ressaltam a existência de um método próprio, capaz de padronizar os processos de gerenciamento de projetos (FABRA, 2013).

Nesse mesmo sentido, o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) considera a adoção de um método em gerenciamento de projetos fundamental para aumentar a probabilidade de sucesso de um projeto, destacando, também, que a existência de um ou mais PMO na organização facilita a elaboração e o controle da sua execução pelos gerentes de projeto.

De uma maneira geral, o método de gerenciamento de projetos da organização definirá os processos a serem executados pelo gerente e sua equipe, tanto os processos orientados ao produto, quanto os processos de gerenciamento do projeto; as ferramentas e técnicas a serem adotadas; as responsabilidades das partes interessadas pertencentes à organização, as fases do ciclo de vida do projeto, bem como outros aspectos que dependerão da natureza, do porte e da complexidade do projeto.

A norma EMA-420 (BRASIL, 2002) desenvolve um método para a execução de EM para a obtenção e a modernização de meios, tendo sido abordados neste trabalho os processos de obtenção. A norma SGM-410 (BRASIL, 2014) também define, quanto aos aspectos orçamentário-financeiros, um método de planejamento, execução e controle de um EM, baseado no SIPLAD. Há a necessidade de que tais normas sejam coadunadas, tendo em vista a revogação de parte da norma EMA-420 pela SGM-401, nos aspectos orçamentário-financeiros.

No tocante aos processos orientados ao produto, a norma EMA-420 estabelece um ciclo de vida dividido em cinco fases. Este tipo de relação entre fases tem a vantagem de reduzir as incertezas do projeto como um todo, aumentando o seu grau de controle.

O faseamento do processo de obtenção de meios do EM, conforme disposto na norma EMA-420, reforça uma diretriz constante daquela norma, no sentido de considerar o

EM uma prática que viabiliza a coordenação dos setores envolvidos por meio de processos lógicos e integrados.

Entretanto, essa mesma lógica não se verifica para os processos de gerenciamento do EM, descritos na seção 3.1 deste trabalho. À exceção dos processos orçamentário-financeiros, dispostos na norma SGM-401, os processos de gerenciamento do EM descritos na norma EMA-420, além de desatualizados, carecem de definições importantes.

Tendo em vista que a norma EMA-420 estabelece diretrizes gerais, faz-se necessária a elaboração de norma que estabeleça um método para o gerenciamento de um EM, principalmente aqueles afetos aos projetos estratégicos da MB, considerando sua natureza, porte e complexidade.

Para internalizar o método na MB, ressalta-se a importância de OM como a DAdM e a DGePEM, que possuem atribuições definidas para o gerenciamento de projetos, funcionando como PMO na MB, embora de diferentes tipos, ou seja, a DAdM apresenta características de um PMO de Suporte, mais adequado para ações *bottom-up*, e a DGePEM apresenta características de um PMO Diretivo, mais adequado para desenvolver ações *top-down*.

Por fim, é importante que o método para os processos de gerenciamento a ser desenvolvido para os projetos estratégicos da MB leve em consideração as boas práticas preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>, as quais serão analisadas a seguir.

#### ***4.2.2 Os Processos de Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento do EM***

##### **4.2.2.1 Grupo de Processos de Iniciação do EM**

Os processos de iniciação do EM estão bem caracterizados, tanto na norma EMA-420 (BRASIL, 2002), quanto na SGM-401 (BRASIL, 2014), embora a iniciação do EM

segundo a norma EMA-420 se configure após o início do processo de obtenção, ou seja, somente na 3ª etapa, da 1ª fase (Concepção).

Esse fato, porém, não prejudica a aderência entre os procedimentos da MB e as boas práticas do Guia PMBoK® (PMI, 2013a).

O EMA-420 condiciona o início do EM à aprovação, pelo CM, da Seção I do PLANEM, documento revogado, mas cujas informações e procedimentos foram substituídos, com vantagens, pelo trâmite da proposta de EM no SIPLAD.

Verifica-se na etapa em que o GEM tramita a proposta de criação do EM no SIPLAD, abordada em 3.2.2.1, a aderência dos procedimentos estabelecidos pela MB com as boas práticas preconizadas pelo Guia PMBoK® para a Iniciação do projeto.

Para visualizar essa aderência entre a MB e o Guia PMBoK®, observa-se nos campos a serem preenchidos pelo ODS responsável pelo EM, conforme as telas do SIPLAD (FIG. 1, 2, 3 e 4, ANEXO A), que a quantidade e a qualidade das informações requeridas para a tramitação da proposta de criação do EM atendem as recomendações constantes do Guia PMBoK® para a confecção do TAP, bem como a importante Identificação das principais Partes Interessadas, logo no início do EM.

Além disso, conforme disposto na norma EMA-420, todas as fases do processo de obtenção possuem marcos definidos para início e término, documentados nos RFF e RFA, os quais necessitam de aprovação por parte das autoridades competentes da MB, evidenciando o necessário comprometimento das principais partes interessadas durante o desenvolvimento desse importante processo.

#### 4.2.2.2 Grupo de Processos de Planejamento do EM

As observações de Morris (2009) sobre os aspectos a serem considerados no planejamento de projetos de grande porte e a proposta de conteúdo para os planos de projetos

complexos, segundo Pells (2009), ressaltam o papel fundamental exercido pelos processos de planejamento dos projetos estratégicos, na consecução dos seus objetivos.

As dificuldades encontradas pelo MD do RU, por ocasião do programa de construção dos submarinos da classe *Astute*, apontadas por Freitas (2013), exemplificam como a ausência de um planejamento abrangente e detalhado impactou negativamente aquele projeto de grande porte e complexidade.

Além disso, verifica-se que uma grande parte dos problemas frequentes apontados pelas empresas brasileiras em gerenciamento de projetos por ocasião da pesquisa PM SURVEY 2013 (TAB. 5, APÊNDICE A) está relacionada a deficiências de planejamento. Mesmo os problemas relacionados à execução e ao controle podem ter origem em deficiências no planejamento.

Utilizando mais uma vez o programa *Astute* do RU como exemplo, verifica-se que as lições aprendidas apresentadas por Freitas (2013) demandarão um maior esforço de planejamento para os próximos programas desse porte.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) reflete esse caráter fundamental do planejamento, dedicando quase metade dos processos de gerenciamento de projetos ao planejamento. Todas as dez áreas de conhecimento do Guia possuem processos de planejamento.

Os conceitos de EM conforme as normas EMA-420 (BRASIL, 2002) e SGM-401 (BRASIL, 2014) ressaltam a necessidade de um planejamento de alto nível. Nesse sentido, no decorrer das fases do processo de obtenção de meios são produzidos vários documentos de planejamento.

A maior parte desses documentos refere-se ao planejamento da configuração e dos requisitos do meio a ser obtido, ou seja, são documentos referentes ao Escopo do produto.

Nesse sentido, a norma EMA-420 faz referência ao RANS, ao Projeto de Concepção, às EANS, ao Projeto Preliminar, aos ROT, ao planejamento da AO e ao PALI.

Tais documentos têm o propósito de conferir um nível de detalhamento compatível com a complexidade da obtenção, evidenciando nesta etapa as boas práticas preconizadas pelo Guia PMBoK<sup>®</sup> para o gerenciamento do Escopo.

Entretanto, para que o gerenciamento do EM esteja alinhado com um dos conceitos mais importantes do Guia PMBoK<sup>®</sup>, que é o de linha de base, é necessária a produção dos três documentos que compõem a linha de base do Escopo: EAP, Dicionário da EAP e Declaração de Escopo.

Dessa forma, além de possibilitar um incremento nas comunicações entre as partes interessadas ao utilizar os conceitos mais difundidos em gerenciamento de projetos, a linha de base do escopo proporcionará maior facilidade no controle do andamento físico do projeto, possibilitando o GVA, como será abordado na seção 4.2.2.4.

Em relação ao planejamento do gerenciamento do EM, a norma EMA-420 determina a elaboração do REE, do POM e do PLANEM.

O REE, decorrente do EE, contém a análise dos custos envolvidos. O POM define as tarefas e responsabilidades das OM participantes, o cronograma do processo, o planejamento e controle da obtenção, a preparação de pessoal (tripulantes e de apoio), os aspectos financeiros e de custos e a garantia da qualidade. O PLANEM, Seção II, hoje revogado, destinava-se ao planejamento detalhado do EM, suas metas, projetos componentes, parcelas de projetos, custos e períodos de execução.

O SIPLAD substituiu o PLANEM em alguns aspectos, mas esse sistema não proporciona ao GEM uma ferramenta de planejamento que abranja todos os aspectos necessários, no nível de detalhamento apropriado.

Comparando as informações necessárias ao planejamento do EM, conforme as normas da MB, com aquelas necessárias ao planejamento de projetos, segundo o Guia

PMBok<sup>®</sup>, verifica-se uma considerável lacuna, tanto em termos de abrangência, quanto de profundidade.

Para reduzir essa lacuna, recomenda-se que sejam incluídas no SIPLAD funcionalidades que permitam ao GEM introduzir as informações que compõem, ao menos, a linha de base do projeto (Escopo – EAP, Dicionário de EAP e Declaração de Escopo; Custos – Orçamento; e Tempo – Cronograma de Marcos), no nível de detalhamento compatível com as necessidades da Alta Administração da MB, uma vez que não é intenção deste trabalho sugerir que o SIPLAD substitua um SIGP, o qual deverá conter um maior detalhamento.

No tocante aos aspectos orçamentário-financeiros do EM, cabe destacar que a etapa de “Revisão do Plano de Metas”, constante do ciclo de planejamento do SPD, é de fundamental importância para o sucesso do EM, tendo em vista que as informações incluídas no SIPLAD servirão de base para a apresentação e defesa perante a área econômica do Governo Federal da proposta orçamentária da MB.

Assim, é essencial que, neste momento em que os subsídios orçamentários são apresentados pelo GEM, os Planos de Gerenciamento dos Projetos pertencentes ao EM estejam finalizados e aprovados pelos respectivos gerentes.

A elaboração desses planos pelos gerentes responsáveis pelo EM antes do envio dos subsídios orçamentários proporcionará maior credibilidade e transparência à proposta orçamentária da MB, bem como facilitará a comunicação com a área econômica do Governo Federal, aumentando a probabilidade de que tal proposta seja atendida.

Cabe destacar que os projetos estratégicos, por serem não tradicionais e de longa duração, apresentam as peculiaridades abordadas por Kerzner (2012) no subitem 2.2.1 deste trabalho, e, neste sentido, provavelmente não possibilitarão um planejamento detalhado de todas as suas fases no início do seu ciclo de vida, razão pela qual o GEM poderá adotar o modelo previsto no Guia PMBoK<sup>®</sup> de planejamento em ondas sucessivas, em que as fases

subsequentes são planejadas à medida que o projeto se desenvolve e as autorizações para o prosseguimento são concedidas.

#### 4.2.2.3 Grupos de Processo de Execução do EM

Os processos de Execução revestem-se de importância nos projetos de grande porte e complexidade, uma vez que estes são caracterizados pela longa duração, motivo pelo qual, segundo Kerzner (2012), sujeitam-se a uma série de mudanças ao longo do seu ciclo de vida.

Além disso, foram apresentados os problemas frequentes para o gerenciamento dos projetos, apontados pelas empresas brasileiras na pesquisa PM SURVEY (PMI, 2013b). Embora muitos dos problemas relacionados à execução dos projetos tenham como causa uma deficiência no planejamento, pode-se inferir que, nos projetos de longa duração, tais problemas tendem a ocorrer com maior frequência.

Assim, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), torna-se fundamental a definição de um processo de gerenciamento integrado das mudanças ao longo do projeto. Tal processo deverá envolver as partes interessadas responsáveis pela análise e aprovação das mudanças, bem como possibilitar o registro do impacto dessas mudanças em todos os aspectos do projeto (Custos, Tempo, Partes Interessadas, Aquisições, Riscos, dentre outros).

Nesse sentido, verifica-se que o SIPLAD proporciona ao GEM um instrumento para que sejam tramitadas as mudanças no escopo do objeto do GEM, por meio das suplementações, anulações e remanejamentos de créditos entre as metas do EM, e proporcionando às principais partes interessadas da MB o conhecimento e a emissão de pareceres relacionados a estas propostas de mudanças.

Outro aspecto importante a ser considerado durante a execução dos projetos de longa duração é a rotatividade do pessoal, fazendo-se necessária uma efetiva gestão do conhecimento para mitigar esse aspecto, como observado por Stoeckicht (2013).

A Amazônia Azul Tecnologia de Defesa S.A. (AMAZUL), empresa vinculada ao MD, por meio do Comando da Marinha, constituída em 2013 para promover, desenvolver, transferir e manter tecnologias sensíveis ao PNM, ao PROSUB e ao Programa Nuclear Brasileiro (PNB) é um exemplo da atuação da MB nesse sentido, na medida em que uma das razões de sua criação foi conter a evasão de talentos por questões salariais (SANTOS, 2014).

A concentração dos demais projetos estratégicos em um PMO Diretivo, como a DGePEM, bem como a utilização da DAdM como PMO de Suporte, gerindo um banco de dados de lições aprendidas, podem suprir a lacuna dessa área na gestão dos projetos estratégicos da MB.

De qualquer modo, o método para gerenciamento de projetos deve prever como será executada a gestão do conhecimento dos projetos estratégicos, em função da inevitável rotatividade do pessoal durante sua execução.

#### 4.2.2.4 Grupos de Processo de Monitoramento e Controle do EM

Em relação ao monitoramento e controle, para maximizar as chances de sucesso de um projeto de grande porte, um dos aspectos que devem ser muito bem definidos e planejados logo no seu início são as ferramentas para o controle e o fluxo de informações sobre o andamento do projeto (MORRIS, 2009; PELLIS, 2009).

Kerzner (2012) observou que os projetos estratégicos, por apresentarem longa duração, estão sujeitos a mudanças em vários aspectos, razão pela qual necessitam de um monitoramento em tempo real (*dashboard*), baseado em indicadores que combinem a análise

do valor agregado com a contribuição do projeto para o aumento do valor de negócio da organização.

No que concerne ao Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), foi apresentado que um dos ativos de processos organizacionais são os procedimentos de controle de mudanças e que um projeto cujo faseamento é sequencial apresenta maior possibilidade de controle, pois uma nova fase só é iniciada quando a anterior é aprovada pelas partes interessadas competentes.

Além disso, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, os parâmetros de controle são definidos no planejamento, por meio da utilização, por exemplo, dos conceitos de linhas de base do Escopo, dos Custos e do Cronograma, bem como a definição do processo de controle das mudanças.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> dedica um dos cinco grupos de processos ao Monitoramento e Controle, cuja finalidade é acompanhar o progresso e o desempenho do projeto, identificando a necessidade de ações preventivas ou corretivas. Para tanto, são sugeridas ferramentas como o Cronograma de Marcos, ideal para a alta administração, e o GVA, instrumento que integra as linhas de base do Escopo com a dos Custos e a do Cronograma, por meio de indicadores de valor planejado, valor agregado e custo real.

Das disposições contidas na norma EMA-420 (BRASIL, 2002), verifica-se a preocupação conceitual de o EM proporcionar um encadeamento lógico de fases, com a consecução de metas parciais interdependentes para a obtenção de uma meta maior planejada.

Por esse motivo, o processo de obtenção de meios foi dividido em cinco fases, cujos marcos de início e fim estão bem definidos, e são baseados na aprovação pela Alta Administração Naval, evidenciando, assim, a preocupação com o monitoramento e o controle do EM.

Nesse sentido, a norma SGM-401 (BRASIL, 2014), ciente da necessidade de um controle exercido em tempo real como uma das demandas da sociedade, dedica um dos ciclos

do SPD ao controle, que ocorre em paralelo ao ciclo de execução e em vários níveis organizacionais, o que facilita a identificação da necessidade de ações preventivas ou corretivas, nos moldes do preconizado no Guia PMBoK®.

Para dar suporte ao controle, o SPD utiliza o SIPLAD, que possui um módulo próprio para essas atividades, as quais ocorrem sob as óticas física e financeira. O GEM, particularmente, faz uso do submódulo “Monitoramento de AI”, que utiliza o conceito de *dashboard*, pois a tela apresenta uma classificação baseada em um sistema de cores, conforme abordado em detalhes na seção 3.2.1.3 deste trabalho e na FIG. 5 do ANEXO B.

A fim de possibilitar maior aderência entre as atividades de controle desenvolvidas no EM com as boas práticas em gerenciamento de projetos preconizadas no Guia PMBoK®, recomenda-se que sejam incluídas no SIPLAD funcionalidades que permitam ao sistema fornecer informações de GVA, além de utilizar o conceito de Cronograma de Marcos.

Tais funcionalidades permitirão maior objetividade na análise do progresso e desempenho dos projetos estratégicos da MB, contribuindo, assim, para a redução das incertezas na tomada de decisão por parte da Alta Administração Naval. Para esse fim, pode ser aproveitada a atual fase de modernização pela qual o SIPLAD passa.

#### 4.2.2.5 Grupos de Processo de Encerramento do EM

O grupo de processos de Encerramento, segundo o Guia PMBoK®, tem a finalidade de encerrar o projeto ou fase, bem como as obrigações contratuais, além de registrar e arquivar as lições aprendidas.

Especial atenção deve ser conferida ao reconhecimento, registro e divulgação das lições aprendidas, as quais, segundo Santiago (2013), devem ser uma preocupação dos

gerentes de projeto e de sua equipe ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, além de fazer parte de uma estratégia maior de gestão do conhecimento do projeto.

Como mencionado em 4.2.1, a gestão do conhecimento em projetos se presta a mitigar os efeitos da rotatividade do pessoal, aspecto importante, especialmente nos projetos estratégicos, por sua longa duração. Além disso, a gestão do conhecimento tem as finalidades de evitar que os erros sejam repetidos, bem como que as boas práticas sejam aplicadas nos projetos futuros.

Considerando que vários EM da MB têm caráter repetitivo, como por exemplo, a obtenção de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, recomenda-se que seja definido um modelo de gestão de conhecimentos gerados nos EM, nos moldes do modelo implantado na Vale S.A (VAZ e SONNTAG, 2011).

No que concerne ao disposto nas normas da MB, os EM dispõem de processos de encerramento bem definidos. As fases de um EM para a obtenção de meios, segundo a norma EMA-420 (BRASIL, 2002), têm seu encerramento marcado pelos RFF, RFA e RAO.

No tocante ao SIPLAD, as submetas do EM são encerradas formalmente, por meio da tramitação de propostas de encerramento no sistema. O GEM insere a proposta, que é analisada pelo ODS responsável. A conclusão da última submeta, que corresponde ao atingimento da meta do EM, tramita no SIPLAD até a aprovação do CM.

#### ***4.2.3 O GEM e a Equipe de Gerenciamento do EM***

O papel de gerente de projeto na organização foi abordado por Lodi (1970) e por Kreitner (1983), quando do estudo sobre a organização matricial, em função dos possíveis conflitos entre esses gerentes e os gerentes funcionais. Kreitner, inclusive, já adiantava a necessidade de os gerentes de projetos desenvolverem habilidades no campo das relações humanas.

Com o desenvolvimento da gestão de projetos como disciplina, houve a profissionalização da função de gerente de projeto, com o surgimento de várias organizações destinadas a esse fim, como o PMI, a APM, a IPMA e a ENAA, culminando no mercado bilionário dos dias de hoje (DINSMORE, 2009; ARAÚJO, 2013).

Tais organizações patrocinam processos de certificação, quando são avaliadas as competências e habilidades dos candidatos, como é o caso da certificação em gerente de projetos (PMP, na sigla em inglês) do PMI.

Por outro lado, Kerzner (2012) defende que o gerente de projetos estratégicos detenha uma visão estratégica da organização para que tome decisões que levem em conta o valor de negócio da empresa.

O Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), por sua vez, ao analisar a influência das estruturas organizacionais na condução dos projetos, destaca a autonomia e autoridade do gerente de projetos, que variam de acordo com estruturas organizacionais mais ou menos orientadas a projetos, o que foi analisado na seção 4.1 deste trabalho.

O gerente de projeto, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, deve liderar sua equipe na condução do projeto. Para bem liderar sua equipe, o Guia recomenda que, além dos conhecimentos na área de gestão de projetos, o gerente possua competências de desempenho e pessoais, detalhadas em 2.4.2.

A equipe de gerenciamento é uma equipe que deve existir em qualquer projeto, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>. Essa equipe poderá ser dedicada ou de tempo parcial, conforme definido pela organização. É recomendável, porém, que tanto o gerente quanto sua equipe de gerenciamento estejam mobilizados desde a fase de Iniciação do projeto, como forma de incrementar o seu comprometimento.

Além disso, caberá ao gerente de projeto formar sua equipe com especialistas no desenvolvimento do produto específico, para que o escopo do projeto reflita exatamente o

produto a ser criado, devendo, também estar atento às diferentes influências culturais no seu projeto.

A iteratividade e a interatividade, características dos projetos, deve ser uma preocupação constante do gerente e de sua equipe, sendo que, para o Guia PMBoK<sup>®</sup>, o gerenciamento da integração é a principal função do gerente de projetos.

Em relação à normatização do EM na MB, a norma EMA-420 (BRASIL, 2002) estabeleceu uma estrutura de gerentes, o GEM, responsável pela estrutura financeira do EM, bem como o GPaC, responsável pela estrutura administrativa do EM. Ao GEM estão subordinados os GP, e ao GPaC os GPa.

Esse modelo de gerenciamento, separando a gerência do EM em duas estruturas, não se coaduna com as práticas preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>, uma vez que todo o gerenciamento do projeto está a cargo do gerente, e todas as equipes estão a ele subordinadas.

Verifica-se, também, nas fases do processo de obtenção de meios, a atribuição de responsabilidades a diversas OM por atividades que poderiam estar a cargo do GEM e de sua equipe, como a elaboração do TERP e do TERD, por exemplo, evidenciando o forte caráter de estrutura matricial fraca do EM, por atribuir diversas tarefas à estrutura funcional.

A norma SGM-401 (BRASIL, 2014) elevou o status do GEM, equiparando-o ao Relator do Plano de Metas, e tornando-o responsável pelo cumprimento da meta do EM. Essa disposição está mais alinhada com o Guia PMBoK<sup>®</sup>, mas é recomendável que a estrutura de gerenciamento do EM seja claramente definida, explicitando-se os papéis e responsabilidades de todos os gerentes, bem como seu nível de autoridade e subordinação.

Embora o Guia PMBoK<sup>®</sup> recomende que o gerente de projetos deva possuir conhecimentos e competências de desempenho e pessoais, deve-se levar em consideração as observações de Krezner (2012) sobre a necessidade de um gerente com visão estratégica da organização, para gerenciar projetos estratégicos.

Assim, para o gerenciamento de projetos estratégicos, é preferível que o GEM detenha competências de desempenho e pessoais, além de visão estratégica, e o conhecimento específico no uso das ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos esteja a cargo de membros da sua equipe, com a devida certificação e dedicação exclusiva ao EM.

Na ampliação da base de conhecimento corporativa em gerenciamento de projetos na MB, é fundamental a atuação da DAdM, como OMOT dessa área de conhecimento.

A DGePEM, ao exercer o papel de PMO do tipo Diretivo, assumindo a gestão dos projetos estratégicos da MB, conforme preconizado na norma SGM-401, pode concentrar a existência de profissionais especializados em certas funções necessárias ao gerenciamento de projetos, como é o caso do negociador, que poderá ser cedido para outros EM, quando forem necessários, reduzindo custos para a MB.

#### 4.3 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EM NA GOVERNANÇA DE PROJETOS

A governança de projetos engloba os processos desenvolvidos para garantir que os projetos estão sendo desenvolvidos e entregam produtos de acordo com os padrões estabelecidos pela organização ou por outros órgãos (governo e órgãos regulatórios). Estão no escopo da governança as estruturas de tomada de decisão, os pontos de controle, bem como as funções e responsabilidades de supervisão de projetos (JORDAN, 2009, MORTON, 2010).

O papel da governança de projetos tem se tornado mais importante nos últimos anos, uma vez que a atuação da governança deixou de ser focada em projetos individuais e passou a se preocupar com a governança do portfólio de projetos da organização. Nesse processo, a liderança de um PMO torna-se fundamental (JORDAN, 2013).

Para projetos estratégicos, Kerzner (2012) sugere a existência de um comitê de governança e Araújo (2013) aponta a definição de regras de suporte institucional aos projetos como um dos fatores críticos de sucesso na gestão de projetos.

Seguindo essa linha, o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a) conceitua a governança do projeto como a definição pela organização das políticas, normas, procedimentos, estrutura, papéis e responsabilidades do pessoal envolvido nos projetos e está alinhada com a governança da organização. No seu escopo, encontra-se a estrutura para a tomada de decisões, o relacionamento com as partes interessadas, as responsabilidades, a obrigação de prestar contas, bem como os processos e ferramentas para a eficácia do gerenciamento.

Nos projetos complexos e de grande porte é essencial haver uma estrutura de governança e, nesse sentido, a existência de um PMO na estrutura organizacional poder ser decisiva.

Ainda segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup>, a governança do projeto deve criar uma estrutura que permita ao gerente de projeto tomar decisões que atendam tanto as necessidades e expectativas das partes interessadas, quanto os objetivos estratégicos organizacionais.

O EM é uma estrutura desenvolvida pela MB para prover os seus projetos de grande porte de uma governança específica.

A norma EMA-420 (BRASIL, 2002) define as fases do processo de obtenção de meios, os marcos de início e término, suas entregas e as responsabilidades das partes interessadas da MB envolvidas, em especial, das partes pertencentes à Alta Administração Naval (CM, EMA, ODS responsável, Setor do Material e Setor Operativo), evidenciando o necessário comprometimento dos decisores da MB nos projetos de grande porte da Força.

As responsabilidades do GEM foram bem definidas com a norma SGM-401 (BRASIL, 2014), que elevou seu status na estrutura do SPD, atribuindo a esse gerente a responsabilidade pelo planejamento, execução e controle dos recursos alocados ao seu EM, com autonomia decisória nos aspectos orçamentário-financeiros.

O SPD, apoiado pelo SIPLAD, é um ativo de governança, que agrega políticas, normas, procedimentos, atores, papéis e responsabilidades no tocante à gestão orçamentária

da MB. O COPLAN e o COFAMAR funcionam como comitês de governança, nos moldes das melhores práticas acima abordadas.

O SIPLAD, em especial, facilita a comunicação entre as partes interessadas da MB, o que impacta positivamente nos processos de tomada de decisão.

Com a criação da estrutura de Grandes Projetos, recomenda-se que seja desenvolvido no SIPLAD um módulo específico para aprimorar a governança dos Grandes Projetos da MB, que funcionam como Programas do Guia PMBoK®.

A governança de projetos na MB deve levar em consideração, também, a comunicação com as partes interessadas exteriores à MB (governo, sociedade, órgãos reguladores, órgãos de controle, fornecedores e instituições financeiras). Nesse sentido, alguns projetos de grande vulto, com estruturas projetizadas, possuem maior facilidade, como é o caso da COGESN, do CTMSP e da DGePEM.

Entretanto, para os demais EM, em andamento ou a serem iniciados, há de haver uma preocupação da MB em provê-los de uma estrutura de governança adequada ao atendimento das necessidades das partes interessadas exteriores à MB.

Nesse contexto, a DGePEM, ao funcionar como PMO Diretivo nos moldes do disposto na norma SGM-401, poderia exercer o papel de interlocutor entre os EM e as partes interessadas exteriores à MB, o que já ocorre em alguns casos (VAQUELLI, 2016).

Por fim, cabe destacar o papel do EMA como o gerente dos portfólios de projetos da MB, em razão de suas atribuição no SPD, evidenciando um alinhamento da MB com as exigências mais recentes em governança de projetos, ou seja, a gestão de portfólios, conforme o Guia PMBoK®, bem como as observações de Jordan (2013).

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho se propôs a analisar as possibilidades e limitações do EM para incorporar as práticas em gerenciamento de projetos preconizadas no Guia PMBoK<sup>®</sup>, considerando as peculiaridades dos projetos estratégicos e, em decorrência, sugerir ações a serem desenvolvidas para aprimorar esse instrumento gerencial, de forma a torná-lo mais aderente às boas práticas na gestão de projetos, o que permitirá a redução das incertezas nas tomadas de decisão em um cenário de restrições orçamentárias.

Para tanto, foi apresentado, inicialmente, um referencial teórico que procurou descrever os três institutos da TGA que melhor caracterizam o EM: a estrutura matricial, a gestão de projetos e a governança de projetos.

Nessa etapa do trabalho, foram apresentados estudos sobre as características e as peculiaridades para o gerenciamento de projetos de grande porte e complexidade, pois o EM é criado na MB para possibilitar a gestão de empreendimentos de grande porte, a exemplo dos projetos estratégicos.

O referencial teórico apresentado também abordou os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos, com a finalidade de focar o estudo nos aspectos relevantes dessa gestão.

Em paralelo, foram apresentados exemplos de dificuldades e de lições aprendidas por ocasião do desenvolvimento do programa de construção dos submarinos da classe *Astute*, da Marinha do RU, bem como resultados de pesquisas realizadas com empresas brasileiras sobre aspectos relevantes para a gestão de projetos.

Em seguida, esses institutos da TGA foram descritos à luz do Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), com foco nos aspectos considerados relevantes para a gestão de projetos de grande porte e complexidade.

Na segunda parte do trabalho, o EM foi descrito de acordo com as normas da MB que regulam o seu desenvolvimento, quais sejam, as normas EMA-420 (BRASIL, 2002) e SGM-401 (BRASIL, 2014).

Foram detalhadas as cinco fases do processo de obtenção de meios, de acordo com a norma EMA-420, no intuito de possibilitar a análise do processo, bem como, foram descritos os procedimentos do SPD para o EM, com foco nos módulos do SIPLAD para o seu planejamento, execução e controle.

Na terceira parte do trabalho, destinada à análise, as possibilidades e limitações do EM foram identificadas por meio da comparação entre o referencial teórico estudado e os procedimentos constantes das normas da MB.

Para facilitar o desenvolvimento, a análise foi dividida em três partes: a estrutura organizacional, a gestão de projetos e a governança de projetos, o que guardou coerência com o estudo apresentado na parte destinada ao referencial teórico.

Em relação às possibilidades e limitações do EM no tocante à estrutura organizacional, concluiu-se que, em virtude do porte e da complexidade do objeto do EM, a formação de uma estrutura matricial fraca ou balanceada pode gerar importantes limitações para o GEM e sua equipe, em que pese as modificações introduzidas pela norma SGM-401 terem elevado o status do GEM, aproximando o EM de uma estrutura matricial forte.

No entanto, não há uma estrutura padrão, aplicável a qualquer EM. O importante é que seja planejada uma estrutura adequada, levando-se em consideração, além da natureza, do porte, da complexidade e do custo do projeto, a autonomia, nível hierárquico e possibilidade de dedicação exclusiva do GEM; a composição da equipe de gerenciamento do EM, coadunando as vantagens da formação de equipes multidisciplinares, de várias áreas de expertise, com a necessidade de dedicação exclusiva.

O fundamental é que a estrutura organizacional para projetos estratégicos possibilite ao GEM e sua equipe um ambiente capaz de proporcionar as condições para o exercício efetivo da gestão de seu EM, aplicando de forma eficiente suas ferramentas e técnicas.

A análise relativa à gestão de projetos foi subdividida em três tópicos: um método para o EM; as possibilidades e limitações nos grupos de processos de Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento do projeto; e o GEM e sua equipe.

Quanto a um método para o EM, concluiu-se sobre a importância do desenvolvimento de um método próprio para o gerenciamento de projetos estratégicos da MB, que leve em consideração a cultura naval e a natureza, porte e complexidade dos projetos, mas que possua a necessária flexibilidade para projetos de longa duração e tenha como base as práticas preconizadas pelo Guia PMBoK<sup>®</sup>.

Em relação às possibilidades e limitações nos grupos de processo, tais quais definidos no Guia PMBoK<sup>®</sup>, concluiu-se que os procedimentos adotados pela MB na gestão do EM possuem boa aderência com as práticas preconizadas para os grupos de processos de Iniciação e Encerramento, devendo, no entanto, ser aprimorada a gestão do conhecimento em projetos, por meio do estabelecimento de um método que defina a estratégia, suas iniciativas e planos, bem como pela atuação da DGePEM e da DAdM nesse sentido.

Por outro lado, há importantes possibilidades no tocante aos processos de Planejamento, Execução e de Monitoramento e Controle, em que várias ferramentas e técnicas podem ser implementadas, inclusive aproveitando a fase de modernização em que se encontra o SIPLAD.

No tocante ao GEM e sua equipe de gerenciamento, concluiu-se pela necessidade de uma clara definição da estrutura de gerenciamento do EM, explicitando-se os papéis e responsabilidades de todos os gerentes, bem como o seu nível de autoridade.

Concluiu-se, também, pela importância de que o GEM detenha competências de desempenho e pessoais, além de visão estratégica, e o conhecimento específico no uso das ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos esteja a cargo de membros da sua equipe, preferencialmente certificados e com dedicação exclusiva ao EM.

Finalizando a análise, no que concerne às possibilidades e limitações do EM quanto à governança de projetos, concluiu-se que a MB provê o EM de uma estrutura de governança adequada quanto aos aspectos relacionados às partes interessadas internas, mas no tocante às partes interessadas exteriores à MB, deve haver maior preocupação na montagem de uma estrutura de governança que facilite a comunicação com tais partes.

Concluiu-se, também, sobre a importância de OM como a DGePEM e a DAdM assumirem papéis de PMO, dos tipos Diretivo e de Suporte, respectivamente, o que trará aprimoramentos em vários aspectos da gestão de projetos estratégicos da MB, como foi observado em vários trechos da análise.

Dessa forma, espera-se que a adoção das medidas propostas proporcione à MB uma maior capacidade para enfrentar as ameaças decorrentes das restrições orçamentárias na gestão de seus projetos estratégicos, utilizando o EM como parte fundamental de sua estrutura de governança.

Por fim, como contribuição para trabalhos futuros, sugere-se que sejam aprofundados temas como métodos para a gestão de projetos na MB, modelos para a gestão do conhecimento em projetos da MB e atividades dos PMO para a MB.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10006. *Gestão da Qualidade: diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro, 2000.

ARAÚJO, Fernando. *Introdução ao Gerenciamento de Projetos*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2013.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto Legislativo n. 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2013a. Seção 1. p. 1. Disponível em: < <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=26/09/2013> >. Acesso em 29 mai. 2016.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha. *Tutorial Empreendimento Modular do SIPLAD*. Rio de Janeiro, 2015a.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha. *Tutorial Monitoramento de AI do SIPLAD*. Rio de Janeiro, 2015b.

\_\_\_\_\_. Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha. *DGPM-305: Normas para o Sistema de Planejamento de Pessoal da Marinha*. 4. rev. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. *EMA-420: Normas para Logística de Material*. 2. rev. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-101: Normas para Execução do Plano Diretor*. 2. rev. Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-107: Normas Gerais de Administração*. 6. rev. Brasília, 2015c.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-401: Normas para a Gestão do Plano Diretor*. 1. rev. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1970/2013. *Ata nº 28*, de 31 jul. 2013b, p. 21. Brasília, DF. Disponível em: < [http://www.tcu.gov.br/consultas/juris/docs/conses/tcu\\_ata\\_0\\_n\\_2013\\_28.pdf](http://www.tcu.gov.br/consultas/juris/docs/conses/tcu_ata_0_n_2013_28.pdf) >. Acesso em 17 nov. 2016.

DINSMORE, Paul C. (Org.); CABANIS-BREWING, Jeannette (Org.). *AMA manual de gerenciamento de projetos*. Tradução de Adriane Cavalieri. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. Título original: *The AMA handbook of project management*.

DOBBELEER, Nicolas de. *Estratégia para desenvolver o gerenciamento de projetos em empresas com baixa maturidade*. *Biblioteca Virtual PMI*, Filadélfia, EUA, 2011. Disponível em:

<[https://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/Articles/~/\\_/media/E6245313BF2144968208232FD21CF9ED.ashx](https://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/Articles/~/_/media/E6245313BF2144968208232FD21CF9ED.ashx)>. Acesso em: 4 jul 2016.

FABRA, Marcantonio. *Project management office e nível de maturidade*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2013.

FRANÇA, Júnia L.; VASCONCELLOS, Ana C. de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

FREITAS, Elcio de S. A busca de grandeza – (IX) – conhecimentos, experiências e programas navais (parte 2). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, Abr. – Jun. 2013.

GANATA, Atul. Amadurecendo o gerenciamento de projetos com a utilização de uma metodologia. *Biblioteca Virtual PMI*, Filadélfia, EUA, 2011. Disponível em: <[https://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/Articles/~/\\_/media/682F15591AD24800BB8A7D568F0DEC93.ashx](https://brasil.pmi.org/brazil/KnowledgeCenter/Articles/~/_/media/682F15591AD24800BB8A7D568F0DEC93.ashx)>. Acesso em: 4 jul 2016.

KERZNER, Harold. Gerenciando a implementação de projetos estratégicos. *Revista Mundo Project Management*, Curitiba, Ago. – Set., 2012. Disponível em: <[http://www.mundopm.com.br/pdf/ed46\\_demo01.pdf](http://www.mundopm.com.br/pdf/ed46_demo01.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. *Project Management — a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 8<sup>nd</sup> ed. New York. John Wiley & Sons, 2003, 912 p.

\_\_\_\_\_. *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. New York. John Wiley & Sons, 2001 apud FABRA, Marcantonio. *Project management office e nível de maturidade*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2013.

JORDAN, Andy. Planning governance. *Project Management.com*, Filadélfia, EUA, Ago., 2009.

Disponível em: <<file:///D:/Tese/Bibliografia/Paginas%20Web/ProjectManagement.com%20-%20Planning%20Governance.htm>>. Acesso em 3 jul. 2016.

\_\_\_\_\_. The problem with PMOs and governance. *Project Management.com*, Filadélfia, EUA, Abr., 2013. Disponível em:

<<file:///D:/Tese/Bibliografia/Paginas%20Web/ProjectManagement.com%20-%20The%20Problem%20with%20PMOs%20and%20Governance.htm>>. Acesso em 3 jul. 2016.

KREITNER, Robert. *Management*. 2<sup>nd</sup> ed. Boston, EUA: Houghton Mifflin Company, 1983.

LODI, João B. A estrutura matricial e a estrutura sistêmica: dois novos tipos de organização. *Revista de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas*, Rio de Janeiro, Out. – Dez., 1970. p. 157-179. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v10n4/v10n4a08.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

MÉTODO. In. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1975. p. 919.

MORRIS, Peter W. G. Estratégias de iniciação para gerenciamento de grandes projetos. In: DINSMORE, Paul C. (Org.); CABANIS-BREWEN, Jeannette (Org.). *AMA manual de gerenciamento de projetos*. Tradução de Adriane Cavalieri. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. Cap. 4, p. 32-45.

MORTON, Craig C. Governance: the role of roles. *Project Management.com*, Filadélfia, EUA, Set., 2010.

Disponível em: < <file:///D:/Tese/Bibliografia/Paginas%20Web/ProjectManagement.com%20-%20Governance%20%20The%20Role%20of%20Roles.htm> >. Acesso em 3 jul. 2016.

PELLS, David L. Planejamento para projetos complexos. In: DINSMORE, Paul C. (Org.); CABANIS-BREWEN, Jeannette (Org.). *AMA manual de gerenciamento de projetos*. Tradução de Adriane Cavalieri. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. Cap. 5, p. 46-62.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBoK®*. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013a.

\_\_\_\_\_. *PMSURVEY 2013 Edition*. Filadélfia, EUA, 2013b. Disponível em: < <http://www.pmsurvey.org/> >. Acesso em: 6 jul. 2016.

\_\_\_\_\_. *PMSURVEY 2003 Edition*. Filadélfia, EUA, 2003. Disponível em: < <http://www.pmsurvey.org/> >. Acesso em: 6 jul. 2016.

\_\_\_\_\_. *PMI 2014 Annual Report*. Filadélfia, EUA, 2014. Disponível em: <<http://www.pmi.org/-/media/PDF/Publications/pmi-annual-report-2014.ashx>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, p. 81-93, 1979 apud MORIOKA, Sandra N. *Análise de fatores críticos de sucesso de projetos em uma empresa de varejo*. 2010. 120 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/2012/pubs/analise-de-fatores-criticos-de-sucesso-de-projetos-em-uma-empresa-de-varejo.pdf> >. Acesso em 23 jun. 2016.

SANTIAGO, J. R. *O Processo de Lições Aprendidas em Projetos, o maior de todos os desafios da organização*. Disponível em: < [http://www.jrsantiago.com.br/area\\_de\\_conhecimento/Editorial/O\\_Processo\\_de\\_Licoes\\_Aprendidas\\_em\\_Projeto\\_o\\_maior\\_dos\\_desafios\\_de\\_uma\\_Organizacao](http://www.jrsantiago.com.br/area_de_conhecimento/Editorial/O_Processo_de_Licoes_Aprendidas_em_Projeto_o_maior_dos_desafios_de_uma_Organizacao) >. Acesso em 5 jul. 2016.

SANTOS, Ney Z. Por que foi criada a AMAZUL? *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, Jan. – Mar., 2015.

SHENHAR, A. J at al. Refining the search for project success factors: a multivariate, typological approach. *R&D Management*, Oxford, v. 32, n. 2, 2002. apud MORIOKA, Sandra N. *Análise de fatores críticos de sucesso de projetos em uma empresa de varejo*. 2010. 120 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/2012/pubs/analise-de-fatores-criticos-de-sucesso-de-projetos-em-uma-empresa-de-varejo.pdf> >. Acesso em 23 jun. 2016.

STOECKICHT, Ingrid Paola. *Gestão do Conhecimento em Ambientes de Projetos*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2013.

VAQUELLI, Sérgio. *As Atividades do Departamento das Indústrias de Defesa da FIESP - COMDEFESA*. Palestra proferida para o Curso de Política e Estratégia Marítimas. São Paulo: Com8ºDN, 2016.

VAZ, Alexildo V.; SONNTAG, Alexandre A. *Um modelo de gestão do conhecimento para projetos de capital: o caso da Vale S.A.* Belo Horizonte, 2011. Disponível em:<<http://www.sbgc.org.br/kmbrasil2011/anais/pdf/RT52.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2016.

VILAS BÔAS, Giancarlo F. *O Empreendimento Modular como ferramenta de gerenciamento de projetos estratégicos da Marinha do Brasil: possibilidades e limitações: obtenção de navios-patrolha de 500 t.* 2014. 71f. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítima). Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2014.

XAVIER, Carlos M. da S. *Gerenciamento de Projetos: Como Definir e Controlar o Escopo do Projeto*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ZAMPRONIO, Liseo. *As Atividades da Secretaria-Geral da Marinha*. Palestra proferida para o Curso de Política e Estratégia Marítimas. Rio de Janeiro: EGN, 2016.

## APÊNDICE A – Pesquisa PM SURVEY

TABELA 1

Tipos de estruturas organizacionais utilizadas pelas organizações pesquisadas – Brasil, 2003/2013

<b>Tipo</b>	<b>2003</b>	<b>2013</b>
<b>Tradicional/Funcional/Departamentalizada</b>	31%	38%
<b>Matriz forte</b>	18%	12%
<b>Matriz balanceada</b>	...	25%
<b>Matriz Fraca</b>	43%	1%
<b>Projetizada</b>	8%	24%

Fonte: PMI, 2013b, p. 23.  
PMI, 2003, p. 22.

Nota: Os resultados referem-se ao percentual de organizações pesquisadas que se classificou em cada um dos tipos de estruturas organizacionais utilizadas. Nenhuma das organizações pesquisadas se classificou como matricial balanceada, por ocasião da pesquisa realizada no ano de 2003.

TABELA 2

Nível de maturidade das organizações pesquisadas em gerenciamento de projetos – Brasil, 2013

<b>Nível</b>	<b>Resultado</b>
<b>Nível 1</b> – Processo inicial. Não existem práticas ou padrões estabelecidos. Indicadores coletados informalmente.	27%
<b>Nível 2</b> – Processos estruturados. Existem processos de gerenciamento de projetos, mas não são considerados como padrão organizacional.	30%
<b>Nível 3</b> – Processos institucionalizados. Existem padrões organizacionais para gerenciamento de projetos.	23%
<b>Nível 4</b> – Processos gerenciados. Indicadores são utilizados. Processos, padrões e sistemas estão integrados.	15%
<b>Nível 5</b> – Processos de otimização. Lições aprendidas são regularmente utilizadas. Foco na melhoria contínua.	5%

Fonte: PMI, 2013b, p. 68.

Nota: Segundo Kerzner (2001, citado por FABRA, 2013), a maturidade em gerenciamento de projetos “é a medida do estágio evolutivo das práticas de projeto, constituídas por processos que são, por natureza, repetitivos.”

TABELA 3

Existência de programa formal de capacitação em gerenciamento de projetos nas organizações pesquisadas – Brasil, 2013

<b>Programa</b>	<b>Resultado</b>
Existe um programa formal implantado.	18%
Não existe, mas pretendemos desenvolver este programa.	45%
Não existe e não pretendemos desenvolver este programa.	37%

Fonte: PMI, 2013b, p. 71.

TABELA 4

Exigência da organização pesquisada de que profissionais em gerenciamento de projetos sejam certificados PMP – Brasil, 2013

<b>Certificação PMP</b>	<b>Resultado</b>
Sim.	10%
Não, mas pretendemos implantar esta exigência.	18%
Não, e não pretendemos implantar esta exigência, porém a certificação é vista como um diferencial.	51%
Não, e não pretendemos implantar esta exigência. A certificação é indiferente para nós.	21%

Fonte: PMI, 2013b, p. 73.

Nota: PMP (*Project Management Professional*): certificação em gerenciamento de projetos atribuída pelo PMI, conforme abordado em 2.4.2.

TABELA 5

Problemas mais frequentes em projetos nas organizações pesquisadas – Brasil, 2013

<b>Problema</b>	<b>Resultado</b>	<b>Grupo de processos</b>
Problemas de comunicação	68,1%	Execução
Escopo não definido adequadamente	59,6%	Planejamento
Não cumprimento dos prazos	59,4%	Controle
Mudanças de escopo constantes	52,5%	Planejamento
Recursos humanos insuficientes	47,5%	Planejamento
Riscos não avaliados corretamente	44,5%	Planejamento
Estimativas incorretas ou sem fundamento	41,5%	Planejamento
Não cumprimento do orçamento	39,6%	Controle
Concorrência entre o dia-a-dia e o projeto na utilização dos recursos	39%	Execução
Mudanças de prioridades constantes ou falta de prioridades	36,8%	Planejamento
Problemas com fornecedores	25,5%	Execução
Falta de definição de responsabilidades	25,3%	Planejamento
Falta de competência para gerenciar projetos	25%	Execução
Retrabalho em função da falta de qualidade do produto	21,4%	Controle
Falta de apoio da alta administração/patrocinador	20,3%	Execução
Falta de uma ferramenta de apoio	19,5%	Execução
Falta de uma metodologia de apoio	16,8%	Planejamento
Insatisfação dos clientes do projeto	14,3%	Execução
Falta de conhecimento técnico sobre a área de negócio da organização	11,8%	Planejamento

Fonte: PMI, 2013b, p. 94.

Nota: Os resultados referem-se ao percentual de organizações pesquisadas que citaram o problema.

Os grupos de processos em gerenciamento de projetos, segundo o Guia PMBoK<sup>®</sup> (PMI, 2013a), foram abordados em 2.4.2.**ANEXO A – Submódulo Empreendimento Modular do SIPLAD**

FIGURA 1 – Tela “Folha de Rosto” do Submódulo “Empreendimento Modular” do SIPLAD  
Fonte: BRASIL, 2015a, p. 6.

Ação Edição Consultar Bloco Registro Campo Window Ajuda

Empreendimento Modular - Atualização

Folha Rosto Detalhamento Somatório Por Exercício

Sector: DGMM Num. Proposta EM: 00001 Tipo: Carga Inicial Num. Proposta EM Anterior: UGR:

Situação: Setor Transição: Data Criação: 30/06/2015 Data Aprovação/Reprovação:

Título do EM: {{{ DIGITAR O TÍTULO DO EMPREENDIMENTO MODULAR }}}

ODS Responsável: DGMM

Gerente (Cargo): {{{ DIGITAR O CARGO DO GERENTE DO EMPREENDIMENTO MODULAR }}}

Propósito: QUAL O PROPÓSITO A QUE SE DESTINOU A CRIAÇÃO DESTE EMPREENDIMENTO MODULAR ?

Necessidade Geradora : QUAL A NECESSIDADE GERADORA DO REFERIDO EMPREENDIMENTO MODULAR ?

Record: 1/1 ... <OSC>







ANEXO B – Submódulo Monitoramento de AI do SIPLAD

Ação Edição Consultar Bloco Registro Campo Window Ajuda

Monitoramento Metas - Atualização

Exercício: 2013 Setor: Z Ação Interna + Fase: Z 000 MI 0 INATIVIDADE  CF  AI Estratégica

**Planejamento**

Produto: MILITAR BENEFICIADO Qtde:

Unidade de Medida: UNIDADE

**Físico**

		Planejado (PAI)		Orçamentário	
		Ação	Plano	Ação	Plano
R\$	9.892.308,000,00	0089	0000		
US					

**Execução**

Trimestre: 1 Posição Siafi: 2013-16/10/2013 Qtde Realizado Acumulado

Produto: MILITAR BENEFICIADO

Unidade de Medida: UNIDADE

	Dotado Inicial	Provisionado	Empenhado	Indicado FRE (Provisionado)	Alteração PA	DP/PV % Disponível	Orçamentário	
							Ação	Plano
R\$	3.896.772.303,52	4.246.772.303,52	4.246.772.303,52	0,00	350.000.000,00	0,00	0179	0000
US	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
FRE R\$	0,00							
US	0,00							
<b>Total em R\$</b>	<b>3.896.772.303,52</b>	<b>4.246.772.303,52</b>	<b>4.246.772.303,52</b>	<b>0,00</b>	<b>350.000.000,00</b>	<b>0,00</b>		

Taxa Conversão US => R\$

**Parecer (Relator de PM /GEM)**

**Parecer do ODS: SGM**

Classificação do ODS

- Não Classificado
- Normal
- Merece Atenção
- Crítico

FIGURA 5 – Tela “Monitoramento Metas - Atualização” do Submódulo “Monitoramento de AI” do SIPLAD  
 Fonte: BRASIL, 2015a, p. 9.