

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Nielsen Pirolla Ferrari**

**APLICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE COMUNICAÇÃO  
PARA DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO**

**Taubaté-SP**  
**2017**

**Nielsen Pirolla Ferrari**

**APLICAÇÃO DE BOAS PRATICAS DE COMUNICAÇÃO PARA  
DEFINIÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO**

Monografia apresentada para obtenção do Certificado de Especialização no Curso de MBA em Gerência de Projetos do Departamento Gestão de Negócios da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Me. Evandro Luiz de Oliveira

**Taubaté-SP**

**2017**

**Ficha catalográfica elaborada pelo  
SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU**

F375a Ferrari, Nielsen Pirolla  
Aplicação de boas práticas de comunicação para definição de escopo do projeto / Nielsen Pirolla Ferrari - 2017.  
58f.: il.

Monografia (especialização) - Departamento de Gestão e Negócios da Universidade de Taubaté, 2017.  
Orientação: Prof. Me. Evandro Luiz de Oliveira, Departamento de Gestão e Negócios.

1. Boas práticas. 2. Comunicação. 3. Gerenciamento de projeto.  
I. Título.

**NIELSEN PIROLLA FERRARI**

**APLICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE COMUNICAÇÃO PARA DEFINIÇÃO DE  
ESCOPO DO PROJETO**

Monografia apresentada para obtenção do Certificado de Especialização no Curso de MBA em Gerência de Projetos do Departamento de Gestão de Negócios da Universidade de Taubaté.

Data: 09/11/2017

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Me. Evandro Luiz de Oliveira

Universidade de Taubaté

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Luis Fernando de Almeida

Universidade de Taubaté

Assinatura: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Rita de Cassia Rigotti Vilela Monteiro

Universidade de Taubaté

Assinatura: \_\_\_\_\_

*Dedico este trabalho a amigos, familiares, professores e todas as pessoas que colaboraram direta ou indiretamente na conclusão dessa nova etapa em minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, meus familiares, amigos e professores, em especial a Cintia Fernandes pelo incentivo e cooperação para realização deste trabalho, sempre acreditou e me incentivou a concluir mais esta etapa da minha vida.

E ao meu orientador Prof. Me. Evandro Luiz de Oliveira que sempre esteve presente quando necessitei para me auxiliar na elaboração deste trabalho.

*“Tudo posso naquele que me fortalece”  
(Filipenses 4:13)*

## RESUMO

Este trabalho apresenta as dificuldades existentes na definição de escopo de um projeto de inovação tecnológica e as consequências no decorrer do projeto por falhas na definição do escopo. O problema estudado e analisado no presente trabalho é como facilitar a definição, a validação e o acompanhamento do escopo de um projeto de inovação tecnológica? Na busca de respostas para essa questão, esse trabalho tem como objetivo propor uma abordagem estruturada para definir, validar e acompanhar o escopo de um projeto de inovação tecnológica. Para isso é proposto uma abordagem estruturada para facilitar a comunicação em projetos de desenvolvimento de inovação tecnológica baseadas nas melhores práticas encontradas na literatura. A ênfase da abordagem proposta recai em comunicação em projetos para tornar possível a adequada definição, desenvolvimento e validação do escopo com o cliente final. Para este trabalho utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica, documental e exploratório como base as principais literaturas, além de um estudo de caso do sobre a abordagem de projetos de inovação tecnológica na empresa Beta. Os resultados dessa pesquisa foi a proposta de uma abordagem estruturada para facilitar a comunicação em projetos de inovação tecnológica de forma a ajudar na definição, validação e acompanhamento do escopo do projeto. Além disso para a organização, Beta, analisada no estudo de caso foi descrito como era e como ficou as fases de um projeto de inovação tecnológica na antes e depois da aplicação das melhorias nos processos.

**Palavras-chaves:** 1. Boas práticas. 2. Comunicação. 3. Gerenciamento de Projeto.

## **ABSTRACT**

### **Application of best practices in communication to define the project scope**

This research presents the difficulties in defining the scope of a technological innovation project and the consequences in the course of the project due to failures in the scope definition. The problem studied and analyzed in this research is how to facilitate the definition, validation and monitoring the scope of a technological innovation project? Searching for answers to this question, this work aims to propose a structured approach to define, validate and follow the scope of a technological innovation project. For this, a structured approach is proposed to facilitate communication in technological innovation development projects based on the best practices found in the literature. The emphasis of the proposed approach relies on communication in projects to make it possible to properly define, develop and validate the scope with the end customer. For this work the method of bibliographical, documentary and exploratory research was used as basis for the main literatures, as well as a case study on the approach to technological innovation projects in the Beta company. The result of this research was the proposal of a structured approach to facilitate communication in technological innovation projects in order to help in the definition, validation and monitoring of the project scope. Besides that, it was described how were and how are, in BETA company, the phases of a technological innovation project, before and after the application of the processes improvements.

**Key words:** 1. Good practices. 2. Communication. 3. Project Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Comparativo das taxas de sucesso, sucesso parcial e fracasso, segundo Standish Group. ....	18
Figura 2 - Processos logicamente agrupados .....	19
Figura 3 Sobreposição dos grupos de processos em um projeto.....	20
Figura 4 - Mapa mental das áreas do conhecimento do PMBOK 5ª ed. ....	21
Figura 5 - Processo de gerenciamento do escopo distribuídos ao longo das fases do projeto .....	22
Figura 6 - Escopo do Projeto X Complexidade de Gerencia .....	23
Figura 7 - Matriz de rastreabilidade de requisitos.....	25
Figura 8 - Elementos que devem conter no termo de abertura e declaração de escopo.....	26
Figura 9 - Exemplo de EAP .....	27
Figura 10 - Diagrama do fluxo de dados do processo validação do escopo .....	28
Figura 11 - Mapa mental do gerenciamento das comunicações .....	30
Figura 12 - Processo completo de comunicação com anteparos.....	31
Figura 13 - Fluxograma normal de um projeto de Inovação tecnológica .....	40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese melhorias no processo de desenvolvimento dos projetos de inovação para empresa Beta.....	51
Quadro 2 - Proposta e melhores práticas recomendadas pela literatura .....	52

## **LISTA DE SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EAP	Estrutura Analítica de Projetos
OECD	Organisation for Economic Co-operation Development
PMI	Project Manager Institute
PMBOK	Project Management Body of Knowledge

## SUMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 PROBLEMA.....	13
<b>1.1.1 Objetivo do Estudo .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.1 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	14
1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	15
1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1 PROJETO.....	16
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	17
2.3 GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO .....	21
<b>2.3.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.2 Coletar Requisitos .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.3 Definir o Escopo .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.4 Criar EAP .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.4 Validar o Escopo.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3.4 Controlar o Escopo.....</b>	<b>29</b>
2.4 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO DO PROJETO.....	29
<b>2.4.1 Planejar o Gerenciamento da Comunicações.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4.2 Gerenciar as Comunicações.....</b>	<b>32</b>
<b>2.4.3 Controlar as Comunicações.....</b>	<b>33</b>
2.5 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA .....	34
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>36</b>
<b>4 RESULTADOS DE DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
4.1 ESTUDO DA EMPRESA BETA .....	38
4.2 DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA ABORDAGEM TRADICIONAL .....	38
4.3 REQUISICÃO DO CLIENTE .....	42
4.4 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO .....	43
4.5 ELABORAÇÃO DE CONTRATO E ADITIVO .....	45
4.6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS .....	46
4.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	47
4.8 TESTES.....	48
4.9 DOCUMENTAÇÃO E FINALIZAÇÃO.....	49
4.10 QUADROS SÍNTESE.....	49
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>57</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em projeto de inovação tecnológica na maioria das vezes é difícil realizar a perfeita definição do escopo, pois como se trata de uma tecnologia que ainda não foi utilizada ou foi pouco utilizada. Na hora de se desenvolver novos projetos com novas tecnologia podem surgir grande dificuldades para a definição do escopo do projeto.

Este trabalho aborda a definição do escopo de projetos desenvolvida com base nas boas práticas reconhecidas pelo PMI (2013), principalmente com base na área de conhecimento de comunicação.

O presente trabalho revisa a aplicação dessas boas práticas em comunicação para propor uma abordagem para definir e ajustar o escopo em projetos de inovação na área de tecnologia, e como consequência reduzir os retrabalhos e perdas, devido a falhas na especificação e entendimento do escopo.

Neste estudo, propõe-se uma abordagem de definição de escopo construída de forma a integrar as exigências e as necessidades de todas as etapas do projeto. A primeira fase é a iniciação, em que se define o gerente de projetos e identificam-se os principais envolvidos (*Stakeholders*), seguida pelo planejamento no qual é definido o escopo do projeto e alocada a equipe que irá participar. Também contempla a execução nas quais as atividades do projeto são desenvolvidas e as tarefas realizadas pela equipe. O controle e o monitoramento estão presentes durante todo o desenvolvimento dos projetos (da fase de iniciação ao encerramento) por meio dos quais o gerente de projetos atua a fim de identificar e tratar os desvios identificados de modo a garantir que o projeto alcance o objetivo definido e entregue, no seu encerramento, o resultado para o qual foi criado, e consiga, dessa forma, receber a aprovação do cliente. Das fases citadas, dar-se-á um foco maior na fase de planejamento e na de controle e monitoramento.

### 1.1 PROBLEMA

O desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica está submetido às restrições de escopo, qualidade, tempo e orçamento, onde a definição, a validação

e o acompanhamento do escopo, feitos pelos envolvidos, são pontos cruciais para o sucesso do projeto.

O problema estudado e analisado no presente trabalho é: como facilitar a definição, a validação e o acompanhamento do escopo de um projeto de inovação tecnológica?

### **1.1.1 Objetivo do Estudo**

Desenvolver e propor uma abordagem estruturada para definir, validar e acompanhar o escopo de um projeto de inovação tecnológica.

### **1.2.1 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos do presente estudo são:

- desenvolver e propor uma abordagem estruturada para o processo de comunicação para projetos de desenvolvimento de inovação tecnológica que possa ser aplicada na fase de definição e desenvolvimento do escopo e validação com cliente final, e
- identificar as melhores práticas para garantir a adequada definição do escopo, ajuste e validação do escopo junto ao cliente final.

## **1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

Este estudo se limita ao levantamento de boas práticas de gestão de projetos na área de gerenciamento de comunicação e a proposta de uma abordagem para aplicação em um projeto da área de desenvolvimento de inovação tecnológica, com objetivo de melhorar a definição, ajuste e validação do escopo junto ao cliente final. A análise das melhores abordagens tem como referência o Guia PMBOK 5ª ed. publicado pelo PMI (2013).

### 1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Com o crescente aumento da importância dos projetos dentro das organizações, a presença de um profissional para realizar o gerenciamento dos projetos e, em particular, a definição, o ajuste e a validação do escopo com o cliente e demais partes interessadas tem se mostrado cada vez mais relevante, principalmente pela elevada taxa de incidência de falhas em projetos de inovação tecnológica. Uma das principais causas é a divergência ou imprecisão na definição e na validação do escopo com os clientes e partes interessadas.

Esse profissional deve aplicar as boas práticas de desenvolvimento de projetos para que se obtenha o resultado esperado no final do prazo de desenvolvimento da solução.

### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo está organizado em cinco seções: na primeira, encontram-se a introdução, o objetivo, a delimitação, a relevância do estudo e a organização da apresentação. A segunda apresenta a revisão da literatura, com os conceitos: gerenciamento de projetos, gerenciamento de escopo e gerenciamento de comunicação. Na terceira seção, é apresentado o método de pesquisa utilizado e respectivo embasamento. Na quarta seção são apresentadas as discussões do resultado, e é realizada a apresentação da abordagem para definir, ajustar e validar escopo para projetos de inovação tecnológica. A quinta seção apresenta as considerações finais, seguida pelas referências utilizadas.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção serão apresentadas com base em algumas das principais obras, artigos e estudo publicados por pesquisadores, acadêmicos e autores os temas: projetos, gerenciamento de projetos, gerenciamento do escopo do projeto, gerenciamento da comunicação do projeto e inovação tecnológica.

### 2.1 PROJETO

Segundo o PMI, “Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2013, p.3), definição complementada por Vargas, ao definir projeto como um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade (VARGAS, 2016).

Um projeto é temporário pois possui início e fim bem definidos no tempo, além de um escopo e de recursos definidos, é único no sentido de que não se trata de uma operação de rotina, mas um conjunto específico de operações destinadas a atingir um objetivo em particular (PMI, 2017).

Seu término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou da necessidade de o projeto deixar de existir (PMI, 2013).

A norma NBR/ISSO 10006 (ABNT, 2000) define projeto como:

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

A definição da ABNT complementa as anteriores do PMI e Vargas, ao ressaltar que a execução de projetos implica a utilização de um processo.

Para contribuir com a contribuição do entendimento do conceito de projetos, Vargas (2016) cita como exemplos:

- Construção das pirâmides do Egito;

- Construção da muralha da China;
- Preparação para Copa do Mundo de futebol em 2014, no Brasil, e
- Exploração da área de pré-sal pela petrolífera brasileira Petrobras.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo o PMI (2013, p.417), o Gerenciamento de projeto “é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”. O PMI (2017, p.1) complementa ainda que “trata-se de uma competência estratégica para organizações, permitindo com que elas unam os resultados dos projetos com os objetivos do negócio”.

A gestão de projetos compreende métodos e ferramentas que organizam as tarefas, identificam sua sequência de execução e dependências existentes entre as tarefas, apoia a alocação de recursos e tempo, além de permitir o rastreamento da execução das atividades e medição do progresso relativo ao que foi definido no plano de projeto (COSTA, 2016).

O gerenciamento de projetos, com suas ferramentas, permite o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e capacidades individuais para controle de eventos não repetitivos, únicos e quase sempre complexos com tempo custo e qualidade pré-definidos (VARGAS, 2016).

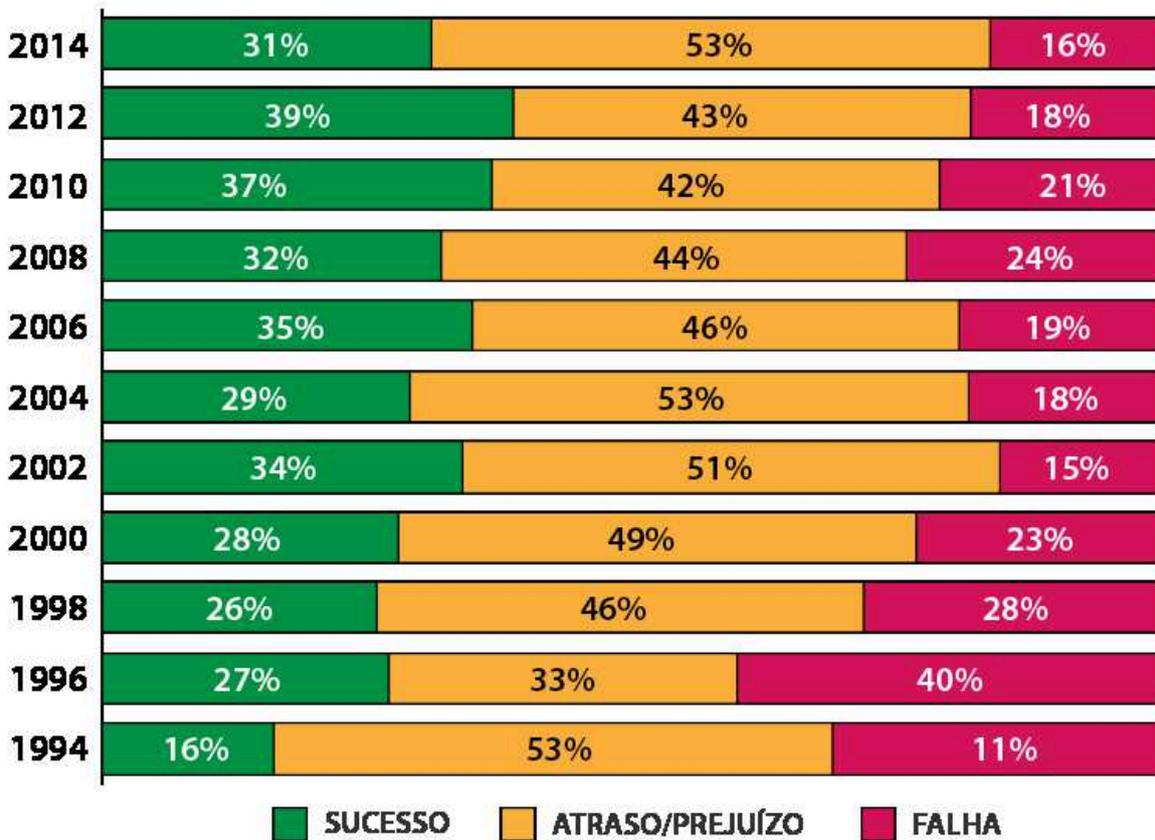
Vargas expande as definições anteriores do PMI e Costa, ao dar foco para o fato de que a execução de projetos propicia o desenvolvimento de habilidade e conhecimentos dos profissionais envolvidos.

Segundo Costa (2016), o entendimento de que os projetos devem se alinhar com os objetivos organizacionais contribuiu para aumentar a importância do gerenciamento de projetos nas organizações:

Com este reposicionamento estratégico, o Gerenciamento de Projetos passou a ter um papel de destaque, pois é uma atividade que, quando bem executada, pode se tornar um diferencial competitivo e aumentar significativamente os resultados das organizações. A implantação do gerenciamento de projetos nas empresas exige consideráveis mudanças nas mesmas, desde reestruturação de setores, estudo e otimização detalhada de processos, para identificar os pontos de melhoria, garantindo assim, que os resultados estejam dentro dos objetivos organizacionais preestabelecidos (COSTA, 2016, p.1).

Na Figura 1, apresentam-se, de maneira comparativa, as taxas de sucesso, sucesso parcial e fracasso de projetos, segundo pesquisa compilada por Vargas (2016).

Figura 1 - Comparativo das taxas de sucesso, sucesso parcial e fracasso, segundo Standish Group.



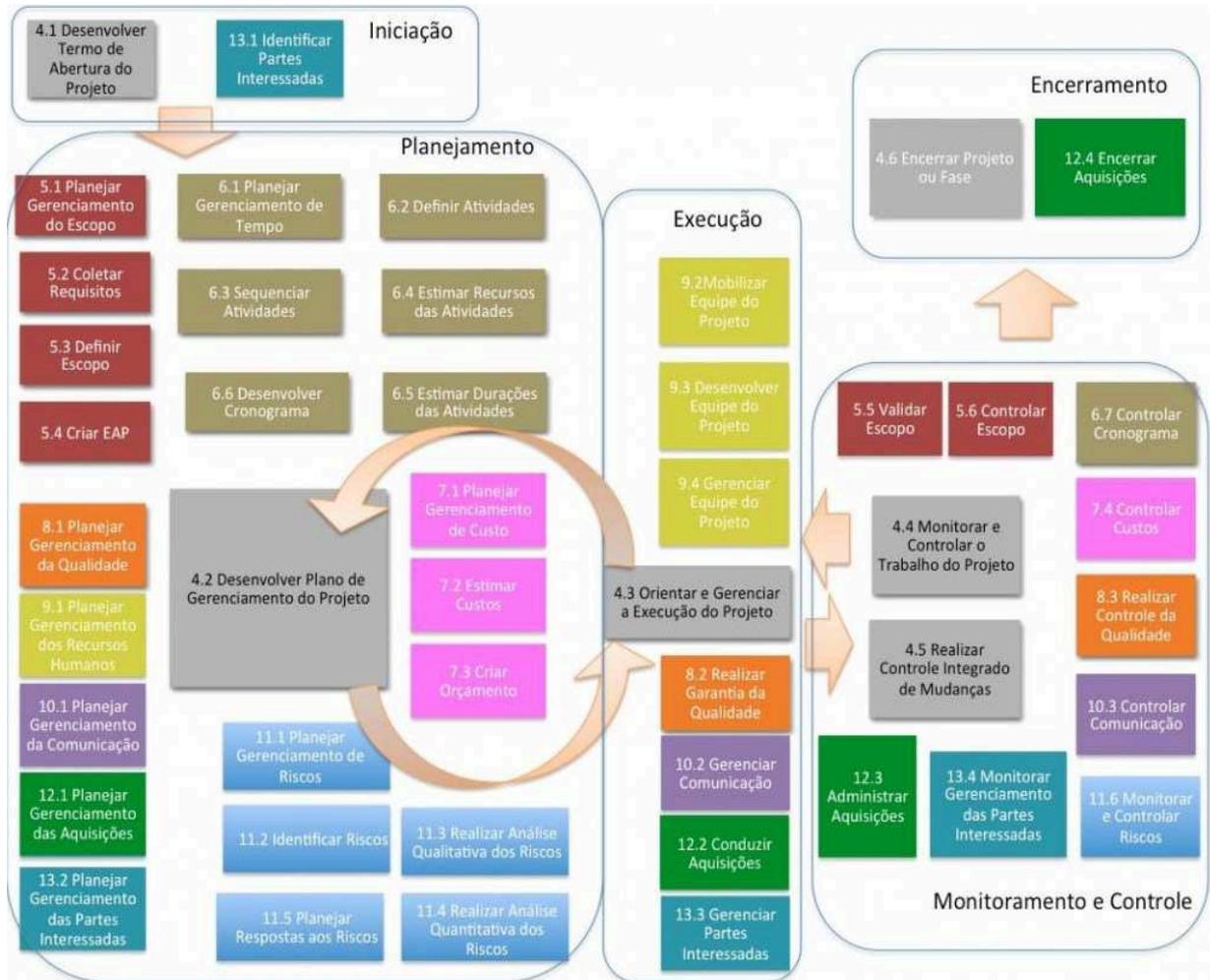
Fonte: Vargas (2016).

Existem 47 processos no gerenciamento de projeto e estes estão, logicamente, agrupados em cinco grupos, são eles (PMI, 2013):

- Inicialização;
- Planejamento;
- Execução;
- Monitoramento;
- Encerramento.

Na Figura 2, podem-se observar os 47 processos logicamente agrupados dentro de cada grupo.

Figura 2 - Processos logicamente agrupados

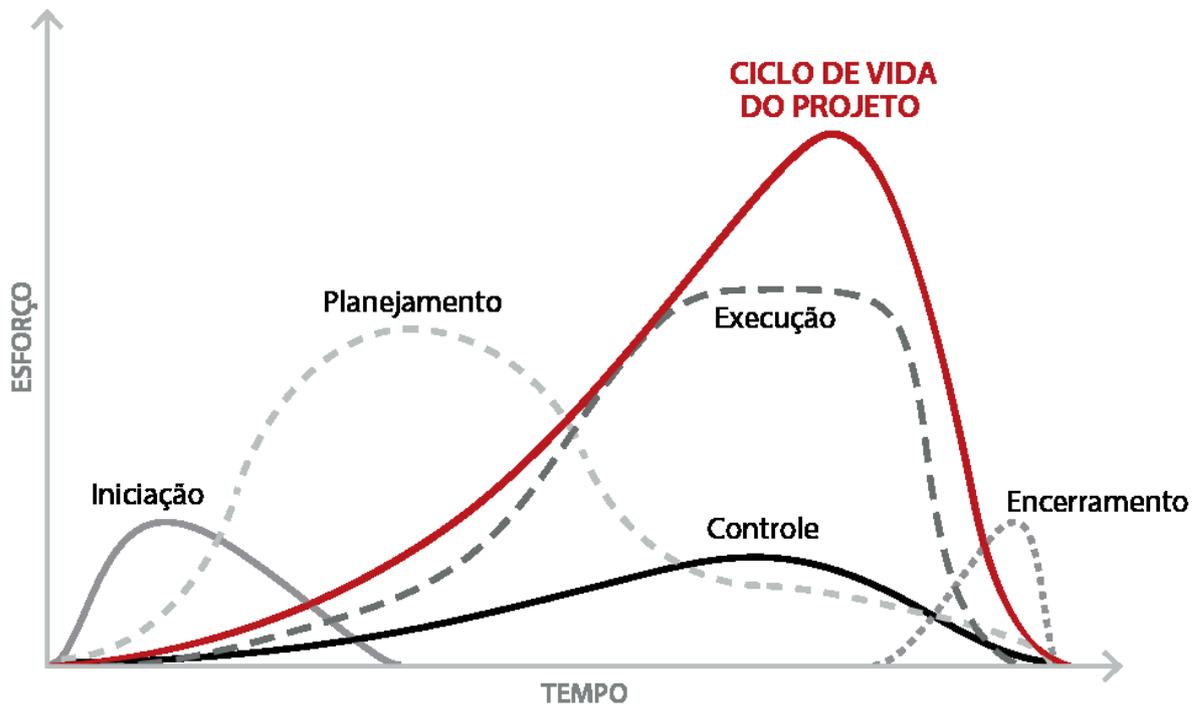


Fonte: Mundopm(2016)

Na inicialização, definem-se o gerente do projeto, os *stakeholders* e os padrões da parte documental do projeto. No planejamento, definem-se o escopo, a equipe de trabalho e o cronograma. A execução é a fase em que ocorre o desenvolvimento do projeto. O monitoramento é a fase em que o gerente de projeto tem maior atuação e deve controlar os resultados para que sejam comparados ao planejado. No caso de algum desvio, o gerente é o responsável por tomar uma decisão. O encerramento é a fase que o gerente deve realizar a entrega do resultado do projeto para ser avaliado pelo cliente (COSTA, 2016).

Na Figura 3, observa-se a sobreposição dos grupos de processos em um projeto.

Figura 3 Sobreposição dos grupos de processos em um projeto



Fonte: Vargas (2016, p.37).

Para se gerenciar um projeto (PMI, 2013), são necessários:

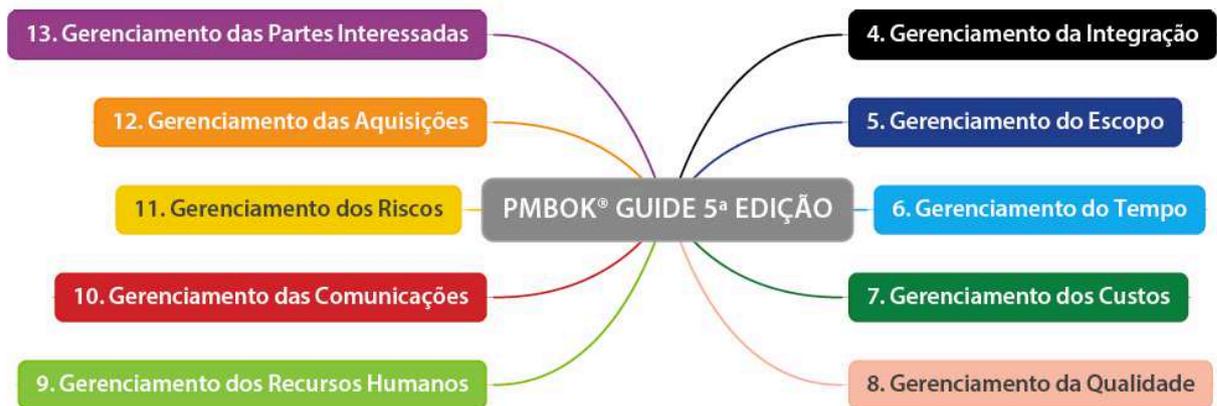
- identificação dos requisitos;
- abordagem das diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas no planejamento e execução do projeto;
- estabelecimento, manutenção e execução de comunicações ativas, eficazes e colaborativas entre as partes interessadas;
- gerenciamento das partes interessadas para o atendimento aos requisitos do projeto e a criação das suas entregas, e
- equilíbrio das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam, a: Escopo, Qualidade, Cronograma, Orçamento, Recursos e Riscos.

O PMI agrupa os 47 processos de gerenciamento de projetos em 10 áreas do conhecimento distintas, são elas: Gerenciamento da Integração do Projeto, Gerenciamento do Escopo do Projeto, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento dos Custos do Projeto, Gerenciamento da Qualidade do Projeto, Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto, Gerenciamento das Comunicações do Projeto, Gerenciamento dos Riscos do Projeto, Gerenciamento

das Aquisições do Projeto e Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto. Cada uma dessas áreas possuem um conjunto de processos (PMI, 2013).

Na Figura 4 se pode observar as 10 áreas de conhecimento.

Figura 4 - Mapa mental das áreas do conhecimento do PMBOK 5ª ed.



Fonte: Vargas (2016)

### 2.3 GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

O gerenciamento do escopo do projeto tem como principal objetivo definir o que é necessário ou não para a conclusão do projeto. Consiste em planejar o gerenciamento de escopo do projeto, levantar os requisitos e definir, validar e controlar o escopo do projeto. Define-se ainda a equipe envolvida e elabora-se a EAP (Estrutura Analítica de Projetos), que tem como objetivo subdividir as entregas do projeto em entregas menores para facilitar seu gerenciamento (COSTA, 2016).

Segundo o PMI (2013), o “gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso” (PMI, 2013, p.105).

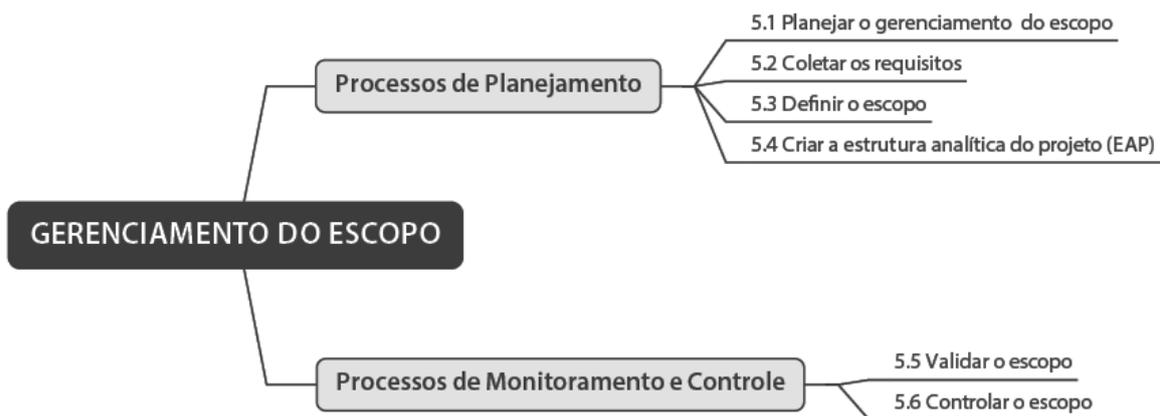
As definições apresentadas por Costa e PMI, são complementares, observa-se que o PMI dá ênfase aos processos e Costa o foco é o detalhamento do escopo, Vagas complementar as duas definições ao ressaltar o controle do esforço para a realização do projeto.

O gerenciamento do escopo deve definir e controlar todo o esforço necessário dentro do projeto para assegurar que seu resultado seja obtido com a utilização do menor esforço possível (VARGAS, 2016).

O Gerenciamento do escopo serve de base para planejar o projeto e criar sua linha de base, por isso deve ser conduzido de forma precisa, pois é ele que define o trabalho a ser feito e, consecutivamente, o que é pago pelo cliente (CHAVES et al, 2014).

Na Figura 5, pode se observar o processo de gerenciamento do escopo ao longo das fases do projeto.

Figura 5 - Processo de gerenciamento do escopo distribuídos ao longo das fases do projeto



Fonte: Vargas (2016).

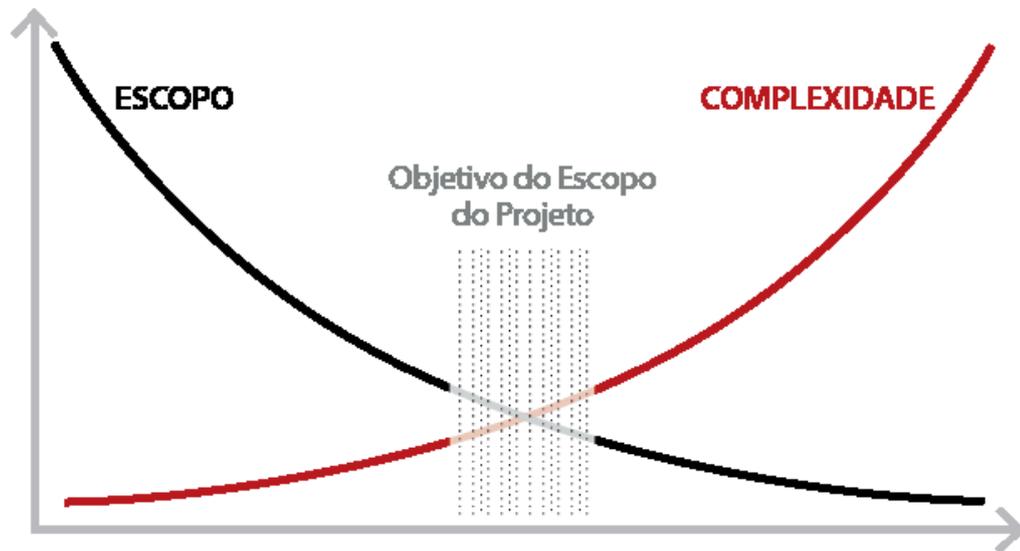
### 2.3.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo

Para Vargas (2016, p.61), planejar o gerenciamento do escopo é “o processo de criar um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como tal escopo será definido, validado e controlado”.

Nessa etapa, criar-se um plano de gerenciamento do escopo do projeto que define como o escopo é criado, validado e controlado, fornece-se, assim, orientações e instruções sobre como gerenciar escopo ao longo de todo o projeto (PMI, 2013).

A Figura 6 apresenta de forma esquemática a relação entre detalhamento do escopo do projeto versus a complexidade no seu gerenciamento.

Figura 6 - Escopo do Projeto X Complexidade de Gerencia



Fonte: Vargas (2016).

Esse processo tem como objetivo disponibilizar informações reais a respeito do produto ou processo que será desenvolvido pelo projeto, bem como as informações de como esses objetivos devem ser executados e controlados (CHAVES et al, 2014).

Como saídas do processo de planejamento do gerenciamento do escopo tem-se o plano de gerenciamento do escopo e o plano de gerenciamento dos requisitos.

No plano de gerenciamento do escopo, em que se descrevem os procedimentos a serem executados para se gerenciar o escopo do projeto e as regras de gerenciamento do projeto. No plano, algumas informações que devem estar presentes (VARGAS, 2016):

- título do projeto;
- descritivo dos processos de gerenciamento do escopo;
- frequência da avaliação do escopo do projeto;
- nome do responsável pelo plano;
- alocação financeira das mudanças do escopo.

O plano do gerenciamento dos requisitos é um componente do plano de gerenciamento do projeto em que são descritos como se devem analisar, documentar e gerenciar os requisitos. Esse componente influencia fortemente no

gerenciamento dos requisitos, a seguir algumas informações que podem constar desse plano (PMI, 2013):

- como as atividades dos requisitos serão planejadas, rastreadas e relatadas;
- processos de priorização dos requisitos;
- métricas do produto que serão usadas e os argumentos que justificam o seu uso.

### **2.3.2 Coletar Requisitos**

A tarefa de coletar requisitos do projeto deve ser realizada com extrema cautela, pois com base nesses requisitos serão definidos o escopo, tempo de execução, riscos e o custo do projeto. Esse processo tem como objetivo determinar, documentar e gerenciar as necessidades e os requisitos das partes interessadas do projeto para que esses requisitos estejam de acordo com o objetivo do projeto (PMI, 2013).

O processo de coletar os requisitos é determinar, documentar e gerenciar as necessidades e os requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto (VARGAS, 2016).

Esse processo exerce muita influência no sucesso do projeto, pois é o processo que descreve como os requisitos devem ser para atender o objetivo do projeto. Esses requisitos primeiramente são coletados superficialmente e depois são refinados, testados, completados e validados até serem aceitos. A documentação de requisitos pode incluir segundo (DINSMORE; CABANIS, 2014):

- necessidades de negócio;
- objetivos de negócio e de projeto;
- requisitos funcionais;
- requisitos de suporte;
- premissas do projeto, e
- restrições do projeto.

Como saídas do processo de coleta de requisitos, têm-se os documentos dos requisitos e a matriz de rastreabilidade dos requisitos. Os documentos dos

requisitos os descrevem de maneira individual para garantir que são atendidas às necessidades para o projeto (PMI, 2013).

Para garantir que cada requisito adiciona valor ao negócio através da sua ligação com os objetivos do negócio e aos objetivos do projeto, é utilizada uma matriz de rastreabilidade dos requisitos (PMI, 2013).

Vargas (2016) complementa ao afirmar ser uma tabela utilizada para rastrear o requisito dentro da Estrutura Analítica de Projetos (EAP) para determinar seu status, testes e requisitos.

A Figura 7 representa um exemplo de uma matriz de rastreabilidade de requisitos.

Figura 7 - Matriz de rastreabilidade de requisitos

Matriz de rastreabilidade dos requisitos								
Nome do projeto:								
Centro de custo:								
Descrição do projeto:								
ID	ID associado:	Descrição dos requisitos	Necessidades do negócio, suas oportunidades, metas e objetivos	Objetivos do projeto	Entregas de EAP	Design de produto	Desenvolvimento do produto	Casos de teste
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

Fonte: PMI (2013).

### 2.3.3 Definir o Escopo

Definir o escopo é o processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto. Esse processo deve descrever detalhadamente o projeto e o produto Vargas (2016). A ideia desse autor é complementada pelo PMI (2013), que dizem que o principal benefício da definição do escopo é que define

os limites do projeto ao estabelecer-se o requisito faz parte ou não do projeto. Para Chaves et al (2014), além do que foi dito anteriormente, esse processo deve considerar as informações relevantes tanto para o cliente, quanto do ambiente externo para definir o escopo.

Esse processo, quando adequadamente elaborado, deve conter os detalhes do projeto, as entregas e seus limites, e, caso existam restrições ou limitações, elas devem ser citadas nesse documento para que não se amplie o escopo do produto além do exigido, evita-se, com isso, causar atrasos no cronograma (DINSMORE; CABANIS, 2014).

Como saídas do processo de definição do escopo, tem-se a declaração do escopo do projeto ou especificação do escopo do projeto e a atualização dos documentos. A declaração do escopo descreve o escopo, as entregas, as premissas e as restrições detalhadamente, além de descrever o trabalho necessário para criá-las (PMI, 2013).

A Figura 8 mostra os elementos que devem conter no termo de abertura e na declaração de escopo do projeto.

Figura 8 - Elementos que devem conter no termo de abertura e declaração de escopo

<b>Termo de abertura do projeto</b>	<b>Declaração do escopo do projeto</b>
Propósito ou justificativa do projeto	Descrição do escopo do projeto (progressivamente elaborado)
Objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados	Critérios de aceitação
Requisitos de alto nível	Entregas do projeto
Descrição do projeto em alto nível	Exclusões do projeto
Riscos de alto nível	Restrições do projeto
Resumo do cronograma de marcos	Premissas do projeto
Resumo do orçamento	
Lista das partes interessadas	
Requisitos para aprovação do projeto (o que constitui o sucesso do projeto, quem decide se o projeto é bem sucedido, e quem assina o projeto);	
Gerente do projeto, responsabilidade, e nível de autoridade designados	
Nome e autoridade do patrocinador ou de outra(s) pessoa(s) que autoriza(m) o termo de abertura do projeto.	

Fonte: PMI (2013).

Para Vargas (2016), essa declaração formaliza o escopo de todos os trabalhos a serem desenvolvidos no projeto, serve de base para definir suas características e limites.

### 2.3.4 Criar EAP

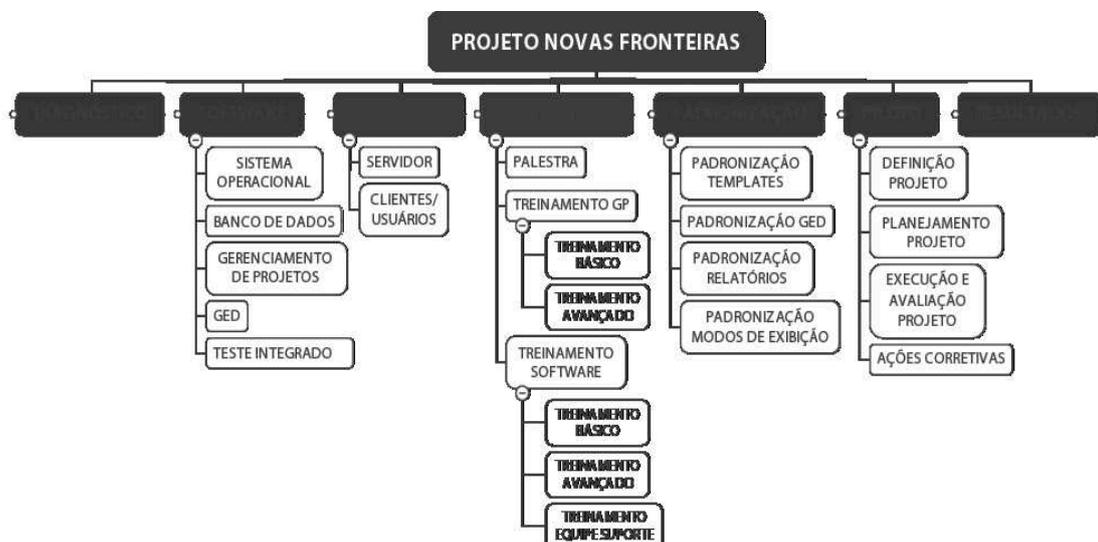
Com a criação da Estrutura Analítica de Projetos (EAP), tem-se uma ferramenta para entender as entregas do projeto de forma decomposta. Esse processo subdivide as entregas e o trabalho a ser feito em componentes menores, que facilitam o gerenciamento e proveem uma visão estruturada do que deve ser entregue (PMI, 2013).

Vargas (2016) complementa que além de facilitar o gerenciamento do projeto a EAP realiza um detalhamento maior a cada nível que é expandida usualmente se chega até o nível de pacote de trabalho.

A criação da EAP tem como objetivo melhorar a definição das atividades, precisão das estimativas de custo, duração e recursos, além de permitir mensurar e acompanhar o desempenho das atividades e organizar as atividades dentro de cada fase do projeto (CHAVES et al, 2014).

Na Figura 9 se apresenta um exemplo de uma EAP decomposta por pacotes de trabalho.

Figura 9 - Exemplo de EAP



Fonte: Vargas (2016).

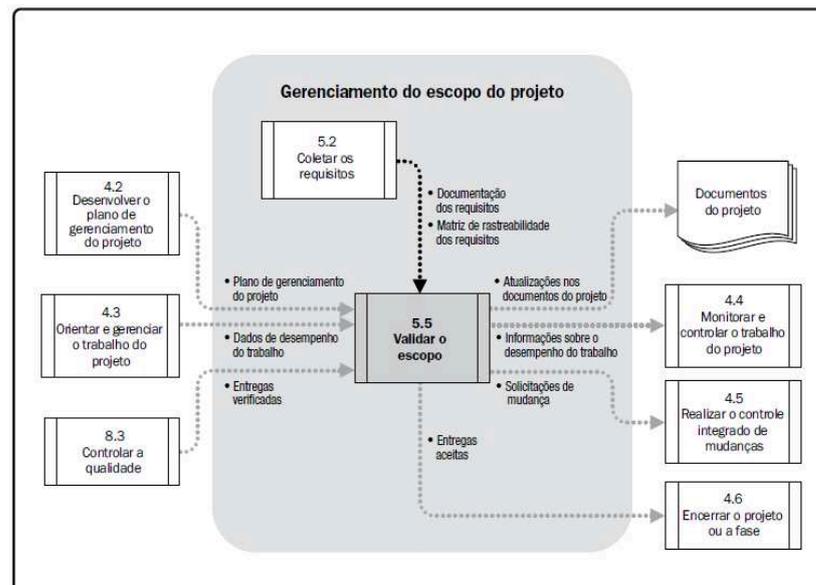
Junto da EAP é criado um dicionário de dados que deve descrever os elementos que compõem a EAP, além de uma lista de atividades, marcos, datas de início e fim, recursos e referências técnicas (DINSMORE; CABANIS, 2014).

### 2.3.4 Validar o Escopo

O processo de validar o escopo tem como seu principal objetivo assegurar que o cliente concorde com as entregas realizadas durante o projeto. Esse é o processo formal de aceitação das entregas do projeto que visa objetivar o processo de aceitação e aumentar a probabilidade da aceitação final, validação cada entrega separadamente (PMI, 2013). Vargas (2016) concorda com isso e ainda complementa que o processo de validação do escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto na mesma linha de definição que Chaves et al (2014) dizem, isto é, esse processo é formalização da aceitação feita pelo cliente ou patrocinador das entregas finalizadas do projeto.

Na Figura 10, observa-se o fluxo de dados de entrada e saída do processo de validação de escopo, no qual se pode identificar que a fase de validação do escopo está ligada a inúmeras outras fases, do controle da qualidade da entrega até o encerramento do projeto.

Figura 10 - Diagrama do fluxo de dados do processo validação do escopo



Fonte: PMI (2013).

### 2.3.4 Controlar o Escopo

Controlar o escopo é o processo de monitoramento do progresso do escopo do projeto, bem como de gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo. Esse processo utiliza o mecanismo de controle das mudanças no escopo do projeto, utiliza como ponto de comparação, o plano de gerenciamento do projeto, no qual estão contidas a linha de base do escopo e os requisitos com isso se evita fornecer ao cliente nem a mais nem a menos do que foi especificado (DINSMORE; CABANIS, 2014).

O PMI (2013) diz que o principal benefício desse processo é permitir a manutenção da linha de base ao longo de todo o projeto. Para Vargas (2016, p.62) controlar o escopo “é o processo de monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto e do gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo”.

## 2.4 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO DO PROJETO

A comunicação em projeto vai além da atividade de enviar mensagens e agendar reuniões com a equipe. Comunicar é a ciência e a arte que, por meio da qual, transmitem-se informações e compartilha-se conhecimento com outras pessoas de forma clara, evita-se a possibilidade de haver dupla interpretação.

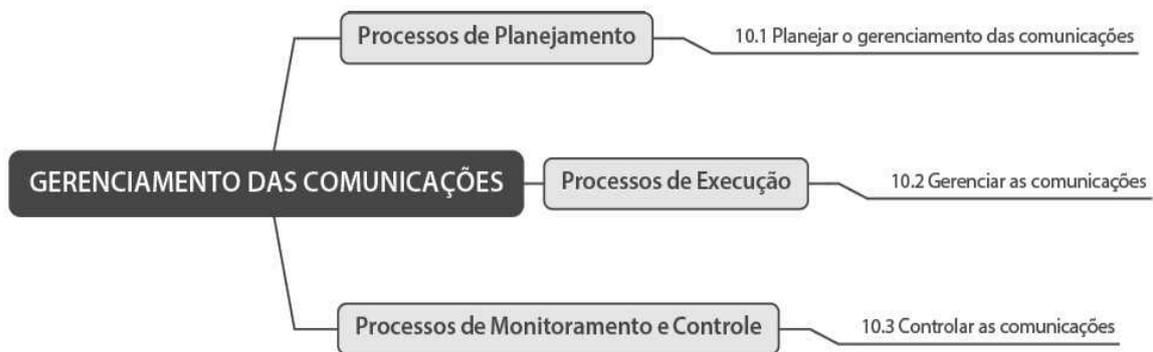
Segundo o PMI (2013, p. 297), o gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega “os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente dispostas de maneira oportuna e apropriada”.

Vargas (2016) entende que, para uma efetiva comunicação, é necessário garantir que as informações corretas, no tempo certo e de maneira economicamente viável sejam entregues às pessoas corretas; e salienta que a comunicação é um processo de mão dupla, em que o receptor e o emissor participam ativamente da informação; todas as partes interessadas normalmente atuam como emissor e receptor ao mesmo tempo.

Se comunicar adequadamente com os membros da equipe e as partes interessadas pode evitar cenários indesejáveis ao projeto, garante a compreensão da finalidade, características, objetivos, implicações técnicas e políticas do projeto e, assim, guia-se o projeto para os objetivos definidos (CHAVES et al, 2014).

O gerenciamento das comunicações em projetos é dividido em três (3) processos, cada um com suas respectivas etapas: planejar o gerenciamento das comunicações; gerenciar as comunicações, e controlar as comunicações, conforme apresentado de forma esquemática na Figura 11.

Figura 11 - Mapa mental do gerenciamento das comunicações

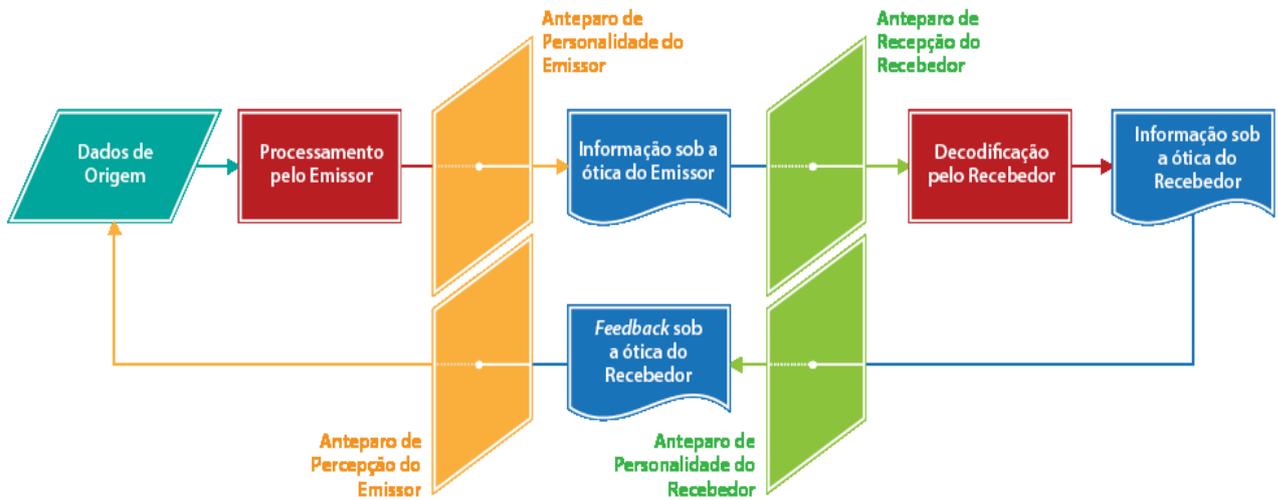


Fonte: Vargas (2016).

Os anteparos na comunicação têm um importante papel, caso eles não sejam levados em conta podem causar falhas ou equívocos na comunicação, esses anteparos são geralmente ligados a aspectos culturais, sociais ou ambientais das partes interessadas, torna possível diminuir seu ruído através do processo de envio com *feedback* assim torna-se a comunicação efetiva (Vargas, 2016).

Na Figura 12 se apresenta de forma esquemática o processo completo de comunicação com anteparos.

Figura 12 - Processo completo de comunicação com anteparos



Fonte: Vargas (2016).

### 2.4.1 Planejar o Gerenciamento da Comunicações

No processo de planejamento das comunicações o PMI (2013), escreve que é o processo que determina as necessidades de informações e comunicações das partes interessadas, por exemplo, quem precisa de qual informação, quando precisarão dela, como ela será fornecida e por quem.

Para Vargas (2016, p.93) “esse processo deve desenvolver uma abordagem e um plano de comunicações que atenda às necessidades de informação do projeto tanto com as partes interessadas quanto com os ativos organizacionais”.

O planejamento do gerenciamento das comunicações em um projeto deve objetivar os seguintes propósitos conforme (CHAVES et al, 2014):

- As informações importantes devem ser entregues as partes corretamente e dentro do prazo;
- Reportar os problemas através de documentos programados e consistentes;
- Especificar um processo para *feedbacks* e solução de conflitos;
- Simplificar o trabalho em equipe de maneira cooperativa e colaborativa;
- Apoiar o projeto.

Chaves et al (2014) ainda citam que se deve identificar quais as necessidades de informações das partes interessadas para que o plano de

comunicação fique o mais aderente possível ao nível de detalhamento das informações, mídia, periodicidade e demais necessidades.

Para Vargas (2016), esse plano de gerenciamento das comunicações do projeto deve conter as seguintes informações:

- título do projeto;
- nome da pessoa que elaborou o documento;
- descritivo dos processos de gerenciamento das comunicações;
- eventos de comunicação (reuniões e apresentações);
- cronograma dos eventos de comunicação;
- atas da reunião;
- exemplo de relatórios do projeto;
- tabela 5W e 2h que resume os relatórios e eventos do projeto (o que, quem, quando, onde, porque, como e quanto custa);
- ambiente técnico e estrutura de armazenamento e distribuição da informação;
- alocação financeira para o gerenciamento de comunicações;
- nome do responsável pelo plano;
- frequência de atualização do plano de gerenciamento das comunicações;
- outros assuntos relacionados ao gerenciamento das comunicações não previstos no plano;
- registro de alterações no documento, e
- Aprovações.

#### **2.4.2 Gerenciar as Comunicações**

No processo de gerenciamento das comunicações as informações necessárias são dispostas aos *stakeholders*, conforme planejado na etapa anterior. Os gerentes de projetos em empresas de excelência chegam a utilizar até 90% de seu tempo em comunicação interpessoal com os integrantes das suas equipes (KERZNER, 2006).

Para o PMI (2013, p.297), “esse processo deve criar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar e dispor das informações de acordo com o plano de

gerenciamento das comunicações possibilita um fluxo de comunicação eficiente entre as partes interessadas”.

Durante a fase de execução do projeto é de extrema importância que as informações cheguem as partes interessadas com rapidez e qualidade dentro do prazo de acordo com o plano de comunicações (Vargas, 2016).

Chaves et al (2013) dizem que o processo vai além de distribuir informação relevantes. O processo procura assegurar que as informações sejam geradas, recebidas e compreendidas corretamente. Algumas técnicas para o gerenciamento eficaz das comunicações são:

- **Modelos de emissor-receptor:** utiliza *feedbacks* para interagir e participar além de remover as barreiras;
- **Escolha dos meios de comunicação:** Definição de qual o meio de comunicação mais adequado para cada ocasião;
- **Técnicas de gerenciamento de reuniões:** Prepara uma agenda e administrar os conflitos;
- **Técnicas de facilitação:** Obtenção de consenso e superação de obstáculos
- **Técnicas de escuta:** Escutar ativamente para confirmar o entendimento para remover barreiras de compreensão.
- **Técnicas de apresentação:** Consciência sobre a linguagem corporal e recursos visuais.

### 2.4.3 Controlar as Comunicações

O processo de controlar as comunicações é o processo responsável por controlar e monitorar as comunicações dentro do projeto. Segundo Vargas (2016), esse processo monitora e controla as comunicações durante o decorrer do ciclo de vida do projeto para assegurar que as necessidades das partes interessadas sejam atendidas.

É o processo responsável por controlar as comunicações no projeto utiliza como base o plano de gerenciamento das comunicações com isso identifica as ações preventivas, corretivas ou melhorias que devem ser aplicadas no projeto (TRENTIM, 2014).

Segundo o PMI (2013, p.303), “o principal benefício desse processo é garantir a qualidade no fluxo da informação para todos os interessados no projeto a qualquer momento”.

## 2.5 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

O processo de inovação tem início na percepção de um nicho de mercado a ser explorado, em que haja a necessidade de inventar novos produtos ou serviços de base tecnológica. Essa invenção só se tornará realmente uma inovação quando chegar ao mercado, com seu grau de impacto econômico ligado ao seu grau de difusão (CARVALHO, 2009).

Segundo OECD (1997), Inovação tecnológica é

A implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados. Uma inovação de processo tecnológico é a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. Ela pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes (OECD, 1997, p.21).

A inovação tecnológica, a atividade industrial e a gestão empresarial são caracterizadas como processos incertos, pois são grandes os riscos envolvidos. Assim, pode-se afirmar que não existe uma inovação tecnológica sem a presença de um fator indeterminado que possa gerar riscos a essa atividade (ANDRADE, 2004).

Para Plonski (2005), A inovação tecnológica é caracterizada pela:

(...) presença de mudanças tecnológicas em produtos (bens ou serviços) oferecidos à sociedade, ou na forma pela qual produtos são criados e oferecidos (que é usualmente denominada de inovação no processo). Inovações tecnológicas em produto e processo evidentemente não se excluem mutuamente; pelo contrário, podem se combinar, como, por exemplo, na comercialização de DVDs (produto inovador) pela Internet (processo inovador) (PLONSKI, 2005, p.27).

Uma empresa que realiza projetos de inovação tecnológica tem o objetivo de ampliar os recursos para obter vantagens e tornar-se competitiva no mercado e,

com isso, aumentar seus rendimentos. Além disso, as empresas que investem em inovação tecnológica quase sempre aumentam a qualidade de seus produtos (DE NEGRI; SALERNO; CASTRO, 2005).

Nesta seção foi apresentada base em algumas das principais obras, artigos e estudo publicados por pesquisadores, acadêmicos e autores sobre os temas: projetos, gerenciamento de projetos, gerenciamento do escopo do projeto, gerenciamento da comunicação do projeto e inovação tecnológica.

Na próxima seção será apresentada e fundamentada a metodologia de pesquisa utilizada para esse trabalho.

### 3 METODOLOGIA

Para este trabalho utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica, documental e exploratória, e a realização de um estudo de caso.

Segundo Gil (2002, p.17) pesquisa é definida como:

Procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

Pesquisa exploratória deve explicitar o problema e construir hipóteses, para que seja possível aprimoramento das ideias (GIL, 2002). As fontes dessas pesquisas são quase sempre levantamentos bibliográficos, entrevistas profissionais, *sites* e etc. (BARBOSA, s/d). Segundo Rodrigues (2007, p.6) o objetivo da pesquisa exploratória “é a caracterização inicial do problema, de sua classificação e de sua definição. Constitui o primeiro estágio de toda pesquisa científica”. Segundo Vieira (2002, p.65)

A pesquisa exploratória utiliza métodos bastante amplos e versáteis. Os métodos empregados compreendem: levantamentos em fontes secundárias (bibliográficas, documentais, etc.), levantamentos de experiência, estudos de casos selecionados e observação informal (a olho nu ou mecânica).

Pesquisa bibliográfica é a pesquisa com o intuito de fornecer uma base de conhecimento ao pesquisador e é realizada através de bibliografias, publicações, boletins, jornais, revistas, livros, monografias, teses etc. (LAKATOS; MARCONI, 2003). Para Gil (2002, p.44), a “pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

A pesquisa documental é semelhante a pesquisa bibliográfica, porém com um diferencial, a pesquisa documental utiliza-se de matérias que não foram tratadas analiticamente. As fontes são documentais, documentos informativos: fotografias, correspondências comerciais, etc. (BARBOSA, s/d). Para Lakatos e Marconi (2003, p.174), “(...) a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constitui-se o que se denomina de fontes primárias”. Ainda segundo Gil (2002), pesquisa documental é

O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica, apenas cabe considerar que, enquanto as pesquisas bibliográficas as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas. (GIL, 2002, p.46).

Por último, estudo de caso pode ser definido no profundo estudo de alguns poucos objetivos onde se necessita uma ampla noção (GIL, 2002). Estudo de caso também é definido pela coleta e análise de elementos sobre algo a fim de analisar seus aspectos. Um tipo de investigação aprofundada onde são necessários requisitos como severidade, objetivação, originalidade e coerência. (PRODANOV; FREITAS, 2013). Nas palavras de Gil (2002), cabe ressaltar

No entanto, que um bom estudo de caso constitui tarefa difícil de realizar. Mas é comum encontrar pesquisadores inexperientes, entusiasmados pela flexibilidade metodológica dos estudos de caso, que decidem adotá-lo em situações para as quais não é recomendado. Como consequência, ao final de sua pesquisa, conseguem apenas um amontado de dados que não conseguem analisar e interpretar. (GIL, 2002, p.55).

Nesta seção foi apresentado e fundamentado as metodologias de pesquisa utilizadas nesse trabalho.

Na próxima seção serão apresentados os resultados e as discussões desse trabalho, onde serão descritos fase a fase a abordagem de um projeto de inovação tecnológica fase a fase.

## 4 RESULTADOS DE DISCUSSÃO

### 4.1 ESTUDO DA EMPRESA BETA

Este trabalho realiza uma revisão da abordagem tradicional de desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica, com base na maneira como essa abordagem é utilizada pela empresa Beta, a qual é similar à de muitas outras organizações.

A organização Beta é uma empresa localizada na região metropolitana do Vale do Paraíba, cujo principal foco é a produção de eletrônicos. A empresa Beta possui pouca experiência em gestão de projetos de inovação tecnológica.

### 4.2 DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA ABORDAGEM TRADICIONAL

Em um projeto de desenvolvimento de inovação tecnológica existe três funções principais: os clientes, a equipe de projeto e a equipe de desenvolvimento. Para se desenvolver o projeto, a necessidade parte do cliente, que, normalmente, está em contato direto com a dificuldade ou problema que deve ser resolvido com o projeto. A equipe de projetos tem a função de verificar a viabilidade técnica do projeto e realizar a contratação e toda a interface entre o cliente e a equipe de desenvolvimento, que é geralmente externa. E por último a equipe de desenvolvimento que transformar os requisitos, fornecidos pelos clientes, em produto.

O ciclo de vida de um projeto de inovação tecnológica, na abordagem tradicional e em linhas gerais, tem as seguintes fases:

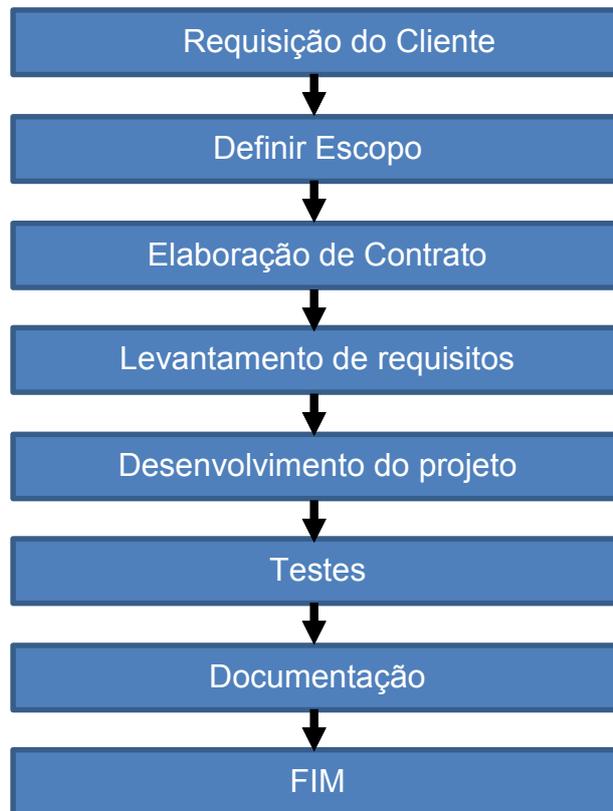
1. **Requisição do Cliente:** a equipe de projetos recebe a requisição do projeto dos clientes de onde surgem a necessidade do projeto.
2. **Definição do Escopo:** é feita a análise da viabilidade técnica do projeto, se o projeto for viável a equipe de projetos em conjunto com os clientes realiza a definição do escopo do projeto.

3. **Elaboração de contrato:** em seguida é feita a contratação da equipe que irá realizar desenvolvimento do projeto, normalmente essa equipe é externa e contratada somente para o desenvolvimento daquele projeto.
4. **Levantamento de Requisitos:** após realizar a contratação da equipe de desenvolvimento a equipe de projeto em conjunto com a de desenvolvimento é realizada a fase de levantamento de requisitos do projeto para conseguir dimensionar as atividades a serem executadas de acordo com o escopo do projeto.
5. **Desenvolvimento do Projeto:** já posse dos requisitos, a equipe de desenvolvimento realiza as atividades de desenvolvimento com utilização de ciclos de desenvolvimentos definidos, assim sempre que é terminado um ciclo de desenvolvimento o seu resultado é disponibilizado aos clientes para que os mesmos possam validar o resultado obtido para não haver problemas. Esses ciclos devem se estendem até o final da fase de desenvolvimento do projeto.
6. **Testes:** após o termino do desenvolvimento do projeto são realizados os testes finais por ambas as equipes e pelos clientes.
7. **Documentação:** após aprovado a equipe de desenvolvimento realiza a documentação técnicas e os manuais de utilização do projeto e o finaliza.

Na Figura 13, pode-se observar o fluxo normal de um projeto de desenvolvimento tecnológico com todas suas fases numa das abordagens tradicionais mais utilizadas.

Ao utilizar a abordagem tradicional, identificou-se que, em alguns projetos, ocorrem problemas na fase de definição de escopo. Normalmente, esses problemas eram identificados ao final de um ciclo de desenvolvimento de uma atividade, quando esse resultado era entregue para os clientes realizarem a verificação se, o que havia sido desenvolvido, estava de acordo com o esperado.

Figura 13 - Fluxograma normal de um projeto de Inovação tecnológica



Fonte: Autor (2017).

Após essa verificação pelos clientes, identificou-se que houve erros na fase de definição de escopo do projeto e que, esses erros, eram causados pelo cliente, pois os requisitos passados pelo cliente para a equipe de desenvolvimento estavam incompletos ou errados. Com isso, seria necessário reestruturar o escopo para o projeto adequar-se às necessidades solicitadas.

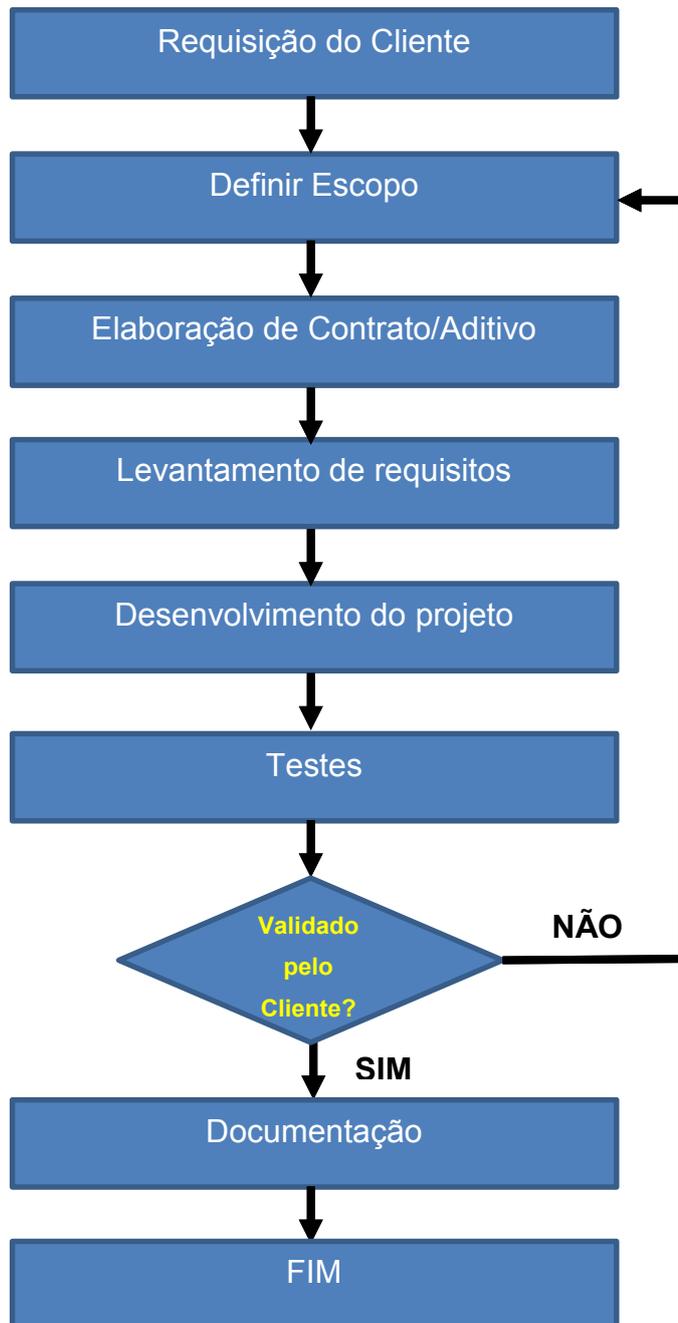
Nesse ponto, é necessário que a equipe de projetos voltasse à fase de definição de escopo do projeto para reiniciar o fluxo, também se fazia necessário realizar aditivos de tempo e dinheiro ao projeto ou até mesmo chegar ao seu cancelamento.

Na Figura 14 pode-se observar o fluxo de desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica, numa abordagem tradicional com a fase de validação dos resultados dos testes.

Nesse trabalho, é elaborada e proposta uma abordagem de boas práticas e metodologias em gerenciamento de comunicação em projetos para cada uma das fases de um projeto de inovação tecnológica, para aprimorar a abordagem

tradicional utilizada em várias organizações. Essa abordagem será construída com o foco em mitigar as falhas de comunicação que possam vir a ocorrer na hora da definição do escopo dos projetos de inovação tecnológica, busca-se, assim, evitar que o projeto passe por uma redefinição de escopo, durante sua fase de desenvolvimento, por falhas de comunicação com os clientes.

Figura 14 - Fluxograma com problemas de definição de escopo de um projeto de Inovação tecnológica



Fonte: Autor (2017).

### 4.3 REQUISIÇÃO DO CLIENTE

Inicialmente, muitas das requisições de projetos de inovação tecnológicas eram feitas de forma informal, através de pequenas reuniões entre os clientes e alguns membros da equipe de projetos. Nessas reuniões, os clientes expunham as suas necessidades sobre um determinado processo, o que torna possível a equipe de projeto idealizar um projeto de inovação tecnológica para solucionar os problemas indicados pelos clientes.

Já com a ideia do projeto construída pela equipe de projetos, era possível demonstrar o projeto construído para solucionar os problemas elencados, tanto para os chefes da equipe de projetos, quanto para aos dos clientes. Logo após realizar essa apresentação, caso os chefes de ambos os lados estivessem de acordo com o projeto, era possível iniciar a fase de definição do escopo do projeto de inovação tecnológica.

Para aprimorar o processo de requisição do cliente, foram propostas algumas mudanças, primeiramente, as reuniões informais foram substituídas por reuniões quinzenais oficiais, em que um membro da equipe de projetos ficou encarregado de agendar, preparar o conteúdo e conduzir a reunião. Participam dessa reunião todos os membros da equipe de projetos (aproximadamente quatro pessoas, inclusive o chefe) e os clientes (aproximadamente seis pessoas, inclui os chefes). Como participavam dessas reuniões ambas as equipes e seus chefes, quando uma ideia de projeto era elaborada, os chefes já estavam cientes do que se tratava, não havia necessidade de reapresentar a ideia aos chefes, que já estavam contextualizados daquele projeto desde o início das conversas, pois participaram efetivamente da criação do projeto.

Uma outra mudança feita foi a definição de plano de gerenciamento das comunicações dos projetos, nesse plano é descrito as etapas que seriam utilizadas para gerenciar as comunicações dentro do projeto, constituído por: título do projeto, os eventos realizados para o projeto (reuniões e apresentações), o exemplo de relatórios e as atas a serem utilizadas no projeto além de definir os meios de comunicação que seriam utilizados no projeto.

Nesse caso, a opção foi utilizar uma *thread* de e-mails, em que constam todas as pessoas envolvidas, em cópia, para realizar toda e qualquer comunicação referente ao projeto, para mitigar a ocorrência de desentendimentos oriundos de

falha de comunicação dentro do projeto. Como citado na revisão de literatura por CHAVES et al (2014): a comunicação adequada com os membros da equipe e as partes interessadas pode evitar cenários indesejáveis ao projeto e garante a compreensão da finalidade, características, objetivos, implicações técnicas e políticas do projeto, assim, direcionar para os objetivos definidos. Os ajustes no processo de requisição do cliente se alinham com esse entendimento.

#### 4.4 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Inicialmente, a definição do escopo do projeto era iniciada após ambos os chefes (dos clientes e da equipe de projetos) aprovarem a ideia do projeto. A equipe de projetos se reunia com os clientes incluindo o chefe, mas nem todos os clientes possuíam o mesmo conhecimento sobre determinados assuntos, uns tinham mais competências que outros. Porém, todos os clientes sempre participavam de todas as reuniões independentemente do assunto do projeto, e todos davam suas opiniões independentemente do assunto. Assim, algumas dessas ideias/opiniões acabavam por atrapalhar, em vez de ajudar na definição do escopo do projeto; algumas dessas ideias chegavam a ser recusadas até mesmo pelos outros clientes sem precisar da intervenção da equipe de projeto; outras ideias eram recusadas por estarem fora do contexto do projeto, necessitam de intervenção da equipe de projetos. Em consequência, essas reuniões acabavam por se estender muito e era necessário marcar mais de um encontro para que se definisse o escopo de desenvolvimento do projeto, o que conturbava a comunicação dentro do projeto.

Como analisado na revisão de literatura, esse processo de definição do escopo tem como objetivo disponibilizar informações reais a respeito do produto ou processo que será desenvolvido pelo projeto, bem como as informações de como esses objetivos devem ser executados e controlados (CHAVES et al, 2014).

Para aprimorar esse processo foram propostas mudanças apresentadas a seguir.

A principal mudança foi a alteração dos participantes nas reuniões, agora, no lugar de uma grande reunião para definição do escopo, eram apenas duas reuniões, em média: uma primeira reunião para definição do escopo do projeto, na qual se busca definir o que será desenvolvido e como será desenvolvido, com

participação somente dos clientes que possuem os conhecimentos e/ou competências no assunto do projeto. Desse modo, torna-se possível elencar exatamente o que será necessário naquele projeto e por quê. Em seguida essas informações são compiladas e validadas com os clientes presentes nessa reunião para serem enviadas aos demais clientes e partes interessadas no projeto, através do *thread* de e-mail, criada para facilitar a comunicação no projeto. Após a divulgação das informações validadas na primeira reunião, realiza-se o agendamento da segunda reunião com o intuito de validar as atividades elencadas.

Nessa segunda reunião, participam as mesmas pessoas da reunião de definição de escopo, porém desta vez o intuito da reunião não é definir o escopo do projeto, mas, sim, validar o que foi mapeado na primeira reunião entre a equipe de projetos e os clientes.

Todos os participantes dessa segunda reunião recebem, com antecedência, o conteúdo mapeado na primeira reunião por e-mail; a partir disso, nessa segunda reunião, é realizado uma *sabatina* com o envolvimento dos demais clientes na equipe de projeto e os clientes que ajudaram a levantar o escopo do projeto. Após sanar todas as dúvidas dos demais clientes e feitas pequenas modificações com total consenso dos participantes da reunião, torna-se possível aprovar o escopo do projeto. Como ambos os chefes participam dessa segunda reunião, e esse era o principal papel deles, o escopo do projeto é aprovado.

Com o escopo aprovado pelos chefes de ambas as equipes, a equipe de projeto deve elaborar a documentação formal do escopo e a montagem da EAP do projeto para ter mais clareza sobre o que será desenvolvido. Quando esse processo de definição de escopo é elaborado de forma correta, os detalhes do projeto, as entregas, limites, restrições ou limitações devem estar presentes no documento para que não haja ampliação do escopo do projeto que resulte em atrasos do cronograma (DINSMORE; CABANIS, 2014).

Após a consolidação e a validação das informações e a criação da EAP, o escopo completo deve ser enviado a todas as partes envolvidas no projeto através do e-mail, garante-se que todas partes interessadas do projeto estejam alinhadas e, conseqüentemente, sejam evitadas as falhas da comunicação do projeto, durante o compartilhamento de documentação. Com esses ajustes, cumpre-se o objetivo do processo de validação do escopo, o qual, segundo o PMI (2013), tem como principal objetivo que o cliente concorde com as entregas que serão

realizadas durante o projeto. Esse é o processo formal de aceitação das entregas do projeto que tem como objetivo aumentar a probabilidade da aceitação final por meio da validação cada entrega separadamente (PMI, 2013).

#### 4.5 ELABORAÇÃO DE CONTRATO E ADITIVO

Essa é a etapa em que se realiza a contratação de uma equipe de desenvolvimento externa para o projeto. A cotação do valor do serviço é realizada com base no escopo do projeto. Qualquer mudança na definição do escopo do projeto implica realizar um aditivo de tempo e valor no contrato da equipe externa. Todas as mudanças estudadas e recomendadas nos processos desse trabalho têm como meta reduzir a necessidade de realizar aditivos, pois se espera que o escopo tenha sido definido por completo durante sua fase de definição. Em razão disso, é de suma importância que todos os envolvidos no projeto se comuniquem em perfeita harmonia para evitar ruídos.

Inicialmente a contratação da equipe de desenvolvimento era realizada somente pela equipe de projetos e documentação disponível, somente o escopo do projeto. Essa contratação normalmente ocorria remotamente, quando o escopo do projeto era enviado para a equipe de desenvolvimento via e-mail. Após realizar o orçamento, a equipe de desenvolvimento enviava a proposta para a equipe de projetos que analisava e negociava preço e prazo, para definir o contrato com a equipe de desenvolvimento com base no escopo do projeto. Vale lembrar que em nenhum momento, durante a fase de contratação, os clientes tiveram contato com a equipe de desenvolvimento.

Para aprimorar esse processo de contratação da equipe de desenvolvimento externa, foram propostas as seguintes mudanças: a contratação de equipe de desenvolvimento passa a ser feita em conjunto com os mesmos clientes que ajudaram a definir o escopo do projeto, pois eles têm não só a maior vivência com a realidade para a qual o projeto foi solicitado, como também o desafio de buscar soluções. Ninguém melhor do que eles para participar dessa fase. Desse modo, após o envio da documentação do escopo do projeto para a equipe externa, deve-se agendar uma reunião presencial com a equipe de projetos, clientes e equipe de desenvolvimento externo. Essa reunião tem o intuito de apresentar a equipe de

desenvolvimento aos clientes, além de sanar possíveis dúvidas que a equipe de desenvolvimento possa ter a respeito do projeto, antes de formular a proposta do projeto. Nesse momento os responsáveis pela equipe de desenvolvimento externo passam a ser adicionados a *thread* de e-mail do projeto para que fiquem a par de toda a comunicação do projeto. Caso seja requisitada alguma mudança no escopo do projeto, a equipe de desenvolvimento já estará a par dessa modificação, facilita, a comunicação no projeto. Após essa reunião, a equipe de desenvolvimento externa elabora uma proposta formal do desenvolvimento do projeto, na qual incluem-se os prazos e os custos, e envia, através do *thread* de e-mail, o qual garante que todos do projeto saibam o que está contemplado no contrato, o valor e o prazo do projeto. Logo após o envio da proposta, a equipe de desenvolvimento externa deve agendar uma reunião com a equipe de projeto e os clientes, incluído ambos os chefes, para apresentação formal da proposta. Nessa reunião ainda é possível sugerir ajustes e modificações na proposta, sem a necessidade de fazer aditivos, pois o contrato ainda não foi fechado.

Se a proposta for aprovada por ambos os chefes, já será possível realizar o contrato de prestação de serviço entre a empresa e a equipe de desenvolvimento externo. Com esses novos passos, procura-se minimizar a possibilidade de os clientes descobrirem que o escopo estava errado durante o desenvolvimento do projeto, elimina-se, a necessidade de realizar aditivos.

#### 4.6 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Nesse tipo de projeto, a fase de levantamento de requisito vinha após a definição do escopo, pois era necessário possuir o escopo do projeto definido para se realizar a contratação da equipe de desenvolvimento externa para a realização do levantamento dos requisitos do projeto. O objetivo dessa fase, como visto anteriormente, é que os requisitos das partes interessadas estejam de acordo com o objetivo do projeto, para não ocorrer problemas de falta de entendimento.

Inicialmente essa etapa era feita através de reuniões nas quais participavam toda a equipe de projetos, clientes e equipe de desenvolvimento, porém ocorria exatamente o que acontecia nas reuniões de escopo: muitas pessoas acabavam por dar opiniões ou ideias que não agregavam ao projeto e acabavam por tumultuar

essa reunião. Normalmente eram necessárias de 2 a 3 reuniões longas para se definir os requisitos do projeto. Nessa hora, é gerada apenas uma lista dos requisitos e compartilhada com a equipe de projetos e não havia mais comunicação entre clientes e equipe de desenvolvimento.

Como dito por Vargas (2016), o processo de coletar os requisitos é determinar, documentar e gerenciar as necessidades e os requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto. Para aperfeiçoar esse processo foram propostas mudanças bem parecidas com a da definição do escopo do projeto. Inicialmente eram chamados para uma reunião a equipe de projetos, os principais clientes e a equipe de desenvolvimento, com o objetivo de levantar os requisitos do projeto de forma eficaz e sem conturbações. A lista de requisitos mapeados, nessa primeira reunião, é compilada e enviada a todos do projeto, através de *thread* de e-mail, para garantir que todos os envolvidos estejam em posse dos requisitos do projeto.

Em seguida deve ser agendada uma reunião com toda a equipe de projetos, todos os clientes e equipe de desenvolvidos com a finalidade de validar os requisitos levantados na primeira reunião. Nessa reunião torna-se possível realizar ajustes ou modificações nos requisitos levantados para serem corrigidos na lista.

Nessa reunião também os requisitos necessitam ser aprovados por ambos os chefes das duas equipes para que o projeto possa dar início a sua fase de desenvolvimento.

Após essa reunião com os requisitos aprovados deve ser gerado uma matriz de rastreabilidade dos requisitos que tem a função de garantir que cada requisito adicione valor ao negócio através da sua ligação com os objetivos do negócio e aos objetivos do projeto como recomendado pelo PMI (2013).

#### 4.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.

Inicialmente, durante a fase de desenvolvimento do projeto, a equipe de desenvolvimento se reportava quinzenalmente à equipe de projetos para informar o *status* do desenvolvimento e enviar alguns artefatos das funcionalidades desenvolvidas. A equipe de desenvolvimento realizava os testes das funcionalidades desenvolvidas para garantir que elas não possuíssem nenhum tipo

de problema, mas não era validado se a funcionalidade desenvolvida era realmente o que o cliente necessitava. Com isso os clientes só tinham contato com as funcionalidades desenvolvidas no final do projeto. Caso alguma delas estivessem com problemas isso poderia ter um impacto muito grande no projeto.

Para aperfeiçoar essa etapa do projeto, foi proposto uma maior comunicação entre as partes interessadas do projeto. Como a equipe de desenvolvimento utiliza ciclos de desenvolvimentos bem definidos e sempre ao final de cada ciclo, é gerado um pacote de funcionalidades implementadas do projeto, decide-se da seguinte forma: sempre ao final de cada ciclo de desenvolvimento a equipe de desenvolvimento deveria enviar o resultado alcançado naquele ciclo de desenvolvimento para ser validado pela equipe de projetos e pelos clientes, propicia a oportunidade de os clientes terem contato com o desenvolvimento do projeto antes do término.

Essa etapa foi criada para mitigar os impactos caso o escopo do projeto tivesse sido definido erroneamente ou caso a equipe de desenvolvimento implemente a funcionalidade de maneira que não supra as necessidades dos clientes para os problemas que o projeto deve solucionar.

Ao final de cada etapa de desenvolvimento pode-se dizer que é feita a validação do escopo, pois é onde o cliente está de acordo com o que está em processo de desenvolvimento e, como dito anteriormente por CHAVES et al (2014), esse processo é a formalização da aceitação feita pelo cliente ou patrocinador das entregas finalizadas do projeto e reforçado por Vargas (2016), como a formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto. Assim tem-se a garantia de tudo o que a equipe de desenvolvimento entrega está de acordo o objetivo do projeto.

#### 4.8 TESTES

Inicialmente nessa fase os clientes teriam o primeiro contato com o conteúdo desenvolvido durante o projeto. Era quando os clientes, em conjunto com a equipe de projeto, realizavam os testes na solução proposta a fim de validar seu desenvolvimento. Normalmente é essa etapa que se descobriam os erros de escopo ou funcionalidade do projeto. No entanto, como já havia terminado a fase de desenvolvimento do projeto, quando seria possível realizar pequenas mudanças

após um estudo de impacto e o projeto já se encontrava em fase de finalização, os impactos causados por erros de definição de escopo, nesse momento, poderiam ser amplos em alguns casos, chega até a invalidar um projeto inteiro por erro de definição do escopo, por falta de informações dos clientes ou por informações passadas erroneamente. Pode-se afirmar que essa era etapa em que se realizava a validação e o controle do escopo do projeto de forma pouco eficiente, pois só se realizava uma validação ao final do projeto e, caso fosse necessário realizar alguma mudança, já seria tardia.

Para aperfeiçoar esse processo, como ao final de cada ciclo de desenvolvimento, todas as partes interessadas recebem um pacote de funcionalidades desenvolvidas, a equipe de projetos e os clientes realizavam os testes das funcionalidades ao final de cada ciclo de desenvolvimento para, se possível, validar o que foi desenvolvido e se o escopo do projeto está realmente de acordo com o necessário para cumprir o objetivo do projeto.

Com essa abordagem, caso fosse identificado alguma falha, tanto nas funcionalidades, quando no objetivo do projeto, seria possível realizar a correção sem causar impactos da mesma magnitude que seria causado por se descobrir esses problemas na finalização do projeto.

#### 4.9 DOCUMENTAÇÃO E FINALIZAÇÃO

Nessas fases não foram realizados aperfeiçoamentos pois não há desenvolvimento nessas fases. Na fase de documentação são confeccionados tanto os relatórios técnicos do projeto, como os manuais de utilização e manutenção do projeto. A finalização do projeto é a fase em que o cliente realiza o aceite formal do conteúdo desenvolvido pelo projeto.

#### 4.10 QUADROS SÍNTESE

No Quadro 1, apresenta-se uma síntese das mudanças propostas e testadas na empresa Beta em um projeto piloto para o processo de aprimoramento no desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica.

No Quadro 2 são apresentadas a relação entre as melhores práticas e as melhorias desenvolvidas.

Quadro 1 - Síntese melhorias no processo de desenvolvimento dos projetos de inovação para empresa Beta

<b>Etapas</b>	<b>Original</b>	<b>Proposta</b>
Requisição do Cliente	Reuniões informais e aleatórias, ideias com pouca maturidade, apresentação somente para os chefes, sem definição de meios de comunicação para o projeto.	Reuniões formais e periódicas que envolvem completamente as equipes de projeto e clientes, Ideias maduras, Utilização de <i>thread</i> de e-mail para comunicação com todos os envolvidos no projeto.
Definição do Escopo do projeto	Reuniões tumultuadas e sem foco, participação completa de ambas as equipes. Sem compartilhamento de documentação	Reuniões entre equipe de projetos e os clientes especialistas para levantar o escopo do projeto, formalização através de documentos, reunião para validação do escopo com participação completa de ambas as equipes. Utilização da <i>Thread</i> e e-mail para compartilhar documentação.
Elaboração de contrato/Aditivo	Contratação remota, Participação da equipe de projetos e de desenvolvimento sem envolvimento dos clientes. Aprovação somente pela equipe de projetos. Sem possibilidade de detectar falhar no escopo pois o cliente não estava envolvido	Contração após reunião presencial e aprovação de ambos os chefes, envolvimento total entre equipe de projeto, clientes e equipe de desenvolvimento, compartilhamento de propostas via <i>thread</i> de e-mail a todos os envolvidos no projeto. Possibilidade de detectar falhas no escopo pois o cliente estava envolvido.
Levantamento de Requisitos	Reuniões com todas as equipes completas, pouco foco na definição dos requisitos do projeto, sem documentação formal.	Reuniões entre equipe de projetos, equipe de desenvolvimento e os clientes especialistas para levantar os requisitos do projeto. Envio dos requisitos por meio da <i>thread</i> de e-mail a todos os envolvidos, Reunião para validação e aprovação dos requisitos, confecção da matriz de rastreabilidade do requisito.
Desenvolvimento do projeto	Interação somente entre equipe de projeto e equipe de desenvolvimento, pouca visibilidade do que estava em desenvolvimento, cliente só tinha contato com o material ao final da fase de desenvolvimento, não existia meio de comunicação padrão	Interação total entre as três equipes, visibilidade total do conteúdo desenvolvido ao final de cada ciclo, meio de comunicação através de <i>thread</i> de e-mail contendo todos os envolvidos no projeto.

<b>Etapas</b>	<b>Original</b>	<b>Proposta</b>
Testes	Os testes eram realizados somente ao final da fase de desenvolvimento, imensos prejuízos caso detectado algum problema.	Teste contínuo ao final de cada ciclo de desenvolvimento, mitigação dos impactos dos problemas no projeto.

Fonte: Autor

Quadro 2 - Proposta e melhores práticas recomendadas pela literatura

<b>Etapas</b>	<b>Proposta</b>	<b>Literatura / Melhores práticas</b>
Requisição do Cliente	Reuniões formais e periódicas envolvendo completamente as equipes de projeto e clientes, Ideias maduras, Utilização de <i>thread</i> de e-mail para comunicação com todos os envolvidos no projeto.	Seção 2.4.1 – Plano de gerenciamento das comunicações do projeto. Para Vargas (2016), os eventos de comunicação (reuniões e apresentações), atas das reuniões, ambiente técnico e estrutura de armazenamento e distribuição da informação, aprovações, etc.
Definição do Escopo do projeto	Reuniões entre equipe de projetos e os clientes especialistas para levantar o escopo do projeto, formalização através de documentos, reunião para validação do escopo com participação completa de ambas as equipes. Utilização da <i>Thread</i> e e-mail para compartilhar documentação.	Seção 2.3.3 – Definição do escopo do projeto. Para PMI (2013) diz que o principal benefício dessa atividade é definir os limites do projeto definindo se o requisito faz ou não parte do projeto.
Elaboração de contrato/Aditivo	Contração após reunião presencial e aprovação de ambos os chefes, envolvimento total entre equipe de projeto, clientes e equipe de desenvolvimento, compartilhamento de propostas via <i>thread</i> de e-mail a todos os envolvidos no projeto. Possibilidade de detectar falhas no escopo pois o cliente estava envolvido.	Seção 2.4.2 – Gerenciamento das comunicações no projeto. Para Kerzner (2006) nesse processo as informações necessárias são dispostas aos stakeholders conforme planejado na etapa anterior. Os gerentes de projetos em empresas de excelência consideram a utilização de até 90% de seu tempo em comunicação interpessoal interna com os integrantes das suas equipes.
Levantamento de Requisitos	Reuniões entre equipe de projetos, equipe de desenvolvimento e os clientes especialistas para levantar os requisitos do projeto. Envio dos requisitos através da <i>thread</i> de e-mail a todos os envolvidos, Reunião para validação e aprovação dos requisitos,	Seção 2.3.2 – Levantamento de requisitos. Segundo o PMI (2013) deve ser realizada com extrema cautela, pois com base nesses requisitos serão definidos o escopo, tempo de execução, riscos e o custo do projeto. Esse processo tem como objetivo determinar, documentar e gerenciar as necessidades e os

Etapas	Proposta	Literatura / Melhores práticas
	confeção da matriz de rastreabilidade do requisito.	requisitos das partes interessadas do projeto para que os requisitos estejam de acordo com o objetivo do projeto. Seção 2.4.2 – Gerenciamento das comunicações. Segundo o PMI (2013) é criar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar e dispor informações as partes interessadas do projeto.
Desenvolvimento do projeto	Interação total entre as três equipes, visibilidade total do conteúdo desenvolvido ao final de cada ciclo, meio de comunicação através de <i>thread</i> de e-mail de todos os envolvidos no projeto.	Seção 2.3.4 – Validação do escopo do projeto. Segundo o PMI (2013) o escopo tem como seu principal objetivo que o cliente concorde com as entregas que serão realizadas durante o projeto. Esse é o processo formal de aceitação das entregas do projeto que visa objetivar o processo de aceitação e aumentar a probabilidade da aceitação final de modo a validar cada entrega separadamente.
Testes	Teste contínuo ao final de cada ciclo de desenvolvimento, mitigação dos impactos dos problemas no projeto.	Seção 2.4.3 – Controlar o escopo do projeto. Segundo Dinsmore e Cabanis (2014), é o processo de monitoramento do progresso do escopo do projeto além do gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo. Esse processo utiliza o mecanismo de controle das mudanças no escopo do projeto, utiliza-se como ponto de comparação o plano de gerenciamento do projeto, onde estão contidas as linhas de base do escopo e os requisitos com isso evita-se fornecer ao cliente ou a mais ou a menos do que foi especificado

Fonte: Autor

No quadro 1 é possível observar a diferença de uma abordagem padrão sem nenhuma estrutura ou padronização que era utilizada e na maioria das vezes causava problemas parada a abordagem estruturada e padronizada que foi proposta por esse

trabalho para facilitar a definição, validação e o acompanhamento do escopo de um projeto de inovação tecnológica.

No quadro 2 é possível observar a abordagem estruturada proposta nesse projeto convergindo com as ideias levantadas de acordo com as boas práticas retiradas das principais literaturas utilizadas como base para a elaboração deste trabalho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O trabalho em questão realizou o estudo das boas práticas descritas nas literaturas de gestão de projeto com o intuito de propor uma abordagem estruturada para definir, validar e acompanhar o escopo de um projeto de inovação tecnológica.

De acordo com as boas práticas estudadas através das literaturas, foi possível propor aperfeiçoamentos no modo de gestão da empresa Beta e em consequência melhorar significativamente os resultados dos seus projetos de inovação tecnológica, através da definição, validação e acompanhamento do escopo do projeto com as boas práticas recomendadas pelo PMI (2013).

Com relação ao objetivo geral do presente estudo, que foi desenvolver e propor uma abordagem estruturada para definir, validar e acompanhar o escopo de um projeto de inovação tecnológica, foi atendido conforme processo apresentado na seção 4 com destaque para as Figura 13 e 14 que apresentam o processo antes de depois.

Para os objetivos específicos, o primeiro – desenvolver e propor uma abordagem estruturada para o processo de comunicação para projetos de desenvolvimento de inovação tecnológica que possa ser aplicada na fase de definição e desenvolvimento do escopo e validação com cliente final – foi desenvolvido e apresentado nas seções de 4.3 a 4.7, com as mudanças recomendadas e testadas no processo de comunicação dos projetos. Os ajustes no processo resumidos no Quadro 1.

Em relação ao segundo objetivo, que foi identificar as melhores práticas para garantir a adequada definição do escopo, ajuste e validação do escopo junto ao cliente final, foi desenvolvido e apresentado nas seções 4.3 a 4.7 e os ajuste realizado apresentados no Quadro 2.

Sobre a questão que orientou a execução deste estudo – como melhorar a definição, validação e acompanhamento do escopo de um projeto de inovação tecnológica? – Com base no que foi revisto na seção 2 e nos resultados e discussões apresentado na seção 4, concluiu-se que o processo de comunicação, deste tipo de projeto, precisa ser ajustado para permitir a definição, validação e ajuste do escopo e projetos de maneira sucessiva em durante sua execução e não somente no início e na fase de teste finais.

A propostas desenvolvidas neste estudo foram implementadas na empresa Beta para teste em um projeto piloto. O foco dessas propostas foram facilitar a comunicação dentro do projeto para que não seja gerado ruídos de comunicação, como nesses projetos de inovação tecnológica é necessário a perfeita comunicação entre três equipes (Projetos, Desenvolvimento e Clientes) foi necessário ter um cuidado maior para que todos os envolvidos no projeto recebessem a mesma informação. No Quadro síntese 1 pode-se observar como empresa beta realizava as etapas do projeto de inovação tecnológica e ao lado a proposta baseada nas boas práticas presentes na literatura com objetivo de melhorar a comunicação para se definir, acompanhar e validar o escopo do projeto.

No Quadro síntese 2 pode-se observar as boas práticas propostas e a literatura e trechos da literatura utilizadas para realizar as propostas que foram elaboradas e implementadas na empresa Beta.

Como não foi possível acompanhar um projeto do início ao fim antes e depois das melhorias recomendadas serem implementadas, devido aos prazos dos projetos, como tema para pesquisas futuras se propõem a aplicação e monitoramento em tempo real de um projeto de inovação tecnológica com utilização das propostas apresentadas nesse trabalho nos próximos projetos da organização Beta ou em outras, com o intuito de mensurar e avaliar os benéficos das boas práticas em um projeto de inovação tecnológica bem como identificar ajustes nas mudanças sugeridas ao ser comparar com a abordagem utilizada antes.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thales de. Inovação tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23538>>. Acesso 05 de julho de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR/ISO 10006: Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, 2000. 18 p.

BARBOSA, Cláudia. **Tipos de pesquisa**. Portal Anhambi, s/d. Disponível em: <[http://www2.anhambi.br/html/ead01/met\\_pesq\\_cient\\_gastr/pdf/aula\\_04.pdf](http://www2.anhambi.br/html/ead01/met_pesq_cient_gastr/pdf/aula_04.pdf)>. Acesso 09 de julho de 2017.

CARVALHO, Marly Monteiro de. **Inovação estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009. 161 p.

CHAVES, Lucio Edi et al. Gerenciamento da comunicação em projetos. 3ª ed./ Autores: Lucio Edi Chaves, Fernando Henrique Da Silveira Neto, Gerson Pech, Margareth Fabíola Dos Santos Carneiro. São Paulo: FGV, 2014.

COSTA, Douglas de Brito. **Gerenciamento de projetos de software**. Projeto gerenciado, postado em 5 de abril de 2016. Disponível em: <<http://projetogerenciado.com.br/gerenciamento-de-projetos-de-software>>. Acesso em 16 de novembro de 2016.

DINSMORE, Paul Campbell; CABANIS-BREWING, Jeannette. **Ama: manual de gerenciamento de projetos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 512 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2002.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: <[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)>. Acesso em: 09 de julho de 2017.

DE NEGRI, João Alberto; SALERNO, Mario Sergio; CASTRO, Antônio Barros de. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, João Alberto de; SALERNO Mario Sergio (orgs). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**/ João Alberto de Negri, Mario Sergio Salerno, organizadores. — Brasília: IPEA, 2005. 728 p. Cap. 1, p.5-46.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data**: Oslo manual, 2<sup>nd</sup> Edition. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, 1997a. Traduzido por FINEP em 2004.

PLONSKI, Guilherme Ary. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v19n1/v19n1a02.pdf>>. Acesso em: 5 de julho de 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2<sup>a</sup> ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

PROJECT MANAGER INSTITUTE (PMI). **O que é Gerenciamento de Projetos?** Página Sobre o PMI, site PMI Brasil, 2017. Disponível em <<https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUs/WhatIsProjectManagement.aspx>>. Acesso em 17 de janeiro de 2017.

PROJECT MANAGER INSTITUTE (PMI). Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK® 2013. Quinta Edição. USA: Project Management Institute - PMI®, 2013.

RODRIGUES, William Costa. **Metodologia científica**. Paracambi: FAETEC/IST, 2007. Disponível em: <[http://sinop.unemat.br/site\\_antigo/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_8672aula\\_04\\_-\\_william\\_costa\\_-\\_metodologia\\_cientyfica\\_pdf.pdf](http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_8672aula_04_-_william_costa_-_metodologia_cientyfica_pdf.pdf)>. Acesso 09 de julho de 2017.

TRENTIM, Mário Henrique. Processos de gerenciamento das comunicações. In: \_\_\_\_\_. **Gerenciamento de Projetos**: guia para as certificações Capm® e Pmp®. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos**: estabelecendo diferenciais competitivos. 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

VIEIRA, Valter Afonso. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Rev. FAE**, Curitiba, v.5, n.1, p.61-70, jan./abr. 2002.