



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Rafael Pellegrini

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DAS 6ª E 7ª EDIÇÕES DO GUIA PMBOK PARA O
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Araranguá

2020

Rafael Pellegrini

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DAS 6ª E 7ª EDIÇÕES DO GUIA PMBOK PARA O
GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Tecnologias da Informação e Comunicação da
Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do Título de Bacharel em
Tecnologias da Informação e Comunicação.
Orientador: Prof. Paulo C. L. Esteves

Araranguá

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pellegrini, Rafael
GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO /
Rafael Pellegrini ; orientador, Paulo C. L. Esteves, 2020.
72 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá,
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação,
Araranguá, 2020.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2.
Gerenciamento de projetos. 3. PMBOK. 4. PMI. I. C. L.
Esteves, Paulo. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e
Comunicação. III. Título.

Rafael Pellegrini

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DAS 6ª E 7ª EDIÇÕES DO GUIA PMBOK PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação e aprovado em sua forma final pelo Curso Tecnologias da Informação e Comunicação

Araranguá, 17 de dezembro de 2020.



Documento assinado digitalmente
Wilson Gruber
Data: 20/01/2021 10:56:15-0300
CPF: 175.317.788-07

Prof. Wilson Gruber, Dr.

Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
Paulo Cesar Leite Esteves
Data: 19/01/2021 17:06:44-0300
CPF: 246.412.357-91

Prof. Paulo C. L. Esteves, Dr.

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
Giovani Mendonca Lunardi
Data: 19/01/2021 18:56:49-0300
CPF: 520.394.559-49

Prof.^a Giovani M. Lunardi, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
Natana Lopes Pereira
Data: 20/01/2021 20:12:47-0300
CPF: 064.655.999-02

Prof.^a Natana Lopes Pereira.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a minha família e meus amigos
que tanto me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Denise Isabel Bazzanella e Paulo Roberto Pellegrini, que sempre me apoiaram em todas minhas decisões, além de trabalharem arduamente para garantir as melhores condições de estudo para os seus filhos. Agradeço a toda UFSC que me ofereceu uma ótima estrutura de ensino para garantir uma formação de qualidade. Quero agradecer também meu professor e orientador Paulo C. L. Esteves por me auxiliar de forma impecável neste TCC. E por fim agradecer a todos amigos e colegas que me apoiaram no decorrer do curso de Tecnologias da informação e comunicação.

Where other men blindly follow the truth, remember, nothing is true.

Where other men are limited by morality or law, remember, everything is permitted.

We work in the dark to serve the light.

(Ezio Auditore)

RESUMO

A colaboração de maior expressão do PMI para o mundo da gestão de projetos, foi a criação do guia de melhores práticas de gerenciamento de projetos, o PMBOK, considerado a base de todo conhecimento para a gestão de projetos, tendo uma nova versão lançada a cada quatro anos com atualizações em suas abordagens, áreas e processos. Portanto o objetivo geral deste trabalho é analisar a evolução das novas práticas propostas na 6ª e 7ª edições do guia PMBOK, apresentando e conceituando de forma clara todos processos e áreas de conhecimento presentes no guia, também serão apresentadas as evoluções entre as edições do guia juntamente com uma análise de suas novas práticas. Como metodologia foram feitas pesquisas de caráter descritivas, juntamente com análises e comparações entre as informações coletadas, após a obtenção dos dados os resultados serão apresentados de forma qualitativa. E, a partir de toda pesquisa e análise finalizada, foi possível concluir que o impacto no gerenciamento de projetos foi ocasionado pelo início da mudança de foco que começou a ser feita na sexta edição com a inserção definitiva dos métodos híbridos e ágeis, por isso teremos a sétima edição do PMBOK voltado mais para o valor agregado das ações do gerente de projeto do que para os processos em si.

Palavras chave: PMBOK. PMI. Gerenciamento de projetos. Processos.

ABSTRACT

The most significant collaboration of PMI for the world of project management was the creation of the best management guide for project management, the PMBOK, considered the basis of all knowledge for project management, with a new version launched every four years with updates on its approaches, areas and processes. Therefore, the general objective of this work is to analyze the evolution of the new practices proposed in the 6th and 7th editions of the PMBOK guide, presenting and clearly conceptualizing all processes and areas of knowledge present in the guide, the evolution between the editions of the guide will also be presented along with an analysis of their new practices. As a methodology, descriptive research was carried out, together with analyzes and comparisons between the information collected, after obtaining the data, the results will be presented in a qualitative way. And, from all the research and analysis completed, it was possible to conclude that the impact on project management was caused by the beginning of the change of focus that began to be made in the sixth edition with the definitive insertion of hybrid and agile methods, so we will have the seventh edition of PMBOK focused more on the added value of the project manager's actions than on the processes themselves.

Keywords: PMBOK. PMI. Project management. Process.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 – Tabela da divisão das áreas de conhecimento e grupo de processos.....	18
Figura 2 – Triângulo da gestão.....	19
Figura 3 – Fluxograma do ciclo de vida do projeto.....	20
Figura 4 - Gerenciamento de integração como parte central de todas as áreas.....	24
Figura 5 - Mudança de nomenclatura na área de qualidade.....	57
Figura 6 - Mudança de nomenclatura na área de qualidade.....	58
Figura 7 - Mudança de nomenclatura na área de comunicações.....	59
Figura 8 - Mudança de nomenclatura na área de riscos.....	59
Figura 9 - Mudança de nomenclatura na área de partes interessadas.....	60
Figura 10 - Considerações ágeis da área de comunicações do projeto.....	61
Figura 11 - Capa do agile practice guide.....	61
Figura 12 - Considerações sobre tailoring de comunicações do projeto.....	62
Figura 13 - Mudanças no pmbok de processos para princípios.....	64
Figura 14 - Mudanças no pmbok de áreas de conhecimento para domínios de performance.....	65
Figura 15 - Página de login do PMIstandards+.....	66
Figura 16 - Evolução da estrutura, abordagem e visão.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

PMI - Project Management Institute

RTM - Requirements Traceability Matrix ou matriz de rastreabilidade de requisitos

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

MDP - Método do diagrama de precedência

ANN - Atividade no nó

TI - Término para início

TT - Término para término

II - Início para início

IT - Início para término

IDPT - índice de desempenho para término

PDCA - Plan-Do-Check-Act

EAO - Estrutura analítica organizacional

EAR - Estrutura analítica dos recursos

RM - Matrizes de responsabilidades

SIGP - Sistema de informações de gerenciamento de projetos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	15
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Metodologia	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 O que é o gerenciamento de projetos	18
2.1.1 Ciclo de vida do projeto	20
2.1.2 Grupos de processos de gerenciamento de projeto	22
2.1.2.1 Grupo de processo de Iniciação.....	22
2.1.2.2 Grupo de processo de Planejamento	23
2.1.2.3 Grupo de processo de Execução.....	23
2.1.2.4 Grupo de processo de Monitoramento e Controle.....	23
2.1.2.5 Grupo de processo de Encerramento.....	23
2.2 Áreas do conhecimento	24
2.2.1 Gerenciamento de integração do projeto.....	24
2.2.2 Gerenciamento do escopo do projeto	27
2.2.3 Gerenciamento do cronograma do projeto	30
2.2.4 Gerenciamento de custos do projeto	35
2.2.5 Gerenciamento da qualidade do projeto.....	37
2.2.6 Gerenciamento de recursos do projeto	40
2.2.7 Gerenciamento das comunicações do projeto	43
2.2.8 Gerenciamento dos riscos do projeto	45
2.2.9 Gerenciamento das aquisições do projeto	48
2.2.10 Gerenciamento das partes interessadas do projeto	50
3. ANÁLISE COMPARATIVA DAS NOVAS PRÁTICAS DAS EDIÇÕES 6 E 7 DO GUIA PMBOK.....	54
3.1 Novas práticas da sexta edição do guia PMBOK.....	54
3.1.1 Gerenciar o conhecimento do projeto	54
3.1.2 Controlar recursos	55
3.1.3 Implementar respostas aos riscos	56
3.1.4 Encerrar as aquisições	57

	14
3.1.5 Registro de premissas.....	57
3.1.6 Mudanças nas nomenclaturas dos processos.....	57
3.1.7 Métodos híbridos e ágeis.....	61
3.1.8 Tailoring.....	63
3.2 NOVAS PRÁTICAS DA SÉTIMA EDIÇÃO DO GUIA PMBOK.....	63
3.2.1 Mudanças na abordagem e visão do PMBOK.....	64
3.2.2 Mudanças no grupo de processos.....	64
3.2.3 Mudanças nas Áreas de conhecimentos.....	65
3.2.4 PMIstandards+.....	66
3.2.5 Comparação das principais evoluções das edições.....	67
4. CONCLUSÃO.....	69
4.1 Considerações finais.....	69
4.2 Trabalhos futuros.....	70
REFERÊNCIAS.....	71

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa tem como foco a análise da evolução das práticas propostas na 6ª e 7ª edições do guia PMBOK para o gerenciamento de projetos. Segundo Vargas (2009) no âmbito empresarial, a velocidade e qualidade com que o projeto é entregue se torna um fator crucial, e para que isso seja atendido o gerenciamento de projetos baseado em prioridades e objetivos torna-se indispensável. Para ele a definição de gestão de projetos trata de um conjunto de métodos gerenciais que possibilitam à empresa criar um kit de habilidades, que engloba conhecimento e capacidades individuais, direcionado ao controle de eventos não repetitivos, individuais e complexos, tudo isso dentro de um cenário com objetivos propostos para sua execução. E para entender com maior facilidade o que é gerenciamento de projetos, é preciso ter uma definição clara de que um projeto, é um empreendimento não repetitivo, definido por uma sequência de eventos, com início meio e fim, com a finalidade de atingir objetivos definidos, conduzidos por pessoas com objetivos predefinidos para sua execução (VARGAS, 2009).

Nos dias de hoje, quase tudo que compõe a civilização passou direta ou indiretamente por um projeto, seja ela algo pequeno como o desenvolvimento da estrutura de um simples livro ou software ou algo grandioso como uma construção de um monumento, sendo assim o gerenciamento de projetos algo essencial para o desenvolvimento da civilização. Em 1969 na Filadélfia, EUA, durante um jantar Jim Snyder e Gordon Davis davam continuidade a uma longa conversa sobre a criação de uma nova organização. O objetivo dessa organização era criar um meio em que os gerentes de projetos se reunissem para trocar informações e ideias e discutir sobre problemas envolvendo o gerenciamento e desenvolvimento de projetos, e após uma convenção realizada em outubro de 1969, na cidade de Atlanta, EUA, cinco voluntários fundaram o *Project Management Institute* conhecido como PMI. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), 2020)

O PMI (*Project Management Institute*) vem ao longo do tempo promovendo melhorias contínuas na gestão de projetos e na valorização dos profissionais que nelas atuam. Nos dias atuais a colaboração de maior expressão do PMI para o mundo da gestão de projetos, foi a criação do guia de melhores práticas de gerenciamento de projetos, o PMBOK (*Project*

Management Body of Knowledge) considerado a base de todo conhecimento para a gestão de projetos. Atualmente do PMBOK está na sua 6ª edição que foi lançada em 2017 e traz consigo uma visão clara do conhecimento sobre as 10 áreas apresentadas no guia, são elas:

- Gerenciamento de Integração de projetos
- Gerenciamento do Escopo do projeto
- Gerenciamento do Cronograma
- Gerenciamento de Custos
- Gerenciamento da Qualidade
- Gerenciamento de Recursos do projeto
- Gerenciamento de Comunicações
- Gerenciamento de Riscos
- Gerenciamento de Aquisições do projeto
- Gestão de Partes Interessadas do projeto ou stakeholders

Discutir sobre as novas práticas propostas na sexta e sétima edição do guia PMBOK direcionadas à gestão de projetos justifica-se pelo fato de que, o gerenciamento de projetos não é algo recente, se adaptando e evoluindo constantemente ao longo do tempo, está diretamente envolvido no desenvolvimento da nossa civilização há centenas de anos, através de monumentos, eventos esportivos, desenvolvimento de empresas, criação de softwares, publicações de livros e grandes construções arquitetônicas.

É possível notar que por ser diferente de uma metodologia que consiste em seguir procedimentos, regras e técnicas, o PMBOK é um guia de boas práticas voltado para gerenciamento de projetos. Isso possibilita ao usuário do guia, criar seus procedimentos, regras e técnicas para determinada etapa do projeto, por isso discutir e analisar as novas práticas das edições mais recentes do PMBOK no gerenciamento de projetos pode impactar direta ou indiretamente no sucesso da realização de várias etapas de um projeto de forma mais eficiente e eficaz tudo isso através da criação e aplicação de práticas, ideias, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos com base no PMBOK.

Assim, o presente trabalho partiu da necessidade de entender e analisar as diferenças entre as novas práticas propostas nas últimas duas edições do guia, apresentando suas

mudanças, as diferenças entre elas, e o impacto que essas mudanças geram no gerenciamento de projetos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Investigar as principais diferenças entre as práticas propostas nas Edições 6 e 7 do PMBOK para a gestão de projetos

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, o desenvolvimento da pesquisa irá contar com alguns objetivos específicos.

- Investigar as áreas de atuação do PMBOK
- Pesquisar e identificar as diferenças entre as novas práticas propostas nas últimas duas edições do guia
- Apresentar a evolução das práticas propostas na 6ª e 7ª edições do guia PMBOK

1.3 Metodologia

O presente estudo consiste em uma pesquisa aplicada de caráter descritiva, que visa pesquisar, analisar e comparar as novas práticas propostas nas últimas duas edições do guia PMBOK.

“Tal pesquisa observa, registra, analisa e ordena dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador. Procura descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações com outros fatos. Assim, para coletar tais dados, utiliza-se de técnicas específicas, dentre as quais se destacam a entrevista, o formulário, o questionário, o teste e a observação”.(PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 52).

Nesse sentido, os resultados serão apresentados de forma qualitativa, com base em uma análise comparativa das duas edições do PMBOK e mais algumas obras de diferentes autores para aprofundar o conhecimento sobre o tema, tudo isso, a partir da coleta de informações de fontes secundárias, incluindo artigos e revistas e periódicos e livros com sua grande maioria

focada na gestão de projetos, PMBOK e PMI, obtidos através de base de dados como Google acadêmico, Capes e Scielo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que é o gerenciamento de projetos

O *Project Management Institute* (PMI) é a instituição responsável por desenvolver o PMBOK, o guia de boas práticas para gestão de projetos, tendo sua última edição lançada em 2017, segundo o PMBOK (2017) o gerenciamento de projetos é a utilização de um conjunto de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para às atividades do projeto com objetivo de cumprir seus requisitos, o gerenciamento de projetos sempre é realizado visando a integração dos processos, utilizando as ferramentas e técnicas mais adequadas afim do projeto ser executado da maneira mais eficiente e eficaz.

A integração é feita com os 49 processos definidos pelo guia PMBOK, na execução do gerenciamento de projetos esses processos são divididos em cinco grupos que são eles:

- Grupo de processos de iniciação
- Grupo de processos de planejamento
- Grupo de processos de execução
- Grupo de processos de monitoramento e controle
- Grupo de processos de encerramento

Os 49 processos também são divididos em dez áreas do conhecimento dentro do PMBOK como já foi mencionado neste trabalho, esses processos são integrados entre os grupos de processos, em que um grupo de processos contém vários processos de diferentes áreas de conhecimento. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

Figura 1 – Tabela da divisão das áreas de conhecimento e grupo de processos

Processos de área de Conhecimento	Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos					Saiba mais sobre frameworks de Gerenciamento de Projetos em www.pmkb.com.br 
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento	
Integração	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar a execução do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase	
Escopo		5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar os Requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo		
Tempo		6.1. Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar a durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma		
Custos		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos		
Qualidade		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade		
Recursos Humanos		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto			
Comunicações		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações		
Riscos		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos		
Aquisições		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições	
Partes Interessadas	13.1 Identificar as Partes Interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das Partes Interessadas	13.3 Gestão do Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Controlar o Engajamento das Partes Interessadas		

Retirado do site <https://pmkb.com.br/sig/padroes-frameworks/pmbok-pmi/>

No gerenciamento de projetos um dos modelos de atuação mais importantes utilizados é o triângulo da gestão ou restrição tripla como é mais conhecido pelos gerentes de projeto, quando um projeto começa a ser desenvolvido ele tem que respeitar alguns pontos que são, o projeto deve contemplar todos atributos que foram definidos no escopo solicitado pelas partes interessadas, a entrega deve ser feita no prazo estipulado, o orçamento que foi definido deve ser respeitado e, a qualidade esperada pelas partes interessadas deve ser atingida. Então o triângulo da gestão é formado da seguinte maneira em cada uma das pontas do triângulo temos escopo, custos, tempo e na parte central temos a qualidade, no triângulo da gestão os três componentes são concorrentes entre si, onde qualquer alteração feita em um deles, afeta outro

diretamente, por exemplo: adição de algo novo escopo pode influenciar diretamente o custo e o prazo de entrega do projeto. Por isso é função do gerente de projetos sempre gerenciar essas ocorrências a fim de manter o equilíbrio entre os componentes do triângulo para não impactar negativamente na qualidade do projeto (LARSON; GRAY, 2016 CAMARGO, 2014).

Figura 2 – Triângulo da gestão



Retirado do site <http://luizricardo.org/2013/09/entendendo-o-triangulo-de-ferro-porque-nao-podemos-ter-tudo/>

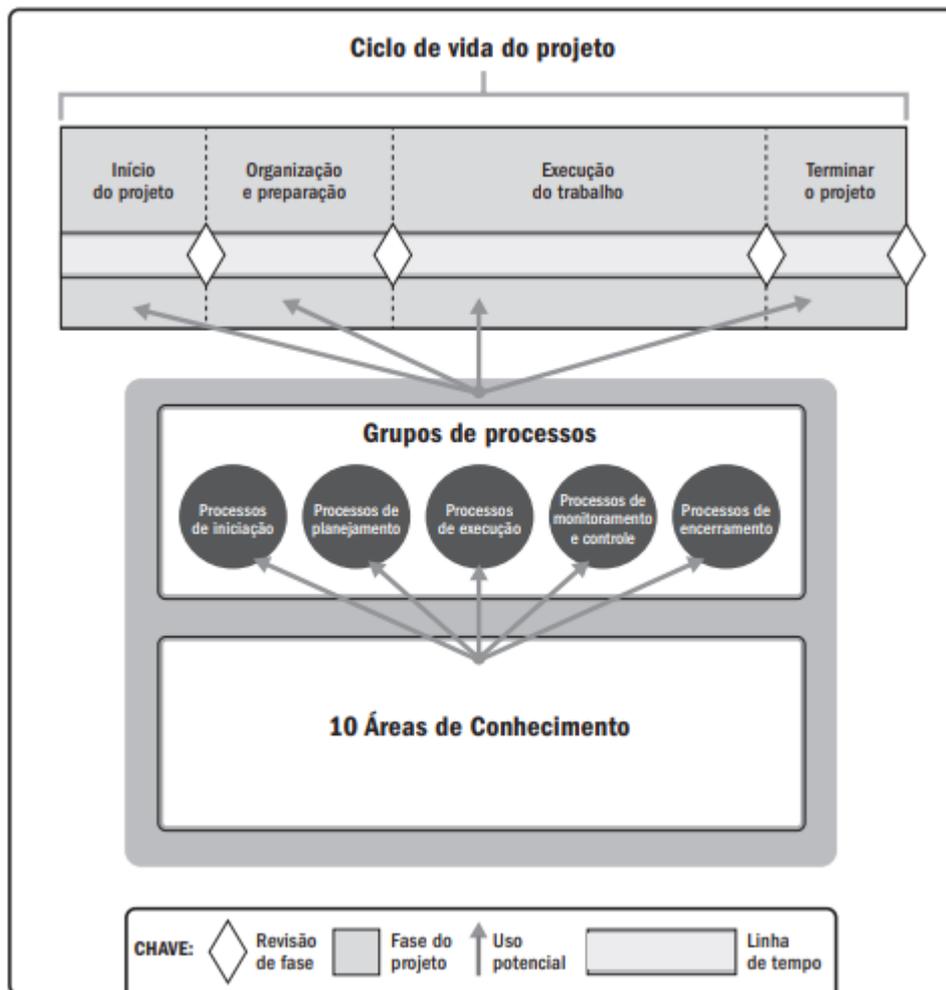
2.1.1 Ciclo de vida do projeto

O ciclo de vida de um projeto é um grupo de fases pelas quais um projeto passa, desde o início com planejamento até o fim com a entrega, o ciclo de vida do projeto fornece uma estrutura base para ajudar no gerenciamento do projeto. No ciclo de vida do projeto se define as melhores técnicas, ferramentas e recursos para execução do trabalho que estarão ligadas a cada fase do projeto, cada fase no projeto determina um trabalho que será feito, esse trabalho deve ser verificado, controlado durante sua execução para que o desempenho desse trabalho

seja atingido, caso o desempenho não seja o desejado, são solicitadas mudanças para correção (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Todo projeto possui pelo menos uma fase inicial, uma ou várias fases intermediárias e uma fase de encerramento, o número de fases varia com a complexidade do projeto, quanto maior a complexidade maior a necessidade de um número de fases maior. As fases do ciclo de vida de um projeto não podem ser confundidas com os grupos de processos, mesmo tendo uma definição parecida, nos grupos de processos que são cinco, é onde são divididos os 49 processos que podem ser utilizados nas fases do ciclo de vida (LIMA, 2010).

Figura 3 – Fluxograma do ciclo de vida do projeto



Fonte PMBOK sexta edição

2.1.2 Grupos de processos de gerenciamento de projeto

O processo é a organização de recursos, procedimentos, informações, documentos e ferramentas, quando se fala de processos relacionado a atingir objetivos em um projeto, através de uma tarefa por exemplo, ele tem como função principal transformar entradas em saídas, cada processo usa recursos específicos para gerar determinadas saídas. As saídas são relacionadas de forma lógica entre os processos, sendo assim a saída gerada de um processo é a entrada de outro processo no projeto, não se restringem apenas a servirem de entradas para outros processos, elas também podem ser uma entrega ou fase do projeto, por esse motivo os processos tem várias interações durante o projeto, esse número pode ser maior ou menor dependendo da complexidade do projeto, existem três categorias de execução dos processos que são os processos que são executados uma única vez ou em momentos predefinidos no projeto, os processos que são executados de vez enquanto conforme a necessidade e os processos que são executados continuamente ao longo do projeto, essas três categorias ajudam a identificar quais os processos que tem mais interações pois quantos mais execução mais interação com outros processos ocorre. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; XAVIER, 2009).

Então para garantir os objetivos do projeto de uma maneira mais eficaz e eficiente o *Project Management Institute* (PMI) criou os grupos de processos de gerenciamento de projeto, onde os 49 processos são agrupados em cinco grupos de forma lógica, que auxiliam o gerente de projetos a como deseja fazer, como fazer, quanto vai custar e quanto tempo vai levar para o projeto ficar pronto, lembrando que o grupo de processos ajuda com estas questões quando inserido na realidade do projeto que está sendo executado. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.1.2.1 Grupo de processo de Iniciação

No grupo de processos de iniciação é onde estão os processos que oficializam que um novo projeto ou fase será criado, nesse grupo são obtidas as autorizações para que o projeto possa ser iniciado, e essas autorizações são obtidas através de dois processos que são desenvolver o termo de abertura do projeto e identificar as partes interessadas, neste grupo temos a iniciação preliminar do escopo, com informações sobre recursos, custos, cronograma, tempo, partes interessadas e equipe do projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.1.2.2 Grupo de processo de Planejamento

Depois de passar pela iniciação no grupo de processos de planejamento é onde tudo que foi definido será detalhado, é o grupo de processos que contém o maior número de processos, também é considerado o grupo mais complexo dentre os outros, pois nele será definido o escopo completo onde todas as ações que devem ser definidas no maior nível de detalhes possível para que possa se atingir os objetivos que foram definidos no termo de abertura. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.1.2.3 Grupo de processo de Execução

No grupo de processos de execução é onde todo trabalho que foi definido no plano do projeto é executado, neste grupo estão envolvidos 10 processos que ajudam na coordenação de recursos humanos e físicos, no engajamento das partes interessadas, na integração e comunicação entre as equipes, na verificação das entregas e da qualidade do trabalho executado. Neste grupo também são implementadas as respostas aos riscos que podem acontecer no projeto, pois qualquer risco que não for tratado adequadamente neste grupo pode impactar diretamente os prazos e recursos dos projetos, por isso a importância de tratar os riscos adequadamente e garantir a entrega dos trabalhos dentro do cronograma planejado (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.1.2.4 Grupo de processo de Monitoramento e Controle

O grupo de processo de monitoramento e controle é onde estão os processos que verificam, controlam e coordenam o andamento do projeto, no total de 12 processos que ajudam o gerente de projetos a analisar se o desempenho das tarefas está dentro do esperado, se as entregas estão em dia, se vai ou não faltar recursos, e caso o gerente de projetos através desses processos detecte algum desvio, problema ou risco, são solicitadas mudanças para corrigi-las e não afetar tudo que foi planejado no projeto. Também é o grupo onde a maioria dos processos são executados frequentemente ou durante o projeto inteiro afim de garantir a qualidade do projeto, e ajudando identificar qual setor mais precisa de atenção (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.1.2.5 Grupo de processo de Encerramento

Contendo apenas o processo de encerrar o projeto ou fase o grupo de processo de encerramento é o responsável por formalizar o fechamento do projeto analisando se todos os

processos que foram executados anteriormente foram devidamente concluídos com a qualidade desejada, a fim de atingir as expectativas das partes interessadas. O grupo de encerramento não serve apenas para projetos concluídos com sucesso, mas também para projetos que foram encerrados muito cedo por algum motivo, seja ele interno ou externo. A oficialização do encerramento sempre é feita através de vários documentos desde o aceite do cliente a documentos que servirão de exemplo para projetos futuros. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2 Áreas do conhecimento

2.2.1 Gerenciamento de integração do projeto

O gerenciamento da integração do projeto é, a primeira área de conhecimento de um projeto apresentada no PMBOK, dentro do guia a integração do projeto é dividida em sete processos, que são eles:

- Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto
- Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto
- Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto
- Gerenciar o Conhecimento do Projeto
- Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto
- Realizar o Controle Integrado de Mudanças
- Encerrar o projeto ou fase

Esses processos na integração do projeto devem ser muito bem detalhados e frequentemente alinhados visando garantir que todas as demais áreas de conhecimento de um projeto estejam unidas em prol de garantir que todas as necessidades envolvidas no projeto sejam atendidas da forma mais eficiente, com menor custo e maior qualidade dos resultados (VARGAS,2009).

Figura 4 - Gerenciamento de integração como parte central de todas as áreas



Retirado do site <https://www.gp4us.com.br/area-de-integracao/>

2.2.1.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto

Este é o processo de criação de um documento formal, que autoriza a existência do projeto, entregando para o gerente de projetos toda autoridade para aplicar técnicas e recursos durante todas as atividades e etapas envolvidas no projeto. O início do desenvolvimento do termo de abertura (TAP) se dá por fatores ambientais na empresa, acordos e documentos de negócio, como business case e plano de gerenciamento de benefícios, que são estudos documentados, o business case serve para fornecer informações do ponto de vista econômico, para ver se o projeto é viável e, se justifica o investimento ou não no projeto, já o plano de gerenciamento de benefícios serve para descrever como e quando os recursos do projeto serão entregues e quais ferramentas serão utilizadas para medir esses recursos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Após passar pela primeira parte do seu desenvolvimento, o termo de abertura do projeto (TAP) chega na sua parte de lapidação, onde são feitas coletas de dados através de, opinião especializada, grupos de discussão, entrevistas e brainstorming,

“brainstorming ou sessão de ‘agitação’ de ideias é realizado em grupo, composto de um líder e cerca de cinco membros regulares e outros cinco convidados. Os membros regulares servem para dar ritmo ao processo e outros cinco convidados podem ser especialistas.” (Baxter, 2008, p. 67).

Também são utilizadas habilidades interpessoais nesta etapa, como gerenciamento de conflitos, facilitação e gerenciamento de reuniões que neste processo são realizadas pelas partes

envolvidas no termo de abertura do projeto (TAP), com foco em identificar objetivos, critérios, requisitos de alto nível. Depois de passar por estas etapas o documento de abertura é emitido garantindo formalmente a existência de um projeto e assim fornecendo ao gerente de projetos a autoridade para aplicar suas técnicas e utilizar os recursos propostos no documento, sendo assim o termo de abertura de projeto um documento que mostra com clareza os pontos mais importantes do projeto e a responsabilidades de cada um dos envolvidos nele (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.1.2 Desenvolver o plano de gerenciamento de projeto

O plano global ou plano de gerenciamento de projeto como é mais conhecido, é a etapa de definição, preparação, integração e coordenação, dos planos das áreas de conhecimento em um único plano. O plano de gerenciamento de projeto pode ser simples ou complexo dependendo do tamanho das etapas e de como as etapas são descritas no plano, quanto mais objetiva a descrição da etapa, mais precisa as informações serão no decorrer do projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.1.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto

Processo cuja função é orientar dirigir o projeto conforme o plano que foi definido, é responsável também por mobilizar e integrar recursos, como pessoas, materiais, equipamentos e instalações para realizar o plano de gerenciamento do projeto. O processo de orientar e gerenciar o trabalho do projeto está ligado diretamente a pacotes de trabalho, desenvolvimento de times, garantia de qualidade, gerenciamento de riscos e informações e solução de problemas. É um processo cuja principais saídas são entregas e dados sobre o desempenho do trabalho. (MEI, 2014)

2.2.1.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto

Monitorar e controlar o trabalho do projeto tem como objetivo principal comparar o que foi definido no plano com o que realmente está acontecendo no projeto. O processo monitora continuamente o progresso das tarefas visando identificar variações e desvios que estão acontecendo em relação ao plano de gerenciamento do projeto, caso encontre alguma variação ou desvios, correções são avaliadas e aplicadas para que o objetivo do projeto seja atingido (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

2.2.1.5 Realizar o controle integrado de mudanças

Realizar o controle integrado de mudanças é o processo de revisão das solicitações de mudanças do projeto, todas solicitações de mudanças são analisadas e aprovadas por este processo, também é responsável por atualizar documentos e o plano do projeto, acompanhar a implementação de mudanças e permitir apenas que mudanças aprovadas possam ser adicionadas na linha base revisada do projeto, através de opinião especializada, análise de dados, reuniões. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.1.6 Encerrar o projeto ou fase

O processo de encerrar o projeto ou fase tem o objetivo de conduzir o aceite a parte interessada que irá utilizar o projeto ou produto, fazer o encerramento administrativo e de contratos, utilizando ferramentas e técnicas como opinião especializada, análise de dados e reuniões, todos os principais documento do projeto são analisados, para garantir que tudo que foi proposto está devidamente encerrado, com todas suas atividades concluídas. Após análise de todos os documentos do projeto a entrega final é efetuada e, junto com essa entrega são gerados documentos de apoio como relatório final e atualização de documentos do projeto, para no futuro serem utilizados de como aprendizado e base para novos projetos. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; MEI, 2014)

2.2.2 Gerenciamento do escopo do projeto

Antes de iniciar um projeto é necessário planejar muitas coisas a serem feitas como, avaliar e mapear os custos, distribuir de forma eficiente as tarefas para que não gere atrasos. Mas para que tudo isso seja feito é preciso definir o escopo do projeto. O gerenciamento do escopo do projeto são as obrigações das partes interessadas, a fim de assegurar que todas elas sejam atendidas com sucesso do início ao fim do projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; XAVIER, 2009).

Para Vargas (2009), o gerenciamento do escopo do projeto tem como seu ponto focal controlar e definir todas a tarefas realizadas pelo projeto afim de assegurar que o produto, ou serviço especificado na etapa seja concluída com a menor quantidade de trabalho e custos possíveis, sem abandonar ou pular qualquer etapa proposta no termo de abertura.

2.2.2.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo

O planejamento do gerenciamento do escopo é o processo de documentar como escopo do projeto será desenvolvido, gerenciado, monitorado, controlado e verificado, durante toda a execução do projeto. A documentação deve conter uma descrição clara de como as mudanças serão identificadas e tratadas, pois isso evita erros e desvios durante o processo.

Para iniciar o gerenciamento do escopo as entradas utilizadas são: o termo e o plano de gerenciamento de projetos, que englobam o plano de gerenciamento da qualidade, ciclo de vida do projeto e abordagem de desenvolvimento, também são utilizados fatores ambientais da empresa e os ativos dos processos organizacionais. Durante seu desenvolvimento são utilizadas ferramentas e técnicas como: opinião especializada, análise de dados e reuniões. Para finalmente se chegar no resultado final que é o documento do plano de gerenciamento do escopo, que como citado no parágrafo acima, tem a finalidade mostrar como escopo será gerenciado, monitorado, controlado e definido (XAVIER, 2009).

2.2.2.2 Coletar Requisitos

O processo de coletar requisitos, é processo de definir documentar e gerenciar as funções e funcionalidades do produto ou projeto, para atender às necessidades e expectativas de todas as partes envolvidas no projeto a fim de cumprir os objetivos propostos. Está ligado diretamente ao processo de planejar o gerenciamento de escopo, sendo utilizado como base para sua definição (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

“Os requisitos são condições ou capacidades que devem ser supridas pelo produto, serviço ou resultado do projeto, para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formal.” (XAVIER, 2009)

Durante o desenvolvimento da coleta de requisitos são utilizadas várias técnicas e ferramentas para coleta, dependendo do tipo e da característica dos requisitos, se é para projeto ou para produto, deve-se se utilizar a técnica mais apropriada para o objetivo que foi definido. Muitas das técnicas utilizadas no processo de coleta de requisitos são também utilizadas em processos de outras áreas, as técnicas mais utilizadas na coleta de requisitos são brainstorming, entrevistas, grupos de discussão, benchmarking, questionários e pesquisas. Aplicação dessas técnicas e ferramentas geram dois documentos como saída: Documento de requisitos do projeto e a Matriz RTM (Requirements Traceability Matrix) (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

O documento de requisitos do projeto é onde são registrados os requisitos depois de serem coletados através das técnicas e ferramentas utilizadas, podem ser listados de forma geral ou gradativamente com decorrer do projeto, no documento são listados todos os requisitos necessários para atingir os objetivos do projeto (VARGAS, 2009).

A matriz RTM (Requirements Traceability Matrix) ou matriz de rastreabilidade de requisitos, é um documento em forma de tabela que lista e conecta os requisitos desde seu início até a entrega final e permite rastreá-los dentro do EAP (Estrutura Analítica do Projeto) durante todo projeto. De forma resumida a tabela RTM contém os seguintes atributos: ID (identificador), requisito, descrição do requisito, necessidade ou prioridade, objetivo, desenvolvimento ou status, os requisitos não estão limitados a esses atributos, pois a tabela RTM pode ter outros tipos de atributos dependendo da necessidade do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; XAVIER, 2009).

2.2.2.3 Definir Escopo

Definir o escopo é o processo de criar uma descrição detalhada do projeto, com base nas informações do documento do termo de abertura do projeto. Durante o desenvolvimento do projeto alguns requisitos que foram coletados no processo de coletar requisitos, podem não ser utilizados durante o desenvolvimento do projeto, o processo de definir o escopo seleciona os requisitos que serão utilizados até o final do projeto, e define uma descrição detalhada de como e dever ser feito o serviço e de como mensurar os resultados. Portanto seu maior benefício é determinar os limites do projeto e selecionar os requisitos que serão utilizados no projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017)

Segundo Vargas (2009), durante a fase final do processo de definir o escopo, é gerado a declaração do escopo uma etapa essencial para o sucesso das entregas e limites do projeto. Para Xavier (2009) O termo de abertura do projeto e a declaração do escopo pode ser facilmente confundidas por possuírem uma descrição detalhada de elementos, a diferença entre as duas é que o termo de abertura detalha informações de alto nível de todo projeto, e a declaração do escopo detalha elementos do escopo.

2.2.2.4 Criar Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

O EAP é o processo de ramificação dos trabalhos e entregas do projeto em partes menores com intuito de facilitar o gerenciamento. Essa ramificação é feita através da técnica de decomposição onde componentes de alto nível são subdivido, facilitando a execução e o

monitoramento. A saída dessa ramificação é a estrutura analítica do projeto, onde na maioria das vezes é utilizada o método *top-down* em que o EAP é estruturado de forma descendente, onde cada nível da ramificação é mais detalhado (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.2.5 Validar o Escopo

Validar o escopo é o processo de revisar e formalizar com o cliente ou patrocinador do projeto, se as entregas concluídas são satisfatórias e atendem as expectativas que foram criadas. Esse processo ocorre depois ou paralelamente com processo de controlar a qualidade, os dois processos fazem verificações das entregas, a diferença é que verificar o escopo é focado na aceitação das entregas e verificado junto com cliente e o controlar a qualidade é focado na precisão das entregas. As saídas geradas na validação do escopo são: se a entrega foi aceita ela é encaminhada para o processo de encerrar projeto ou fase, caso não seja aceita, são documentadas para revisão e encaminhadas para o processo de realizar o controle integrado de mudanças (VARGAS, 2009; XAVIER, 2009).

2.2.2.6 Controlar o Escopo

Controlar o escopo é o processo de acompanhar e controlar o andamento e o gerenciamento das mudanças no escopo, do início ao fim do projeto. Controlar o escopo do projeto garante que todas as atualizações, mudanças e correções de erros sejam executadas pelo processo de realizar o controle integrado de mudanças, assim evitando o *scope creep* que são mudanças feitas sem algum tipo de controle, além de avaliar a performance do escopo, como por exemplo, se foram feitas mais ou menos entregas, se estão dentro da qualidade esperada ou sem tem muitos defeitos. (VARGAS, 2009; XAVIER, 2009).

2.2.3 Gerenciamento do cronograma do projeto

A área de gerenciamento do cronograma do projeto é onde se encontra todos os processos responsáveis por determinar e gerir o tempo médio de cada atividade a ser executada no projeto, a fim de garantir sua conclusão no tempo estipulado. O principal objetivo desta área de conhecimento está em medir o tempo de execução do plano de projeto e de suas principais atividades, através da criação do cronograma do projeto. Durante todo processo de desenvolvimento do cronograma, serão utilizadas ferramentas e técnicas, afim evitar desvios

não planejados, e monitorar se o cronograma está evoluindo e atendendo os objetivos propostos (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019)

2.2.3.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma

O processo de planejar o gerenciamento do cronograma é a etapa inicial para criação do cronograma do projeto, através deste processo serão estabelecidos regras, procedimentos e documentos para planejar, desenvolver e gerenciar a criação do cronograma do projeto. O processo de gerenciamento do cronograma tem como função principal identificar as ferramentas, procedimentos e técnicas mais adequadas para serem utilizadas para o gerenciamento, controle e definição do cronograma. As ferramentas e técnicas mais utilizadas neste processo são: Opinião especializada, análise de dados e reuniões, a saída no qual é gerada através dessas ferramentas e técnicas é o plano de gerenciamento do cronograma, cuja função é estabelecer regras e atividades, para produção, monitoramento e controle do cronograma. (MENDES *et al.*, 2015; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.3.2 Definir atividades

Definir atividades é o processo responsável por identificar e documentar as atividades e ações específicas a serem executadas para concluir as entregas do projeto, como foram definidas no escopo. Neste processo a utilização da estrutura analítica do projeto é essencial, pois as atividades são subdividas conforme sua complexidade, e conforme são subdividas, são documentadas e registradas, proporcionando uma base para estimar o desenvolvimento do cronograma, a execução e controle do projeto (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

As principais ferramentas utilizadas para definição das atividades são decomposição, planejamento em ondas sucessivas, reuniões e opinião especializada. A decomposição que também é utilizada para criação do EAP, é a ferramenta onde os processos são ramificados ou subdivido, em atividades menores, assim facilitando sua execução. Planejamento em ondas sucessivas é a ferramenta onde o trabalho que deve ser realizado em curto prazo tem seu planejamento feito de forma mais detalhada o possível, já os trabalhos a longo prazo são menos detalhados e feitos de forma progressiva. Opinião especializada é a ferramenta onde são consultadas pessoas ou uma equipe toda que tenham conhecimento e experiência na atividade solicitada. Reuniões é a ferramenta onde especialistas e membros da equipe se reúnem de forma presencial ou virtual, para discutir e definir atividades necessárias para concluir o trabalho.

Com a utilização destas ferramentas e técnicas são criadas quatro saídas, que são elas: lista de atividades, atributos das atividades, lista de marcos e solicitações de mudança. A lista das atividades engloba todas as atividades necessárias para o projeto, tendo uma descrição detalhada de cada uma, para que os membros da equipe possam saber qual atividades devem ser executadas. Os atributos das atividades é uma descrição mais robusta das atividades que foram listadas, informando os requisitos, recursos, premissas e restrições, esforço necessário e a prioridade de cada atividade. Lista de marcos são os principais eventos do projeto, podem ser obrigatórios ou não. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.3.3 Sequenciar as atividades

Todas as atividades que são definidas e listadas durante o projeto precisam ter sua ordem de execução bem definidas. O processo de sequenciar atividades identifica e documenta os relacionamentos entre as atividades que foram definidas no projeto, através de relações lógicas. Todas as atividades, com exceção da primeira e da última, devem ter uma pré e pós relação lógica (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; VARGAS, 2009).

Para sequenciar as atividades as duas principais ferramentas e técnicas utilizadas são: Método do diagrama de precedência (MDP), integração e determinação de dependência e antecipações e esperas. O método do diagrama de precedência (MDP) ou Atividade no nó (ANN) é uma técnica onde todas as atividades são representadas graficamente por nós e, conectadas através de relacionamentos lógicos com objetivo de mostrar a sequência das atividades.

No método do diagrama de precedência (MDP) existem quatro tipos de relacionamentos lógicos:

- Término para início (TI): A próxima atividade não pode ser iniciada antes que a atividade anterior tenha sido finalizada.
- Término para término (TT): A próxima atividade não pode ser finalizada antes que a atividade anterior tenha sido finalizada.
- Início para início (II): A próxima tarefa não pode ser iniciada antes que a atividade anterior tenha sido iniciada.
- Início para término (IT): A próxima tarefa não pode ser finalizada antes que a atividade anterior tenha sido iniciada.

A integração e determinação de dependência como nome já diz é a técnica onde ocorre a integração e determinação de dependências, as dependências são divididas em quatro atribuídos: obrigatórias, arbitradas, externas e internas. E a última das principais técnicas antecipações e esperas ou lead/lag, é a técnica onde possibilita fazer antecipações ou atrasos, sem substituir a lógica de relacionamento das atividades. Todas as antecipações e esperas devem ser documentadas (BARCAUI *et al.*, 2013; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Após a aplicação de todas ferramentas e técnicas a saída gerada é o diagrama de rede do cronograma do projeto, no qual é representado graficamente, mostrando todo relacionamento lógico das atividades, diagrama de rede pode incluir o projeto todo ou apenas as atividades sequenciadas com descrições detalhadas (BARCAUI *et al.*, 2013).

2.2.3.4 Estimar as durações das atividades

O processo de estimar as durações das atividades tem como objetivo medir o tempo de duração de cada atividade proposta no projeto, o tempo gasto em cada tarefa é expresso através de períodos, como por exemplo, uma hora, um dia, uma semana ou um mês, vale ressaltar que o período gerado pelo processo é sempre do início ao fim da atividade (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

Para realizar a estimativa de durações das atividades, as principais ferramentas e técnicas utilizadas são: opinião especializada, estimativa análoga, estimativa paramétrica, estimativa de três pontos.

Opinião especializada é onde são consultadas pessoas ou uma equipe toda que tenham conhecimento e experiência na atividade solicitada (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

A estimativa análoga é uma ferramenta onde são utilizadas informações de projetos realizados anteriormente como, orçamento, duração, recursos e duração, essas informações são utilizadas como base para fazer uma estimativa de tempo de duração, suas vantagens são a agilidade em gerar uma estimativa para duração da atividade e, suas desvantagens são a imprecisão das durações. Já a estimativa paramétrica utiliza estatísticas e variáveis que são coletadas do próprio projeto ou de atividades já realizadas, sua vantagem é uma maior precisão

na estimativa de duração, sua desvantagem é a disponibilidade para coletar essas estatísticas (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

A estimativa de três pontos é a precisão das estimativas na duração das atividades. Ela é feita através de uma fórmula $tE = (tO + tM + tP) / 3$, que leva em conta os riscos e as incertezas. São utilizadas nesta fórmula três variáveis tM , tO e tP .

- Mais provável tM - variável que se baseia mais na realidade do cenário do projeto envolvendo recursos e produtividade.
- Otimista tO - variável que se baseia no melhor cenário.
- Pessimista tP - variável que se baseia no pior cenário.
- Duração esperada tE - Saída gerada através da fórmula, com utilização das três variáveis (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

A saída gerada após aplicar a ferramentas e técnicas no processo de estimar duração das atividades é a estimativa de duração, que são o número de períodos, o tempo que será necessário para realizar determinada atividade. Todos esses períodos que são gerados são devidamente documentados na base de estimativas, para um maior controle caso seja necessária alguma mudança. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019)

2.2.3.5 Desenvolver o cronograma

Desenvolver o cronograma é o processo de analisar as atividades e suas durações estimadas, analisar os recursos necessários e suas restrições de execução, com objetivo de criar a linha de base do cronograma do projeto. Neste processo também são feitas revisões e manutenções no cronograma, lembrando que o passa por atualizações e revisões durante toda execução do projeto por causa da técnica de ondas sucessivas (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; VARGAS, 2009).

As ferramentas e técnicas mais utilizadas no desenvolvimento do cronograma são: análise de rede do cronograma, otimização de recursos, análise de dados e técnicas de antecipação de cronograma. A análise de rede do cronograma é a técnica que tem como função principal mostrar o caminho crítico do projeto, que são as tarefas do caminho mais longo que determinam o prazo final do projeto. Já na análise de dados temos o diagrama de Gant, uma técnica muito antiga e bastante utilizada, que consiste em criar um diagrama que mostra as

atividades em escala de tempo, começando pela duração do tempo planejada e do desenvolvimento das atividades (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

O resultado da aplicação dessas técnicas gera duas saídas principais, Linha de base do cronograma, que é utilizada para comparação para futuras mudanças no cronograma do projeto, a linha de base do cronograma é um documento formal aprovado pelas partes interessadas no projeto. A outra saída gerada é o cronograma do projeto, que contém todas as datas do início ao fim do projeto, também no cronograma do projeto estão os gráficos e diagramas utilizados em sua produção. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.3.6 Controlar o cronograma

O cronograma e o projeto são monitorados, controlados e atualizados constantemente durante sua execução, o processo de controlar o cronograma tem como objetivo monitorar, controlar e atualizar o andamento do projeto e gerenciar as mudanças na linha base do cronograma, a linha base que é uma das saídas do processo anterior de desenvolver o cronograma. As principais funções do processo de controlar o cronograma são:

- Apontar qual a atual situação do cronograma e desenvolvimento do projeto.
- Controlar as mudanças no cronograma realizando ajustes, se necessário.
- Procurar os fatores que causam mudanças no cronograma
- Determinar estimativas de duração das atividades restantes e estimar o fim do projeto
- Gerir as solicitações de mudanças do cronograma

A importância da aplicação do processo de controlar o cronograma são as saídas geradas que são: Informações sobre desempenho do trabalho, que são informações coletadas através da análise de dados do cronograma e das atividades executadas, a fim de prever variações e falhas no desempenho. Previsões de cronograma e Solicitações de mudança, que servem para trazer o projeto ao caminho certo novamente após um erro ou falha e, para evitar falhas futuras ou diminuir os impactos caso ocorra uma. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.4 Gerenciamento de custos do projeto

A área de gerenciamento de custos do projeto tem como objetivo principal mensurar os custos necessários para que as atividades do projeto sejam concluídas. Os processos inclusos nesta área, estão diretamente envolvidos em planejar o gerenciamento de custos, avaliar os

custos necessários para determinar o orçamento do projeto e, controlar e analisar os custos que englobam, gastos, despesa, desembolso, perda, investimento e preço (BARBOSA et al., 2014; ROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.4.1 Planejar o Gerenciamento do Custo

Planejar o gerenciamento dos custos é o processo de definir, documentar, estabelecer regras e atividades que são essenciais para o gerenciamento, controle e despesas dos custos do projeto. As ferramentas e técnicas mais utilizadas são, opinião especializada, análise de dados e reuniões, esse conjunto de ferramentas e técnicas geram o Plano de gerenciamento dos custos, que é o documento onde são definidos as regras, orientações, técnicas e ferramentas, com objetivo de planejar, mensurar e controlar os custos do projeto (BARBOSA et al., 2014).

2.2.4.2 Estimar o Custo

Estimar o custo é o processo de definir monetariamente quanto vai custar cada parte do projeto, essas partes são: ferramentas que são utilizadas, custo de uma determinada equipe, matéria prima entre outros. A estimativa de custo é feita a partir das atividades definidas na estrutura analítica do projeto (EAP), essa estimativa conta com os valores necessários para concluir cada atividade e conta com um valor reserva, que é separado para riscos que podem ocorrer durante a execução das atividades (TERRIBILI FILHO, 2014; LARSON; GRAY, 2016).

2.2.4.3 Determinar o Orçamento

Este processo tem como objetivo principal unificar todos os custos das atividades individuais e dos pacotes de trabalho, que foram estimados através das técnicas de processos anteriores, a fim de criar uma linha base de custos para o projeto, está linha base proporciona um maior controle do desempenho do projeto. A linha de base conta com orçamento aprovado do projeto e reservas de contingências que são as reservas para riscos que já foram identificados e talvez possam ocorrer durando o projeto, já as reservas gerenciais que são reservas para riscos desconhecidos, não são inclusas no orçamento. (TERRIBILI FILHO, 2014; ROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.4.4 Controlar os Custos

O processo de controlar os custos é responsável por acompanhar o progresso dos custos no projeto, incluindo variações, performance dos custos, medições e comparações do que foi planejado e do que está sendo gasto no decorrer do projeto. As ferramentas e técnicas utilizadas

neste processo são: opinião especializada, índice de desempenho para término (IDPT) e análise de dados que englobam, análise de valor agregado, análise de variação, análise de tendências e análise de reservas (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

A análise de dados no processo de controlar custos tem a função de ajudar no controle dos custos, dentro dela se encontram:

- Análise de variação - Compara a execução real com a planejada ou esperada.
- Análise de Tendências - Analisa o desempenho através do tempo de execução e determina se está melhorando ou piorando.
- Análise de Reservas – Verifica se as reservas gerenciais e de contingência são suficientes ou se necessitam de verbas adicionais.
- Análise de Valor Agregado - Método utilizado para medição de desempenho, integrando medições de escopo, tempo e custos.
- IDPT - Índice que tem como objetivo mostrar como devem ser utilizados os recursos que sobraram para terminar o projeto no orçamento que foi planejado.

A aplicação dessas ferramentas e técnicas tem como objetivo melhorar o controle dos custos mostrando seu desempenho, comparando com sua linha base, variações no custo no decorrer do projeto e solicitação mudanças quando necessárias (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.5 Gerenciamento da qualidade do projeto

Empresas que adotam e fomentam a cultura da qualidade em suas formas de gerenciar projetos, tendem a ter atividades que agregam valor através da satisfação de seus clientes, que tiveram suas necessidades e expectativas correspondidas. Portanto a área de gerenciamento da qualidade do projeto tem como objetivo principal assegurar que o projeto será entregue com alto grau de qualidade, atingindo ou até mesmo superando a qualidade desejada pelas partes interessadas no projeto. Dentro do gerenciamento de qualidade existem várias nomenclaturas, e mais populares são:

- Defeito zero – Tolerância zero a erros, objetivo é que todas as atividades sejam executadas com nenhum erro.

- O cliente é o próximo elemento no processo – Tem como objetivo aproximar o cliente da parte final do projeto, garantindo a entrega do processo ou produto da melhor maneira possível
- Faça correto da primeira vez – Objetivo de executar a atividade ou fazer o produto da maneira mais eficiente possível, evitando retrabalho e utilização desnecessária de recursos.
- Melhoria contínua - Como o mundo está em constante desenvolvimento é essencial a melhoria contínua nos produtos e processos, a fim de manter o alto nível de qualidade.

(ABNT, 2015; VARGAS, 2009).

2.2.5.1 Planejar o gerenciamento de qualidade

Planejar o gerenciamento de qualidade é o processo que tem como foco principal, verificar os requisitos necessários que o projeto precisa para atingir o nível de qualidade desejado. O processo também tem a função demonstrar e garantir a qualidade, através de documentação, ferramentas e técnicas, a fim de chegar na saída principal do projeto que é o plano de gerenciamento da qualidade (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

Para garantir que o processo atinja seu objetivo principal são aplicadas ferramentas e técnicas, a mais utilizadas são: opinião especializada, coleta de dados, que neste processo envolve benchmarking (comparação de atividades de projetos em andamento, com atividades de projetos bem sucedidos, a fim de gerar melhorias), brainstorming e entrevistas. Outras técnicas utilizadas também são análise de dados, representação de dados, testes e inspeções e reuniões, todas essas ferramentas e técnicas são utilizadas para chegar no plano de gerenciamento de qualidade, que como todos os outros planos das áreas de conhecimento, fazem parte do plano de gerenciamento do projeto. No plano de gerenciamento da qualidade são definidos regras, procedimentos, descrições de atividades e recursos necessários para que o projeto alcance o nível de qualidade desejado (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.5.2 Gerenciar a Qualidade

Gerenciar a qualidade é o processo que visa executar o que foi definido no plano de gerenciamento da qualidade através de atividades, também tem como objetivo, manter a

melhoria contínua dos processos e utilizar as melhores atividades para evitar o desperdício de recursos. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

Algumas técnicas e ferramentas utilizadas neste processão são iguais às do processo de planejar o gerenciamento de qualidade como: análise de dados, coleta de dados e representação de dados, outras técnicas utilizadas neste processo são auditorias, solução de problemas e métodos para melhoria da qualidade. Na técnica de métodos para melhoria da qualidade temos o famoso ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA) ou como é conhecido por alguns ciclos de melhoria contínua.

As definições dos atributos do PDCA são:

- Planejar (plan) - Definir os objetivos do projeto e seus processos e os recursos necessários para que as entregas finais atendam as expectativas do cliente.
- Fazer (Do) - Executar o que foi planejado.
- Checar (Check) - Analisar e monitorar os processos, serviços e produtos, se estão atingindo os objetivos e reportar os resultados do monitoramento.
- Agir (Act) - Realizar ações para melhorar o desempenho do processo, serviço ou produto, caso necessário.

O ciclo PDCA ajuda a garantir que os processos tenham recursos suficientes e que sejam geridos da melhor forma possível, também ajuda a identificar oportunidades de melhoria e que ações devem ser tomadas a partir da identificação dessas melhorias (ABNT, 2015; PALADINI *et al.*, 2012).

2.2.5.3 Controlar a Qualidade

Controlar a qualidade é o processo que faz a controle da qualidade durante todo processo, esse processo monitora e registra todos os resultados das atividades, e com esses resultados faz medições do nível da qualidade. As ferramentas e técnicas utilizadas são iguais aos dos processos anteriores da área de gerenciamento de qualidade, as diferenças estão em suas saídas, cujas principais são: medição de controle da qualidade, entregas verificadas e solicitações de mudanças. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.6 Gerenciamento de recursos do projeto

Os recursos dentro do projeto geralmente são pessoas, ferramentas e matéria prima, cuja função é serem utilizadas para realização de alguma atividade ou tarefa dentro do projeto. A área de gerenciamento de recursos projeto possui processos que visam identificar, mobilizar e gerenciar recursos essenciais para concluir o projeto, esta área também é responsável por criar, gerenciar e monitorar equipes que sejam capacitadas e quem tenham as habilidades certas para desenvolver uma atividade dentro do projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; LARSON; GRAY, 2016).

2.2.6.1 Planejar o Gerenciamento dos recursos

É o processo que define a abordagem para o gerenciamento dos recursos, é dentro do planejar o gerenciamento dos recursos que são escolhidos, quais processos devem ser seguidos, quais a ferramentas e materiais que devem ser utilizados e quem vão ser os responsáveis por cada etapa do projeto. Planejar o gerenciamento dos recursos tem como objetivo principal desenvolver o plano de gerenciamento dos recursos, cuja função é identificar e documentar os recursos humanos e físicos necessários para o projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Para chegar ao objetivo de criar o plano de gerenciamento de recursos, são utilizadas ferramentas e técnicas famosas no gerenciamento de projetos, que são: opinião especializada, representação de dados, teoria organizacional e reuniões. Na representação de dados temos os gráficos hierárquicos, matriz de responsabilidade e formatos de texto.

Os gráficos hierárquicos possuem três estruturas:

- Estrutura analítica do projeto (EAP) - Estrutura que mostra uma atividade grande que é subdividida em pacotes de atividades menores.
- Estrutura analítica organizacional (EAO) - Estrutura que mostra o projeto subdividido em equipes ou setores de atuação.
- Estrutura analítica dos recursos (EAR) - Estrutura que mostra a lista dos recursos físicos divididos por categorias e tipos.

As matrizes de responsabilidades são ferramentas que ajudam na determinação e visualização das tarefas de cada membro ou equipe no projeto, podem ser criadas utilizando apenas o EAP, como podem ser criadas utilizando as três estruturas analíticas, resumidamente

pode-se dizer que a RM facilita o entendimento do que deve ser feito, por quem deve ser feito e com o que deve ser feito. Formato de texto são documentos detalhados em formato de texto com as responsabilidades de cada membro ou equipe do projeto. (VALLE *et al.*, 2010; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

O resultado da aplicação dessas ferramentas e técnicas geram o plano de gerenciamento de recursos, nele são encontradas maneiras de identificar e quantificar recursos humanos e físicos, como obter esses recursos, responsabilidades dentro do projeto, como os recursos devem ser alocados, controlados e distribuídos, métodos de desenvolvimento da equipe que pode ser feito através de treinamentos. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.6.2 Estimar recursos das atividades

Estimar os recursos das atividades é o processo de avaliar os tipos, as quantidades e as características dos recursos físicos e humanos, necessários para realizar cada atividade que foi definida no escopo do projeto. As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são as mesmas dos processos de estimativa de outras áreas que são: opinião especializada, técnica bottom-up, estimativa análoga e paramétrica, análise de dados, sistema de informações de gerenciamento de projetos e reuniões. As principais saídas geradas são, requisitos de recurso que é responsável por mostrar qual e quanto do recurso será necessário para realização de cada atividade, e a estrutura analítica dos recursos (EAR), estrutura que mostra a lista dos recursos físicos divididos por categorias e tipos. (VALLE *et al.*, 2010; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.6.3 Adquirir recursos

O processo de adquirir recursos tem como objetivo principal validar a disponibilidade dos recursos físico e humanos necessários para executar as atividades do projeto, também é função deste processo apontar os recursos humanos e físicos para suas respectivas atividades. O processo de adquirir recursos é utilizado durante todo projeto enquanto necessário (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são: tomada de decisões, habilidades interpessoais e de equipe, pré-designação, equipes virtuais. A utilização destas ferramentas e técnicas geram quatro saídas, que são elas: designações de recursos físicos, designações da equipe do projeto, calendário dos recursos e solicitação de mudança. As designações de

recursos físicos é a documentação que registra e mostra onde cada recurso físico será utilizado. Já nas designações da equipe do projeto é a documentação que registra e mostra qual a função e responsabilidade de cada pessoa ou equipe envolvida no projeto. E o calendário dos recursos é onde são informados, dias de trabalho, turnos, quando e inicia e termina um período de trabalho e quando um recurso está ou não disponível em determinada data (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.6.4 Desenvolver a Equipe

O processo de desenvolver a equipe, como próprio nome diz, visa o desenvolvimento da equipe, melhorando continuamente suas capacidades, melhorando a interação da equipe no ambiente e melhorar as habilidades interpessoais de cada membro, tudo isso a fim de ter menos rotatividade de pessoas na equipe e, manter os membros da equipe motivados para obter um melhor desempenho durante o projeto (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; VARGAS, 2009).

No processo de adquirir recursos os recursos humanos foram mobilizados, e agora no processo de desenvolver a equipe essas pessoas que foram mobilizadas serão transformadas em equipes e para que isso ocorra da melhor forma possível e que sejam criadas equipes eficientes, são utilizadas algumas técnicas e ferramentas, que são elas:

- Agrupamento *co-location* - Colocar todos ou alguns membros da equipe no mesmo ambiente, a fim de desenvolver a dinâmica da equipe.
- Equipes virtuais – A utilização de equipes virtuais varia com a necessidade do projeto, pode ser utilizada para reduzir custos como também para aproximar as partes interessada do projeto.
- Tecnologias de comunicações - Ferramentas de comunicação que ajudam tanto as equipes agrupadas como as virtuais, essas ferramentas podem ser, portal compartilhado, e-mail ou grupo de mensagens e *call conference*.
- Habilidades interpessoais e equipe – Capacidades que uma pessoa ou equipe tem de se relacionar com outros dentro do projeto.
- Reconhecimento e recompensas – Recompensa por metas ou comportamentos desejados dentro do projeto, essas recompensas podem ser uma simples folga a um bônus.

- Treinamento – Treinamentos podem ser externos ou internos, principal função é aprimorar habilidades dos membros da equipe do projeto.
- Avaliações individuais e da equipe - Avaliações servem para identificar pontos fortes e fracos dentro da equipe, dando ao gerente de projetos uma visão melhor do que está acontecendo e facilitando a tomada de decisão sobre o que será feito.

As saídas geradas pela aplicação dessas ferramentas e técnicas são: Avaliações do desempenho da equipe e solicitações de mudança. As avaliações são feitas durante todo processo da aplicação das ferramentas e técnicas, analisando se estão ajudando a equipe a melhorar o desempenho, caso não melhore, solicitações de mudanças são feitas, para não impactar o desempenho da equipe. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.6.5 Gerenciar a Equipe

O processo de gerenciar a equipe é do responsável por acompanhar a evolução da equipe em termos de desempenho como em termos de equipe, tendo o foco em fornecer feedbacks, resolver conflitos e gerir mudanças com foco na melhora do desempenho do projeto. As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são todas utilizadas visando o gerenciamento de conflitos, são elas Habilidades interpessoais e de equipe e Sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP). No processo de desenvolver a equipe a ferramentas de habilidades interpessoais e de equipe era mais voltada para integração entre equipe e membros, já no processo de gerenciar ela é voltada para gerenciar conflitos, visando identificar e resolver os mesmos. As saídas geradas pela utilização das ferramentas e técnicas são: solicitações de mudanças e atualizações nos documentos do projeto, geralmente essas atualizações são de lições aprendidas com os conflitos, atualizações na base do cronograma e na base de custos quando ocorre mudanças na equipe (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.7 Gerenciamento das comunicações do projeto

O gerente de projetos utiliza a comunicação tanto para passar relatórios para os stakeholders como para garantir que o time do projeto trabalhe de forma integrada para atingir objetivos do projeto. Por isso a área de gerenciamento das comunicações do projeto, através de processos específicos é responsável por coletar armazenar e distribuir informações, a fim de

garantir e melhorar a troca de informações do projeto com as partes interessada (CHAVES *et al.*, 2014; VARGAS, 2009).

2.2.7.1 Planejar o gerenciamento de comunicações

O processo de planejar o gerenciamento de comunicações é responsável por documentar como serão supridas as necessidades de informações das partes interessadas. Nessa documentação serão definidos métodos de gerenciamento da informação no projeto, que envolvem, processos, ferramentas e técnicas para coletar armazenar e distribuir as informações (LIMA, 2010; VARGAS, 2009).

As ferramentas e técnicas que são utilizadas neste processo, são para gerar a saída conhecida como Plano de gerenciamento das comunicações. Essas ferramentas e técnicas são:

- Opinião especializada - opiniões especializadas sobre o assunto, podem ser internas ou externas.
- Análise de requisitos das comunicações - Define os requisitos de informação das partes interessadas.
- Tecnologias de comunicações - Meios comumente utilizadas para troca de informações, como por ex: conversar, reuniões, sites e redes sociais.
- Modelos de comunicações - Processo básico da comunicação onde existe dois agentes o emissor e o receptor, onde o emissor é responsável por enviar as informações de maneira clara e completa, a fim de que o receptor consiga confirmar se foram recebidas e entendidas com clareza.
- Métodos de comunicação - Composto pelos métodos de comunicação, interativa, ativa *push* e passiva *pull*.
- Habilidades interpessoais e de equipe - Capacidades que uma pessoa ou equipe tem de se comunicar com outros dentro do projeto.
- Representação de dados - Matrizes, desenhos, documentos, diagramas etc.
- Reuniões - Reuniões podem ser virtuais ou presenciais a fim de gerar discussões sobre melhorias nas comunicações do projeto.

Após a utilização dessas ferramentas e técnicas é criado o plano de gerenciamento das comunicações que tem como função principal, descrever de forma detalhada como será

planejada, estruturada, desenvolvida e controlada as comunicações do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; CAMARGO, 2014).

2.2.7.2 Gerenciar as comunicações

Gerenciar as comunicações é o processo encarregado por disponibilizar as informações das partes interessadas de forma consiste no projeto, além de distribuir as informações, tem como funções a coleta, criação e armazenamento de informações. As ferramentas utilizadas neste processo são praticamente as mesmas utilizadas no processo de planejar o gerenciamento de comunicações, E tem como objetivo gerar a saída conhecida como comunicações do projeto que podem ser notificações, atas, relatório, registros, qualquer documentação gerada a partir das comunicações no projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.7.3 Monitorar as Comunicações

É o processo cuja função é assegurar que as necessidades de comunicações que foram propostas no plano de gerenciamento das comunicações sejam atendidas, esse monitoramento e controle garantem que as informações sejam transmitidas de forma clara. Igual a todos processos de monitorar e controlar, este processo é realizado durante todo desenvolvimento do projeto (LIMA, 2010; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são: opinião especializada, representação de dados, habilidades interpessoais e de equipe, reuniões e sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP). As saídas que são geradas com a aplicação destas ferramentas e técnicas são Informações sobre o desempenho do trabalho, que no processo de monitorar as comunicações tem a função de comparar e verificar se o que foi implantado está tendo o mesmo desempenho do que foi planejado nas comunicações, caso o desempenho não seja o esperado, solicitações de mudanças e atualizações dos documentos base do projeto serão necessárias (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.8 Gerenciamento dos riscos do projeto

Os riscos são incertezas quantificadas, isso quer dizer que causam impacto no projeto, esses impactos podem ser positivos ou negativos. Por este motivo os processos da área de gerenciamento dos riscos têm como objetivo, identificar, analisar e planejar soluções para os

riscos que podem ou não acontecer no projeto, essas soluções podem potencializar os riscos positivos e minimizar os riscos negativos (JOIA *et al.*, 2019).

2.2.8.1 Planejar o Gerenciamento dos riscos

Este é o processo responsável por definir como serão acompanhadas as atividades de gerenciamento de riscos durante todo projeto. Às atividades que serão acompanhadas são documentadas na saída gerada que é o plano de gerenciamento dos riscos, além das atividades serão encontrados no plano as diretrizes, processos e ferramentas necessárias para o gerenciamento dos riscos. As ferramentas utilizadas para gerar o plano neste processo são: opinião especializada, análise de dados e reuniões (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; VARGAS, 2009).

2.2.8.2 Identificar os riscos

É o processo que identificar os riscos que podem causar impacto no projeto, os riscos vão sendo identificados no decorrer do projeto, e registrados em documentos que contém uma descrição detalhada da características e impactos que podem ser causados. As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são as mesmas do processo anterior só que com adição de coleta de dados e lista de alertas que é uma lista de categorias de riscos que podem ocasionar outros riscos. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; VARGAS, 2009).

As saídas geradas pela utilização destas ferramentas e técnicas são duas, Registro dos riscos e Relatório dos riscos. No registro de riscos são encontradas as informações iniciais sobre os riscos, essas informações que foram geradas no processo de identificar os riscos, conforme os processos da área de gerenciamento de risco forem sendo utilizados mais informações são incorporadas ao registro, deixando as informações com nível de talhes maior. Já nos relatórios de riscos, as informações são documentadas individualmente para cada risco e com alto nível de descrição (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; LARSON; GRAY, 2016).

2.2.8.3 Realizar análise qualitativa dos riscos

O processo de realizar análise qualitativa dos riscos é responsável por priorizar uma análise ou ação extra sobre um risco, com base na probabilidade de sua ocorrência e o impacto no qual pode causar ao projeto. As ferramentas e técnicas deste processo são: opinião especializada, coleta de dados, análise de dados, categorização de riscos, representação de dados e reuniões, são aplicadas com a finalidade de gerar informações para adicionar no registro

de riscos, e com isso aumentar o conhecimento e o nível sobre os riscos que podem acontecer no projeto. (LARSON; GRAY, 2016; VARGAS, 2009).

2.2.8.4 Realizar análise quantitativa dos riscos

O processo anterior verificava a necessidade da priorização de uma análise adicional dos riscos, essa análise adicional é o processo de análise quantitativa dos riscos. As diferenças entre a qualitativa e a quantitativa é que a qualitativa tem faixas de impacto e ocorrência mais amplas como por exemplo: de baixa a alta, já a quantitativa é uma análise mais precisa e representada de forma numérica. Então a utilização da análise quantitativa as vezes não se tornar necessária quando a análise qualitativa supre as informações sobre os riscos. (JOIA *et al.*, 2019).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo tem o mesmo objetivo do processo anterior, coletar informações para serem adicionadas no registro de riscos, essas ferramentas e técnicas são: coleta de dados, análise de dados, representações da incerteza. A análise de dados é a principal ferramenta utilizada neste processo, pois nela estão inclusas simulações e análise de sensibilidade, nas simulações são utilizadas combinações dos efeitos dos riscos para avaliar o impacto que podem causar ao projeto, já a análise de sensibilidade auxilia na determinação do potencial de impacto no projeto de cada risco individualmente. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; LARSON; GRAY, 2016).

2.2.8.5 Planejar as respostas aos riscos

Depois de identificar todos os riscos, o processo de planejar as respostas aos riscos entra em cena com objetivo de desenvolver o maior número possível de estratégias e ações, a fim de ter um maior leque de oportunidades de tratar os riscos, e assim reduzir os impactos sobre os objetivos do projeto. Este processo também é responsável por alocar e designar recursos para cada resposta aos riscos (VARGAS, 2009).

As saídas deste projeto também incluem a atualização do registro de risco, serão adicionadas a ele as repostas que foram planejadas, e os recursos que serão utilizados para essas repostas. Também é gerada as decisões contratuais relacionadas aos riscos, pois depois de gerar as repostas aos riscos, pode haver necessidade de criar ou atualizar contratos no projeto, e por fim atualizações dos documentos do projeto, todos contratos, repostas e alocações de recursos que forem utilizadas neste processo, devem ser devidamente documentadas. Todas essas saídas são criadas a partir da utilização de ferramentas e técnicas já utilizadas em outros

processos que são: coleta e análise de dados, estratégias para riscos negativos, positivos, repostas de contingência e para risco geral do projeto, tomada de decisão. É bom ressaltar que as estratégias são feitas de formas individuais e não todas de uma vez (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017; JOIA *et al.*, 2019).

2.2.8.6 Monitorar os Riscos

Este é o processo responsável por acompanhar, controlar e identificar os riscos, depois de serem identificados, das respostas serem criadas e aplicadas para evitar que eles ocorram, o processo de monitorar os riscos é executado, este processo vai controlar e monitorar se tudo que foi planejado e implantado contra os riscos está funcionando ou não. Também tem a função de identificar risco novos que podem aparecer durante o projeto (VARGAS, 2009).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são; análise de dados, auditorias de riscos e reuniões. Na análise de dados serão utilizados relatórios de desempenho, reservas e tendências, com esses relatórios será feita análise de como estão as reservas para tratar os recursos, se tem uma tendência de atraso na execução da resposta e se o desempenho está dentro do esperado, já na auditoria de riscos são documentas e examinadas o quão eficaz estão sendo as repostas para tratar os riscos. Com aplicação dessas ferramentas e técnicas são geradas as informações sobre o desempenho do trabalho, se tudo aquilo que foi aplicado realmente é efetivo contra os riscos e, se não for efetivo solicitações de mudanças são feitas, caso ocorra mudanças os documentos do projeto têm que ser atualizados (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.9 Gerenciamento das aquisições do projeto

Área de aquisições do projeto através de seus processos é responsável por realizar a compra de produtos, serviços ou soluções, que são externas em relação ao projeto. Também é responsável por criar, gerenciar e monitorar contratos, pois não é só a aquisição de um produto ou serviço que está associado à um risco, os contratos também estão, por isso a importância de monitorar e gerenciar os contratos através de processos. (ZUCCATO, 2014)

2.2.9.1 Planejar o gerenciamento das aquisições

O processo de planejar o gerenciamento das aquisições é onde serão tomadas as decisões de fazer ou comprar, analisando os prós e contras de utilizar recursos internos da organização ou adquirir esses recursos externamente, a fim de atender as necessidades do projeto da melhor

forma possível. Sempre que se pensar em aquisições no projeto é bom considerar: se adquirir, como adquirir, o que adquirir, quanto adquirir e quando adquirir (XAVIER *et al.*, 2018).

Este é um dos processos que mais geram saídas em sua execução, por isso se usam algumas ferramentas e técnicas conhecidas de outros processos que são: opinião especializada, coleta de dados, análise de dados, análise para seleção de fontes e reuniões. A aplicação dessas ferramentas e técnicas geram muitas saídas, as principais geradas são:

- Plano de gerenciamento das aquisições - Contém as atividades que devem ser realizadas durante todo processo de aquisições, por exemplo: de tudo que será adquirido e como será.
- Documentos de licitação - Utilizados para solicitar propostas aos fornecedores.
- Critérios para seleção de fontes - Parte dos documentos de aquisições, e são utilizadas para avaliar as melhores propostas dos fornecedores.
- Decisões de fazer ou comprar - Documentação do que será adquirido de produtos e serviços internamente e externamente.
- Estimativas de custos independentes - Estimativa de uma faixa de valor do que será gasto externamente com produtos e serviços.
- Solicitações de Mudança - Caso feita a estimativas e a faixa de preço seja inviável para aquisição daquele recurso, é necessário solicitar mudanças nas aquisições.

(ZUCCATO, 2014; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.9.1 Conduzir as aquisições

As aquisições de um projeto não são feitas todas de uma única vez, elas são feitas em partes conforme a necessidade do projeto naquele momento. Então o processo de conduzir as aquisições é responsável por obter o retorno dos fornecedores que foram contatados e, selecionar um ou mais fornecedores para o projeto e, formalizar os contratos que foram definidos (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

Neste processo são utilizadas cinco ferramentas e técnicas para obter suas saídas, muitas dessas ferramentas e técnicas são conhecidas durante o projeto como, opinião especializada, análise de dados e habilidades interpessoais e de equipe, já as outras duas aparecem pouco mas são muito importantes neste processo, e são elas: publicidade e reuniões

com licitantes, a publicidade serve para se mostrar aos fornecedores, mostrando para eles que a organização tem interesse em fazer aquisições com eles e, as reuniões com os licitantes que servem para tirar qualquer dúvida sobre contratos, preço e compra. As saídas geradas dessas atividades são vendedores selecionados e acordos. (XAVIER *et al.*, 2018; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.9.2 Controlar as aquisições

Controlar as aquisições é o processo responsável por controlar e fiscalizar as aquisições, desempenho dos contratos, é o responsável também por fazer mudanças e correções caso necessário e assegura que tudo que foi proposto em contrato seja cumprido. As ferramentas utilizadas neste processo são: opinião especializada, administração de reivindicações, análise de dados, inspeção e auditorias. No processo de controlar as aquisições a ferramenta mais importante é administração de reivindicações pois é nela que são tratados e documentados os atritos que foram solucionados e as próprias reivindicações dos fornecedores. E as saídas geradas são muito parecidas com os demais processos de controle, são geradas informações sobre desempenho, são feitas mudanças caso necessário e os documentos são sempre atualizados, a diferença do processo de controlar as dos demais é que ele também tem a função de encerrar as aquisições do projeto (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; VARGAS, 2009)

2.2.10 Gerenciamento das partes interessadas do projeto

As partes interessadas são pessoas, grupos ou organizações, que podem ou não impactar e serem impactados pelos projetos que está sendo desenvolvido. Essas pessoas, grupos e organizações podem estar diretamente envolvidos com o projeto ou apenas terem interesses nele, esse interesse pode ser afetado de forma positiva ou negativa pelo andamento do projeto. Por isso a área de gerenciamento das partes interessadas do projeto tem um conjunto de processos para identificar e analisar quem são as partes interessadas, a fim de adaptar o projeto as necessidades deles (HURTADO, 2014).

2.2.10.1 Identificar as partes interessadas

O processo de identificar as partes interessadas é utilizado junto com a criação do termo de abertura do projeto na área de integração, isso ocorre, pois, para direcionar os esforços de planejamento do projeto, antes e preciso ter a informação de quem são as partes interessadas. Por esses motivos o processo é responsável por documentar e identificar todas pessoas ou

organizações que são afetadas ou podem afetar o projeto (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

A principal saída gerada deste processo é o Registro das partes interessadas, que é um documento que contém todas as informações sobre as partes interessadas como por exemplo: nome, organização, local, requisitos, expectativas, potencial impacto nos resultados do projeto. Outra saída que também é gerada são solicitações de mudanças pois tanto as necessidades das partes interessada como as próprias partes interessadas podem mudar durante o projeto. As principais ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são: opinião especializada, coleta e análise de dados, representação de dados e reuniões (VALLE, 2014; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.10.2 Planejar o engajamento das partes interessada

No processo anterior as partes interessadas foram identificadas e neste processo elas serão gerenciadas, seu principal objetivo é manter as partes interessadas engajadas através de estratégias eficazes, isso aumenta o suporte e diminui a resistência ao projeto. Essas estratégias são feitas através de verificações das necessidades e interesses das partes. (HURTADO, 2014).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são: opinião especializada, coleta e análise de dados, tomada de decisões, representação de dados e reuniões. Uma das atividades mais importantes deste processo fica na representação de dados que é a Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas, que auxilia na comparação do nível de engajamento desejado das partes interessada e com o atual, os níveis de engajamento são apresentados em forma de matriz e são classificados como:

- Desinformado – não tem conhecimento sobre projeto nem impactos.
- Resistente – Tem conhecimento do projeto e impactos, mas são resistentes a qualquer tipo de mudança no projeto.
- Neutro - Tem conhecimento do projeto, mas não é contra nem a favor.
- Apoiadora - Tem conhecimento do projeto e impactos e apoiam mudanças e atividades no projeto.
- Líderes – Tem conhecimento do projeto e impactos e são engajados diretamente nas mudanças e atividades, a fim de obter sucesso nas mesmas.

A saída gerada da utilização dessas ferramentas e técnicas é o plano de gerenciamento das partes interessadas que é um documento que contém as estratégias para gerenciar as partes interessadas com objetivo de manter elas sempre engajadas com projeto, aumentar o apoio e diminuir as resistências, e assim ter mais impactos positivos do que negativos no projeto (VALLE, 2014; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.10.2 Gerenciar o Engajamento das partes interessadas

O plano de gerenciamento das partes interessada delinea como será feito para engajar, influenciar, persuadir e reduzir a resistência das partes interessadas, e com isso o processo de gerenciar o engajamento vem para pôr em prática tudo que foi proposto no plano, tudo que está no plano será executado juntamente com as partes interessadas para que suas necessidades sejam atendidas. As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são: opinião especializada, habilidades de comunicação e interpessoais e de equipe, reuniões e regras básicas. As regras básicas costumam ser de convivência para poder lidar com as partes interessadas. E a principal saída deste processo são solicitações de mudanças em alguma necessidade ou nas próprias partes interessadas (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

2.2.10.3 Monitorar o engajamento das partes interessadas

O processo de monitorar o engajamento das partes interessadas é responsável pelo monitoramento e controle do progresso do gerenciamento das partes interessadas, então tudo que foi proposto nos planos e que está sendo executado dele, deve ser monitorado e controlado para verificar a efetividade, se está entregando o que foi prometido. Ele também é responsável pelas mudanças e ajustes nas estratégias nos planos do engajamento das partes interessadas. (HURTADO, 2014).

As ferramentas e técnicas são: Análise de dados, tomada de decisão, representação de dados, habilidades interpessoais e de equipe, reuniões e habilidades de comunicação. A atividade de habilidades de comunicação é muito importante neste processo, pois a troca de informação com as partes interessadas melhora a relação entre projeto e parte interessada e diminui atritos, são comumente utilizadas duas técnicas, os *feedbacks* para garantir que as informações cheguem e sejam entendidas as partes interessadas e, as apresentações para mostrar de forma clara as informações do projeto. As saídas do processo são iguais dos outros processos de controle que são informações sobre o desempenho do trabalho e solicitações de mudança

caso o desempenho não seja o desejado. (VALLE, 2014; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

3. ANÁLISE COMPARATIVA DAS NOVAS PRÁTICAS DAS EDIÇÕES 6 E 7 DO GUIA PMBOK

3.1 Novas práticas da sexta edição do guia PMBOK

A cada quatro anos uma nova versão do guia PMBOK é gerada, isso é feito através das informações que são disponibilizadas ao PMI pelos gerentes de projetos que são associados a instituição, dentro do PMI tem grupos que consolidam essas informações e atualizam a versão do PMBOK com novos processos, ferramentas, técnicas, nomenclaturas, entre outros.

3.1.1 Gerenciar o conhecimento do projeto

Na área do gerenciamento da integração do projeto foi inserido um novo processo, o gerenciar o conhecimento do projeto, esse processo foi adicionado a sexta edição do PMBOK pois ficou claro a necessidade da aprendizagem contínua durante todo desenvolvimento e execução do projeto. Todos processos da área de integração são *ongoing*, e isso vale também para o processo de gerenciar o conhecimento, ele é executado durante todo ciclo de vida do projeto, então o gerenciar o conhecimento do projeto tem como objetivo principal, fazer um bom uso do repositório de informações já existente na organização e, unificar e elaborar gradativamente um documento com as lições aprendida e o histórico de informações do projeto e, esse documento pode ou não ser reutilizado em projetos futuros. (FONSECA, 2017; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são:

- Opinião Especializada – Facilitador que possa auxiliar na coleta de informações e lições aprendidas, facilitador pode ser externo ou interno.
- Gerenciamento de Conhecimento - Ferramenta e técnicas que possam conectar pessoas para que consigam trabalhar juntas, compartilhar experiências e gerar novos conhecimentos.
- Gerenciamento de Informações - Ferramentas e técnicas que auxiliam na coleta, armazenamento e distribuição das informações, voltadas ao aprendizado e de fácil acesso às pessoas

- Habilidades Interpessoais e de Equipe - Facilitação, reuniões de coleta de lições aprendidas

A principal saída gerada com a utilização dessas ferramentas e técnicas é o registro de lições aprendidas, que contém uma descrição de todos eventos e casos que geraram aprendizado no projeto, essas lições podem ser classificadas no documento para facilitar uma busca futura ou para simplesmente manter o documento organizado, também é recomendado que se registre as ações que foram tomadas com essas lições aprendidas (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

3.1.2 Controlar recursos

Como a área de recursos foi ampliada na sexta edição do PMBOK com a mudança do processo de estimar os recursos das atividades saindo da área de gerenciamento do cronograma e sendo transferida para área de gerenciamento de recursos. E com a mudança de abordagem da área de recursos, focando em todos os recursos físicos do projeto e não só recursos humanos, a necessidade de um processo que monitore e controle os recursos se tornou indispensável. O processo de controlar os recursos tem como objetivo principal obter informações sobre o uso dos recursos como por exemplo: quantidade de recursos, quando estão disponíveis e quando não estão sendo utilizados, se estão acima da capacidade ou não, também é responsável por monitorar a utilização desses recursos, se estão sendo utilizados da forma que foi planejada e, caso identificar que não estão sendo, propor mudanças que corrijam esses problemas (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

As ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são:

- Análise de Dados – Incluem análise de alternativas, custo-benefício, desempenho e tendências.
- Solução de Problemas - ferramentas que ajudam na identificação, definição, análise, solução dos problemas.
- Habilidades Interpessoais e de Equipe - Negociação dos recursos e influência para ajudar na obtenção de recursos e resolução de problemas.
- Sistemas de informações de gerenciamento de projeto (SIGP) - *Softwares* que auxiliam no gerenciamento e visualização de indicadores dos recursos.

Como todo processo de controle as saídas geradas são informações sobre o desempenho do trabalho, neste caso se os recursos que foram alocados estão sendo utilizados da forma correta como foi planejada e, caso não esteja são necessárias solicitações de mudanças, que no caso dos recursos pode ser pedir recursos, substituir e remover. Todas as informações obtidas devem ser devidamente documentadas no projeto. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

3.1.3 Implementar respostas aos riscos

Na área de gerenciamento dos riscos do projeto, foi constatado a necessidade de um processo que desse importância não apenas ao planejamento de respostas aos riscos mas sim a implementação dessas respostas, pois na quinta edição do guia PMBOK as respostas eram implementadas no processo de controle dos riscos, agora com processo de implementar respostas aos riscos que fica na área de execução sua função principal fica em tirar o plano de riscos do papel e implementá-lo, deixando o processo de controle com foco apenas no controle das respostas (FONSECA, 2017).

O processo de implementar respostas aos riscos como dito no parágrafo anterior tem como objetivo principal executar as repostas propostas no plano de riscos, as ferramentas e técnicas utilizadas neste processo são:

- Opinião especializada - No caso dos riscos pode ser um apoio jurídico, de compras ou de outras áreas do projeto
- Habilidades Interpessoais e de equipe - Liderança, comunicação, facilitação e negociação, a negociação pode ser com outras áreas do projeto por recursos internos.
- Sistemas de informações de gerenciamento de projeto (SIGP) - *Softwares* que auxiliam no gerenciamento e visualização de indicadores dos riscos.

A principal saída gerada do processo de implementar respostas aos riscos são as solicitações de mudanças, pois implementar respostas na maioria das vezes podem resultar em mudanças dentro do projeto, como por exemplo: solicitar recursos, criar ou desfazer uma equipe, necessidade de novas aquisições para solucionar os riscos. Todas as solicitações de mudanças que precisam ser feitas, são encaminhadas para o processo de realizar controle integrado de mudanças, pois é lá que é feito controle, análise e execução das mudanças

(CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

3.1.4 Encerrar as aquisições

Na área de gerenciamento das aquisições do projeto, o processo de encerrar as aquisições foi removido, pois pesquisas de mercado mostraram que o número de gerentes de projetos que realmente encerram as aquisições no projeto são muito poucos, pois na maioria dos casos os gerentes de projetos não têm poder para isso e, por isso a função de encerrar as aquisições do projeto fica para setores de contratos ou departamentos jurídicos (FONSECA, 2017).

3.1.5 Registro de premissas

O registro de premissas não é um processo novo, mas uma ferramenta e técnica relativamente nova, relativamente pois ela já era utilizada na gestão de projetos, inicialmente na especificação do escopo e no termo de abertura, fora isso ficava a dúvida de quando registrar as premissas, e por isso a necessidade da criação desse registro, pois premissas não acontecem somente no escopo e no termo de abertura e sim durante todo projeto, todas estimativas estão ligadas a premissas como na respostas aos riscos, na área de comunicações quando o gerente vai se comunicar com alguém ou alguma equipe, analisando qual melhor forma de se comunicar e assim por diante. O objetivo do registro de premissas e documentar essas premissas a fim de considerar o que é verdade ou não para o projeto acontecer. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

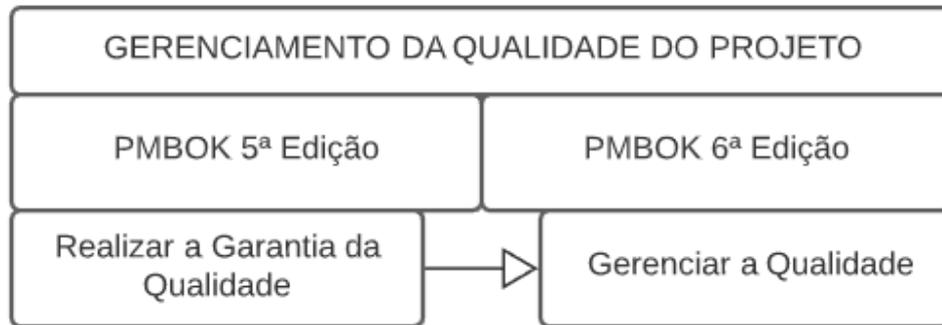
3.1.6 Mudanças nas nomenclaturas dos processos

Na sexta edição do PMBOK cinco áreas tiveram as nomenclaturas de seus processos alteradas, isso foi necessário para dar mais clareza aos processos, assim deixando mais consistente o que é executado com o nome do processo. Pesquisas realizadas com gerentes de projetos do PMI apontaram que monitorar, gerenciar e facilitar são ações mais utilizadas e não controlar, por isso a maioria dos processos tiveram a mudança de controlar para monitorar. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019).

Na área do gerenciamento da qualidade do projeto o processo de realizar a garantia da qualidade teve sua nomenclatura alterada para gerenciar a qualidade, isso aconteceu pois nos projetos atuais os gerentes de projeto têm o foco mais voltado para gerência da qualidade e não

para garantia da qualidade, deixando de utilizar ferramentas que antes eram utilizadas para esta finalidade. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

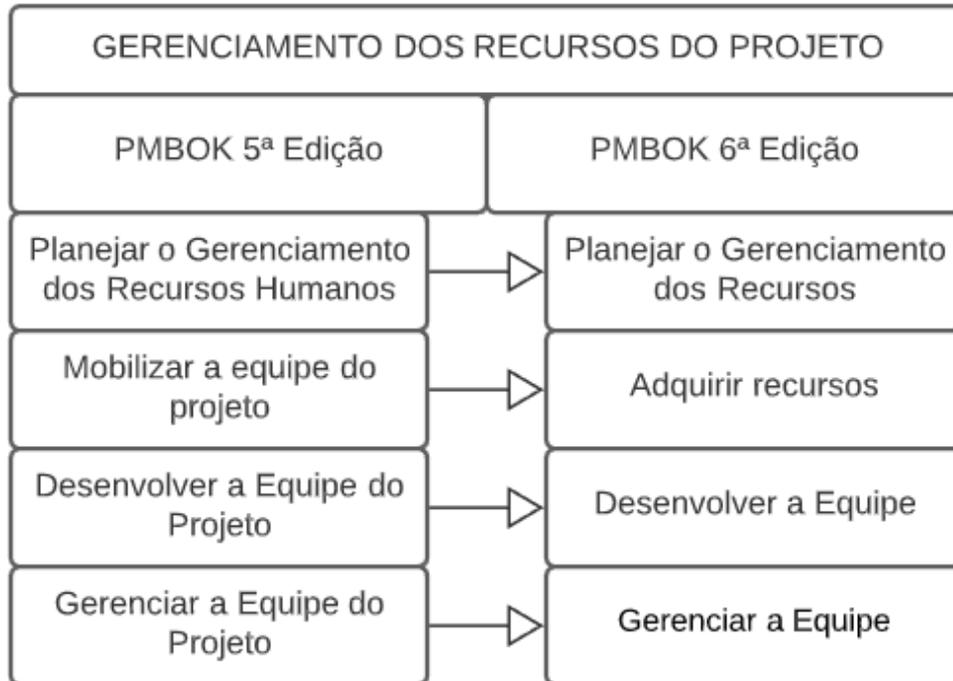
Figura 5 - Mudança de nomenclatura na área de qualidade



Fonte: Adaptado do PMBOK sexta edição

Na área dos gerenciamentos dos recursos do projeto quatro processos tiveram suas nomenclaturas alteradas isso se deve pela ampliação da área, que agora não aborda apenas recursos humanos mas recursos no geral, agora a palavra equipe se refere a recursos humanos e a palavra recursos aos físicos, foi removida a palavra projeto da nomenclatura de dois processos, pois segundo *Project management institute* (2017) pode passar uma interpretação que o gerente de projeto tem apenas contato com a equipe na qual ele gerencia e cria. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 6 - Mudança de nomenclatura na área de qualidade



Fonte: Adaptado do PMBOK sexta edição

Na área de gerenciamento das comunicações do projeto o processo de controlar as comunicações teve sua nomenclatura alterada para monitorar as comunicações, pois no gerenciamento de projetos o ato de comunicar e enviar informações com clareza e receber informações com clareza, isso é feito entre um emissor e um receptor na maioria das vezes, como não se pode controlar a comunicação de outra pessoa, a alteração na nomenclatura foi feita. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

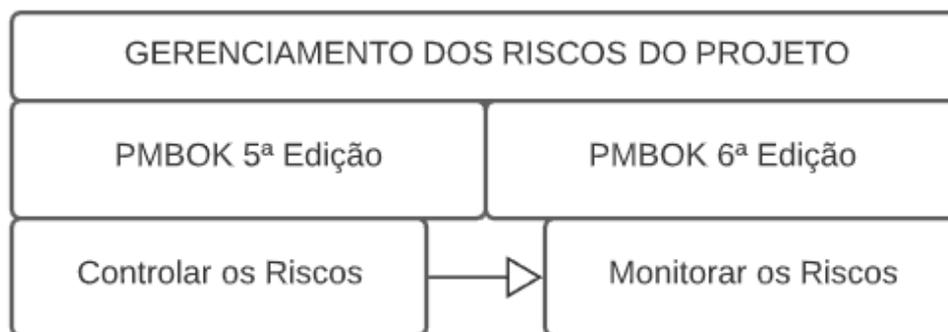
Figura 7 - Mudança de nomenclatura na área de comunicações



Fonte: Adaptado do PMBOK sexta edição

Na área de gerenciamento dos riscos do projeto o processo de controlar os riscos teve sua nomenclatura alterada para monitorar os riscos, pois riscos são eventos incertos, logo não tem como controlar um evento incerto que pode ou não acontecer, mas podem ser monitorados, que é feito através de acompanhamento e identificação dos riscos. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 8 - Mudança de nomenclatura na área de riscos

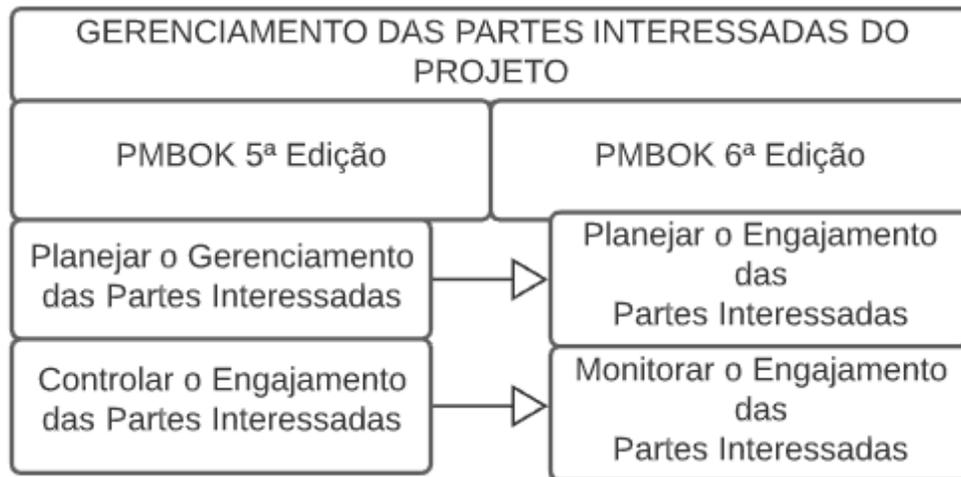


Fonte: Adaptado do PMBOK sexta edição

Na área de gerenciamento das partes interessada do projeto dois processos tiveram suas nomenclaturas alteradas, em um dos processos a palavra gerenciamento foi trocado por engajamento, pois nas práticas atuais do gerenciamento de projeto o foco está em engajar as

partes interessadas e não fazer o gerenciamento das mesmas, e a outra foi a alteração da palavra controlar para monitorar, pelos mesmo motivo das demais alterações da outras áreas, não se pode controlar os interesses de alguém para algo. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 9 - Mudança de nomenclatura na área de partes interessadas



Fonte: Adaptado do PMBOK sexta edição

3.1.7 Métodos híbridos e ágeis

Uma das mudanças mais importantes dessa sexta edição do guia PMBOK com certeza é a inclusão definitiva dos métodos ágeis dentro do guia, agora em praticamente toda estrutura da sexta edição do PMBOK temos os ambientes preditivos ou tradicionais e os ambientes ágeis e adaptativos, os preditivos são os ambientes onde as coisas são mais previsíveis de acontecer, no caso do PMBOK a estrutura padrão dele é a preditiva, por isso que se utiliza o termo tradicional, pois todos exemplos das áreas e dos processos eram apenas abordados nestes ambientes, agora na sexta edição na introdução de todas as áreas de conhecimentos temos uma parte com considerações específicas para como adaptar aquela determinada área através de métodos ágeis, podemos pegar como exemplo a coleta de dados, agora no PMBOK temos o jeito de coletar requisitos de uma forma mais preditiva e o jeito de coletar dados de uma forma mais ágil. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 10 - Considerações ágeis da área de comunicações do projeto

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

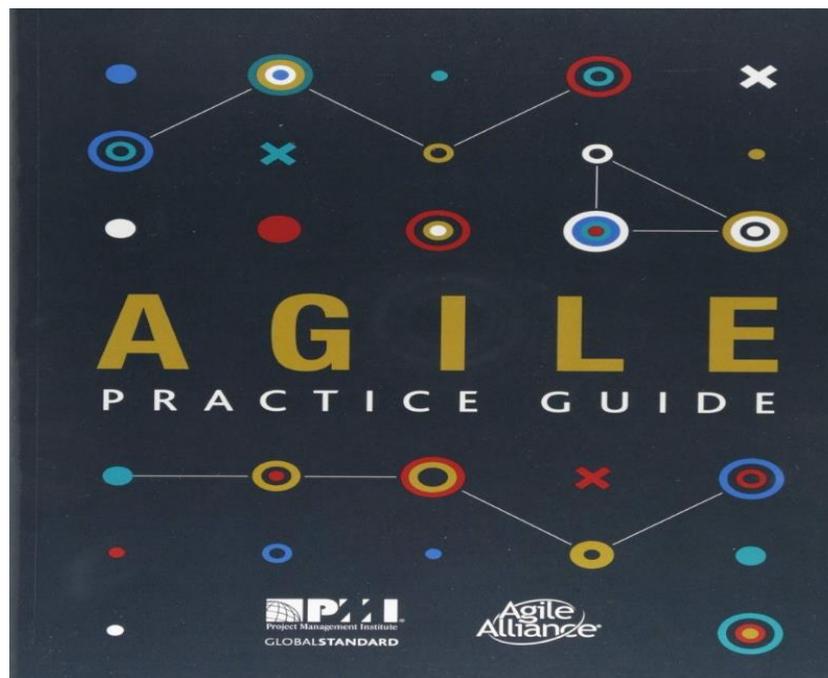
Ambientes de projeto sujeitos a vários elementos de ambiguidade e mudanças têm necessidade inerente de comunicar detalhes em evolução e emergentes com mais frequência e rapidez. Isso motiva a dinamização do acesso dos membros da equipe à informações, pontos de verificação frequentes da equipe e agrupamento dos membros da equipe no mesmo local tanto quanto possível.

Além disso, postar artefatos do projeto de forma transparente e realizar revisões periódicas frequentes das partes interessadas visam promover a comunicação com o gerenciamento e as partes interessadas.

Fonte: PMBOK sexta edição

Além das considerações aos métodos ágeis, junto com PMBOK foi lançado uma versão separada do guia PMBOK, focada diretamente em métodos ágeis que se chama *agile practice guide*, esta versão traz uma descrição muito mais detalhada sobre aquelas considerações que estão presentes no PMBOK. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 11 - Capa do agile practice guide



Fonte; <https://www.amazon.com.br/Agile-Practice-Project-Management-Institute/dp/1628251999>

3.1.8 Tailoring

Assim como os métodos ágeis, em todas as áreas de conhecimento do guia PMBOK temos uma parte destinada ao tailoring com considerações para aquela determinada área, a palavra tailoring tem o sentido de alfaiataria, pois o alfaiate ele tem como objetivo fazer a roupa do tamanho certo e do jeito que o cliente quer, o tailoring no PMBOK para gestão de projetos tem essa mesma função, selecionar e utilizar as ferramentas mais adequadas de acordo com a necessidade do projeto, pois gerenciar bem um projeto não quer dizer que a necessidade utilizar todas ferramentas e técnicas apresentadas no PMBOK, gerenciar bem o projeto é aplicar as ferramentas e técnicas mais adequadas para atingir o objetivo do projeto. Então o tailoring ele entra nesta edição para dar eficiência ao projeto, pois nem todo trabalho feito com muito esforço é o mais eficiente. (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2019; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Figura 12 - Considerações sobre tailoring de comunicações do projeto

CONSIDERAÇÕES SOBRE TAILORING

Como cada projeto é único, a equipe do projeto precisará ajustar a forma como os processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto são aplicados. As considerações para a adaptação (*tailoring*) incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ **Partes interessadas.** As partes interessadas são internas ou externas à organização, ou ambas?
- ◆ **Localização física.** Qual é a localização física dos membros da equipe? A equipe está agrupada no mesmo local? A equipe está na mesma área geográfica? A equipe está distribuída por vários fusos horários?
- ◆ **Tecnologias de comunicações.** Quais tecnologias estão disponíveis para desenvolver, registrar, transmitir, recuperar, rastrear e armazenar artefatos de comunicação? Quais tecnologias são mais apropriadas e rentáveis para comunicação com partes interessadas?
- ◆ **Idioma.** O idioma é um importante fator a considerar em atividades de comunicação. É usado um único idioma? Ou vários? Foram feitas adaptações para compensar a complexidade de membros da equipe de diferentes grupos linguísticos?
- ◆ **Gerenciamento de conhecimentos.** A organização tem um repositório formal de gerenciamento do conhecimento? O repositório é usado?

Fonte: PMBOK sexta edição

3.2 NOVAS PRÁTICAS DA SÉTIMA EDIÇÃO DO GUIA PMBOK

Em 2020 será lançando a sétima edição do guia PMBOK, e com essa nova versão uma série de novidades para gestão de projetos vem com ela, a sétima edição conta com quatro grandes mudanças que são, mudanças na visão e abordagem do PMBOK, nos grupos de processos, nas áreas de conhecimento e a inclusão de uma nova ferramenta em forma de

plataforma digital. Essas mudanças que provavelmente vão mudar totalmente a maneira de se fazer a gestão de projetos (PMI, 2020).

3.2.1 Mudanças na abordagem e visão do PMBOK

Na sexta versão do guia PMBOK a visão central era os processos executados durante o projeto, agora na sétima edição a visão central do guia é o gerenciamento de projetos baseado em princípios, a fim de facilitar a utilização de inúmeras abordagens como ágil, adaptativa ou híbrida e até mesmo a preditiva. E pela primeira vez na história do PMBOK a abordagem preditiva deixa de ser o foco, e no seu lugar entram as abordagens ágeis e híbridas. Então o protagonismo da sétima edição fica para o valor agregado dos atos do gerente de projetos durante o projeto e não muito para os processos (PMI, 2020).

3.2.2 Mudanças no grupo de processos

Na sétima edição não terá mais os grupos de processos, no lugar deles foi incluído os princípios de entrega do projeto, são doze princípios no total, e eles tem a função de descrever uma verdade, norma ou valor que são essenciais para garantir que os resultados pretendidos sejam obtidos, esses princípios não são regras, mas se recomenda segui-los para uma melhor gestão do projeto. Então basicamente todos os princípios definem o porquê e o quê da entrega do projeto, o porquê essa entrega é importante e o que será entregue no projeto (PMI, 2020).

Figura 13 - Mudanças no pmbok de processos para princípios



Fonte: imagem adaptada do cambios de la guia PMBOK 7am edicion

3.2.3 Mudanças nas Áreas de conhecimentos

Não existirá mais as áreas de conhecimento e sim domínios de performance, na sexta edição se tinha estrutura do PMBOK de um capítulo de introdução, depois o ambiente em que o projeto é desenvolvido, o papel do gerente de projetos e as dez áreas de conhecimento, agora na sétima edição essa estrutura ficou dividida em tailoring, modelos, métodos e artefatos, domínios de performance.

São oito domínios de performance cuja função não é mostrar o que fazer no projeto, mas explicar em cada parte do guia a importância de cada domínio no gerenciamento de projetos, essas mudanças agregam ao conhecimento que já vinha das outras edições, dando mais liberdade para o uso das metodologias ágeis e híbridas, com isso fica mais visível a mudança

de abordagem, pois o PMBOK deixa de ser guiado a processos com entrada, saídas, ferramentas e técnicas, como era nas áreas de conhecimento, adota os domínios de performance que é guiado a princípios e resultados. Tudo isso a fim de agregar mais valor às atividades do gerenciamento de projetos. (PMI, 2020).

Figura 14 - Mudanças no pmbok de áreas de conhecimento para domínios de performance



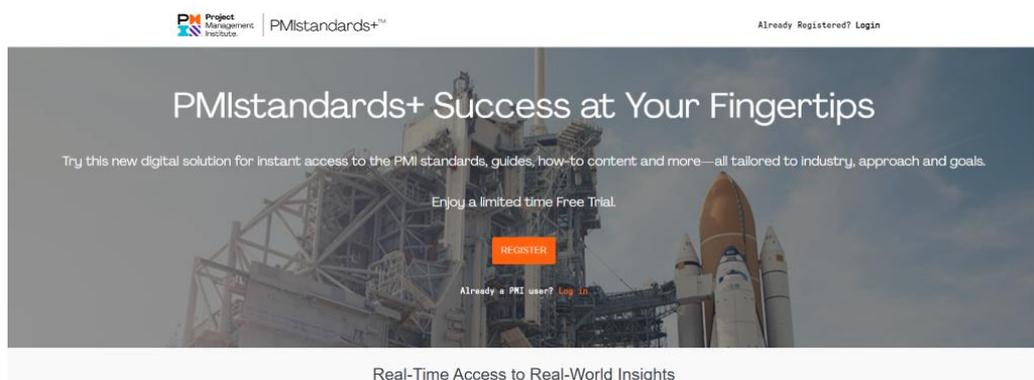
Fonte: imagem adaptada do cambios de la guia PMBOK 7am edicion

3.2.4 PMIstandards+

Uma das novidades da sétima edição do PMBOK apresentada no draft é a redução no número de páginas do guia, não sendo esse o motivo principal de sua criação, mas para compensar também a redução, foi criado junto com a nova versão do PMBOK, uma plataforma online que serve como capítulo extra da parte de modelos, métodos e artefatos, aprofundando na explicação da utilização de ferramentas e técnicas para cada tipo de projeto, nele também serão mostradas novas práticas que estão surgindo na

gestão de projetos, o *Standards Plus Digital Content Platform* será atualizado frequentemente com conteúdos novos e exclusivos da plataforma, isso quer dizer basicamente que o PMBOK terá um capítulo sempre atualizado na plataforma digital.

Figura 15 - Página de login do PMStandards+

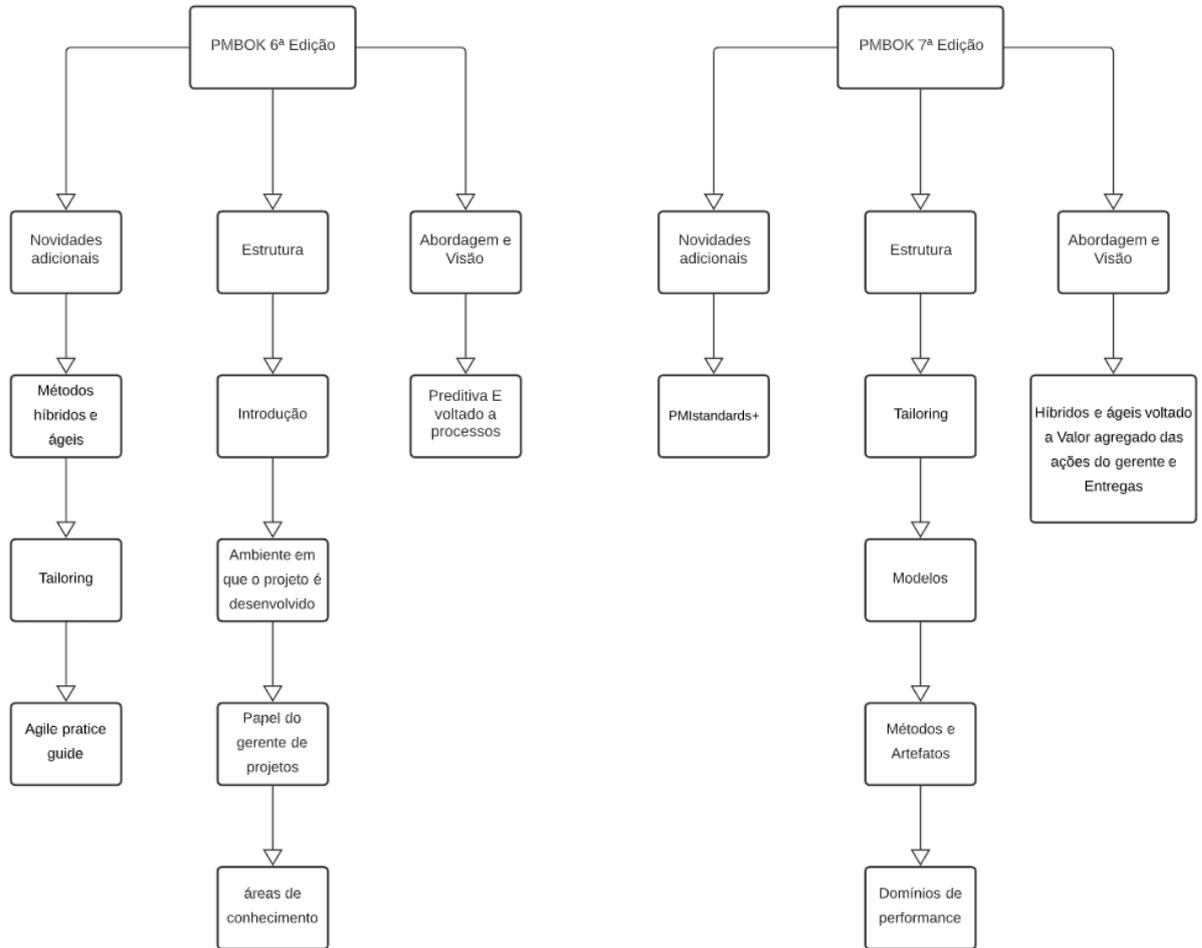


Fonte: <https://standardsplus.pmi.org>

3.2.5 Comparação das principais evoluções das edições

Com a constante evolução das ferramentas e técnicas, o aumento da utilização das tecnologias de informação e a inserção definitiva dos métodos híbridos e ágeis na sexta edição, percebe-se que as novas práticas que são importantes, mas ocupavam um pequeno espaço na sexta edição, no caso das considerações de métodos híbridos e ágeis e *tailoring*, já demonstravam a mudança que estava por vir. Na sexta edição mesmo com a importante inovação de inserir os métodos híbridos e ágeis, a estrutura, abordagem e visão do PMBOK continuavam as mesmas só que agora com considerações voltadas para esses métodos. Os processos continuavam sendo o foco e a abordagem preditiva a mais utilizada, agora na sétima edição tudo foi alterado, a estrutura do guia foi refeita focada nos métodos híbridos e ágeis, o *tailoring* que na sexta edição tinha apenas considerações, na sétima ganha um capítulo inteiro sobre, e a abordagem principal sendo os métodos híbridos e ágeis e a visão voltada ao valor agregado das ações do gerente de projetos juntamente com as entregas do projeto.

Figura 16 - Evolução da estrutura, abordagem e visão



Fonte: Autor

4. CONCLUSÃO

4.1 Considerações finais

Conforme apresentado ao longo do trabalho, pode-se reafirmar a importância do PMBOK para o gerenciamento de projetos, visto que a utilização bem aplicada de suas práticas através dos processos, impactam de forma positiva no resultado de um projeto ou produto. Portanto apresentar e analisar a evolução dos processos do guia PMBOK visa compreender os processos de forma clara e a entender suas diferenças de uma versão para outra do guia.

Após o desenvolvimento do trabalho, com a apresentação de forma clara do que são as áreas de conhecimento, para que servem e como são utilizados seus processos no PMBOK sexta edição, percebe-se uma grande utilização das tecnologias de informação como ferramenta, seja ela para coletar, difundir ou armazenar informações através de aplicativos de mensagens, reuniões online e até mesmo de sistemas de informações de gerenciamento de projeto (SIGP). Algumas das novas práticas da sexta edição foram a inclusão de três processos novos e a exclusão de um, dois processos novos visando sanar dois problemas e um facilitar o ajuste de uma área de conhecimento. Ainda na sexta edição várias nomenclaturas de processos foram alteradas, visando dar mais clareza e consistência com o que realmente é executado nos processos.

Após o entendimento dos processos já existentes e suas áreas de conhecimento, juntamente com análise dos novos processos, foram feitas pesquisas das principais diferenças das novas práticas do PMBOK em conjunto com a análise da evolução de cada edição, na sexta edição tivemos a inserção definitiva dos métodos híbridos e ágeis no PMBOK, com recomendações para métodos híbridos e ágeis em todas introduções das áreas de conhecimento, a inserção do *tailoring* da mesma forma, e o lançamento de uma versão do PMBOK com foco total em métodos híbridos e ágeis. Já na sétima edição que está para ser lançada em 2020 a principal evolução é a mudança de visão, agora a visão principal não é mais voltado para os processos executados, mas sim os princípios utilizados pelo gerente de projeto, também temos mudanças nos grupos de processos que agora são princípios de entrega do projeto, mudanças nas áreas de conhecimento que agora são domínios de performance e o *Standards Plus Digital Content Platform* ferramenta online que servira de capítulo extra para o PMBOK sétima edição.

Após todas pesquisas e informações coletadas, chegamos à conclusão que às diferenças entre as duas edições são suas abordagens, na sexta edição mesmo com a inserção dos métodos

híbridos e ágeis o guia continua tendo um método preditivo como foco, já na sétima edição e pela primeira vez desde sua criação teremos o foco do PMBOK voltado para abordagens híbridas e ágeis, e o impacto que causa no gerenciamento de projetos é justamente essa mudança de foco que começou a ser feita na sexta edição, portanto teremos um PMBOK voltado mais para o valor agregado das ações do gerente de projeto do que para os processos em si.

4.2 Trabalhos futuros

Um trabalho futuro, diretamente relacionado com o que foi pesquisado neste presente trabalho, seria a utilização da sétima edição do guia PMBOK aplicado em algum projeto, sendo esse projeto um serviço ou um produto, apresentando os resultados da utilização dos domínios de performance. Outra sugestão também seria um trabalho apresentando os impactos da pandemia no gerenciamento de projetos, apresentado dados de qual seria melhor abordagem para um projeto neste cenário.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade — Fundamentos e vocabulário. [S. L.]: Abnt, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. [S. L.]: Abnt, 2015. 44 p.
- BARBOSA, Christina et al. Gerenciamento de custos em projetos. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2014. 147 p.
- BARCAUI, André Baptista et al. Gerenciamento do tempo em projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2013. 140 p.
- BAXTER, Mike. Projeto de produto: Guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- CAMARGO, Marta. Gerenciamento de Projetos: fundamentos e prática integrada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 239 p.
- CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 430 p.
- CHAVES, Lucio Edi et al. Gerenciamento da comunicação em projetos. 3. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2014. 165 p.
- FONSECA, Jirlaine. PMBOK® GUIDE 6ª EDIÇÃO – COMENTÁRIOS. 2017. Disponível em: <https://pmipe.org.br/pagina/28/?pmbok-guide-6a-edicao--comentarios.html>. Acesso em: 24 out. 2020.
- HURTADO, Maristela. Gerenciamento de partes interessadas em projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 189 p.
- JOIA, Luiz Antonio et al. Gerenciamento de riscos em projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2019. 168 p.
- LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F.. Project Management: the managerial process. 6. ed. New York: McGraw-Hill Global Education Holdings, 2016. 592 p.

LIMA, Rinaldo José Barbosa. Gestão de projeto. São Paulo: Pearson, 2010. 182 p.

MENDES, João Ricardo Barroca et al. Gerenciamento de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2015. 135 p.

MEI, Paulo. Gerenciamento de integração em projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 160 p.

PALADINI, Edson Pacheco et al. GESTÃO DA QUALIDADE: teoria e casos. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012. 437 p.

PMI. Cambios a la guia PMBOK - Introducción. 2020. Disponível em:

https://drive.google.com/file/d/18VL82cAm27_DjeM9RKw6LIQwGYDdRqCZ/view?fbclid=IwAR1It3Mokx_T9aZxXFQOwckpfCIqNpvmEarJuc3Bnmh5s8LuqUAO5szKSMY. Acesso em: 04 set. 2020.

PMI. Draft PMBOK Guide – Seventh Edition. 2020. Disponível em: <https://ed.pmi.org>. Acesso em: 04 set. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. 276 p. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). About Us. 2020. Disponível em: <https://www.pmi.org/about>. Acesso em: 10 set. 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guia PMBOK. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017. 726 p.

TERRIBILI FILHO, Armando. GERENCIAMENTO DOS CUSTOS EM PROJETOS. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 160 p.

VALLE, André Bittencourt do et al. FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS. 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2010. 237 p.

VALLE, José Angelo Santos. Gerenciamento de stakeholders em projetos. Rio de Janeiro: Fgv, 2014. 129 p.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Abreu'S System Ltda, 2009. 292 p.

XAVIER, Carlos Magno da Silva et al. Gerenciamento de Aquisições em Projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Fgv, 2018. 184 p.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 259 p.

ZUCCATO, Fracisco. Gerenciamento de aquisições em projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 180 p.