



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA - UEPB  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO**

**FRANCISCA TAMIRES ALVES DA SILVA**

**COMPARATIVO ENTRE AS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK x SCRUM  
NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

**PATOS - PB**

**2017**

**FRANCISCA TAMIRES ALVES DA SILVA**

**COMPARATIVO ENTRE AS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK x SCRUM  
NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento ao requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Computação.

**Orientador:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Kézia Vasconcelos de Oliveira Dantas

**PATOS - PB**

**2017**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A586c Silva, Francisca Tamires Alves da  
Comparativo entre as áreas de conhecimento do PMBOK ×  
SCRUM no gerenciamento de projetos [manuscrito] / Francisca  
Tamires Alves da Silva. - 2017.  
62 p. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação)  
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e  
Sociais Aplicadas, 2017.  
"Orientação: Profa. Dra. Kézia Vasconcelos de Oliveira  
Dantas, CCEA".

1. Gerenciamento de Projetos. 2. Pmbok. 3. Scrum. I.  
Título.

21. ed. CDD 004

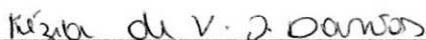
Francisca Tamires Alves da Silva

**COMPARATIVO ENTRE AS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK × SCRUM  
NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

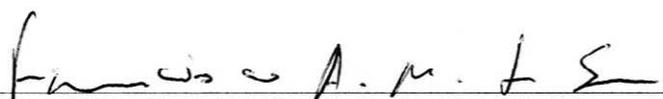
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Licenciatura em Computação da  
Universidade Estadual da Paraíba, em  
cumprimento à exigência para obtenção do grau  
de Licenciado em Computação

Aprovado em 3 de agosto de 2017

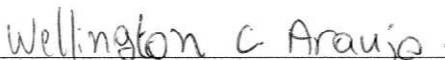
**BANCA EXAMINADORA**



Prof.<sup>a</sup> Dra. Kézia de Vasconcelos Oliveira Dantas  
(Orientadora)



Prof. Esp. Francisco Anderson Mariano da Silva  
(Examinador)



Prof. Dr. Wellington Candeia de Araujo  
(Examinador)

## AGRADECIMENTOS

A Deus por toda a sua bondade, por me conceder essa conquista, me fortalecer e me carregar nos seus braços em todos os momentos da minha vida, ele foi o principal responsável por tudo isso.

A minha família por todo o apoio no transcorrer deste estudo, vocês são frutos de muita dedicação e esforço em todas as etapas da minha vida. Agradeço aos meus pais Maria Alves de Sousa e Pedro Galdino da Silva, obrigado por toda dedicação e incentivo, sou imensamente grata a vocês. A meu irmão Tulio sou grata.

A minha orientadora Kézia Vasconcelos de Oliveira Dantas, que tive a oportunidade de conhecer, pela sua dedicação e paciência que sempre teve comigo nos momentos em que mais precisei, dedicando seu tempo pra me orientar.

A todos os professores que contribuíram no decorrer da graduação, com ensinamentos que levarei para vida toda. Vocês têm um papel importante na minha trajetória acadêmica e nos meus próximos passos, em especial a professora Rosângela de Araújo Medeiros. E ao professor Rodrigo Costa pela confiança.

As minhas tias Raimunda Alves, Celina, Gêrusa, e aos meus primos Alisson, Ângela, se hoje estou aqui é porque vocês acreditaram em mim, “Só Deus poderá retribuir tamanho apoio”.

Aos meus colegas, que de uma forma ou de outra, contribuíram na minha formação, em especial a Maria da Guia, Jacicleide Rodrigues, Simone Camboim, Domênica Medeiros e, aos meus companheiros de conclusão de curso Diogo Freitas e Maílson Soares, pelo apoio em todos os momentos de angústia, conselhos, e alegrias compartilhadas, imensamente grata a vocês por tudo que fizeram, e por toda ajuda.

Aos meus amigos Raquel Dantas, Simone Moraes, Rosana, que Deus colocou em meu caminho para que a caminhada para a construção desse sonho, fosse repleta de bons momentos. Em especial a Antônio João de Lima Neto pelos seus ensinamentos e palavras de apoio.

A todos que direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho, aos que estavam sempre torcendo e orando por mim, para a realização desse sonho, sou grata a todos.

“O que é nascido de Deus vence o mundo; e esta é a vitória que vence o mundo: a nossa fé.”

(1 João 5:4)

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Formato de Processo.....	16
Figura 2 - Ciclo de Vida do Projeto.....	16
Figura 3 – Gerenciamento de Integração.....	18
Figura 4 – Gerenciamento de Escopo.....	20
Figura 5 – Gerenciamento de Tempo.....	22
Figura 6 – Gerenciamento do Custo.....	24
Figura 7 – Gerenciamento da Qualidade.....	26
Figura 8 – Gerenciamento dos Recursos Humanos.....	27
Figura 9 – Gerenciamento das Comunicações.....	29
Figura 10 – Gerenciamento dos Riscos.....	30
Figura 11 – Gerenciamento de Aquisições.....	32
Figura 12 – Gerenciamento das Partes Interessadas.....	33
Figura 14 – Fluxo do processo SCRUM.....	40
Gráfico 1 – Gráfico de <i>Burndown</i> de barras.....	41
Tabela 1 – Mapeamento comparativo: PMBOK × SCRUM.....	44

## **LISTA DE SIGLAS**

DSDM - Dynamic System Development

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

FDD – Feature Driven Development

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

PMI - Project Management Institute

PO – Product Owner

PIM- Polo Industrial de Manaus

XP – Extreme Programming

## RESUMO

Nos dias atuais uma boa gerência de projetos tem se tornado um fator competitivo no mercado, onde empresas voltadas para o desenvolvimento de software, investem em processos de desenvolvimento, devido ao mercado atual exigir das empresas uma maior rapidez na elaboração e entrega de um software. Neste trabalho, analisamos os métodos de gerenciamento de projetos tradicionais, PMBOK e gerenciamento ágil Scrum, buscando apresentar o que é mais eficaz no desenvolvimento de software, elaborado para o desenvolvimento de software incremental em ambientes complexos, onde ocorrem mudanças constantemente. Nesse sentido, o trabalho tem como objetivo identificar e comparar as principais diferenças entre o guia PMBOK e o framework SCRUM, no que se refere às áreas de conhecimento e processos. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, visando apontar as principais características e diferenças entre esses métodos dois métodos. Os resultados são apresentados na forma de um quadro comparativo entre os métodos tradicional e ágil, sendo analisado as diferenças entre as áreas de conhecimento referente a integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, aquisições, partes interessadas. Sendo apontadas as semelhanças em relação a riscos.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos. PMBOK. SCRUM.

## **ABSTRACT**

Nowadays a good management of projects with a competitive factor in the market, where companies focused on the development of software, invest in development processes, due to the current market requires companies a great speed in the elaboration and delivery of software. The recommended project management methods, PMBOK and SCRUM agile management are critically analyzed, seeking the best solution for software development, designed for the development of incremental software in complex environments, where changes are constantly occurring. In this sense, the work has as an identified and comparative objective as the main differences between the PMBOK guide and the SCRUM framework, in terms of areas of knowledge and processes. Initially, a bibliographical research was carried out, aiming to point out as main characteristics and differences between these methods. The results are described in the form of a comparative table between traditional and agile methods, being analyzed as the differential as areas of knowledge regarding integration, scope, time, cost, quality, human resources, communications, acquisitions and interested parties as references in relation to risks.

**Keywords:** Project Management. PMBOK. SCRUM.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2 Justificativa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3 Metodologia</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4 Estrutura do Documento</b> .....	<b>16</b>
<b>2 PMBOK</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 Definição de um projeto</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Grupos de processos</b> .....	<b>18</b>
2.2.1 Gerenciamento de Integração do Projeto .....	19
2.2.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto .....	22
2.2.3 Gerenciamento do Tempo do Projeto .....	25
2.2.4 Gerenciamento de Custo do Projeto .....	28
2.2.5 Gerenciamento da Qualidade do Projeto .....	30
2.2.6 Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto .....	31
2.2.7 Gerenciamento das Comunicações do Projeto .....	34
2.2.8 Gerenciamento dos Riscos do Projeto .....	36
2.2.9 Gerenciamento das Aquisições do Projeto .....	39
2.2.10 Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto .....	41
<b>3 MÉTODOS ÁGEIS</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1 SCRUM</b> .....	<b>44</b>
<b>3.2 Teoria do SCRUM</b> .....	<b>44</b>
<b>3.3 Papéis do SRUM</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4 SCRUM Master</b> .....	<b>45</b>
<b>3.5 Product Owner</b> .....	<b>46</b>
<b>3.6 Time de Desenvolvimento</b> .....	<b>46</b>
<b>3.7 Sprint – Ciclo de desenvolvimento SCRUM</b> .....	<b>46</b>
<b>3.8 Artefatos do SCRUM</b> .....	<b>47</b>
<b>3.9 User Stories</b> .....	<b>47</b>
<b>3.10 Backlog do Produto</b> .....	<b>48</b>

<b>3.11 Backlog da Sprint .....</b>	<b>48</b>
<b>3.12 Burn Down Chart .....</b>	<b>49</b>
<b>3.13 Story Points .....</b>	<b>50</b>
<b>3.14 Eventos SCRUM .....</b>	<b>50</b>
<b>4 ANÁLISES E RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>4.1 PMBOK x SCRUM .....</b>	<b>53</b>
4.1.1 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Integração .....	55
4.1.2 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Escopo .....	56
4.1.3 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Tempo .....	56
4.1.4 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Custo .....	57
4.1.5 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Qualidade .....	57
4.1.6 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Recursos Humanos .....	58
4.1.7 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Comunicações .....	58
4.1.8 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Riscos .....	58
4.1.9 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento de Aquisições .....	59
4.1.10 PMBOK x SCRUM: Gerenciamento das Partes Interessadas .....	59
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas realizadas revelam que a maioria dos projetos tendem a falhar, seja porque não cumprem com o tempo estabelecido, as funcionalidades aplicadas não atendem as necessidades do cliente, não cumprem com requisitos estabelecidos, ou não cumprem com o orçamento especificado.

O Guia PMBOX (2013) define gerenciamento de projetos como sendo aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos. Segundo Gomez (2010) a gerência de projetos é uma solução no que se refere aos problemas enfrentados pelas equipes de desenvolvimento de softwares, sendo justificado e distribuído em áreas do conhecimento da engenharia de software, na qual cada um descreve seus respectivos processos a fim de certificar que os objetivos planejados sejam atingidos.

O gerenciamento de projetos acompanha a mudança do ambiente. O método tradicional é centralizado em processo sequencial e direcionado à qualidade dos artefatos, por outro lado, o método ágil enfatiza na rapidez de adequação as mudanças e constituem de elementos como: cliente integrado à equipe e ciclos curtos de desenvolvimento (BOEHM, 2002 apud RIBEIRO; ARAKAKI, 2006).

Dentre os modelos apresentados de processo, o método tradicional PMBOK é atualmente mais utilizado no desenvolvimento de software, baseia em processos bem definidos e documentados que passam por melhorias. A utilização de métodos ágeis propõe uma alteração cultural por meio das organizações, em função do elevado grau de informalidade entre os membros da equipe em manter o conhecimento devido ao baixo nível de documentação produzido, sendo que o cliente tem forte atuação no decorrer de todo o projeto.

De acordo com Sato (2007), as metodologias ágeis têm mostrado relevância no cenário de desenvolvimento de softwares. O diferencial entre essas metodologias e as tradicionais, está nos fundamentos empregados para alcançar os objetivos do projeto. O planejamento detalhado é somente para a fase atual do projeto, para planos futuros as fases são apontadas como rascunhos, podendo ser modificados conforme o aprendizado da equipe, desenvolvimento e evolução do projeto.

Com o objetivo de apoiar os profissionais da área do gerenciamento de projetos, o *Project Management Institute* (PMI) criou nos anos 90 o Guia PMBOK, uma referência na área de gerenciamento de projetos, que se resume, em forma de um guia com as melhores práticas segundo os métodos tradicionais de gerenciamento de projetos.

Sendo assim, o processo de gerenciamento de projetos de software é algo complexo, devido ao seu alto nível de abstração. As características dos projetos de software podem variar dependendo do software ou do próprio cliente requerente. Diante dessa necessidade, metodologias de gerenciamento de projetos são utilizadas, nesse contexto, iremos abordar o método tradicional Guia PMBOK, e método ágil framework SCRUM.

O Guia PMBOK é um documento composto por métodos, técnicas e processos relacionados à gestão de projetos, sendo atualizados a cada quatro anos com base em contribuições dos membros do PMI, e está atualmente na sua quinta edição (PMI, 2013). Já o método ágil framework SCRUM é baseado no princípio de controle de processo, tendo como objetivo melhorar a previsibilidade e monitorar os riscos de um projeto. Conforme Schwaber e Sutherland (2013), o SCRUM é um framework estrutural que está sendo utilizado para gerenciar o desenvolvimento e evolução de produtos complexos desde o início de 1990.

São várias as diferenças entre as duas metodologias, um dos pontos importantes entre as mesmas, é que na metodologia ágil quando o combinado que o projeto irá entregar as funcionalidades mínimas, e o cliente não tem noção do custo total. Já no tocante aos métodos tradicionais, o valor é incluso ao escopo, presumindo que não estão previstas alterações significativas no decorrer do projeto.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é analisar, comparar e identificar as diferenças e semelhanças entre esses dois métodos, relacionados aos processos, referentes às áreas de conhecimento apontados no guia PMBOK, e comparando-as ao framework SCRUM, para posteriormente apresentar um quadro comparativo.

## **1.1 OBJETIVOS**

Esta seção visa à apresentação dos objetivos geral e específicos que compõem este trabalho.

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O principal objetivo deste trabalho é fazer um mapeamento comparativo entre os modelos de utilização do guia PMBOK e do framework SCRUM, no que se refere as áreas de conhecimento que são as seguintes: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

De forma específica, este trabalho necessita para o seu cumprimento:

- Realizar um estudo bibliográfico acerca de gerenciamento de projetos.
- Estudar o guia PMBOK com o objetivo de entender as áreas de conhecimentos;
- Compreender a metodologia ágil de gerência de projetos SCRUM;
- Analisar e comparar as áreas de conhecimento definidas entre PMBOK e SCRUM;
- Elaborar resultados entre os processos e áreas de conhecimento da metodologia tradicional PMBOK, e método ágil SCRUM, e quadro comparativo entre os métodos de desenvolvimento estudados.

### 1.2 Justificativa

A importância deste trabalho reflete em apresentar uma comparação entre os métodos guia PMBOK e o framework SCRUM, apresentando-os em forma de quadro comparativo, ao longo do texto. Neste cenário, surgem várias indagações: como ocorrem os procedimentos metodológicos entre os dois métodos? São apontadas as principais diferenças entre as duas metodologias? Quais as diferenças encontradas no que se refere as áreas de conhecimento?

Neste sentido, surge a necessidade da elaboração de um mapeamento comparativo entre as duas metodologias estudadas guia PMBOK, e framework SCRUM apontando as diferenças em relação as áreas de conhecimento. Portanto, esta pesquisa se justificou pela importância em apresentar respostas para uma comparação realizada entre os dois métodos citados acima, analisando as áreas de conhecimento e apresentando as diferenças entre eles.

### 1.3 Metodologia

Esta seção versa sobre o tipo de pesquisa utilizado para a elaboração e fundamentação do capítulo anterior, e detalhamento de como foi realizada a pesquisa. O intuito deste trabalho é apresentar uma comparação entre o guia PMBOK e o framework SCRUM, com foco nos processos e nas áreas de conhecimento.

Diante disso, esta pesquisa se concretiza como bibliográfica sendo que foi realizada uma investigação, em que foram feitas consultas e revisões em livros, sites, artigos e periódicos, com a finalidade de identificar assuntos nas áreas de conhecimento do guia

PMBOK e do framework SCRUM, bem como, a compatibilidade entre eles e uma análise dos processos do PMBOK e do framework SCRUM, tendo como propósito de constatar as suas diferenças e semelhanças.

#### **1.4 Estrutura do Documento**

Este trabalho está organizado em quatro capítulos, incluindo a presente introdução, que objetivam o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa está dividida da seguinte forma.

Capítulo 1 – Introdução – Nesta seção será apresentada a problemática, os objetivos do trabalho, a justificativa, a metodologia, e os assuntos-chaves do trabalho.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura – Esta seção irá apresentar conceitos relacionados aos temas que fundamentam esta pesquisa, mostrando o que é o método tradicional guia PMBOK, o método ágil framework SCRUM, apresentados pelo autores.

Capítulo 3 – Análises e Resultados – Mapeamento comparativo PMBOK x SCRUM, esta seção apresenta, compara e analisa os métodos apresentados.

Capítulo 4 – Considerações Finais – Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos através da pesquisa.

## 2 PMBOK

Com o intuito de melhorar a boa prática no gerenciamento de projetos e melhorar a qualificação dos profissionais da área foi criado em 1969, o Project Management Institute (PMI). Criado por um grupo de cinco voluntários, sua sede fica na Filadélfia, estado da Pensilvânia nos Estados Unidos. Portanto com o intuito de auxiliar os profissionais da área do gerenciamento de projetos, o PMI criou nos anos 90 o Guia PMBOK, uma referência na área de gerenciamento de projetos, no qual será tratado mais detalhadamente no decorrer desse trabalho.

O PMBOK é um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos: “O Guia PMBOK fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos individuais. Ele define o gerenciamento e os conceitos relacionados e descreve o ciclo de vida do gerenciamento de projetos e os processos relacionados” (PMI, 2008, p. 10).

Considera-se que o PMBOK foi produzido para gerenciar projetos mostrando os requisitos necessários a ser empregados no planejamento e gerenciamento na maioria das empresas de forma satisfatória. Neste contexto, o PMBOK sugere quais processos devem ser executados nas áreas de integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, risco, aquisições e partes interessadas, propõe um conjunto de processos para a junção dessas áreas, tendo sido a principal fonte de informações para as empresas interessadas em melhorar os seus processos de gerenciamento.

Portanto, o PMBOK tem por objetivo identificar um subconjunto de conhecimentos sobre gerência de projetos que seja reconhecido como uma coleção de boas práticas. É um guia que indica e direciona os processos etapas de um projeto, cooperando com o profissional em gerenciamento de projetos na elaboração, execução e controle dos projetos.

### 2.1 Definição de um projeto

Segundo o PMBOK, “Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.” A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um fim definidos, sendo finalizado quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir. Um projeto também poderá ser encerrado se o cliente, patrocinador ou financiador desejar encerrá-lo (PMBOK, 2013).

Portanto o guia PMBOK permite que a estrutura e gerenciamento do projeto seja dividida em três seções: a primeira trata sobre os cinco grupos de gerenciamento dos projetos; a segunda seção trata das áreas de conhecimento; e a terceira organiza em 47 processos do grupo de gerenciamento de projetos em dez áreas de conhecimento.

## 2.2 Grupos de processos

O guia PMBOK (2013) possui 47 processos onde cada um recebe entradas que são utilizadas por ferramentas e/ou técnicas que geram saídas conforme ilustrado na Figura 1.

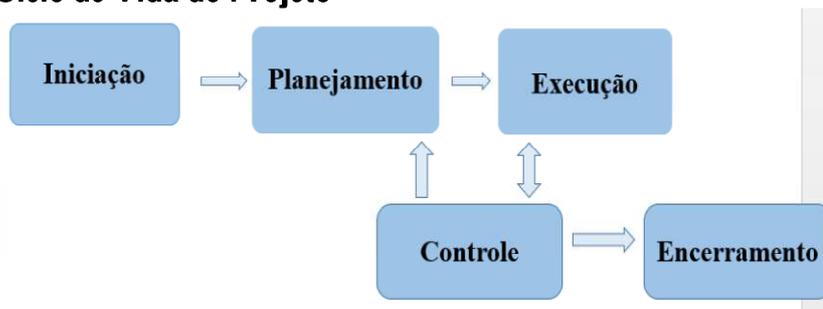
**FIGURA 1 – Formato de Processo**



Fonte: PMBOK (2013)

Para o guia PMBOK (2013) gerenciar um projeto é aplicar técnicas, habilidades, conhecimentos e ferramentas necessárias com a finalidade de atender os requisitos, passando por um total de 47 processos, essencialmente alocados em cinco grupos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento controle e encerramento. Todo projeto desenvolve-se através de um ciclo de vida que se constitui numa sequência de fases que vão desde a ideia inicial até o seu encerramento conforme ilustrado na Figura 2.

**FIGURA 2 - Ciclo de Vida do Projeto**



Fonte: Vargas (2005)

As fases do projeto foram definidas por Vargas (2005): A fase de definição é caracterizada como a fase inicial do projeto, cujos aspectos das fases são moldados em consonância com as definições e os objetivos.

A fase de planejamento é feita no início de cada fase, sendo encarregado por detectar e selecionar os melhores métodos de abordagem do projeto, especificando tudo que será realizado no projeto.

A fase de execução é a concretização do que foi planejado. Nesta etapa geralmente os erros do projeto ficam claros.

A fase de controle ocorre ao mesmo tempo em que a execução do projeto, o objetivo principal é acompanhar e propor ações para o projeto no menor tempo possível.

A fase de encerramento é definida por meio de avaliação e comprimento dos trabalhos com a contribuição.

Os processos de trabalho foram estruturados pelo PMBOK em dez áreas do conhecimento, que são integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas. Com base no PMI (2013) serão mostrados, a seguir, os processos que servirão de base para o desenvolvimento e objetivo neste trabalho, assim, formando cada área de conhecimento, experiência e competências para se gerenciar um projeto.

### 2.2.1 Gerenciamento de Integração do Projeto

O gerenciamento de integração é uma área de conhecimento que inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gestão, presentes nos grupos de processos. Inclui características de unificação, consolidação, comunicação e ações integradoras que são essenciais para a execução controlada do projeto até a sua conclusão, a fim de gerenciar com sucesso as expectativas das partes interessadas e atender aos requisitos do cliente. Os processos de gerenciamento de integração serão descritos no decorrer do trabalho, a Figura 3 ilustra uma visão geral do gerenciamento de integração.

Desenvolver o termo de abertura do projeto - O processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência e a entrega de um projeto, e dá ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades desse projeto. A primeira coisa a ser feita é a declaração do trabalho, que é uma descrição dos produtos e serviços que o projeto irá oferecer para o cliente (PMBOK, 2013).

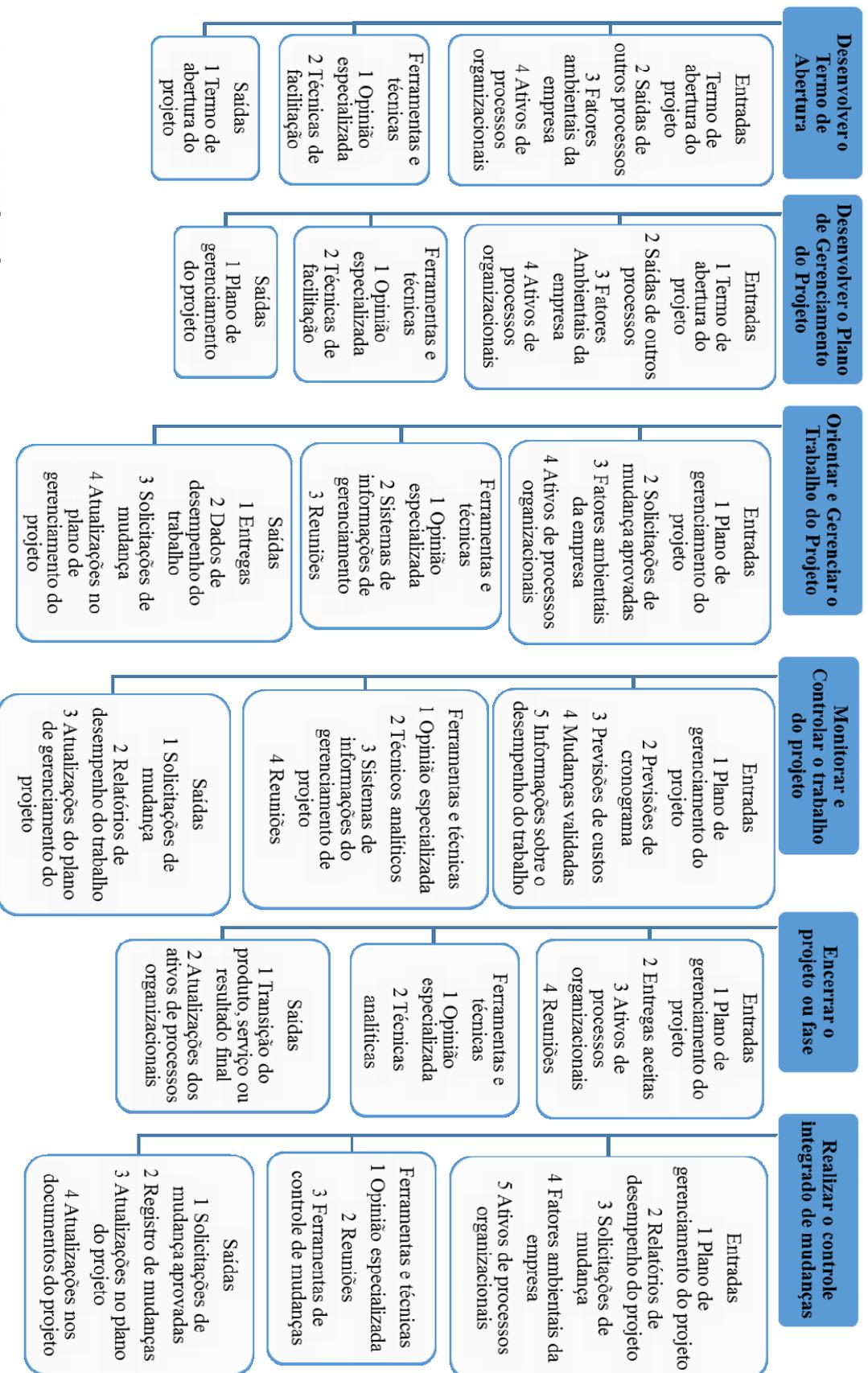
Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto - O processo de definir, preparar e coordenar todos os planos subsidiários e integrá-los a um plano de gerenciamento de projeto abrangente. As linhas de base e os planos subsidiários integrados do projeto podem ser incluídos no plano de gerenciamento do projeto.

Orientar e gerenciar o trabalho do projeto - O processo de orientar e realizar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto, e implementação das mudanças aprovadas para cumprir os objetivos do projeto (PMBOK, 2013).

Monitorar e controlar o trabalho do projeto - O processo de acompanhar, verificar e registrar a evolução do projeto a fim de atender aos objetivos de desempenho, definidos no plano de gerenciamento do projeto (PMBOK, 2013).

Realizar o controle integrado de mudanças - O processo de revisar e controlar todas as solicitações de mudança, aprovar e gerenciar as mudanças nas entregas, ativos de processos organizacionais, documentados do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, e comunicar a decisão sobre os mesmos (PMBOK, 2013).

Encerrar o projeto ou fase - A finalização de todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto para encerrar formalmente o projeto ou a fase. O gerente determina que no processo ou na fase ocorra revisão de todas as fases anteriores do projeto e certifica que o mesmo alcançou os objetivos (PMBOK, 2013).

**FIGURA 3 – Gerenciamento de Integração**

Fonte: Guia PMBOK (2013)

A necessidade do gerenciamento de integração do projeto fica evidente em situações em que os processos distintos interagem. A estrutura integrativa e o gerenciamento de projetos podem compreender outros tipos de atividades realizadas durante a sua execução. Isto inclui os requisitos do projeto e produto, critérios, premissas, restrições e outras influências relacionados ao mesmo e como cada um desses requisitos será gerenciado ou discutido dentro do projeto (PMBOK, 2013).

### 2.2.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto

Relaciona-se principalmente com a definição e controle do que está ou não incluso no projeto. Sendo o conjunto de processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho, para concluí-lo com êxito. O objetivo do escopo é controlar e definir os processos a serem realizados pelo projeto, de modo a garantir que o produto ou serviço desejado, será obtido através da menor quantidade de trabalho possível. Os processos de gerenciamento de escopo são:

Planejar o gerenciamento do escopo - Este processo cria um escopo do projeto, documentando como o mesmo será estabelecido, validado e controlado (PMBOK, 2013).

Coletar os requisitos - Este processo tem por objetivo definir e documentar as funções do projeto e do produto, essenciais para atender necessidades e expectativas das partes interessadas. Nesse sentido o sucesso de um projeto é diretamente influenciado pela concentração na captura e no gerenciamento dos requisitos do projeto e do produto (PMBOK, 2013).

Definir o escopo - Esta etapa é uma descrição detalhada do projeto e do produto. A elaboração detalhada do documento do escopo é crítica para o sucesso e baseiam-se nas entregas necessárias, premissas e restrições, que são documentadas através da iniciação do projeto. Conforme o guia PMBOK o processo de definir o escopo é muito importante para o projeto, portanto nele estão documentadas todas as premissas, riscos e restrições que devem ser realizadas no decorrer do projeto (PMBOK, 2013).

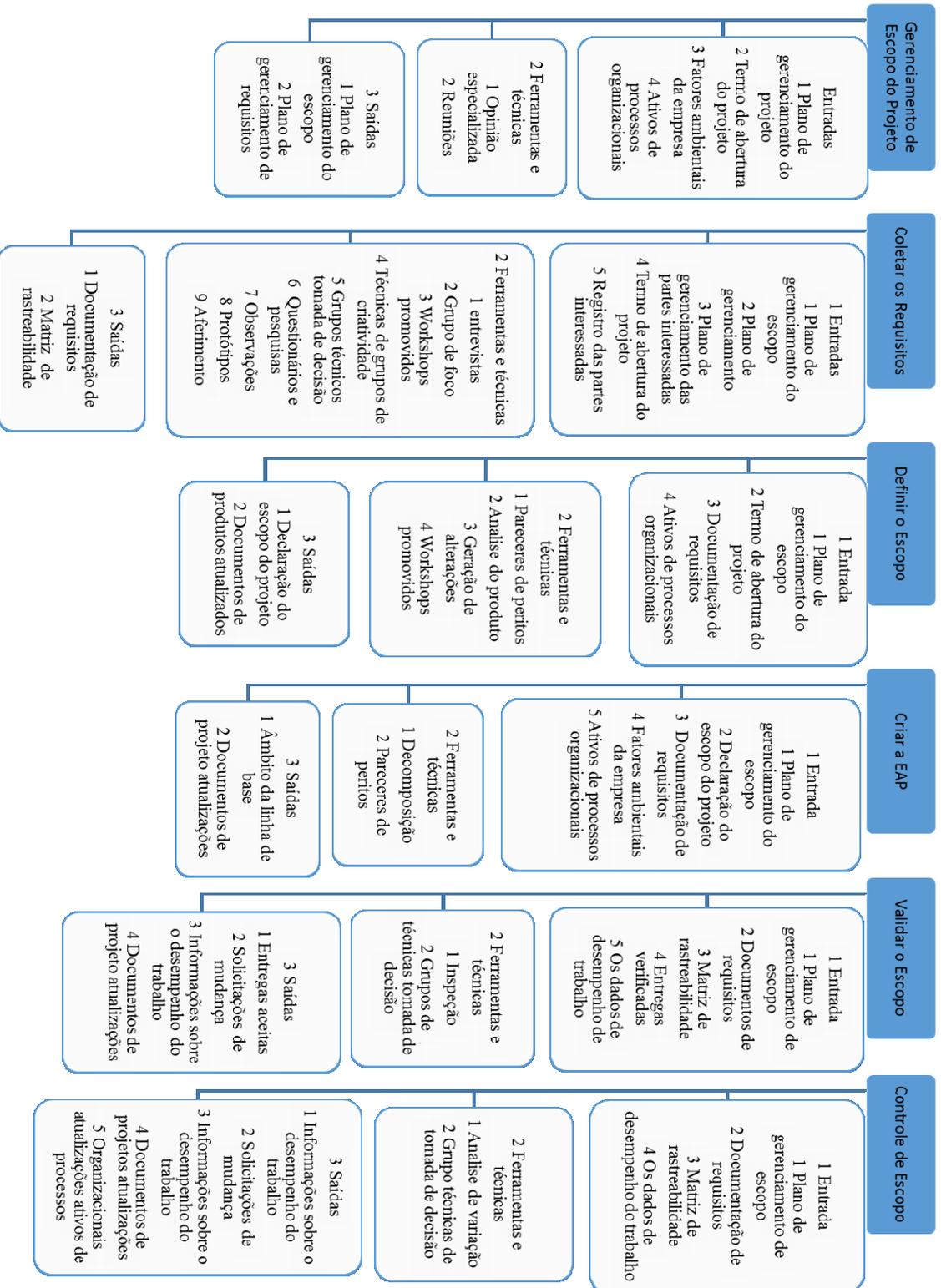
Criar a EAP - A EAP é estrutura analítica do projeto, método que subdivide o trabalho e as entregas do projeto em componentes menores, de gerenciamento simplificado (PMBOK, 2013). A EAP é totalmente orientada as entregas do trabalho pela equipe. Cada nível da EAP representa uma definição gradualmente detalhada do trabalho do projeto.

Todo trabalho é dividido em pacotes de trabalho, sendo planejado e controlado dentro dos componentes de nível mais baixo da EAP, que são chamados de pacotes de trabalho. Um pacote de trabalho pode ser agendado, ter seu custo estimado, monitorado e controlado [...] com o planejamento de pacotes de trabalho o gerenciamento torna-se mais fácil e aprimorado (MENEZES, 2003, p. 25).

**Validar o escopo** - É um processo de aceitação e validação das entregas concluídas do projeto. O processo inclui a revisão das entregas com o cliente ou patrocinador, a fim de verificar se estão satisfazendo as necessidades para receber a aceitação formal da mesma. O processo de verificar o escopo difere do controle de qualidade, uma vez que o controle está interessado na precisão das entregas e no alcance dos requisitos de qualidade especificados por ela mesma, porém estes processos podem ser executados paralelamente (PMBOK, 2013).

**Controlar o escopo** - Consiste na etapa de monitoramento da execução do escopo do projeto e do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo. Este processo, possibilita que qualquer modificação na linha de base do projeto, passe pela implementação do controle integrado de mudanças. O mesmo introduzido com os outros processos de mudanças na modificação de escopo costumam ser necessárias, desta forma, exigindo algum tipo de controle dessas mudanças. A Figura 4 apresenta uma visão geral do gerenciamento de escopo.

**FIGURA 4 – Gerenciamento do Escopo**



No contexto do projeto, o termo escopo pode se referir ao:

**Escopo do produto:** Refere-se às características e funções que caracterizam um produto, serviço ou resultado.

**Escopo do projeto:** Refere-se ao trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas. O termo escopo do projeto, às vezes, é visto como incluindo o escopo do produto (PMBOK, 2013).

Os processos utilizados para gerir o escopo do projeto, bem como as ferramentas e técnicas de suporte, podem variar em cada projeto. A linha de base do escopo para o projeto é a versão aprovada da especificação do escopo do projeto, da estrutura analítica do projeto (EAP), e o respectivo dicionário da EAP. O projeto de gerenciamento de processos do escopo precisa estar bem integrado aos das outras áreas do conhecimento para que o trabalho do projeto resulte na entrega do escopo e do produto especificado (PMBOK, 2013).

Os passos para gerenciar o escopo, assim como as ferramentas e técnicas de suporte, variam de acordo com a área de aplicação e normalmente são definidos como parte do ciclo de vida do projeto.

### 2.2.3 Gerenciamento do Tempo do Projeto

O gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos relativos ao seu termino no prazo correto. A Figura 4 ilustra uma visão geral do gerenciamento. Esses processos de gerenciamento de tempo são subdivididos em:

**Planejar o gerenciamento do cronograma** - Consiste em determinar as políticas, as instruções e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto (PMBOK,2013).

**Definir as atividades** - O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto. O guia das atividades é uma lista ampla que engloba todas as atividades indispensáveis no projeto, integra o identificador. É uma definição do escopo do trabalho de qualquer atividade eficiente para assegurar que os membros da equipe entendam que o trabalho precisa ser executado (PMBOK, 2013).

**Sequenciar as atividades** – Compreende o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto. É um método de identificação e documentação dos relacionamentos por meio das atividades do projeto. De acordo com o que

foi apresentado, após o processo de determinar as atividades é concluído a documentação por meio de relacionamentos entre eles (PMBOK, 2013).

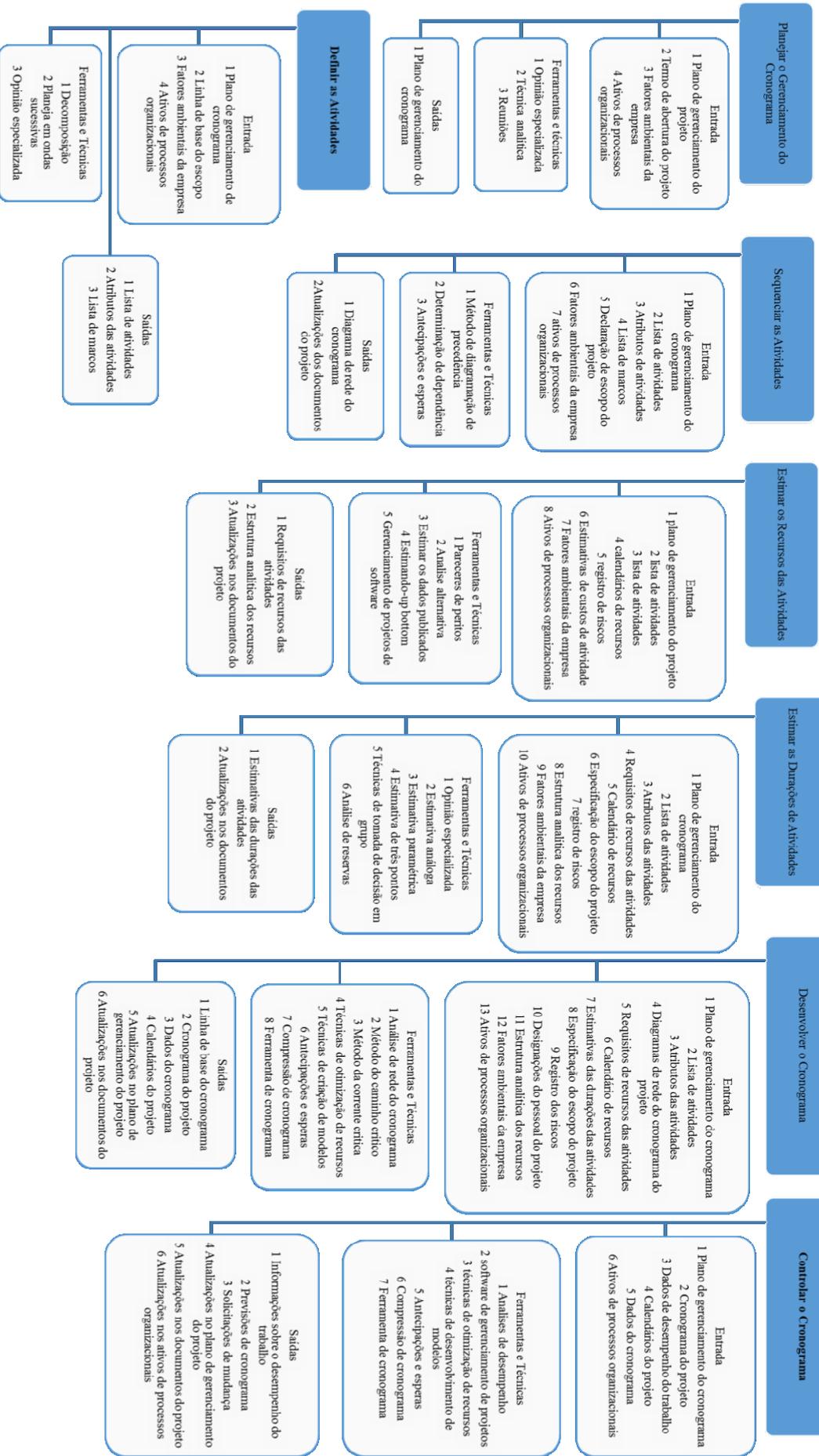
Estimar os recursos das atividades - O processo de estimativa do tipo e quantidade de material, recursos humanos, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realizar cada atividade. O guia PMBOK certifica que isso é dependente da eficiência do software. Portanto é um processo de fundamental importância pelo fato de que as estimativas erradas podem comprometer todo o andamento do projeto, sejam estas variáveis superestimadas ou subestimadas.

Estimar as durações das atividades - Refere-se à estimativa do período de trabalho que serão necessários e quais as restrições para terminar as atividades específicas, com os recursos estimados. Segundo Vargas (2009), o método de prever as durações, define-se em estimar as durações da atividade, sendo esta uma técnica de estimativa do número de etapas de trabalho que serão essenciais para concluir as atividades específicas com os recursos calculados.

Desenvolver o cronograma - Análise das sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições, visando criar o modelo do cronograma do projeto. O processo de evolução do cronograma é essencial, sendo um dos mais importantes para o gerenciamento de tempo, uma vez que é definida a data de início e término total das atividades elaboradas no projeto (PMBOK, 2013). O processo de desenvolvimento de cronograma é iterativo, podendo ser necessárias análises e revisões de estimativas de duração e recursos, para fornecer um cronograma aprovado para o projeto.

Controlar o cronograma - Consiste no monitoramento do andamento das atividades do projeto, para atualização do seu progresso e no gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do cronograma, para realizar o planejado (PMBOK,2013). A Figura 5 apresenta uma visão geral do gerenciamento do tempo.

**Figura 3 - Organização da Tarefa**



Em alguns projetos, especialmente naqueles de escopo menor, os processos de definir a sequência das atividades, estimar os recursos e a duração das atividades, e desenvolver o modelo do cronograma, estão tão estreitamente conectados e são vistos como um único processo que pode ser realizado por uma pessoa em um período de tempo relativamente curto.

Os processos de gerenciamento do tempo do projeto, suas ferramentas e técnicas associadas, são documentadas no plano de gerenciamento do cronograma. Esse plano é um plano auxiliar e integrado ao plano de gerenciamento do projeto. O desenvolvimento do cronograma do projeto usa as saídas dos processos para definir e sequenciar as atividades, estimar os recursos e as durações das atividades em combinação com a ferramenta de cronograma, para produzir o modelo de cronograma (PMBOK, 2013).

#### 2.2.4 Gerenciamento de Custo do Projeto

O gerenciamento dos custos inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado. Os processos de gerenciamento de custo serão apresentados sucessivamente neste trabalho, a Figura 6 ilustra uma visão geral do gerenciamento de custo.

Planejar o gerenciamento dos custos - É o processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, gestão, despesas, e controle dos custos do projeto.

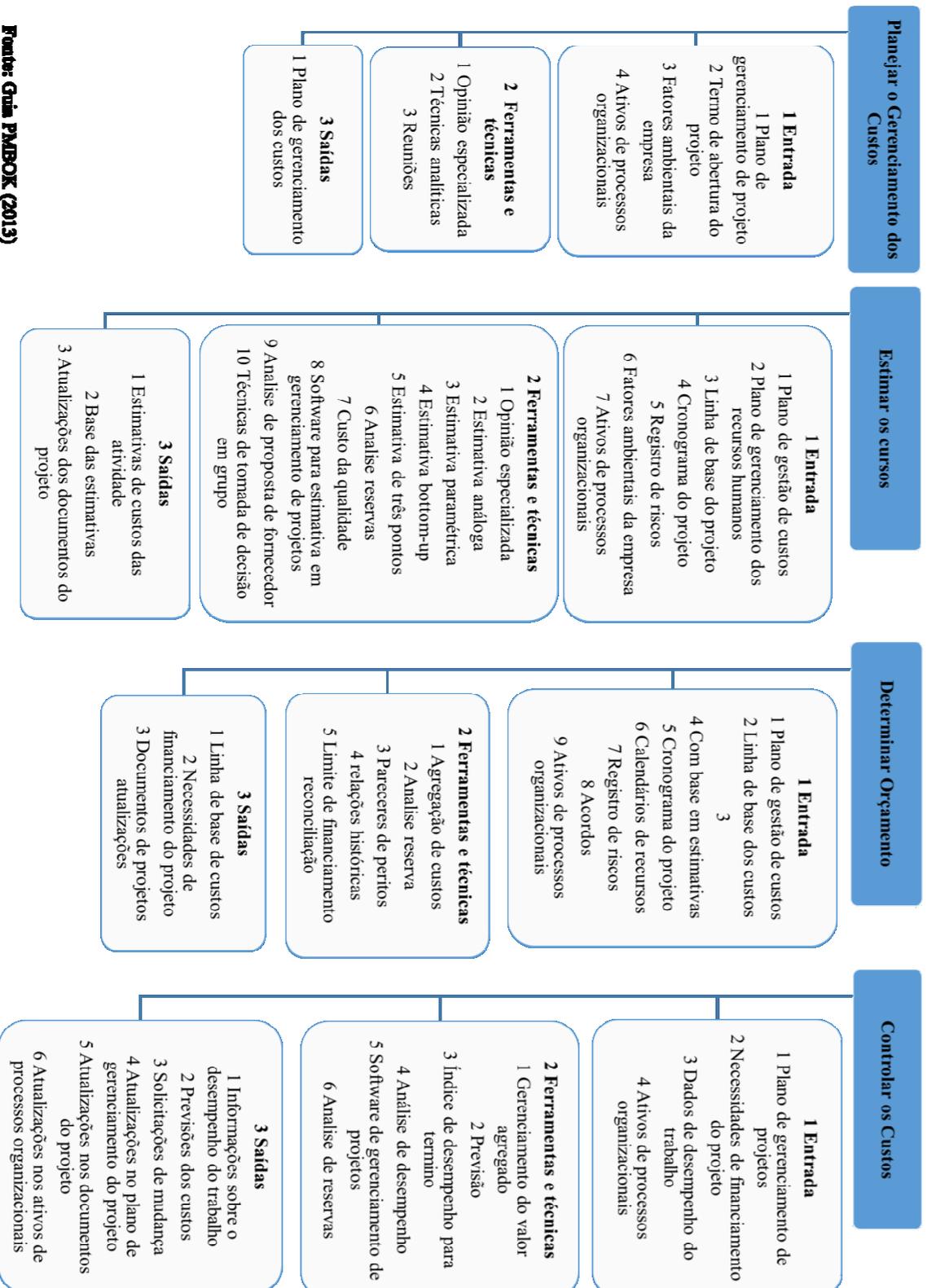
Estimar os custos – Consiste no desenvolvimento de uma estimativa de custos, dos recursos monetários necessários para terminar as atividades do projeto. Essas estimativas são fundamentadas nas informações relacionadas em uma determinada etapa e incluem o reconhecimento e as opiniões de opções de custo para iniciar e terminar um projeto. Na medida em que o projeto evolui, deve-se realizar uma revisão de custos e a precisão destas estimativas aumentara conforme evolui seu ciclo de vida no projeto (PMBOK, 2013).

Determinar o orçamento - Agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizados. Os orçamentos do projeto integram os recursos financeiros habilitados para execução do projeto. A execução dos custos do projeto será estimada em relação ao orçamento autorizado.

Controlar os custos - É o processo de monitoramento e andamento do projeto para atualização do seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base de custos.

Monitorar os gastos dos recursos financeiros, sem se analisar o custo do trabalho, sendo executado no sentido que tais gastos têm pequeno valor para o projeto.

**FIGURA 6 – Gerenciamento de Custos**



Fonte: Guia PMBOK (2013)

Em alguns projetos, especialmente aqueles com menor escopo, a estimativa e o orçamento de custos estão tão firmemente interligados que podem ser vistos como um processo único, que pode ser realizado por uma pessoa num período de tempo relativamente curto. A habilidade de influenciar o custo é maior nos estágios iniciais do projeto, tornando crítica à definição inicial do projeto. O gerenciamento dos custos do projeto deve considerar o efeito das decisões no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do produto.

### 2.2.5 Gerenciamento da Qualidade do Projeto

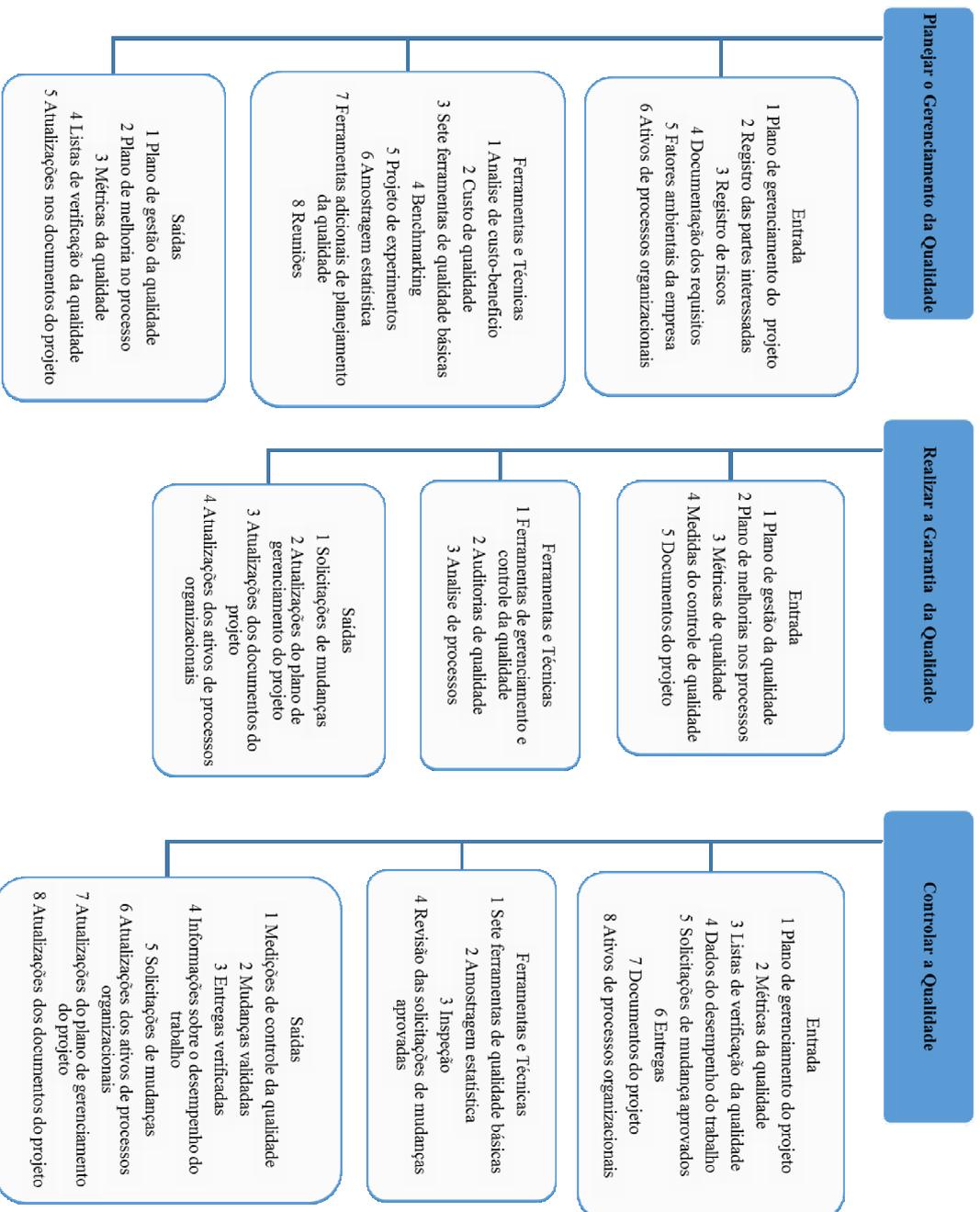
O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades envolvidas na garantia de que o projeto da organização executora, que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. O gerenciamento de qualidade usa as políticas e procedimentos para a implementação, no contexto do projeto, do sistema de gerenciamento da qualidade da organização e, de maneira apropriada, dá suporte as atividades de melhoria do processo contínuo como empreendido no interesse da organização executora. Os processos de gerenciamento da qualidade são descritos neste trabalho, a Figura 7 ilustra uma visão geral do gerenciamento da qualidade (PMBOK, 2013).

Planejar o gerenciamento da qualidade – É formada pela identificação dos padrões da qualidade do projeto e suas entregas, além da documentação, de como o projeto demonstrará a conformidade com os requisitos de qualidade. O principal benefício desse processo é o fornecimento de orientação e instruções sobre como a qualidade será gerenciada e validada ao longo de todo o projeto.

Realizar a garantia da qualidade – O processo de auditoria dos requisitos de qualidade e dos resultados das medições do controle de qualidade, para garantir o uso dos padrões de qualidade e das definições operacionais apropriadas. Possui como objetivo, acrescentar os requisitos de qualidade e as soluções das medições da verificação do controle de qualidade, no sentido de informar que estejam utilizando as metodologias de qualidade e definições operacionais apropriadas (PMBOK, 2013).

Controlar a qualidade – Tem como objetivo o acompanhamento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade, para avaliar o desempenho e indicar as modificações necessárias.

## FIGURA 7 – Gerenciamento da Qualidade



Fonte: Guia PMBOK (2013)

### 2.2.6 Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto

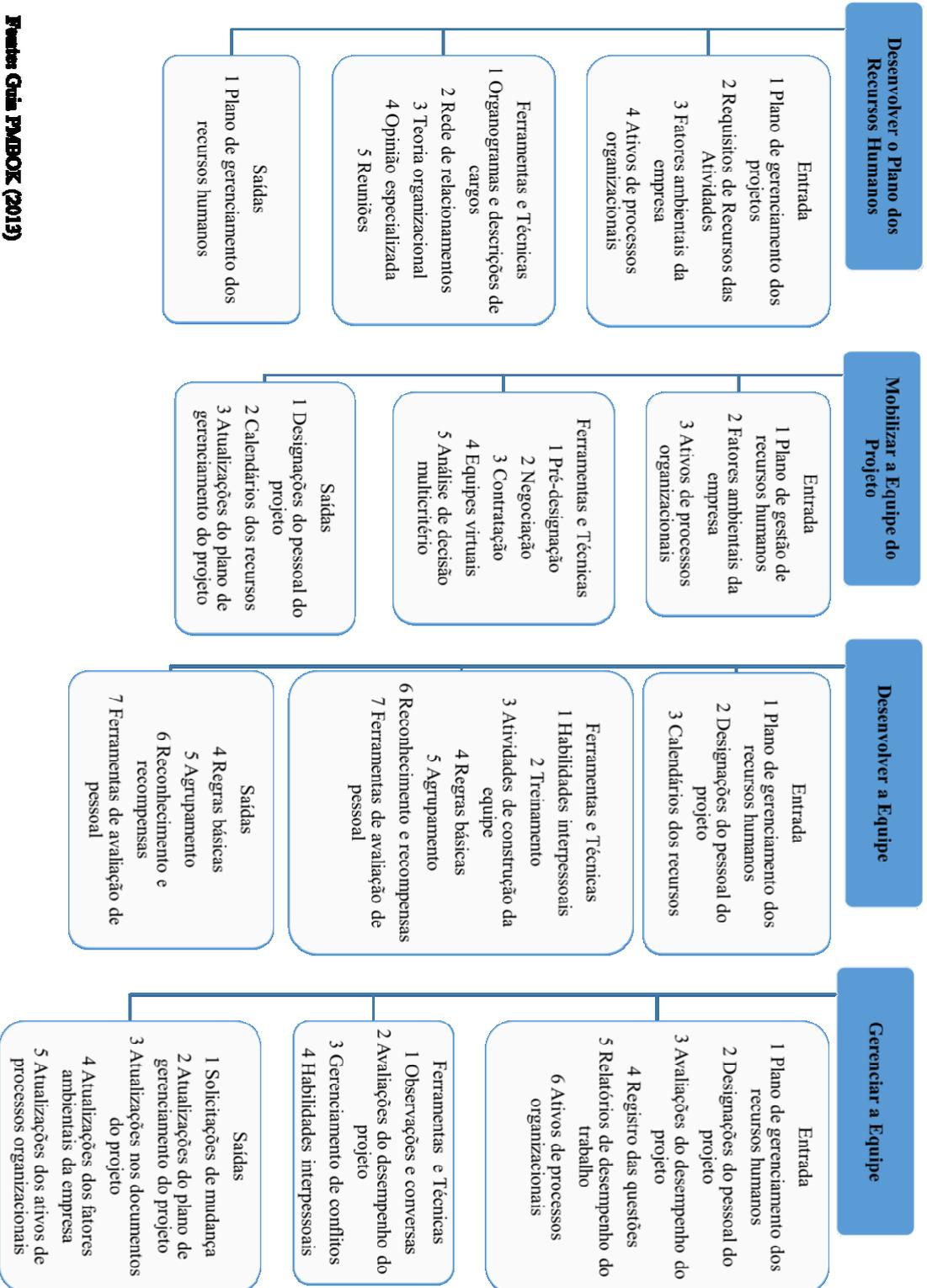
O gerenciamento dos recursos humanos inclui os processos que organizam, gerenciam e guiam a equipe do projeto. Essa equipe é formada por pessoas com papéis e responsabilidades designadas para completar o projeto. Seus membros podem ter vários conjuntos de habilidades, atuar em regime de tempo integral ou parcial e, podem ser acrescentados ou removidos da equipe à medida que o projeto progride. A equipe do projeto constitui-se nas pessoas com papéis e comprometimento definidos no projeto (PMBOK, 2013). A Figura 8 ilustra uma visão geral do gerenciamento dos recursos humanos.

Planejar o gerenciamento dos recursos humanos - É o processo responsável por identificar e documentar as funções, papéis, responsabilidades, habilidades necessárias, relações hierárquicas, além da criação de um plano de gerenciamento do pessoal.

Mobilizar a equipe do projeto - Consiste na confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para terminar as atividades do projeto. Estimular a equipe é um método de validação de disponibilidade de recursos humanos fundamentais para concluir o projeto (PMBOK, 2013). A equipe de gerenciamento de projeto consegue ter ou não, domínio sobre os integrantes da equipe escolhidos para o projeto. A mobilização da equipe inclui: disponibilidade, capacidade, experiência, interesses e custo.

Desenvolver a equipe do projeto - Consiste na melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral para aprimorar o desempenho do projeto. Segundo o guia PMBOK é necessário motivar a equipe constantemente fornecendo estímulos, desafios e oportunidades, apresentando feedback, suporte conforme o essencial, reconhecendo e retribuindo o bom desempenho.

Gerenciar a equipe do projeto - É o processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornece feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto. Gerenciar a equipe do projeto propõe diferentes competências, no sentido de estimular o trabalho em que inclui o empenho dos integrantes da equipe, visando formar equipes com elevado desempenho (PMBOK 2013).

**FIGURA 8 – Gerenciamento dos Recursos Humanos**

**Fonte:** Guia PMBOK (2013)

A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto, sendo responsável pelas atividades de gerenciamento e liderança, como iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento das várias fases do projeto. Gerenciar e liderar a equipe inclui, entre outras atividades:

Influenciar a equipe do projeto - O gerente de projetos deve conhecer e influenciar, quando possível, os fatores de recursos humanos que podem impactar o projeto, incluindo ambiente da equipe, localizações geográficas dos membros da equipe, comunicações entre as partes interessadas, questões políticas internas e externas, exclusividade organizacional, entre outros fatores que podem alterar o desempenho do projeto (PMBOK, 2013).

Comportamento profissional e ético - A equipe do projeto deve estar ciente, assumir o compromisso e garantir que todos os seus membros tenham um comportamento ético.

### 2.2.7 Gerenciamento das Comunicações do Projeto

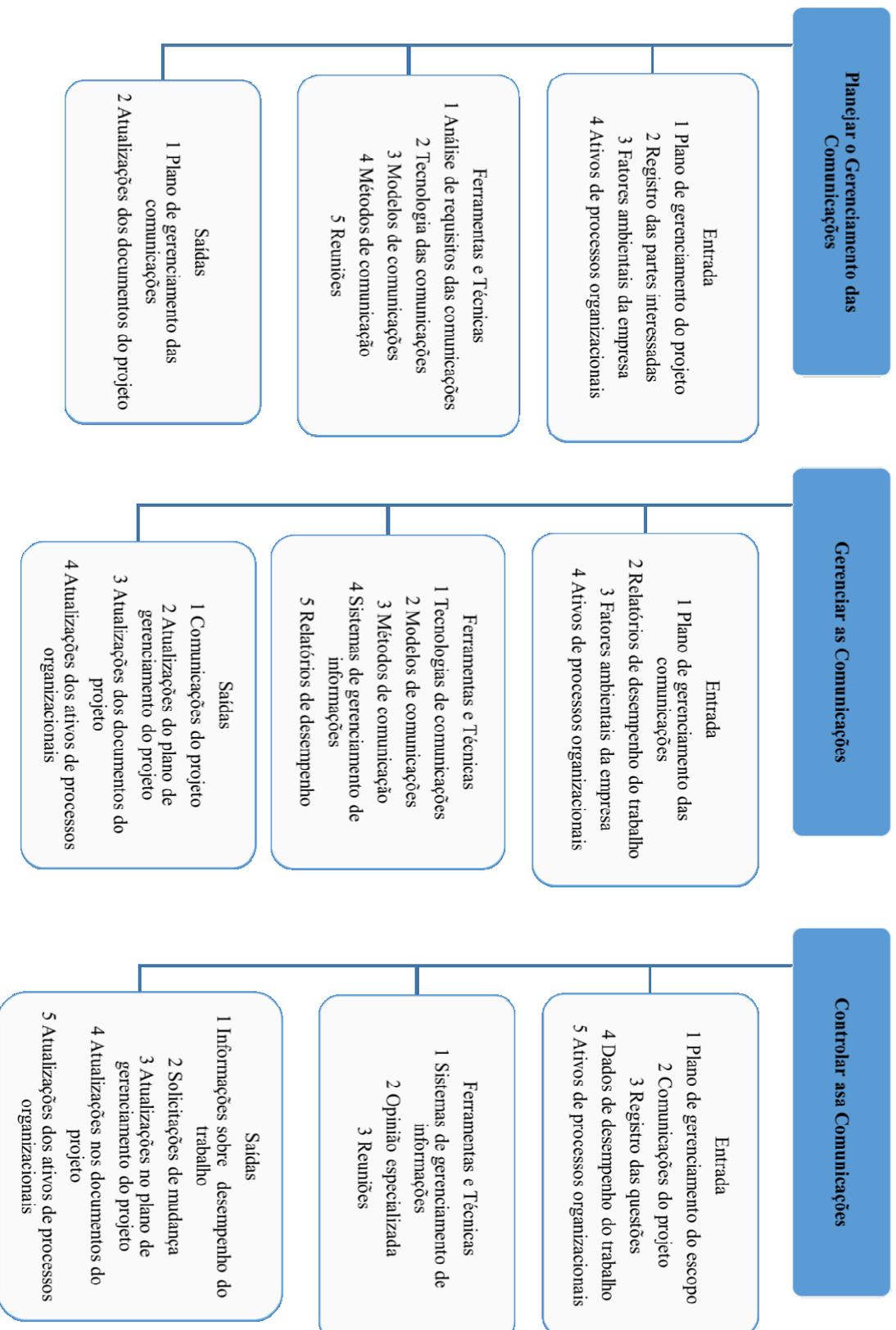
O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente dispostas de maneira oportuna e apropriada.

Segundo o guia PMBOK esses processos interagem por meio de si e junto com os processos de diversas áreas também. Os gerentes de projetos passam a maior parte do tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas do projeto que sejam internas ou externas à organização (PMBOK, 2013). A FIGURA 9 apresenta uma visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto.

Planejar o gerenciamento das comunicações - É o processo de desenvolver uma abordagem apropriada e um plano de comunicações do projeto, com base nas necessidades de informação e requisitos das partes interessadas, bem como nos ativos organizacionais disponíveis. O planejamento das comunicações é importante para alcançar o êxito final de qualquer projeto, e quando esse é feito de forma inadequada, pode causar graves problemas, tais como atraso na entrega de mensagens, comunicação para um público incorreto ou comunicação ineficiente para as partes interessadas.

Gerenciar as comunicações - É o processo de criar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar, e de disposição final das informações do projeto de acordo com o plano de gerenciamento das comunicações.

Controlar as comunicações - Monitorar e controlar as comunicações no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto para assegurar que as necessidades de informação das partes interessadas do projeto sejam atendidas.

**FIGURA 9 - Gerenciamento das Comunicações**

Fonte: Guia PMBOK (2013)

### 2.2.8 Gerenciamento dos Riscos do Projeto

O gerenciamento dos riscos de um projeto inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas e controle de riscos. Os objetivos de gerenciamento dos riscos é aumentar a probabilidade e o impacto dos acontecimentos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos acontecimentos negativos do projeto (PMBOK, 2013).

Um risco de projeto é um evento ou condição incerta, que se pode ocorrer. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, pode ter um ou mais impactos. As condições de risco podem incluir: aspectos do ambiente da organização ou do projeto, que contribuem para os riscos, tais como práticas imaturas de gerenciamento; falha de sistemas integrados de gerenciamento, vários projetos simultâneos ou dependência em participantes externos fora do controle direto do projeto. A Figura 10 ilustra uma visão geral do gerenciamento dos riscos.

Planejar o gerenciamento dos riscos - É o processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto. O gerenciamento de riscos do projeto integra os processos que tratam da verificação e identificação, avaliação, soluções, monitoramento, controle e planejamento do gerenciamento de riscos, sendo que a maior parte desses processos é atualizada no decorrer de todo o projeto.

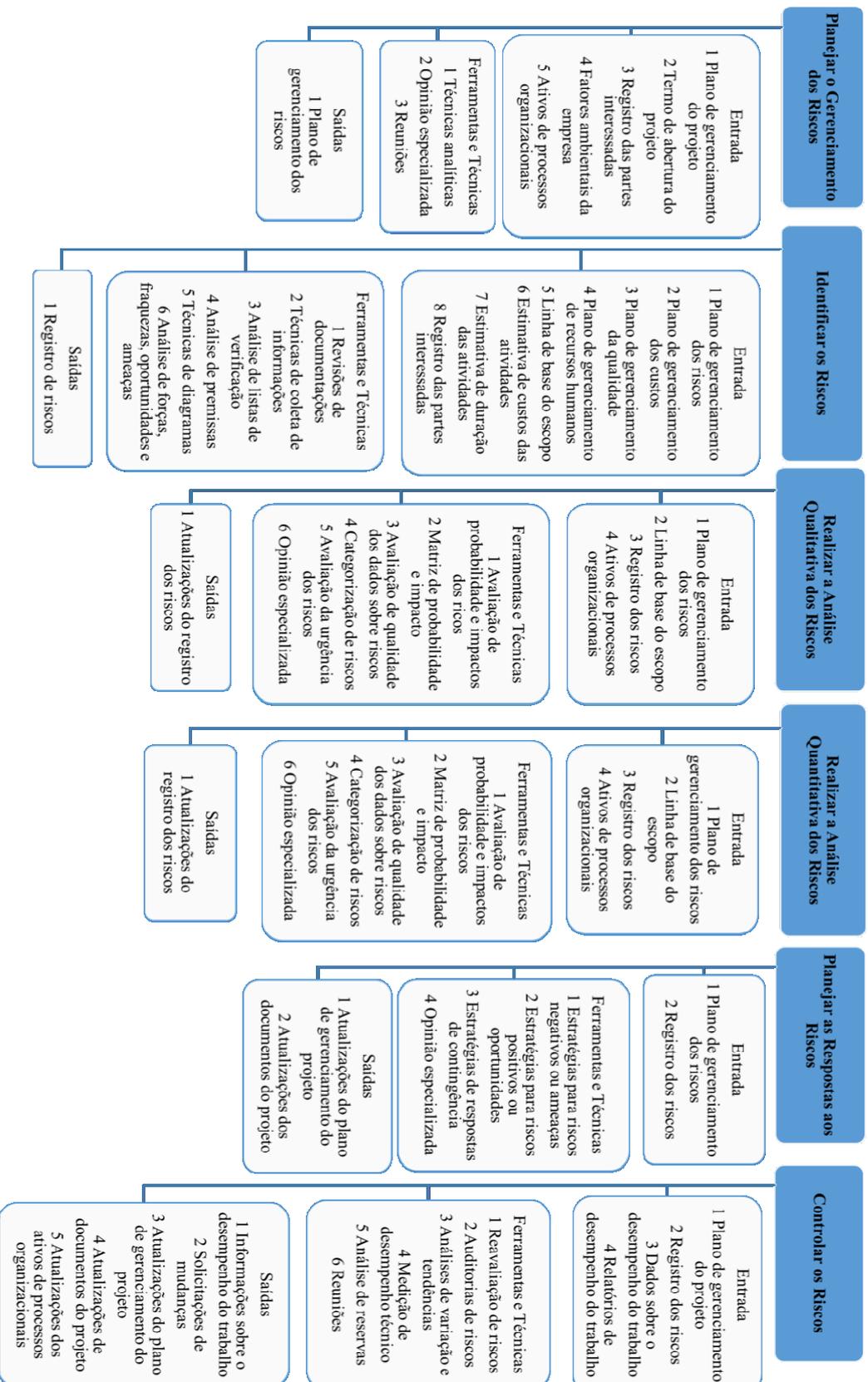
Identificar os riscos - É o processo de determinação dos riscos, entre outros, os participantes deste processo podem incluir o gerente do projeto, clientes, membros da equipe, profissionais nos assuntos externos a equipe, outras pessoas ou gerentes que estejam motivados a identificar riscos que podem afetar o projeto e documentação das suas características.

Realizar a análise qualitativa dos riscos - É o processo de priorização de riscos para análise ou ação posterior através da avaliação e prioridade dos riscos detectados utilizando a relativa probabilidade de ocorrência e impacto (PMBOK, 2013).

Realizar a análise quantitativa dos riscos - É o procedimento de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto. De acordo com o PMBOK (2013), os registros de risco são atualizados com a finalidade de incluir no relatório quantitativo dos riscos, especificando as abordagens quantitativas, saídas e referências.

Planejar as respostas aos riscos - É o processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

Controlar os riscos - O método de implementação de planos de respostas aos riscos, acompanhando os riscos identificados, monitorando riscos residuais, identificando novos riscos e avaliando a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o processo (PMBOK). O monitoramento e controle dos riscos compreende a seleção de técnicas alternativas a aplicação de um projeto alternativo ou de contingência a adoção de ações corretivas e a transformação de alternativas do plano de gerenciamento do projeto.

**FIGURA 10 – Gerenciamento dos Riscos**

Fonte: Guia PMBOK (2013)

Os riscos individuais do projeto são diferentes dos riscos gerais, pois, o risco geral representa o efeito de incerteza no projeto como um todo. Esse risco é mais do que a soma dos riscos individuais do projeto e inclui todas as fontes de incerteza no projeto. Representa a exposição das partes interessadas e as implicações das variações no resultado do projeto, tanto positivos quanto negativos.

### 2.2.9 Gerenciamento das Aquisições do Projeto

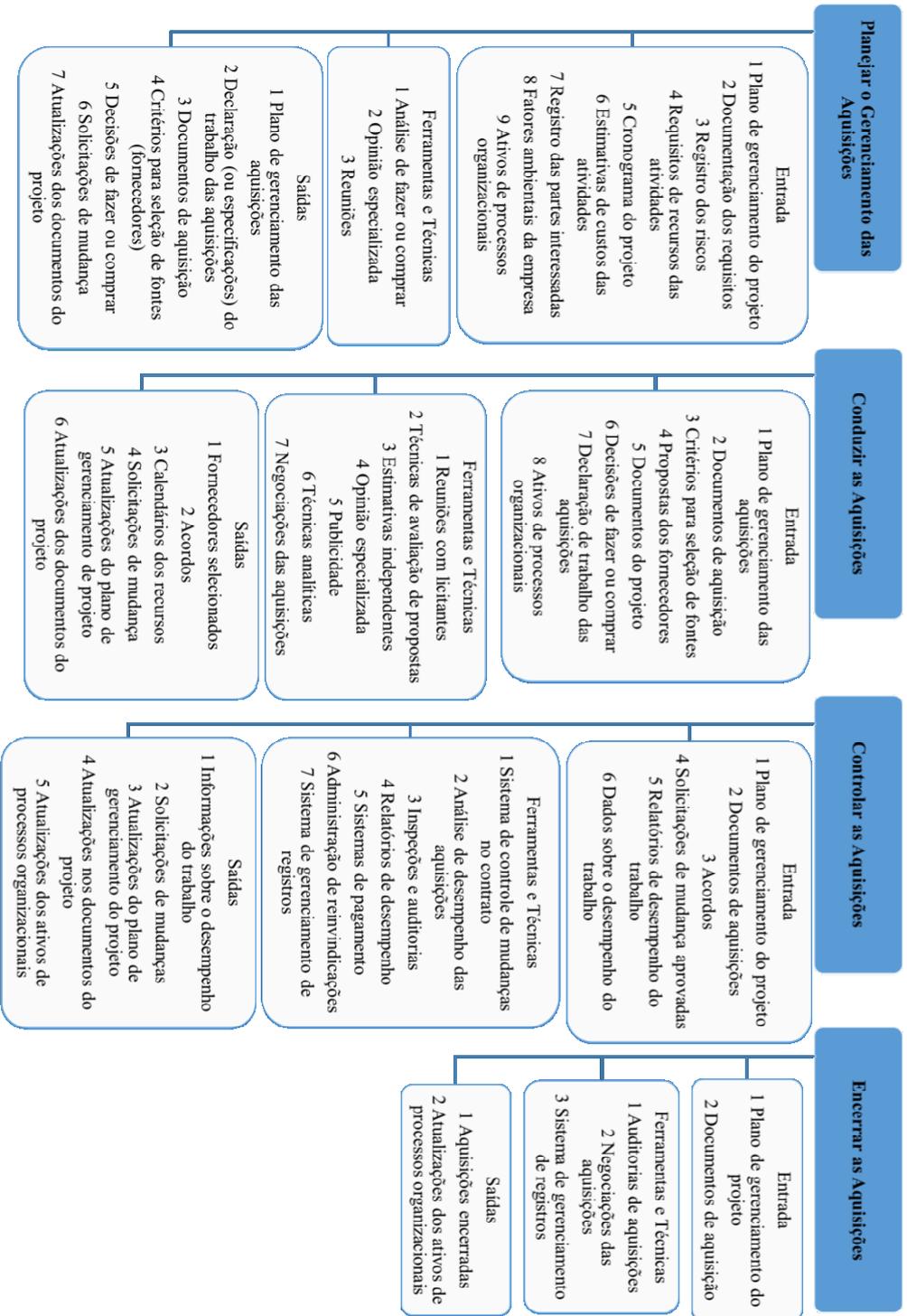
O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. É distribuído em quatro processos que são planejar, realizar, administrar e encerrar as aquisições. Ele integra os processos de gerenciamento de contratos e controle de modificações, os quais são necessários a fim de realizar e administrar contratos ou requerimentos de compra enviados por elementos autorizados pela equipe de projeto (PMBOK, 2013). A Figura 11 apresenta uma visão geral do gerenciamento das aquisições.

Planejar o gerenciamento das aquisições - É o processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando fornecedores em potencial. Inclui as considerações de fornecedores, especialmente se o comprador pretende realizar qualquer grau de influência ou domínio sobre as decisões de aquisições.

Conduzir as aquisições - O processo de obtenção de respostas aos fornecedores, seleção de um fornecedor e adjudicação de um contrato. Neste processo o grupo receberá licitações ou sugestões e aplicará medidas de seleção, previamente estabelecidas, com o intuito de escolher um ou mais fornecedores os quais sejam qualificados para realizar o trabalho e aceitação junto com o fornecedor.

Controlar as aquisições - É o processo de gerenciamento das relações de aquisições, monitoramento do desempenho do contrato e realizações de mudanças e correções nos contratos, conforme necessário (PMBOK, 2013).

Encerrar as aquisições - Trata-se de finalizar cada uma das aquisições do projeto. É o processo que encerra totalmente as aquisições do projeto, contém a verificação das atividades e as entregas são aceitáveis. O método de encerramento das aquisições, além disso, envolve tarefas administrativas tal como a finalização das reivindicações em aberto (Menezes, 2003).

**FIGURA 11 – Gerenciamento das Aquisições**

Fonte: Guia PMBOK (2013)

Os processos de gerenciamento das aquisições do projeto envolvem acordos incluindo contratos, que são documentos legais entre um comprador e um fornecedor. Um contrato significa um acordo mútuo que exige o fornecedor a oferecer algo de valor e obriga o comprador a fornecer uma compensação monetária ou de outro tipo. O acordo pode ser simples ou complexo, e pode refletir a simplicidade ou complexidade dos resultados e do esforço necessário (PMBOK, 2013).

### 2.2.10 Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto

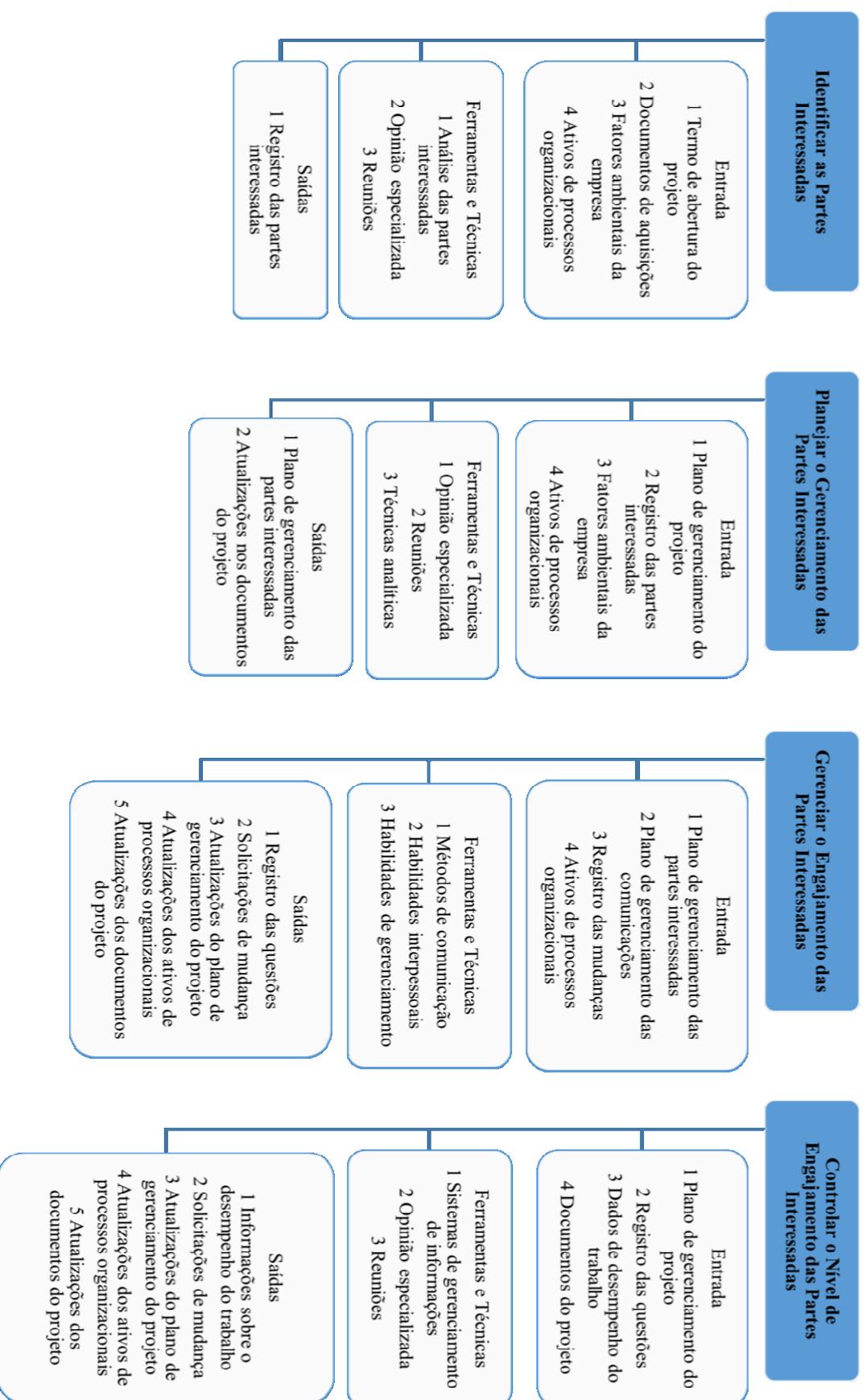
O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactadas pelo projeto. Analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto além de desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas na decisão e execução do projeto. A satisfação das partes interessadas deve ser gerenciada como um objetivo essencial do projeto (PMBOK, 2013). A Figura 12 ilustra uma visão geral do gerenciamento das partes interessadas.

Identificar as partes interessadas - Consiste no processo de identificar pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactadas por uma decisão, atividade, ou resultado do projeto, além de analisar e documentar informações relevantes aos seus interesses, nível de engajamento, interdependências, influência, e seu impacto potencial no êxito do projeto.

Planejar o gerenciamento das partes interessadas - O processo de desenvolver estratégias apropriadas de gerenciamento para engajar as partes interessadas de maneira eficaz no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto, com base na análise das suas necessidades, interesses, e impacto potencial no sucesso do projeto.

Gerenciar o engajamento das partes interessadas - É constituído em comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender às suas necessidades/expectativas, abordar as questões à medida que elas ocorrem, e incentivar o engajamento apropriado das partes interessadas nas atividades do projeto, no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto.

Controlar o nível de engajamento das partes interessadas - O processo de monitorar os relacionamentos das partes interessadas do projeto em geral, e ajustar as estratégias e planos para o engajamento das partes interessadas.

**FIGURA 12 – Gerenciamento das Partes Interessadas**

**Fonte: Guia PMBOK (2013)**

### 3 MÉTODOS ÁGEIS

No decorrer dos anos, várias metodologias de desenvolvimento de produtos foram apresentadas. Nesse contexto, surgiram as chamadas metodologias ágeis ou leves (AMBLER, 2002 apud ANDRADE et al, 2009). Diante disso surgiram as metodologias ágeis que teve seu surgimento nos 90, como repostas aos métodos lentos e burocráticos da época.

Nesse sentido, no decorrer dos anos, várias metodologias de desenvolvimento de produtos foram apresentadas, podendo citar a *Extreme Programming (XP)*, *Feature Driven Development (FDD)*, *Dynamic System Development (DSDM)* e SCRUM dentre outras. Todas elas têm seu nicho de aplicação e particularidades, mas todas são interativas e incrementais.

Para tanto a metodologia ágil pode ser definida como método de desenvolvimento incremental, no qual serão desenvolvidos pequenos incrementos. Esses incrementos, normalmente, resultam em pequenas novas versões que servem para os clientes realizarem os testes, o que pode ocorrer entre duas ou três semanas. Dessa forma as metodologias tradicionais de desenvolvimento têm seu foco na geração de documentação, e no cumprimento dos processos, sendo que a proposta ágil concentra as atenções no desenvolvimento e nas relações entre os participantes.

A agilidade que determina a habilidade de elaborar e responder as alterações, buscando a obtenção de lucro em um ambiente de negócio turbulento; ou ainda, a habilidade de balancear a flexibilidade e a estabilidade (HIGHSMITH, 2004 apud ANDRADE et al 2009).

O manifesto ágil não rejeita processos e ferramentas, documentação, negociação de contratos nem planejamento, mas simplesmente mostra que estes têm importância secundária quando comparados com os indivíduos, com o software executável, com a colaboração dos clientes e as respostas rápidas as mudanças. Esses conceitos aproximam-se melhor da forma como as pequenas e médias empresas trabalham e respondem às mudanças (Koscianski 2007).

Existem várias metodologias ágeis de desenvolvimento de software, conforme citado anteriormente, para o desenvolvimento deste trabalho, uns dos métodos escolhido foi o SCRUM. Devido ao fato de atualmente a utilização de metodologias ágeis, para desenvolvimento de software tornaram-se de fundamental importância para desenvolver produto com o menor tempo possível, e atendendo aos requisitos do cliente.

### 3.1 SCRUM

O método SCRUM segue o princípio do manifesto ágil, foi desenvolvido na década de 90, por Jeff Sutherland, Ken Schwaber e John Scumniotales. O nome surgiu de uma comparação que ocorre entre os desenvolvedores e jogadores de Rugby. O SCRUM deixa clara a eficácia relativa das práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos, de modo que você possa melhorá-las.

Segundo Schwaber (2002) a metodologia “SCRUM” é um método de desenvolvimento de *software* considerado ágil, que foi fortemente motivado pelas boas práticas e técnicas praticadas pela indústria japonesa, principalmente pelas concepções de manufatura adotadas pelas empresas *Honda* e *Toyota*.

Neste sentido são vários os benefícios comprovados com a utilização deste método, entre eles estão aumento da satisfação de clientes, através da diminuição das reclamações, comunicação informal e colaborativa, melhoria na qualidade do produto produzido, projetos de curta duração.

O método SCRUM baseia-se em seis características: agilidade dos resultados, agilidade dos prazos, equipes pequenas, revisões frequentes, participação e orientação a objetos (SCHWABER, 1995). Nesse sentido foram observados vários pontos positivos em relação ao *framework* SCRUM; o cliente participa do desenvolvimento da equipe o tempo inteiro, acontecem reuniões diárias que orientam o desenvolvimento do projeto, conversa com os membros da equipe constantemente, e ciclos de desenvolvimento pequeno e constantes.

Por meio de métodos adaptáveis e flexíveis o *framework* SCRUM é aplicado em projetos complexos em que não é possível ou é minimamente possível prever transformações (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

### 3.2 Teoria do SCRUM

A metodologia SCRUM define seus fundamentos na teoria de controle de processos empíricos e tem como finalidade aperfeiçoar a previsibilidade, no sentido de controlar os riscos de um projeto. O empirismo certifica que o conhecimento vem da prática e da experiência da tomada de decisões baseadas no que é celebrado.

De acordo com Schwaber e Sutherland (2013), o SCRUM é constituído em times associados a papéis, eventos, artefatos e regras, onde cada componente assume um objetivo específico. Estes elementos são essenciais para o uso e êxito na elaboração de um projeto com

SCRUM. Diante disso o SCRUM emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos. Existem três pilares que apoiam e sustentam a metodologia SCRUM: transparência, inspeção e adaptação (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Transparência - aspectos significativos do processo devem estar visíveis aos responsáveis pelos resultados. Esta transparência requer aspectos definidos por um padrão comum para que os observadores compartilhem um mesmo entendimento do que está sendo visto.

Inspeção - os usuários SCRUM devem, frequentemente, inspecionar os artefatos SCRUM e o progresso em direção a detectar variações. Esta inspeção não deve, no entanto, ser tão frequente que atrapalhe a própria execução das tarefas. É notável o quanto as inspeções são mais benéficas no momento em que são realizadas de forma cuidadosa por inspetores especializados no projeto.

Adaptação - se um inspetor determina que um ou mais aspectos de um processo desviou para fora dos limites aceitáveis, e que o produto resultado será inaceitável, o processo ou o material sendo produzido deve ser ajustado. O ajuste deve ser realizado o mais breve possível para minimizar mais desvios.

### **3.3 Papéis do SRUM**

As equipes contêm três papéis principais desempenhados no projeto que são: *Product Owner*, *SCRUM Master* e Time de Desenvolvimento.

### **3.4 SCRUM Master**

O *SCRUM Master* é responsável por comprometer-se que o SCRUM seja compreendido e aplicado. O papel do *SCRUM Master* pode ser exercido por qualquer pessoa dentro da equipe, entretanto é tipicamente executado por um gerente de projeto ou um líder.

Segundo Schwaber 2013 o *SCRUM Master* é responsável pelo processo SCRUM por ensina-lo a todas as pessoas envolvidas no projeto, por implementá-lo, garantindo que toda a equipe siga as regras e práticas do SCRUM. É o líder de desenvolvimento para a equipe, no entanto tem a obrigação de garantir que a equipe esteja completamente funcional e favorável (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

É responsável por garantir que o time SCRUM esteja aderindo aos valores do SCRUM, as práticas e as regras, ajudando o Time SCRUM e a organização a adotarem o

SCRUM. O SCRUM Master deve garantir que o Time siga o fluxo SCRUM, também remover todos e quaisquer impedimentos que possam interferir no objetivo do Time SCRUM.

### **3.5 Product Owner**

O *Product Owner* (PO) é a pessoa responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do time de desenvolvimento. É o único encarregado por gerenciar os itens do *Sprint Backlog* (artefato) e compreender as necessidades do cliente final.

Para que o PO tenha sucesso é necessário que toda a organização respeite as suas decisões. O mesmo exerce função de mediador no momento em que o produto deve atender aos diversos clientes, geralmente tem à disposição uma equipe de apoio para ajudar nas decisões do projeto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

### **3.6 Time de Desenvolvimento**

O Time de Desenvolvimento SCRUM é formado por uma equipe de profissionais que exerce o trabalho de entregar uma versão usável que potencialmente incrementa o produto pronto ao final de cada Sprint. São estruturados e habilitados para organizar e gerenciar o próprio trabalho dentro da organização. Nesse sentido é composto por times pequenos de cinco a nove pessoas auto organizáveis, auto gerenciáveis e multifuncionais, capacitadas para realizar o trabalho, todos no projeto trabalham para realizar em conjunto se comprometem a cada iteração, e são responsáveis o suficiente para se manter ágil, os times de desenvolvimento (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

### **3.7 Sprint – Ciclo de desenvolvimento SCRUM**

O coração do SCRUM é a Sprint são eventos fundamentais do SCRUM, que se interagem e possuem duração fixa. É a etapa na qual incrementos “prontos” são desenvolvidos e que geralmente possuem durações de 2 a 4 semanas. Diante disso uma nova Sprint se inicia após o termino da Sprint anterior (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

No SCRUM, um projeto se inicia com uma visão simples do produto que será desenvolvido. Essa visão pode ser vaga a princípio e ir tornando-se clara aos poucos. O *Product Owner* (PO) então, transforma essa visão em uma lista de requisitos funcionais e não-funcionais que, quando forem desenvolvidos reflitam essa visão. Esta lista chamada de

*Product Backlog* é priorizada pelo PO, de forma que os itens que geram maior valor ao produto tenham maior prioridade.

O SCRUM exige que o time de desenvolvimento, desenvolva um incremento de produto a cada Sprint, incremento esse que deve ser bem estruturado, codificado e testado.

Cada Sprint inicia-se com uma reunião denominada reunião de planejamento na qual o PO e a equipe decidem o que será desenvolvido. Nesta reunião o PO apresenta os itens de maior prioridade e o time de desenvolvimento seleciona os itens que serão entregues ao final e os dividem em tarefas que compõem uma lista de tarefas que o time SCRUM. Nesta reunião fica definido o que fazer no *Sprint*. Todos os dias os SCRUM se reúnem com o time de desenvolvimento para uma reunião de 15 minutos, denominada de Daily SCRUM, para coordenar todo o trabalho da equipe e informar ao SCRUM Master de eventuais obstáculos no trabalho.

No final do *Sprint* acontece a revisão, reunião na qual o time de desenvolvimento mostra para o PO o que foi produzido no decorrer da *Sprint*. Em seguida, e antes da próxima *Sprint*, o SCRUM Master se reúne com o time de desenvolvimento em uma última reunião a *Retrospectiva da Sprint*.

Os requisitos do projeto são organizados em uma lista de tarefas, de acordo com a prioridade de cada item, sendo que os itens que tem maior importância devem estar no topo da lista. Esta lista deve ser constantemente atualizada, sempre priorizando os itens com maior importância e mantendo-os no topo da lista. O SCRUM trabalha com desenvolvimento incremental, dividindo os processos em Sprints.

### **3.8 Artefatos do SCRUM**

Os artefatos determinados para o SCRUM são especificamente projetados para maximizar a transparência das informações chaves, de modo que todos tenham o mesmo entendimento. Nesse sentido têm-se os seguintes artefatos: *Backlog* do produto; *Backlog* da *Sprint* e *Burn Down Chart* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013). Inicialmente iremos definir o termo User Stories e sua importância no SCRUM.

### **3.9 User Stories**

Métodos ágeis realizam as medições do tamanho de software através da atribuição de pesos relativos as suas User Stories. As User Stories ou história de usuário são descrições das

necessidades do usuário dos requisitos e funcionalidades do ponto de vista do usuário que serão implementados no software. Elas normalmente são descritas em linguagem natural e visam ser bastante simples, ou seja uma User Story representa apenas um item do Product Backlog.

### 3.10 *Backlog do Produto*

O *Backlog* do Produto é uma lista funcionalidades ordenada de tudo que deve ser necessário no produto, é uma origem única dos requisitos para qualquer mudança a ser feita no produto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013). Os elementos descritos na lista incluem a descrição, ordem, hipótese e quantia para o desenvolvimento, além de incluir completamente todas as características, funcionalidades, melhorias e artefatos necessários para o crescimento do produto, de acordo com suas necessidades pretendidas para o desenvolvimento de um produto.

De início pode-se começar definindo as necessidades, os itens precisam ser detalhados ao máximo. Porém a lista é grande, precisamos ser ágil os itens de maior prioridade estão no topo da lista, terão um detalhamento maior dos que os itens de baixa prioridade. É essencial que o time auxilie o dono do produto neste detalhamento que pode ser realizado através de User Stories com tudo aquilo o que é mais claro em um primeiro momento. No momento em que um projeto é iniciado, não é possível escrever todos e quaisquer requisitos que porventura um dia serão incorporados ao sistema.

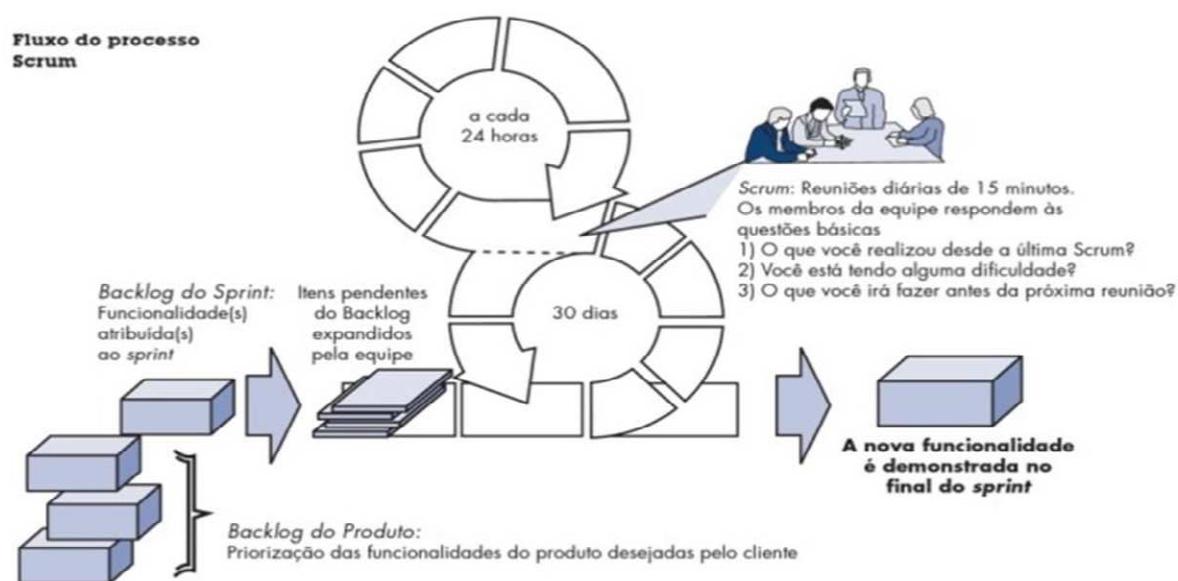
### 3.11 *Backlog da Sprint*

Durante a segunda parte da reunião de planejamento da *Sprint* é construído o *backlog* da *Sprint*. Este artefato lista as tarefas que serão necessárias para transformar um item do *Product Backlog* em um incremento de *software*. As atividades do *Sprint Backlog* são medidas em horas e não devem ultrapassar 8 horas, são atualizadas diariamente por toda a equipe, e podem ser incluídas e sofrer alterações em qualquer momento durante a *Sprint*.

De acordo com Schwaber e Sutherland (2013), *Backlog* da *Sprint* é um conjunto de itens do Backlog do Produto selecionados para a *Sprint*, juntamente com o plano para entregar o incremento do produto e atingir o objetivo da *Sprint*. É uma lista de tarefas que o SCRUM Team se compromete a fazer em uma *Sprint*. Nela estão bem claras quais tarefas foram originadas por cada funcionalidade.

Itens do *Backlog Sprint* são extraídos do *Product Backlog*, pela equipe, com base nas preferências definidas pelo *Product Owner* e a concepção da equipe sobre o período que será necessário para concluir as várias funções. A Figura 13 ilustra um exemplo de um fluxo do processo SCRUM.

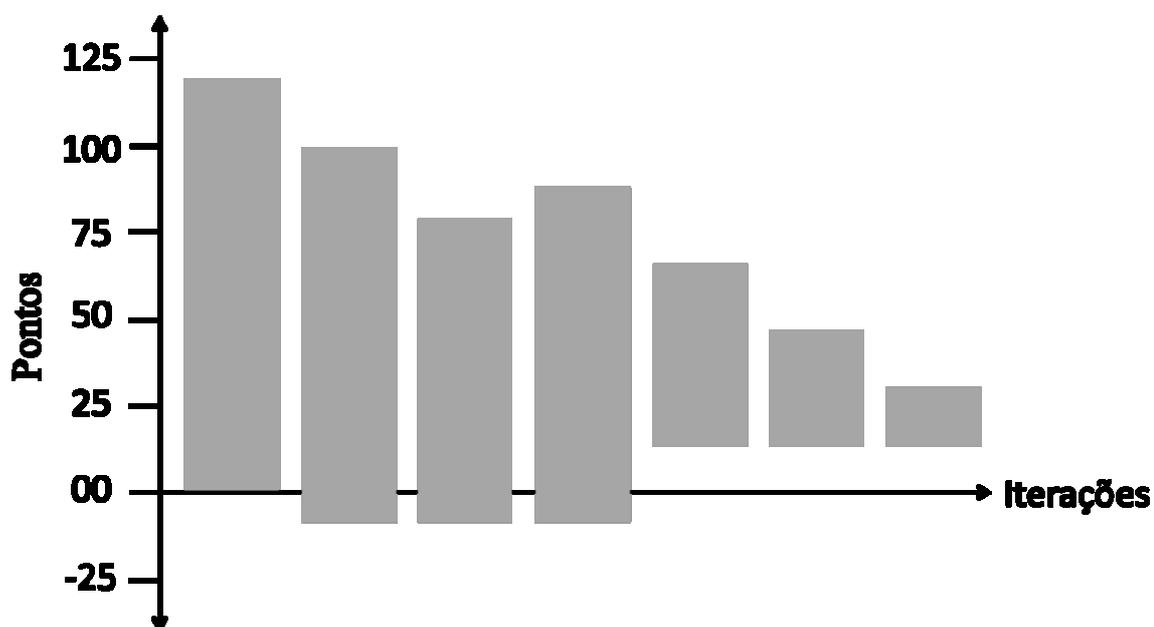
**Figura 14 – Fluxo do processo SCRUM**



**Fonte:** Pressman (2011)

### 3.12 Burn Down Chart

Trata-se de uma apresentação no em gráfico. Neste gráfico de barras a cada vez que o crescimento tende a ser inferior a 0 no eixo horizontal significa que novas histórias de usuário foram agregadas ao plano de release, cada redução na parte superior representa no desenvolvimento com sucesso de certas histórias durante a iteração, e ainda, as reduções na parte de baixo designam a exclusão de histórias do plano da release para o seu progresso, em outra iteração caso seja desejo do cliente. O Gráfico 1 ilustra um exemplo.

Gráfico 1 – Gráfico de *Burndown* de barras

Fonte: Cohn (2005)

### 3.13 Story Points

O SCRUM nos propõe o *Story Points* como uma ferramenta para medirmos, ou pelo menos prevermos, os itens de backlog que estão aprovados pelo *Product Owner*. É uma unidade de medida utilizada por times ágeis para estimar as *User Stories* (estórias de usuário) o tamanho geral de uma atividade, tendo como objetivo definir o esforço e ajudar diretamente nas estimativas e no planejamento das atividades.

### 3.14 Eventos SCRUM

#### A - Reunião de Planejamento

Na reunião de planejamento estão presente o PO, o SCRUM Master, e time de desenvolvimento da Sprint. Tem como objetivo projetar a iteração que será desenvolvida, sendo este o evento mais importante do SCRUM. No decorrer desta reunião o SCRUM *Master* descreve todas as funcionalidades de maior prioridade para a equipe. O SCRUM Master tem como propósito que o evento ocorra e que seus participantes entendam sua finalidade e as informações necessárias para trabalhar por alguns dias, por isso é importante a

participação de toda a equipe e do cliente. Todos os membros do time se comprometem com o planejado. (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

#### B - Reunião Diária

A cada dia de Sprint, o SCRUM Master realiza um encontro com a equipe de curtíssima duração, no máximo de 15 minutos que acontece no mesmo lugar e horário todos os dias, todos os membros da equipe devem participar, com o objetivo que a equipe de desenvolvimento seja capaz de analisar o progresso do dia anterior. Tem como finalidade disseminar e inspecionar informações sobre o estado do projeto, a percepção sobre o que foi feito no dia anterior, detectar impedimentos e priorizar o trabalho a ser realizado no dia que se inicia.

Reuniões Diárias tem como vantagem o melhoramento das comunicações, excluem outras reuniões, detectam e removem impedimentos para o desenvolvimento, os membros da equipe cobram entre si a realização de tarefas, destacam e promovem rápidas tomadas de decisão. Durante a reunião diária cada membro da equipe provê respostas para cada uma das três perguntas:

- O que você fez ontem?
- O que você fará hoje?
- Há algum impedimento no seu caminho?

#### C - Reunião de Revisão

Esta reunião acontece no final da Sprint, é planejada para ser realizada em no máximo 4 horas de duração, nesta reunião o time de desenvolvimento mostra o que foi desenvolvido durante a Sprint. Conta com a cooperação total da equipe do projeto e das partes interessadas, objetivando controlar o desenvolvimento gerado e adaptar o backlog do produto, se for necessário. Nesta reunião é apresentado o que foi desenvolvido no decorrer da Sprint e no produto gerado, é feita uma análise para ver se os objetivos definidos na Sprint foram alcançados (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

#### D - Reunião de Retrospectiva

A retrospectiva da Sprint é uma reunião de 3 horas de duração que ocorre ao final de uma Sprint depois da reunião de revisão e serve para identificar o que funcionou bem, o que pode ser melhorado e quais ações serão tomadas para melhorar.

## 4 ANÁLISES E RESULTADOS

Neste capítulo, será analisada as principais etapas entre os métodos tradicionais o guia PMBOK e framework SCRUM no contexto das áreas de conhecimento determinados pelo PMBOK. O trabalho será composto de um mapeamento comparativo do trabalho que ajudará em uma melhor escolha, no que se refere-se a qual metodologia deve ser utilizada, para determinados projetos. Tudo isso com o objetivo de reduzir a possibilidade de erros que venham comprometer a qualidade do projeto e a satisfação do cliente.

O guia PMBOK reúne as melhores práticas de gerenciamento de projeto. Os processos são divididos em dez áreas de conhecimento que constituem-se em aplicações das técnicas e ferramentas indispensáveis para a elaboração de um projeto. Estas áreas são: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisição e partes interessadas.

A compreensão mais comum é de que a descrição do guia PMBOK, refere-se a um processo ou framework da mesma forma como o SCRUM, de maneira que todos os 47 processos devem ser utilizados rigorosamente de modo integral e que o sucesso de um projeto seja atingido. O guia PMBOK define um conjunto de conhecimentos obtidos sobre gerenciamento de projetos que são reconhecidos como as melhores práticas.

O SCRUM é uma metodologia ágil para gerenciamento de projeto e desenvolvimento que vem sendo utilizado para desenvolver produtos. Por se tratar de um framework não diz o que deve ser exatamente realizado a cada passo do projeto, porém os problemas inerentes ao projeto são identificados facilmente e solucionados. O SCRUM deixa clara a eficácia relativa das práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos, de modo que você possa melhorá-las.

### 4.1 PMBOK x SCRUM

Algumas diferenças e semelhanças entre o método tradicional, e o método ágil, em forma de quadro comparativo mostradas na TABELA 1, relacionado com as áreas de conhecimento do PMBOK. No SCRUM o projeto é dividido em Sprint enquanto no PMBOK é dividido em fases, seguindo a sequência uma após a outra. No PMBOK o envolvimento com o cliente é menor, já o SCRUM trabalha com Sprint e interação direta com o cliente em toda reunião, tornando-se mais flexível que o PMBOK. O projeto é desenvolvido e fechado quando todas as entregas são realizadas no PMBOK, enquanto que no SCRUM o projeto é

desenvolvido em interações, permitindo que os clientes parem quando todas as principais entregas forem satisfeitas (TAVARES, 2008).

**Tabela 1 – Mapeamento comparativo: PMBOK x SCRUM**

<b>Áreas de processos</b>	<b>PMBOK</b>	<b>SCRUM</b>
<b>Integração</b>	A elaboração de um plano de projeto é realizado de maneira formal e detalhada, sendo que o gerente tem um controle total do projeto.	O papel do projetos é representado pelo SCRUM Master, e atua como facilitador do projeto, minimizando que possíveis impedimentos venham a ocorrer.
<b>Escopo</b>	É definido nas fases iniciais do projeto, e formalizado por meio da estrutura analítica do projeto (eap).	Determinado por um alto nível de detalhamento, com o objetivo de permitir um melhor entendimento do trabalho. Os requisitos são definidos e priorizados com a participação de toda a equipe.
<b>Tempo</b>	Os processos de definição, estimativa de esforço e duração de atividades, são determinados por elaboração de um cronograma especificado, incluindo as atividades essenciais para a execução do projeto.	Elaboração de um cronograma orientado ao produto, e baseado no valor, há uma necessidade de estimativas de esforço.
<b>Custo</b>	Monitorar e documentar as mudanças, no sentido que não altere o valor planejado no início do projeto. O foco está em monitorar e documentar as mudanças para não afeta o custo planejado inicialmente.	Tem sempre um maior cuidado em atender os requisitos que o cliente determinar, as alterações podem ser realizadas mesmo em fases avançadas do projeto.
<b>Qualidade</b>	É direcionado para a criação de planos de testes, desde das especificações de requisitos e nos processos de verificação e validação.	É realizado durante o ciclo de vida do projeto, relacionando o projeto ao fato do projeto estar sendo desenvolvido de maneira incremental e refatoração.

<b>Recursos Humanos</b>	O PMBOK trabalha com definições de papéis claros, e responsabilidade dos membros da equipe. Visa organizar e gerenciar a equipe, verificando e documentando todas as informações.	A confiança e a colaboração são características do gerenciamento ágil.
<b>Comunicações</b>	É realizado de maneira formal e documentado, no decorrer do projeto ocorre uma divulgação e acompanhamento dos resultados feitos no decorrer do projeto.	É feito de forma colaborativa e direta entre os envolvidos, através de reuniões diárias, na revisão das sprints em todo o processo de desenvolvimento de projeto.
<b>Riscos</b>	É feito um plano formal de análises de riscos durante todo o ciclo de vida do projeto.	Aplica-se o mesmo conceito do gerenciamento tradicional.
<b>Aquisições</b>	É realizada uma documentação detalhada e bem definida do escopo, garantindo um controle e um acompanhamento do projeto com o fornecedor, formalizando um contrato bem definido e documentado.	Ocorre uma dificuldade muito grande em estabelecer negociações por meio de contrato. O cliente sempre está presente, possui pouca documentação.
<b>Partes Interessadas</b>	Busca identificar e documentar as partes interessadas no projeto com o objetivo de documentar informações.	Não identificadas no framework SCRUM.

**Fonte:** da autora (2017)

#### 4.1.1 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Integração

No PMBOK é feito um plano formal e detalhado, sendo que o gerente tem o controle total no início do projeto. O cliente e o gerente de projetos são os responsáveis em atingir os objetivos do projeto. No PMBOK o gerenciamento de integração trata-se dos objetivos, planejamento e coordenação das atividades do projeto. O gerente é único responsável pelo projeto, ficando com total poder sobre ele.

No SCRUM o plano do projeto é desempenhado pelo Product Backlog e a Sprint Backlog, frequentemente atualizados no decorrer do projeto. No SCRUM o responsável em atingir os objetivos do projeto é o SCRUM Master papel assumido pelo gerente de projeto. Nesse sentido no método ágil a atuação do gerente de projetos é voltado para o papel de coordenador de atividades.

#### 4.1.2 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Escopo

O gerenciamento de escopo é uma parte fundamental do gerenciamento de projetos, a metodologia tradicional blinda eventuais modificações. Tem o propósito de garantir que o projeto termine somente com o esforço necessário, detalhando o escopo que foi definido no início. Toda informação é documentada e especificada na elaboração dos requisitos que fornecerá de base para as modificações, no decorrer do andamento do projeto.

Nas metodologias ágeis o tempo e o custo são mantidos fixos, sendo que o único item que pode sofrer alterações é o escopo, por ser este de extrema importância, porém a ideologia é totalmente diferente. Nesse sentido o SCRUM é determinado através de um elevado nível de descrição e detalhamento, e com a finalidade de permitir uma melhor compreensão do trabalho. Após a definição dos requisitos são definidos e priorizados com a participação de toda a equipe, com a participação do cliente nas definições e funcionalidades, observando todo o ciclo de desenvolvimento. A medida que o PMBOK busca blindar contra modificações, o SCRUM abraça a mudança.

#### 4.1.3 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Tempo

No PMBOK os processos são feitos através da definição de atividades no plano do projeto, estimativa de esforço e duração das atividades, sendo umas das características do método tradicional, determinado por meio da elaboração de cronograma detalhado de todas as atividades para a execução de um projeto, especificando as tarefas necessárias para a execução do projeto. Contém os processos fundamentais para realizar o projeto no prazo determinado. A diferença entre os dois métodos é na elaboração do cronograma.

No SCRUM, o gerenciamento de tempo assim como no PMBOK é realizado por meio da elaboração de um cronograma, mas, com uma característica de ser orientado ao valor especificamente ao produto que será gerado em cada iteração, as estimativas são

fundamentadas na quantidade de esforço do trabalho essencial para cada uma das tarefas, sendo a responsabilidade de toda a equipe e não apenas no gerente de projetos.

Tendo como ponto principal a participação do cliente, que é responsável em definir e priorizar cada funcionalidade definida, em cada iteração, o cliente recebe produtos constantes de acordo com sua própria orientação.

#### 4.1.4 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Custo

O gerenciamento de custo no PMBOK tem por objetivo garantir que o projeto seja concluído no decorrer do orçamento estabelecido, tendo como foco controlar, monitorar e documentar as mudanças, no sentido de não afetar o valor planejado no início do projeto. Para o método tradicional, as alterações afetam todo o projeto.

No SCRUM, a sempre o cuidado em atender os requisitos que o cliente determina, porém, o valor final do projeto sofre algumas variações em relação ao custo, que devem ser repassados e documentadas e devidamente repassadas aos patrocinadores para o reembolso do valor adicional, sendo as estimativas feitas em diferentes pontos do projeto.

#### 4.1.5 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Qualidade

No PMBOK, o gerenciamento de qualidade é direcionado para a criação de planos de testes, desde as especificações de requisitos, nos processos de validação e verificação. Os processos de gerenciamento de qualidade, têm por objetivo o monitoramento e controle da qualidade dos resultados, além de garantir que esses resultados estejam de acordo com que o cliente definiu, atendendo as especificações do cliente, incluindo os padrões de qualidade esperados. A diferença entre eles está na forma de garantir e controlar a qualidade.

No gerenciamento ágil SCRUM, ao se detectar um problema no projeto o SCRUM Master e Product Owner são responsáveis em resolvê-los. Concentra-se nos testes incrementais elaborados antes e durante a codificação o gerenciamento de qualidade é feito durante o ciclo de vida do projeto e é realizado através de testes na finalização de cada iteração.

#### 4.1.6 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Recursos Humanos

No PMBOK ocorre uma definição coerente dos papéis e responsabilidades dos membros da equipe, pois é um objetivo fundamental dessa área de conhecimento, cada integrante da equipe ser treinado através de processos, para a execução de suas tarefas. O planejamento dos recursos humanos destina-se a organizar e gerenciar a equipe, apontando e documentando as funções e responsabilidades, relações entre seus membros, permitindo um melhoramento da iteração e desempenho da equipe.

A confiança e colaboração dos integrantes da equipe são fatores essenciais no projeto. Sendo que o planejamento e tomada de decisão são realizados em conjunto entre todos os participantes. Não é obrigatório que toda a equipe tenha o mesmo nível de entendimento, mas todos os membros têm a permissão de fazer de tudo um pouco e a equipe é nomeada de acordo com as habilidades de cada membro.

#### 4.1.7 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Comunicações

No PMBOK o gerenciamento das comunicações é realizado de maneira formal e documentada, com o acompanhamento dos resultados dos trabalhos desempenhados no decorrer do projeto. Tem como objetivo principal documentar todos os fatos ocorridos a fim de evitar conflitos entre as partes envolvidas no projeto.

O SCRUM, baseia-se na comunicação direta e informal, feito de forma colaborativa com todos os envolvidos através de reuniões diárias, de revisão das Sprints entre todos os envolvidos no processo de desenvolvimento do projeto. Devido ao fato de ser uma metodologia ágil, traz melhorias no processo de comunicação e na interação entre os envolvidos no projeto, promovendo um constante feedback durante o processo de construção do projeto. O SCRUM por não ter um nível de formalismo mais abrangente como acontece no PMBOK, proporciona uma maior aproximação entre as partes envolvidas no projeto.

#### 4.1.8 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Riscos

No PMBOK é elaborado um plano formal no gerenciamento de riscos, responsabilizando-se pelos processos de identificação, quantificação avaliação, planejamento de respostas, monitoramento e controle dos processos no decorrer do ciclo de vida do projeto.

Tem o significado de apontar quaisquer eventos negativos para o projeto, procura reduzir os acontecimentos e impactos.

No SCRUM aplica-se o mesmo conceito do gerenciamento tradicional, os riscos são tratados na reunião diária e na reunião de planejamento da Sprint. A identificação, monitoramento e controle dos riscos é realizado continuamente durante as reuniões de planejamento de cada iteração, onde os riscos são analisados e revistos para que sejam eliminados para as próximas iterações.

#### 4.1.9 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento de Aquisições

No PMBOK o processo de aquisições é feito por um controle por contrato, é efetuado a partir do escopo e da documentação detalhada, para com isso garantir o acompanhamento e o controle das atividades do projeto e do fornecedor, formalizar um contrato que exige dos representantes e dos fornecedores que cumpram com o que foi estabelecido.

No SCRUM, há um obstáculo em se estabelecer negociações através de contratos, pelo fato de acontecer constantes alterações no escopo original do projeto. A presença do cliente, volatilidade de requisitos e pouca documentação tornam o processo um desafio.

#### 4.1.10 PMBOK × SCRUM: Gerenciamento das Partes Interessadas

No PMBOK o processo das partes interessadas tem como objetivo identificar e documentar as partes interessadas no projeto com a finalidade de documentar informações.

Não são identificadas no framework SCRUM.

As metodologias ágeis, têm como principal propósito o foco nas pessoas e não em processos, a ideia dos métodos tradicionais é reduzir assim o tempo na elaboração da documentação e a maior parte do tempo sendo utilizada com a implementação. Nesse sentido o método ágil (SCRUM), assim como a abordagem tradicional (PMBOK), apresentam características positivas e negativas, sendo que a principal diferença entre os dois métodos, está dentro do conjunto de hipóteses de cada um.

Diante disso as metodologias ágeis são passíveis de adaptação ao invés de possuírem capacidade preditiva. Isso indica que elas podem ser adaptadas a fatores que venham a surgir ao longo do desenvolvimento do projeto ao invés de avaliar antecipadamente tudo o que pode ocorrer durante esse período.

Assim sendo, a principal diferença entre essas metodologias consiste em evitar que atividades, que comprovadamente são susceptíveis de falhas ocorram, como por exemplo, o de tentar estimar e planejar software em detalhes. Além disso, deve-se considerar também os atrativos de manter uma equipe mais motivada a produtividade, incluir mais pessoas (como o cliente) na tomada de decisão e enfatizar em trabalhos que realmente agregam valor.

O trabalho foi composto de um mapeamento comparativo do trabalho que ajudará em uma melhor escolha, no que se refere-se a qual metodologia deve ser utilizada, para determinados projetos. Tudo isso com o objetivo de reduzir a possibilidade de erros que venham comprometer a qualidade do projeto e a satisfação do cliente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi apresentada uma análise comparativa dos métodos de gerenciamento de projetos tradicional e ágil, a partir das dez áreas de conhecimento do PMBOK. Sendo que para cada área de conhecimento foi detalhado o modo como são tratados os dois métodos de gerenciamento de projeto. As áreas são as seguintes: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições, partes interessadas.

Nesse sentido apresentou-se um estudo sobre análise comparativa do guia PMBOK e do framework SCRUM, para que se analise e aponte as diferenças e semelhanças. Para tanto foram encontradas diferenças entre integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, aquisições e partes interessadas, e apenas uma semelhança foi identificada relacionada a riscos. Com os resultados obtidos vimos a importância entre os dois métodos, para a elaboração de um projeto de software em gerenciamento de projeto, podendo assim compreender o guia PMBOK e framework SCRUM.

Ao término desta pesquisa, foram mapeados e comparados os processos e ferramentas e as áreas de conhecimento, análise do ambiente do projeto, de gerenciamento de projetos do PMBOK em relação ao framework SCRUM, visando estabelecer padrões que auxiliem na tomada decisão do melhor método a ser aplicado no gerenciamento de projetos, para atender as necessidades do cliente. Com este mapeamento comparativo entre os dois métodos atingimos o objetivo proposto no início deste trabalho.

Com trabalhos futuros, propõe-se a aplicação de um questionário com equipes que utilizaram as duas metodologias, com o intuito de identificar as similaridades no momento da elaboração do projeto, questões referentes a qualidade do produto que está sendo produzido para o cliente, o custo, e partes interessadas.

Nesse sentido observar e analisar as práticas e relacionamentos do PMBOK e do SCRUM na elaboração de projetos.

## REFERÊNCIAS

- AGILE M. **Manifesto for Agile Software Development**. 2011. Disponível em: <http://www.agilemanifesto.org/>. Acesso em: 30 jul. 2016.
- AMBLER, S. **Modelagem ágil: práticas eficazes para a Programação Externa e o Processo Unificado**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- ANDRADE, A. J. F.; OLIVEIRA, J. C.; BARBOSA, P. A. M.; SILVEIRA, F. R. V. **Gestão de projeto com Scrum: Um estudo de caso**. In: ENUCOMP – Encontro Unificado de Computação em Parnaíba, 2009. Disponível em: <http://www.enucomp.com.br>. Acessado em 27 de Outubro de 2016.
- COHN, M. **Agile Estimating and Planning**. Prentice Hall PTR, 2005, 215p.
- GOMEZ, Tiago Coelho. **Gerenciamento de riscos utilizando o PMBOK**. Fortaleza: FLF, 2010.
- KOSCIANSKI, A. **Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software**. 2 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.
- MENEZES, Luís Cesar de Moura. **Gestão de Projetos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- PEREIRA, P.; TORREÃO, P.; MARÇAL, A. S. **Entendendo SCRUM para Gerenciar Projetos de Forma Ágil**. Mundo PM, 2007.
- PRESSMAN, R. S. (tradução de Ariovaldo Griesi e Mario Moro Fecchio). **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos** Quinta edição (Guia PMBOK) Project Management Institute, 2013.
- RIBEIRO, A. L. D.; ARAKAKI, R. **Gerenciamento de projetos tradicional x gerenciamento de projetos ágil: uma análise comparativa**. In: 3º Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA USP, 2006. p. 1594-1604.
- SATO, D. T. **Uso eficaz de métricas em métodos ágeis de desenvolvimento de software**. Ago. 2007. 155 f. dissertação (Mestrado) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://goo.gl/CorZIS> >. Acesso em: jan. 2016.
- SCHWABER, K. **Development Process**. 1995. Disponível em: <<http://jeffsutherland.com/>> Acesso em: 22 Jul. 2016.

SCHWABER, K. (2004) Agile Project Management With Scrum, Microsoft.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do SCRUM**. 2013. Disponível em: <<http://www.SCRUMguides.org/docs/SCRUMguide/v1/SCRUM-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

TAVARES, A. **Gerencia de Projeto com PMBOK e SCRUM. Um Estudo de Caso**. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade Cenecista Nossa Senhora dos Anjos, 2008.

VARGAS, R. **Manual Prático do Plano de Projeto**. São Paulo: Editora BRASPORT, 2009.

VIANA, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.