

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

YAGO VIEIRA DELFANTE DE SOUSA

**METODOLOGIA SCRUM ALIADA ÀS PRÁTICAS DO PMBoK NA  
GESTÃO DE PROJETOS DE UMA EMPRESA JÚNIOR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA

2018

YAGO VIEIRA DELFANTE DE SOUSA

**METODOLOGIA SCRUM ALIADA ÀS PRÁTICAS DO PMBoK NA  
GESTÃO DE PROJETOS DE UMA EMPRESA JÚNIOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à disciplina de TCC.

Orientador: Prof. Me. Carlos Laercio Wrasse

Coorientador: Prof. Me. Neron Alipio Cortes Berghauser



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
Câmpus Medianeira  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
Departamento Acadêmico de Produção e Administração  
Curso de Graduação em Engenharia de Produção



## TERMO DE APROVAÇÃO

### Metodologia Scrum aliada às práticas do PMBoK na Gestão de Projetos de uma Empresa Júnior.

Por

YAGO VIEIRA DELFANTE DE SOUSA

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado às 7h30min do dia 13 de junho de 2018 como requisito parcial para aprovação na disciplina de TCC, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **aprovado**.

---

Prof. Me. Carlos Laercio Wrasse (orientador)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Prof. Me. Cidmar Ortiz dos Santos  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Prof. Me. Neron Alipio Cortes Berghauser (coorientador)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Prof. Me. Reinalda Blanco Pereira  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus familiares por sempre estarem apoiando o meu sonho e auxiliarem nos momentos complicados durante o decorrer da graduação.

Ao meu orientador Carlos Laercio Wrasse e ao coorientador Neron Alipio Cortes Berghauser que forneceram todo o suporte e confiança no desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores presentes na banca e nos demais docentes presentes na universidade, que me possibilitaram chegar até aqui.

A Empresa Júnior e todos os envolvidos, que possibilitaram que eu desenvolvesse essa pesquisa.

E finalmente a todos que estiveram diretamente ou indiretamente durante o decorrer do desenvolvimento deste trabalho.

## RESUMO

SOUSA, Yago. **Metodologia Scrum aliada às práticas do PMBoK na gestão de projetos de uma Empresa Júnior**. 2017. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O objetivo desse trabalho foi desenvolver uma proposta de conciliação da metodologia Scrum® com as práticas do PMBoK® para o gerenciamento de projetos de uma Empresa Júnior, localizada na cidade de Medianeira – PR, e tem com intuito adaptar os pontos fortes de cada metodologia buscando medidas que possam reduzir os prazos de entrega dos pacotes de trabalho, permitir um melhor controle da qualidade de entregas e facilitar a mudança do escopo de acordo com a realidade enfrentada pela Empresa Júnior. Sendo assim, por meio de da análise das dificuldades apresentadas atualmente no gerenciamento de projetos da empresa, foram utilizadas as práticas que melhor se adequem às limitações no gerenciamento de projetos e após ter sido desenvolvido, o modelo de gestão passará por um acompanhamento da implantação do novo modelo, quando foram analisados os efeitos sentidos pela mudança no gerenciamento de projetos. Após a finalização da pesquisa evidenciou-se que a integração entre Scrum e PMBoK é possível desde que haja o empenho de todos os envolvidos visto que de acordo com que os foram se colhendo os resultados, todas as dificuldades foram minimizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento ágil, Scrum, projetos, Empresa Júnior.

## ABSTRACT

SOUSA, Yago. **Metodologia Scrum aliada às práticas do PMBoK na gestão de projetos de uma Empresa Júnior**. 2018. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

The objective of this work was to develop a proposal to reconcile the Scrum® methodology with PMBoK® practices for project management of a Junior Enterprise, located in the city of Medianeira, PR, and aims to adapt the strengths of each methodology measures that can reduce the delivery deadlines of the work packages, allow a better control of the quality of deliveries and facilitate the change of the scope according to the reality faced by the Junior Enterprise. Thus, through the analysis of the difficulties currently presented in the management of projects of the company, the best practices that fit the limitations in project management were used and after having been developed, the management model will be followed by a monitoring of the implementation of the new model, when the effects felt by the change in project management were analyzed. After the completion of the research it was evidenced that the integration between Scrum and PMBoK is possible since there is the commitment of all involved since, according to which the results were collected, all difficulties were minimized.

KEY WORDS: Agile Management, Scrum, projects, Junior Enterprise.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fases do projeto por tempo .....	16
Figura 2 – Cronograma em barras PMBoK.....	21
Figura 3 – Cronograma em gráfico de Gantt.....	21
Figura 4 – <i>Sprint</i> Retrospective.....	27
Figura 5 – Métodos a serem utilizados.....	32
Figura 6 - Mapa de processos etapa Pré-projeto.....	36
Figura 7 - Mapa de processos etapa Iniciação do projeto.....	37
Figura 8 - Mapa de processos etapa Planejamento do escopo e gerenciamento dos riscos.....	39
Figura 9 - Mapa de processos etapa Planejamento dos <i>Sprints</i> .....	40
Figura 10 - Mapa de processos etapa Execução e controle dos <i>Sprints</i> .....	42
Figura 11 - Mapa de processos etapa Encerramento do projeto.....	43

## **LISTA DE SIGLAS**

EAP Estrutura Analítica do Projeto

PMI Project Management Institute

PMBok Project Management Body of Knowledge

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 MOTIVAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO .....	11
1.2 OBJETIVOS .....	12
1.3 OBJETIVO GERAL .....	12
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	14
2.1. PROJETOS .....	14
2.1.1. Definição de Projetos .....	14
2.1.2. Etapas do gerenciamento de Projetos Segundo o PMBoK .....	15
2.1.3. Áreas do gerenciamento de projetos segundo o PMBoK .....	16
2.1.3.1. Gerenciamento da Integração .....	16
2.1.3.2. Gerenciamento do Escopo .....	18
2.1.3.3. Gerenciamento do Tempo .....	19
2.1.3.4. Gerenciamento de Custos .....	22
2.1.3.5. Gerenciamento da Qualidade .....	22
2.1.3.6. Gerenciamento de Recursos Humanos .....	23
2.1.3.7. Gerenciamento de Comunicação .....	24
2.1.3.8. Gerenciamento de Riscos .....	25
2.1.3.9. Gerenciamento de Aquisições .....	26
2.1.3.10. Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto .....	26
2.1.4. METODOLOGIA SCRUM .....	27
2.1.4.1. Pilares do Scrum .....	28
2.1.4.2. Artefatos do Scrum .....	28
2.1.4.3. Eventos Scrum .....	29
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	31
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	33
4.1. ANÁLISES DAS DIFICULDADES .....	33
4.2. TREINAMENTO .....	34
4.3. DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA .....	34
4.3.1 Pré-projeto .....	35
4.3.2 Iniciação do Projeto .....	36
4.3.3 Planejamento do Escopo e Gerenciamento de Riscos .....	38
4.3.4 Planejamento dos <i>Sprints</i> .....	39

4.3.5 Execução e Controle dos <i>Sprints</i> .....	40
4.3.6 Encerramento do projeto.....	42
4.4 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA METODOLOGIA .....	43
4.4.1 Qualidade das Entregas.....	44
4.4.2 Adequação da Equipe em Relação aos Prazos de Entrega .....	45
4.4.3 Adaptação a Mudanças no Escopo .....	45
4.4.4 Comunicação e Fluxo de Informações.....	46
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A atuação de empresas juniores no mercado vem permitindo o crescimento e acesso a experiências de trabalho para acadêmicos, visando proporcionar a oportunidade de colocar em prática a formação teórica advinda em seu processo de formação pelos alunos.

Dentro desse contexto, uma das vertentes que os acadêmicos acabam tendo bastante acesso e participação é o gerenciamento de projetos. Os alinhamentos das estratégias organizacionais das empresas juniores de acordo com a realidade da demanda do mercado de atuação das mesmas, permitem que a produção de projetos seja constante e necessitem de boas práticas de gerenciamento.

Como o ambiente corporativo atua com alto fluxo de informações e passa por constantes transições, se torna um desafio adequar a realidade das Empresas Juniores, levando em consideração suas limitações, às boas práticas de gerenciamento de projetos.

Através do guia desenvolvido pelo PMI, o PMBoK tornou-se referência na prática de gerenciamento de projetos. Guia este que oferece técnicas de gerenciamento de projetos que se mostraram eficazes ao serem utilizadas pela empresa, porém que apresentam algumas limitações, que muitas vezes não se adequam à realidade.

Entende-se, portanto, que a proposta deste tema se orienta em adequar as práticas de gerenciamento de projetos atual de uma Empresa Júnior utilizando a metodologia Scrum, que apresenta suas vertentes baseadas na transparência, inspeção e adaptação, características essas que se apresentam atrativas baseando-se nos entraves enfrentados pela Empresa Júnior.

### 1.1 MOTIVAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

Como as empresas juniores estão inseridas em um ambiente complexo, com constante mudanças e adentram constantemente em ambientes desafiadores, tornando a utilização de novas metodologias como fator fundamental.

A metodologia Scrum permite de forma ágil a quebra de alguns paradigmas que estão cravejados nas práticas de gerenciamento de projetos. Desta forma, um estudo de adaptação das técnicas dessa metodologia se apresenta atrativa, visto que suas entregas constantes e de alto valor agregado, que se adaptem as reais necessidades dos clientes, que a cada vez mais prezam por um serviço rápido e de qualidade, se tornam um diferencial interessante aos clientes.

Já em relação aos processos internos, a fácil adaptabilidade às mudanças do planejamento do projeto, a transparência em relação às entregas, o controle efetivo da qualidade e dos riscos e o consequente aumento de produtividade se apresentam como solução para diversas dificuldades que as práticas tradicionais apresentam.

Sendo assim, encontrar um modo de conciliar os pontos fortes das práticas tradicionais com os pontos atrativos da metodologia Scrum, pode trazer resultados satisfatórios em relação às dificuldades que a organização vem enfrentando atualmente e acabe maximizando o valor dos produtos gerados pela mesma.

## 1.2 OBJETIVOS

O projeto em questão teve como objetivo conciliar duas metodologias validadas abstraindo as boas práticas associadas a cada uma como impulsionadora na gestão de projetos em uma Empresa Júnior adequada a suas inerentes limitações.

## 1.3 OBJETIVO GERAL

Conciliar a metodologia Scrum às práticas do PMBoK no gerenciamento de projetos com intuito de agregar valor às práticas e driblar limitações da equipe de uma Empresa Júnior.

#### 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Desenvolver um formato de gerenciamento de projetos que se adeque à realidade de uma Empresa Júnior.
- b) Fazer com que a forma de gestão desenvolvida consiga: evitar procrastinação e reduzir os prazos de entrega de pacotes de trabalho, aumentar a qualidade das entregas e facilitar a adaptação à mudança no escopo dos projetos.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. PROJETOS

#### 2.1.1. Definição de Projetos

Segundo Kerzner (2009), um projeto pode ser considerado de sucesso quando é finalizado dentro dos prazos e custos estipulados, quando os recursos foram utilizados de maneira eficaz e eficiente e quando o cliente fica satisfeito com o produto final.

De acordo com o PMBoK® (2013), projeto é um conjunto de atividades que tem como finalidade alcançar um objetivo final, podendo ser um produto, serviço ou uma melhoria. Possui tempo determinado e tem como característica a singularidade, levando em consideração todas as variáveis relacionadas, sendo elas: tempo, pessoas e recursos.

Segundo Valeriano (2005), um projeto deve ser planejado, executado e controlado, sempre oferecendo um produto que ainda não existe e que ao se repetirem os passos utilizados geram o produto novamente.

O controle da utilização dos recursos disponíveis é a maior dificuldade dos gestores atualmente e o gerenciamento de projetos pode ser uma alternativa para seu gerenciamento.

Kerzner (2009) também afirma que a organização atuante no ramo de projetos, deve proporcionar a equipe executora e ao gerente, condições legais, técnicas, econômicas e financeiras. Deve-se considerar e prezar o bom relacionamento com todas as partes envolvidas, sendo elas, fornecedores, patrocinadores, cliente, equipe e a sociedade. Quanto ao cliente, que tem total influência nas etapas do projeto, há a necessidade de fazer uma análise rebuscada de quanto ele está disposto a pagar e as restrições que afetam a execução para alcançar produto final ideal.

A descrição do produto do projeto é feita por meio de um diagnóstico das necessidades do cliente, por meio de requisitos técnicos e requisitos que podem ser qualificados e quantificados que vão sendo melhor entendidos de acordo com a execução do projeto.

### 2.1.2. Etapas do gerenciamento de Projetos Segundo o PMBoK

O gerenciamento de projetos pode ser dividido em atividades de processos distintos e peculiares que não necessariamente acontecem em sequência ou apresentam relação. Elas podem ser divididas em iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento e podem ser vistas no Quadro 1 e Figura 1.

Fase	Descrição
Iniciação	Inicia o projeto e é caracterizada pela identificação da necessidade e de como ela será suprida, estimando os esforços, recursos, custos e prazos para avaliação da viabilidade do projeto (PMBoK®, 2013).
Planejamento	O gerente de projetos simula e antevê os possíveis cenários e situações que podem ocorrer durante a execução do projeto e delinea o que, quando, onde será feito e quanto de tempo e recursos serão necessários (PMBoK®, 2013).
Execução	Se limita a colocar em prática tudo aquilo que foi planejado (PMBoK®, 2013).
Controle	Acompanhamento da execução para considerar se o planejamento está sendo seguido de acordo (PMBoK®, 2013).
Encerramento	Com a entrega do produto o projeto é concluído com todas as partes envolvidas (PMBoK®, 2013).

**Quadro 1 – Fases do Projeto.**

**Fonte: Autoria própria (2017).**

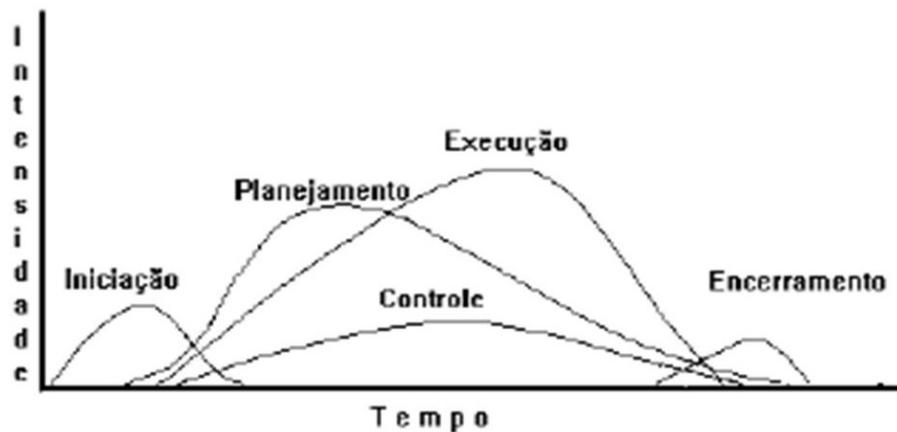


Figura 1 – Fases do Projeto por tempo.

Fonte: VALERIANO, Dalton. *Moderno gerenciamento de projetos*. (2005)

### 2.1.3. Áreas do gerenciamento de projetos segundo o PMBoK

Valeriano (2005) argumenta que o gerenciamento de projetos pode ser dividido em áreas de conhecimentos com particularidades de cada projeto que precisam ser planejadas, acompanhadas e controladas de perto pelo gerente, pois seus objetivos são cruciais no sucesso do projeto. Elas são interdependentes e se mantêm em constante comunicação para a troca de informação e por isso precisam ser constantemente coordenadas.

O guia PMBoK® (2013) particiona essas áreas em 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. Essas áreas serão explicadas a seguir.

#### 2.1.3.1. Gerenciamento da Integração

De acordo com Vargas (2009) os projetos se caracterizam por processos

descentralizados, que necessitam de uma gestão de integração para que sua execução como um todo siga de maneira alinhada.

“O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dentro dos grupos de processos de gerenciamento do projeto”. (PMBok®, 2013, p. 66).

Nesta etapa são feitas escolhas em relação a alocação de recursos, objetivos, análise dos conflitos e das dependências de cada área de gerenciamento do projeto. Para a clareza e especificação dessas informações, são desenvolvidos documentos formais com a essência do projeto, planos de ações, monitoramento do trabalho definido, avaliação e controle das mudanças e o encerramento do projeto (PMBok®, 2013).

O desenvolvimento de termo de abertura caracteriza formalmente a abertura do projeto e promove ao gerente a autonomia para utilização dos recursos da organização (PMBok®, 2013).

Este documento designa o gerente do projeto, suas responsabilidades, atribui autoridades e responsabilidades dos envolvidos, estabelece os objetivos, justificativas, as necessidades e expectativas das partes envolvidas, as restrições, as premissas, os pacotes de trabalho chave e as estimativas de tempo e custo (PMBok®, 2013).

O desenvolvimento do plano de gerenciamento de projeto define de maneira sucinta os planos de gestão para coordenar e integrar todos os planos do projeto, tomando as áreas de conhecimento como as linhas de base e mantendo sempre um monitoramento sobre elas. Caso haja a necessidade de mudança ela deve ser analisada e aprovada para ser efetivada (PMBok®, 2013).

Orientar e gerenciar o trabalho do projeto consiste em garantir que o plano de gerenciamento de projeto seja executado. Neste contexto o papel do líder é fundamental, já que ele precisa gerenciar os membros, recursos e materiais alocados no projeto para garantir que as entregas do projeto sejam realizadas com qualidade. Durante a execução do projeto, a comunicação é fundamental para seu bom gerenciamento, visto que há a necessidade de um constante controle do desempenho e progresso das atividades além de facilitar na tomada de decisão quando um evento não previsto acontece (PMBok®, 2013).

De acordo com o PMBoK® (2013), o monitoramento e controle do trabalho do

projeto consiste no acompanhamento, análise e registro do progresso para alcançar os objetivos definidos permitindo assim um constante entendimento da situação atual do andamento do projeto e oferecendo uma visão das expectativas de custo, tempo e pacotes de trabalho a serem entregues.

E por fim, o termo de encerramento que acontece por meio do alcance do objetivo do projeto ou pelo seu cancelamento. No primeiro caso o resultado final é apresentado e entregue ao cliente final, é elaborado um documento de lições aprendidas durante as fases do projeto e os recursos utilizados ficam disponíveis para atuação em outros serviços. Já no segundo caso, sendo identificada a impossibilidade de condução do projeto ao seu término, seja por questões financeiras, desistência do cliente final, altos riscos ou dificuldade com os prazos (PMBok®, 2013).

#### 2.1.3.2. Gerenciamento do Escopo

De acordo com o PMBoK® (2013), o escopo do projeto deve incluir todas atividades necessárias para alcançar o produto final, de acordo com as necessidades e restrições apresentadas pelos envolvidos e de maneira que só seja executado o trabalho necessário para sua realização, nunca trabalho a mais ou a menos.

Valeriano (2005) define escopo como as alternativas para alcançar o produto final, traduzindo as necessidades e restrições dos envolvidos e fazendo uma análise criteriosa dos requisitos do produto para melhor mensurar a utilização dos recursos disponíveis e priorizar as variáveis importantes para o projeto, sendo elas tempo, custo, qualidade etc.

Kerzner (2009) salienta que é fundamental uma descrição detalhada do trabalho necessário para atingir o objetivo do projeto. A complexidade das atividades varia de acordo com os requisitos e restrições dos envolvidos por isso, na coleta de requisitos, deve-se tomar cuidado com as especificações, variações das linguagens utilizadas, padronização, interdependência das atividades e sua ordem cronológica.

Com os requisitos bem definidos é possível elaborar o escopo, onde serão descritos detalhadamente os passos para alcançar o produto final do projeto por meio das características que os resultados devem apresentar (PMBok®, 2013).

A estrutura analítica do projeto (EAP) particiona os pacotes de trabalho em

partes menores com intuito de facilitar o gerenciamento e o próprio entendimento do que deve ser feito. Ela é estruturada por meio de uma fácil visualização e de forma hierárquica, de forma que quanto menor o nível, mais são detalhadas as atividades, porém, o guia PMBoK® esclarece que “ uma decomposição excessiva pode resultar em um esforço de gerenciamento improdutivo, no uso ineficiente de recursos, na diminuição da eficiência durante a execução do trabalho e na dificuldade de agregação de dados nos diferentes níveis da EAP” (PMBoK®, 2013, p. 131).

Por fim, a EAP vem acompanhado do dicionário da EAP onde todo o trabalho que deve ser realizado no projeto é descrito, apresenta os marcos do cronograma, os recursos que serão necessários para a realização das atividades e os requisitos de qualidade para a aceitação da entrega (PMBoK®, 2013).

#### 2.1.3.3. Gerenciamento do Tempo

De acordo com o PMBoK® (2013), o gerenciamento de tempo possibilita uma melhor visualização das entregas que devem ser realizadas e conseqüentemente um melhor gerenciamento para que o projeto seja realizado no tempo determinado.

Esta etapa do gerenciamento de projetos consiste em definir e documentar as atividades definidas no EAP, que são necessárias para produzir as entregas do projeto, estimando e programando e controlando o tempo de entrega dos trabalhos do projeto.

De acordo com Valeriano (2005), o sequenciamento das atividades deve ser feito levando em consideração as precedências de cada atividade, já que algumas não possuem dependência e caso haja recursos disponíveis, elas podem ser executadas simultaneamente a outras atividades.

Neste processo o PMBoK® (2013) salienta a necessidade de estabelecer uma seqüência lógica para execução das atividades, de maneira que as restrições e precedências fiquem bem claras para os membros que estão executando as tarefas e para que o trabalho seja realizado de forma eficiente. A atualização dos documentos de gerenciamento de tempo é fundamental para um bom monitoramento e controle do tempo, facilitando a visualização do que foi feito e o que ainda deve ser feito, além de auxiliar na tomada de decisão no caso de possíveis entregas que não deverão ser

cumpridas a partir do tempo estipulado inicialmente.

Segundo o PMBoK® (2013), também é necessário realizar uma estimativa dos recursos necessários nas atividades como a quantidade de recursos humanos, máquinas e materiais para facilitar na definição dos tempos de entrega, tendo em vista que o tempo de execução é dependente dessas variáveis. Este processo é fundamental, tendo em vista que estimativas erradas podem comprometer o andamento do projeto, sejam estas variáveis exageradas ou moderadas.

A duração das atividades é realizada por meio de um processo de estimativa do tempo e recursos disponíveis para finalização da atividade. Essa estimativa de duração é elaborada de acordo com competência, disponibilidade e restrições dos recursos alocados, além de utilizar informações sobre atividades do escopo do projeto. As estimativas podem ser realizadas por meio de opiniões especializadas ou analogamente, ou seja, por meio de experiências similares já realizadas, pode ser realizada uma estimativa paramétrica onde são utilizados dados estatísticos e históricos, por meio da técnica PERT, onde são utilizadas as seguintes estimativas

“Mais provável (tM). Essa estimativa é baseada na duração da atividade, dados os recursos prováveis de serem designados, sua produtividade, expectativas realistas de disponibilidade para executar a atividade, dependências de outros participantes e interrupções. Otimista (tO). A duração da atividade é baseada na análise do melhor cenário para a atividade. Pessimista (tP). A duração da atividade é baseada na análise do pior cenário para a atividade. ” (PMBoK, 2013, p. 170) E é realizado um cálculo por meio da fórmula “Distribuição Beta (da técnica PERT tradicional).  $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$ ”(PMBoK, 2013, p. 171).

Tendo todos esses dados em mãos é possível o desenvolvimento do cronograma, onde as atividades estarão relacionadas com todas as datas planejadas para a conclusão, suas durações, os marcos e os recursos alocados. Normalmente são apresentados em gráficos de barras e diagramas de rede, como está exemplificado nas Figura 2 e Figura 3.

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades de calendário	Projetar a estrutura de tempo do cronograma				
			Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5
1.1	Desenvolver e entregar novo produto Z	120	[Barra horizontal abrangendo todos os períodos]				
1.1.1	Pacote de trabalho 1: Componente 1	67	[Barra horizontal abrangendo Período 1 e 2]				
1.1.2	Pacote de trabalho 2: Componente 2	53	[Barra horizontal abrangendo Período 1 e 2]				
1.1.3	Pacote de trabalho 3: Componentes integrados 1 e 2	53			[Barra horizontal abrangendo Período 3, 4 e 5]		

Figura 2 – Cronograma em barras PMBoK.  
Fonte: PMBoK (2013, p. 183)

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades de calendário	Projetar a estrutura de tempo do cronograma				
			Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5
1.1.MB	Iniciar novo produto Z	0	[Barra de início no início do Período 1]				
1.1	Desenvolver e entregar produto Z	120	[Barra horizontal abrangendo todos os períodos]				
1.1.1	Pacote de trabalho 1: Componente 1	67	[Barra horizontal abrangendo Período 1 e 2]				
1.1.1.D	Projetar componente 1	20	[Barra no Período 1]				
1.1.1.B	Construir componente 1	33		[Barra no Período 2]			
1.1.1.T	Testar componente 1	14			[Barra no Período 3]		
1.1.1.M1	Completar componente 1	0			[Barra de término no final do Período 3]		
1.1.2	Pacote de trabalho 2: Componente 2	53	[Barra horizontal abrangendo Período 1 e 2]				
1.1.2.D	Projetar componente 2	14	[Barra no Período 1]				
1.1.2.B	Construir componente 2	28		[Barra no Período 2]			
1.1.2.T	Testar componente 2	11			[Barra no Período 3]		
1.1.2.M1	Completar componente 2	0			[Barra de término no final do Período 3]		
1.1.3	Pacote de trabalho 3: Componentes integrados 1 e 2	53			[Barra horizontal abrangendo Período 3, 4 e 5]		
1.1.3.G	Integrar componentes 1 e 2 como produto Z	14			[Barra no Período 3]		
1.1.3.T	Completar integração dos componentes 1 e 2	32			[Barra no Período 4]		
1.1.3.M1	Testar componentes integrados como produto Z	0				[Barra de término no final do Período 4]	
1.1.3.P	Entregar produto Z	7				[Barra no Período 5]	
1.1.3.EG	Terminar novo produto Z	0				[Barra de término no final do Período 5]	

Figura 3 – Cronograma em gráfico de Gantt.  
Fonte: PMBoK (2013, p. 183)

O controle do cronograma é o processo de monitoramento e andamento do projeto, com intuito de manter atualizado seu progresso e facilitar a antecipação a

eventuais mudanças que possam ocorrer durante o trabalho. Desta maneira, há atividades-chave no seu controle como a determinação da situação atual do cronograma, diagnóstico dos fatores que possam gerar mudanças e mudanças reais que interferem no tempo estipulado (PMBok®, 2013).

#### 2.1.3.4. Gerenciamento de Custos

De acordo Valeriano (2005), os custos dos projetos são gerados a partir da utilização dos recursos e serviços necessários para executar os pacotes de trabalho e o tempo gasto para a finalização dessas atividades. Através dessas combinações e seus requisitos é possível estimar os custos do projeto.

Já de acordo com o PMBoK® (2013), gerenciamento de custos implica em estimar os custos, determinar o orçamento e controlar os custos. As partes interessadas são os maiores influenciadores nesta estimativa, pois são eles os envolvidos na aceitação do planejamento estipulado, de acordo com suas respectivas expectativas.

É de suma importância dar a devida atenção às reservas de contingência, que servem para cobrir os custos de eventos não esperados e os custos dos planos de ação planejados durante o gerenciamento de riscos (PMBok®, 2013).

#### 2.1.3.5. Gerenciamento da Qualidade

Gerenciamento da qualidade consiste no constante controle e avaliação dos processos e pacotes de trabalho da equipe executora e os seus padrões são determinados de acordo com as políticas, objetivos e responsabilidades da organização responsável pelo projeto (PMBok®, 2013).

Vargas (2009) ressalta algumas vertentes dentro da qualidade, sendo elas: defeito zero, com ênfase na não existência de falhas dentro dos processos, execução correta na primeira vez, com ênfase em evitar o retrabalho e na não geração de custo e a melhoria contínua, que visa o aperfeiçoamento constante dos processos.

O acompanhamento contínuo possibilita que o gerente de projetos enraíze a cultura de buscar melhorias contínuas dentro do projeto, de maneira que os requisitos sejam cumpridos sempre da melhor maneira possível (PMBok®, 2013).

Valeriano (2005) estabelece que para que haja qualidade nas entregas bem-sucedidas, o produto final deve: atender à necessidade e satisfazer as expectativas do cliente, estar dentro das normas em que se encaixe, ser adequado ao meio ambiente e que apresente um preço justo.

Atender as expectativas do cliente é uma condição fixa para um projeto de sucesso e o gerenciamento da qualidade é a atividade que deve assegurar que essas expectativas sejam correspondidas corretamente. Desta maneira, a qualidade precisa ser planejada de modo que as ações sejam sempre preventivas e não corretivas, levando em consideração que o custo e esforço de um retrabalho afeta diretamente no sucesso do projeto (PMBok®, 2013).

#### 2.1.3.6. Gerenciamento de Recursos Humanos

O gerenciamento de recursos humanos consiste nos processos que conduzem a equipe do projeto a cumprir suas responsabilidades para a conclusão do projeto. Dentro desses processos é necessário estabelecer as habilidades indispensáveis para realização das atividades, verificar a disponibilidade dos membros selecionados, elaborar um documento atribuindo e delegando a função e o papel de cada membro da equipe, facilitar a comunicação e a troca de informações entre todos os envolvidos e realizar o acompanhamento de desempenho dos membros (PMBok®, 2013).

Desta maneira as pessoas são fatores que influenciam diretamente no sucesso ou fracasso do projeto e só elas podem resolver os problemas do projeto, dependendo assim de suas aptidões e experiências (VARGAS, 2009).

O esclarecimento dos detalhes do projeto é determinante para prevenção de conflitos. A explanação do tempo de vida do projeto, de como as atividades e documentos gerados devem ser realizados, de como serão feitas as alterações nos documentos caso seja necessário e a determinação de métodos de comunicação entre os envolvidos fazem parte do plano básico de gerenciamento dos recursos

humanos (PMBok®, 2013).

A facilitação do trabalho em equipe e a garantia de eficácia na comunicação gerida pelo gerente de projetos, possibilita por meio da interação dos membros e suas características, uma evolução de suas habilidades e competências, além do desenvolvimento de um espírito de equipe cooperativo que em sua integração acaba promovendo entregas de qualidade (PMBok®, 2013).

#### 2.1.3.7. Gerenciamento de Comunicação

O gerenciamento de comunicação do projeto tem como fim garantir que todas as informações sejam difundidas de maneira eficaz a todos aqueles que precisam ter acesso a mesma. O controle dessa comunicação é crucial, tendo em vista que a execução é totalmente influenciada pela sua efetividade (PMBok®, 2013).

O papel de líder do gerente de projetos nessa vertente é preponderante, já que a comunicação interfere diretamente na motivação, orientação e persuasão das equipes, além disso, é fundamental saber ouvir e questionar, de maneira que a equipe se sinta sempre segura, bem liderada e que os conflitos sejam solucionados da melhor maneira (PMBok®, 2013).

“Comunicação eficaz significa que as informações são fornecidas no formato correto, na hora certa, ao público certo e com o impacto necessário. Comunicação eficiente significa fornecer somente as informações que são necessárias.” (PMBok® 2013,p. 290). Sendo assim, é fundamental que haja uma definição prévia, de preferência documentada e que seja do conhecimento de todos, de como ela será feita, para que todos os requisitos de uma comunicação eficaz sejam supridos.

De acordo com a metodologia a comunicação ativa, que pode ser feita por meio de e-mail ou relatórios é funcional quando a mensagem precisa ser encaminhada para o destinatário. Já para passar informação onde há vários receptores, reuniões e mensagens instantâneas são as formas eficientes (PMBok®, 2013).

### 2.1.3.8. Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento dos riscos do projeto tem como objetivo mapear todos os riscos que possam afetar o projeto, de maneira que sejam planejadas ações para mitigar, diminuir ou aceitar o impacto desses eventos caso sejam desfavoráveis, ou ações para que haja o melhor aproveitamento caso sejam favoráveis (PMBok®, 2013).

Valeriano (2005) ressalta as atividades fundamentais do gerenciamento de riscos, sendo como um evento pode ocorrer e quais as suas consequências, a probabilidade de o evento acontecer e a severidade do evento, sempre em relação ao custo, à qualidade e ao tempo disponível.

Esses eventos, podendo ser oportunidades ou ameaças, e o seu bom gerenciamento, dependem da proatividade e da comunicação explícita de como serão as ações praticadas a partir da ocorrência de um desses eventos e todas suas consequências por parte do gerente do projeto (PMBok®, 2013).

De acordo com Vargas (2009), os riscos devem ser avaliados sobre duas perspectivas, sendo elas a probabilidade de ocorrência e a gravidade de suas consequências. Elas devem ser relacionadas de acordo com o potencial prejuízo financeiro que podem causar caso venha acontecer, e assim, são definidas as prioridades sobre as ações que serão tomadas.

A análise acentuada para definição do grau de importância, impacto e tendência, previne que haja, no planejamento, o devido entendimento de suas consequências e o tempo e recursos suficientes para contingência desses eventos (PMBok®, 2013).

O controle dos riscos deve ser contínuo, levando em consideração que no decorrer do andamento do projeto há a possibilidade de identificação de novos riscos, além de uma melhor avaliação dos já levantados, dando a oportunidade de revisão e definição da importância apropriada às possibilidades levantadas caso seja necessário (PMBok®, 2013).

Um bom gerenciamento dos riscos pode atribuir foco em ações de prevenção para eventos que apresentem ameaças, partindo do pressuposto de que qualquer ameaça que possa ser evitada diminuiria bruscamente os custos e recursos utilizados para uma ação corretiva caso o evento venha a acontecer (PMBok®, 2013).

### 2.1.3.9. Gerenciamento de Aquisições

O gerenciamento de aquisições se refere ao gerenciamento dos documentos legais referentes aos produtos ou serviços que serão adquiridos externamente à organização responsável pelo projeto e aos que serão oferecidos aos clientes externos (PMBok®, 2013).

Vargas (2009) ressalta que o custo não deve ser levado como prioridade, tendo em vista que os riscos e graus de incertezas aumentam proporcionalmente com os custos. Como esses suprimentos dependem do ambiente exterior, deve-se levar em consideração a dificuldade e disponibilidade de obtenção para tomada de decisão nas aquisições.

A administração de todas transações facilita a execução de todas as atividades que foram requisitadas e que são obrigações do contratante, evitando conflitos e garantindo ao contrato seu produto final. Sendo assim, a revisão e aprovação desses documentos deve ser feita de forma minuciosa e por profissionais que tenham conhecimento para lidar com os aspectos jurídicos e com os requisitos técnicos do produto (PMBok®, 2013).

### 2.1.3.10. Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto

O gerenciamento das partes interessadas visa assegurar as expectativas de todos os envolvidos no projeto de acordo com o seu papel por meio de um constante desdobramento das necessidades e expectativas de todos (PMBok®, 2013).

A identificação das partes interessadas, a definição dos impactos, positivos ou negativos, que elas oferecem ao projeto e o grau de poder e influência é essencial para que o gerente de projetos se prepare na maneira de lidar, engajar e influenciar os envolvidos a executarem suas funções com êxito (PMBok®, 2013).

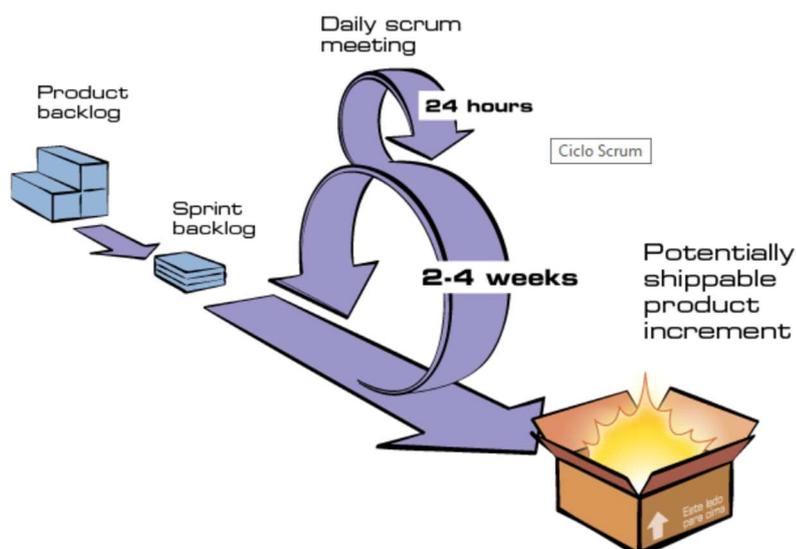
Desta maneira a comunicação se torna ferramenta crucial para a efetividade da satisfação dos envolvidos, já que o gerente de projetos exerce um papel de intermediar o fluxo de informações de cada esfera, para as pessoas certas e no tempo

certo (PMBok®, 2013).

#### 2.1.4. METODOLOGIA SCRUM

De acordo com Schwaber e Sutherland (2016), o Scrum é uma metodologia utilizada para o gerenciamento de projetos de softwares que também passou a ser aplicada nos demais tipos de projeto. Por se apoiar no empirismo, por meio da tomada de decisão baseadas em experiências passadas e executar o controle de modo com que os processos sejam focados em conduzir o projeto a gerar um produto final satisfatório. Tendo isso em vista, e considerando que as circunstâncias das organizações atuais, que atuam em projetos com complexidades cada vez mais elevadas, que exigem tomadas de decisões cada vez mais rápidas e assertivas, a metodologia ganhou espaço dentro organizações. A representação do processo de acompanhamento dos projetos pela metodologia Scrum segue o conceito de *Sprint* que pode ser visto na Figura 4.

**Figura**



**Figura 4 – *Sprint* Retrospective.**  
**Fonte: Desenvolvimento ágil (2014).**

#### 2.1.4.1. Pilares do Scrum

A metodologia Scrum se alicerça em 3 pilares básicos para que a abordagem empírica seja efetiva: transparência, inspeção e adaptação. A transparência faz referência à clareza sobre a percepção das atividades a serem executadas pela equipe. A inspeção consiste no contínuo acompanhamento do trabalho realizado de maneira que não o atrapalhe. Já a adaptação se refere a constante adequação às situações adversas que o projeto está submetido (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

#### 2.1.4.2. Artefatos do Scrum

Os artefatos do Scrum buscam apresentar de forma clara e lúcida todas as informações que a equipe precisa ter conhecimento, de maneira que as descrições disponibilizadas se certifiquem que as entregas se apresentem com o resultado esperado e as execuções não permitam dúvidas ou confusões.

O *Backlog* dispõe de uma lista com todas as atividades e requisitos necessários para alcançar a versão final do produto ou evento. Ele é suscetível à incrementos, mudanças e alterações de acordo com o andamento do projeto e a possível identificação de necessidades ou oportunidades de melhorias que não foram identificadas anteriormente (CRUZ, 2015).

O *Backlog* pode ser dividido em *Backlog* do produto e *Backlog* da *Sprint*. O *Backlog* do produto agrupa, de forma ordenada de acordo com a prioridade e importância, todas as características que o produto final deve possuir e uma descrição básica dos esforços e tempo necessário para sua conclusão. Já o *Backlog* da *Sprint* apresenta todos os pacotes de trabalho para alcançar o objetivo da *Sprint*, seguindo todas as características citadas anteriormente nos parágrafos acima.

De acordo com Schwaber e Sutherland (2016), a clareza das informações com nível de detalhamento adequado a sua importância se torna uma base sólida na tomada de decisões, para otimização de processos com valor adequado e que permite a eficácia no controle e gerenciamento dos riscos.

### 2.1.4.3. Eventos Scrum

Os eventos Scrum são diversas iterações com inícios e termos bem definidos, com propósito de tornar rotina e possibilitar um melhor acompanhamento do andamento do projeto permitindo a constante geração de feedbacks.

Os *Sprints* apresentam duração fixa, de acordo com a complexidade do projeto e sempre geram parte do produto final ao seu término. De acordo com Fábio Cruz (2013), fixar os tempos das *Sprints* para todos os projetos é uma das maneiras de mensurar melhorias no desempenho proporcionado pela metodologia Scrum.

“As *Sprints* são compostas por uma reunião de planejamento da *Sprint*, reuniões diárias, o trabalho de desenvolvimento, uma revisão da *Sprint* e a retrospectiva da *Sprint*. ” (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016, p. 8).

O planejamento da *Sprint* ocorre com a participação de todos os integrantes do time Scrum e tem como finalidade a decisão dos objetivos que deverão ser alcançados dentro da *Sprint* e como será executado o trabalho para alcançar a entrega (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

A reunião diária ocorre diariamente e tem intuito de alinhar e controlar a execução do projeto, possui curta duração e as pautas levantadas são basicamente o que foi realizado no dia anterior, o que precisa ser realizado no dia em questão e o que será realizado no dia seguinte. O acompanhamento dos riscos do projeto também é monitorado por meio dessa reunião, sendo sempre levantado se há algum entrave que impossibilite ou atrapalhe o time a alcançar os objetivos definidos na *Sprint* (CRUZ, 2015).

A revisão da *Sprint* é sempre realizada ao seu final, quando há um estudo crítico de todo o trabalho realizado, são levantadas todas as lições aprendidas dentro do *Sprint*, sejam elas boas ou ruins, facilitando para o novo planejamento do próximo *Sprint* de acordo com as informações levantadas (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

Já a retrospectiva da *Sprint* inspeciona o desempenho da última *Sprint* em relação aos processos, as ferramentas e aos próprios integrantes da equipe Scrum, levantando todos os pontos que tiveram boa performance, de maneira que se encontre uma maneira com que esse ponto forte continue apresentando o mesmo desempenho

e criar planos de melhorias para os pontos que não se apresentaram com resultado satisfatório ou mesmo que possa maximizar seu aproveitamento (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Na realização deste trabalho foi utilizada a pesquisa do tipo aplicada, já que foram associados diferentes tipos de conhecimentos do gerenciamento de projetos para encontrar uma melhor maneira de solucionar problemas específicos e atuais no ambiente onde foi aplicada.

Sendo assim, após a elaboração do método de gestão de projetos adaptado à realidade da empresa, ele foi implementado e realizado um acompanhamento do desempenho do método, avaliando a melhora na qualidade das entregas, a adequação da equipe em relação a redução dos prazos, a adaptação a possíveis mudanças no escopo do projeto e a efetividade da comunicação e do fluxo de informações.

Dessa forma o presente trabalho se apresenta como um estudo de caso, já que de acordo com Yin (2001) se apresenta como um fenômeno na vida real. O estudo de caso foi realizado por meio da análise da utilização e conciliação da metodologia Scrum com as práticas do PMBoK durante o período de transição e adaptação da organização no gerenciamento de seus projetos.

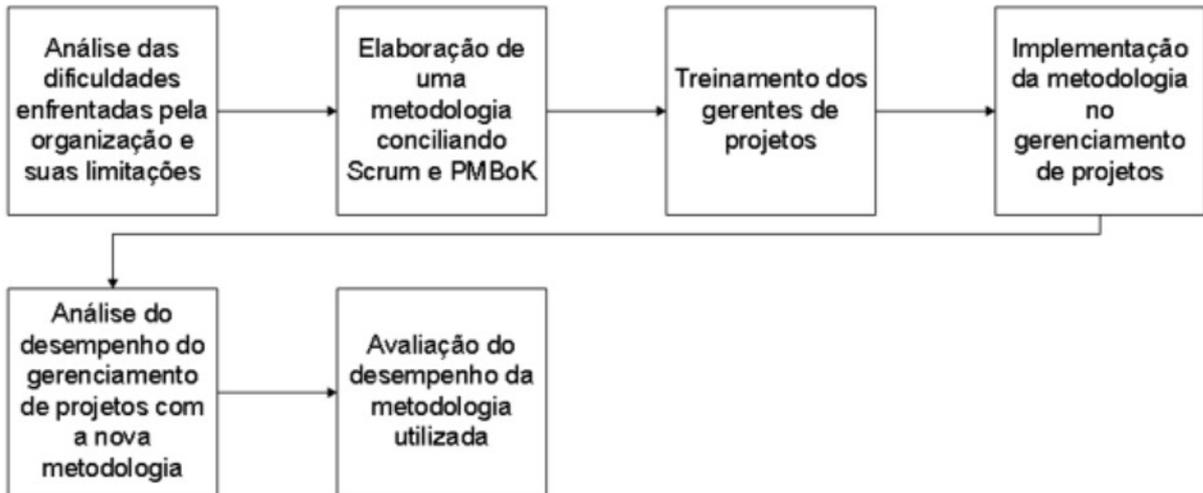
O local da pesquisa foi uma Empresa Júnior localizada em Medianeira-PR, da qual tem como missão proporcionar experiências e desenvolvimento contínuo aos colaboradores por meio da possibilidade da aplicação do conhecimento proporcionado pela universidade no âmbito empresarial por meio da utilização de técnicas de gestão e no desenvolvimento de projetos.

Neste trabalho foram feitas observações de campo que podem ser justificadas pela facilidade do contato do observador com o ambiente estudado, tendo em vista que o observador participa diretamente do gerenciamento de projetos e também atua nas equipes que o executam, facilitando assim a coleta de informações a respeito dos efeitos gerados na Empresa Júnior pela metodologia aplicada. Desta maneira, será tomado um cuidado com as atitudes tomadas pelo observador para que não haja manipulação dos dados e levantamento de pontos de vista tendenciosos, como destaca Yin (2001).

Sendo assim, a coleta de dados neste caso por Ventura (2007) foi qualitativa, por meio da observação e acompanhamento dos projetos e da análise dos documentos gerados durante a duração dos projetos, tendo em vista que a

metodologia do gerenciamento de projetos atual estará em transição, sendo avaliadas e testadas na medida em que as sugestões teóricas se mostrem atrativas para o contexto da organização.

Na Figura 5 é possível verificar a sequência de etapas deste trabalho:



**Figura 5 – Métodos a serem utilizados.**

Fonte: Autoria própria (2017).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. ANÁLISES DAS DIFICULDADES

As maiores dificuldades enfrentadas no gerenciamento de projetos se dividiam nas áreas de comunicação, tempo e qualidade.

A área de comunicação se destaca em relação aos outros problemas por se apresentar contínua durante várias etapas dos projetos, acontecendo desde o contato para diagnóstico até à entrega do projeto.

Durante o contato com o cliente o gerente de projeto não participava diretamente de nenhum processo de diagnóstico, para identificação de potenciais serviços a serem oferecidos, e de como adaptar à realidade apresentada pela empresa à metodologia aplicável.

Essa situação possibilitava perdas ou distorções das informações coletadas pelos consultores, que eram os responsáveis diretos. Informações essas que são cruciais para elaboração do pré-escopo e conseqüentemente para chegar a solução desejada pelo cliente.

Já a comunicação durante a execução do projeto, tanto por meio de reuniões como por meio de mensagens instantâneas, não se mostrava eficaz pela falta de objetividade e incisão em pautas realmente impactantes para entregas de qualidade do projeto.

Em relação a gestão do tempo, os maiores empecilhos enfrentados eram em relação à determinação de quantidade de tempo para execução das atividades, na segmentação dos pacotes de trabalho para determinação de entregas e no tempo disponível dos consultores, que possuem dez horas semanais disponíveis para execução dos projetos.

Sendo assim, esses pacotes de trabalho acabavam sendo pouco segmentados e recebiam quantidades de tempo exageradas para entrega, o que acabava levando à procrastinação das atividades e uma má utilização do tempo disponível.

O desempenho efetivo na gestão da qualidade dentro dos projetos sofre total impacto das vertentes citadas anteriormente, visto que as falhas de comunicação e a

utilização de tempo dificultavam que o resultado ideal do projeto pretendido pelo cliente fosse alcançado sem a necessidade de retrabalhos, processos contínuos de controle de qualidade e na extensão dos prazos de entrega.

## 4.2. TREINAMENTO

O treinamento realizado junto à equipe de gerentes de projetos abordou as seguintes áreas: modelo padrão de documentos e elaboração, conhecimento dos processos do gerenciamento de projetos e controle dos gerentes de projetos.

Na etapa de modelo padrão de documentos, foram apresentados todos os modelos padrões utilizados pela Empresa Júnior, sendo eles: matriz de rastreabilidade de requisitos, pré-escopo, termo de abertura, estrutura analítica do projeto, dicionário da estrutura analítica do projeto, cronograma, análise de riscos, lições aprendidas e termo de encerramento. Além desses documentos padrões, foi instruído aos gerentes a maneira de elaboração do projeto final, dos relatórios de reuniões e de *Sprints*.

Já os processos de gerenciamento de projetos foram explanados passo a passo, eles serão descritos de maneira melhor na próxima sessão.

O controle dos gerentes se refere aos prazos e validações dos documentos junto ao diretor de projetos, à presidência e aos professores tutores.

## 4.3. DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

As etapas dos projetos foram divididas nas seguintes áreas: pré-projeto, iniciação do projeto, planejamento do escopo e gerenciamento dos riscos, planejamento dos *Sprints*, execução e controle dos *Sprints* e encerramento do projeto. O mapa de processos da metodologia se apresentará ramificado em cada seção a seguir.

### 4.3.1 Pré-projeto

Através do primeiro contato do cliente junto à Empresa Júnior, o gerente de projetos responsável por atendê-lo fica encarregado pela busca de informações do contexto que a empresa se apresenta inserida, tanto para facilitar o primeiro contato quanto para apurar quais projetos podem ser desenvolvidos na mesma.

A participação do gerente neste primeiro contato foi estipulada para que desde o primeiro momento, toda a abordagem leve em consideração o olhar crítico do ponto de vista técnico dos projetos, facilitando o entendimento quanto à maleabilidade do cliente junto a conflitos, a verificação da disponibilidade de dados e por fim um contato com os processos da empresa.

Além desse fato, também tem o intuito de desenvolver uma aproximação do cliente junto ao gerente do projeto, já que ele é responsável direto pela entrega final da solução necessitada pelo cliente e acaba facilitando na validação de entregas palpáveis durante o andamento do projeto, assegurando assim a expectativa dos envolvidos em relação à qualidade final do projeto.

Para facilitar e assegurar a capacidade no desenvolvimento da solução para o cliente, o documento matriz de análise de requisitos foi adaptado de modo a abranger toda a carta de serviço da Empresa Júnior e todos os requisitos necessários para concluir um projeto com qualidade.

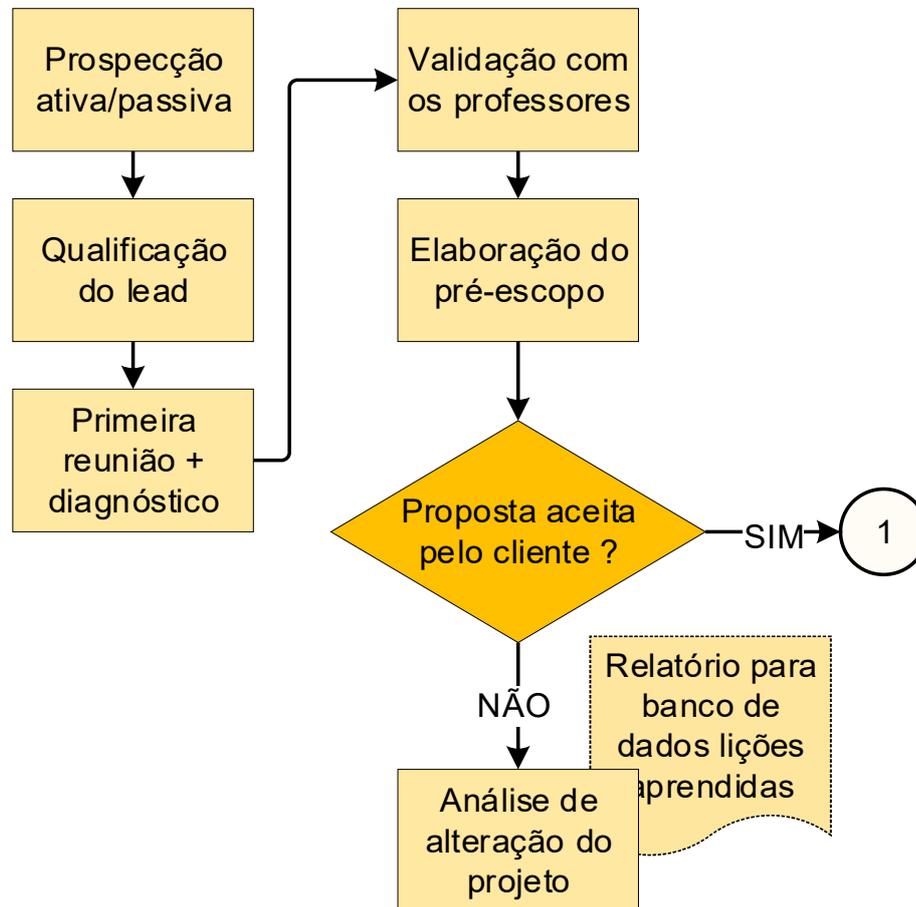
A coleta dessas informações foi estruturada e documentada por meio de um modelo de *checklist*, onde durante o diagnóstico, alinhando juntamente com as informações obtidas previamente sobre a empresa, o gerente obtinha conhecimento de um panorama geral dos processos e das informações que estavam disponíveis para a continuidade do projeto, facilitando assim a elaboração de uma proposta que contemplasse todas as necessidades do cliente e facilitasse a mensuração da dificuldade e necessidade de recursos que o projeto demandaria.

Tendo essas informações coletadas, a proposta é elaborada e validada com um dos professores tutores, para assegurar que todas as entregas estipuladas estejam de acordo com as metodologias vistas em sala de aula. Após essa validação, é elaborado um relatório constatando todas as informações disponíveis que serão utilizadas e confirmando o parecer do professor consultado.

Caso o cliente não julgue a proposta satisfatória, é feita uma análise de

alteração de proposta levando em conta a viabilidade das alterações necessárias e é documentado o ocorrido em um banco de dados de lições aprendidas.

Na Figura 6 é possível verificar o mapeamento destes processos:



**Figura 6 – Mapa de processos etapa Pré-projeto.**  
 Fonte: Autoria própria (2018).

#### 4.3.2 Iniciação do Projeto

Com a proposta aceita, o gerente de projetos dá início aos preparativos para o planejamento do projeto por meio da consulta ao banco de dados de lições aprendidas, tendo em vista que as dificuldades encontradas durante o gerenciamento de projetos, por mais que sejam de áreas de aplicação diferentes, costumam encontrar as mesmas barreiras.

Para assegurar que esse banco de dados foi consultado, é gerado um relatório

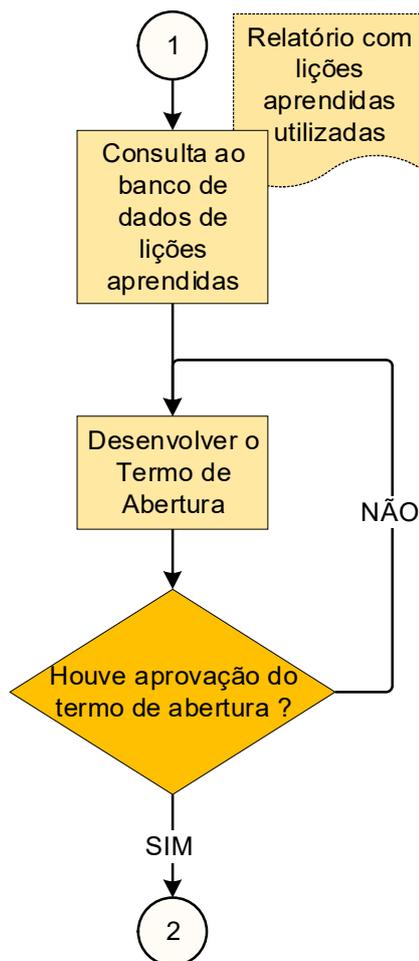
ao diretor de projetos constando todas as lições que foram listadas como pertinentes ao projeto e podem vir a ajudar em seu planejamento.

Terminada essa fase, deve ser elaborado o termo de abertura de projeto. O documento inicial tem, basicamente, intuito de definir as entregas principais, a delegação de responsabilidades e atribuições, o objetivo do projeto e seu tempo de duração.

Esse documento, necessariamente, passa por aprovação do diretor de projetos e por um dos membros da presidência, tanto para conhecimento do intuito do projeto quanto para assegurar que o mesmo se encontra em uma linha tênue com a ideologia e atribuições da empresa.

Com a aprovação do documento, o projeto entra na fase de planejamento minucioso de escopo e no gerenciamento de riscos.

Na Figura 7 é possível verificar o mapeamento destes processos:



**Figura 7 – Mapa de processos etapa Iniciação do projeto.**  
**Fonte: Autoria própria (2018).**

### 4.3.3 Planejamento do Escopo e Gerenciamento de Riscos

A atividade que dá abertura a esta etapa é a coleta de dados em campo. Tendo em vista que durante as visitas de negociação e diagnóstico, são levantadas as disponibilidades de acesso a informação, é neste momento que elas são coletadas.

Essa etapa tem o intuito de facilitar o planejamento do escopo, de maneira que se entenda etapas que podem, ou não, ser inclusas como atividades, caso haja necessidade de aperfeiçoar essas informações.

Tendo esse panorama geral, é possível gerar o *Product Backlog*, em que todas as etapas que geram entregas palpáveis ou que contribuem para tal, são explanadas.

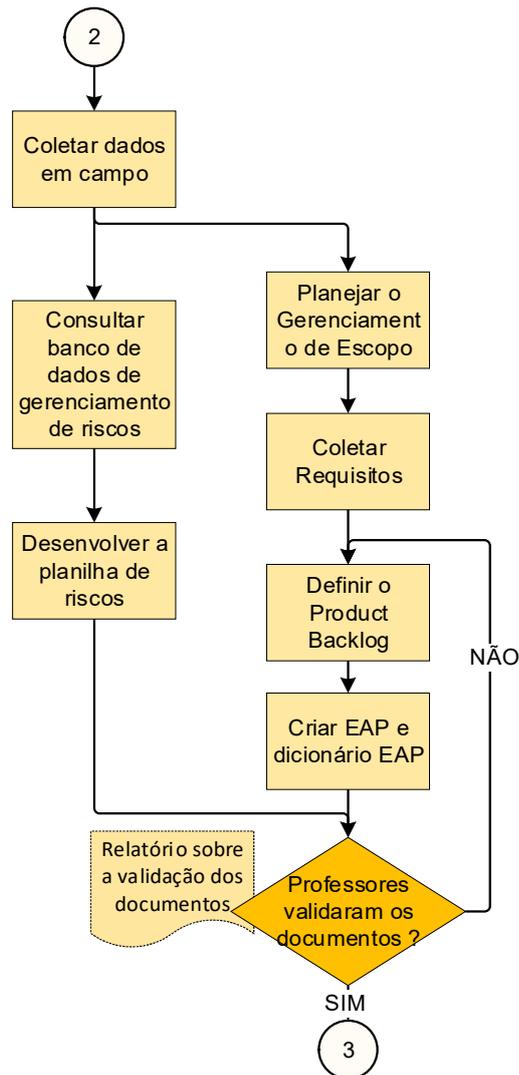
Esses pacotes de trabalho são documentados por meio da estrutura analítica do projeto (EAP) e o dicionário EAP. No EAP, todos esses pacotes são demonstrados de forma ilustrativa, em formato de árvore hierárquica, com intuito de facilitar para equipe como funcionará o andamento geral do projeto e a ordem das atividades. Já o dicionário EAP tem o intuito de descrever minuciosamente como cada atividade deve ser executada e esclarecer a importância da mesma.

Paralelamente ao planejamento do escopo, o gerenciamento de riscos evidencia todos os possíveis empecilhos que podem vir a atrapalhar o bom andamento do projeto durante todo o seu andamento, e o seu principal intuito é elaborar planos de ação que estejam aptos a contornar essas situações adversas.

Para facilitar a previsão de cenários destoantes e expandir a visão crítica dos gerentes, foi desenvolvido um banco de dados com todos os documentos gerados na empresa até então. Porém, a captação dessas informações não limita, de maneira alguma, que o gerente se atente somente a este banco de dados.

Por fim, com toda essa documentação pronta, é feita a validação com os professores tutores da universidade para assegurar que todo o planejamento satisfaça, com qualidade, a solução proposta ao cliente. Sendo validada, o gerente do projeto elabora um relatório com as considerações levantadas pelos professores, com intuito de assegurar a qualidade do trabalho realizado.

Na Figura 8 é possível verificar o mapeamento destes processos:



**Figura 8 – Mapa de processos etapa Planejamento do escopo e gerenciamento dos riscos.**  
**Fonte: Autoria própria (2018).**

#### 4.3.4 Planejamento dos *Sprints*

Com todas as atividades estipuladas, o planejamento dos *Sprints* juntamente com a elaboração do cronograma é feito por meio da definição de das atividades que entrarão em cada *Sprint Backlog*, estimando o tempo para sua respectiva execução e estabelecendo a prioridade de cada atividade.

Vale ressaltar que durante essa etapa, foi determinado que cada *Sprint* deve fornecer uma entrega palpável para o cliente e que o mesmo deve conter no máximo duas semanas de duração.

Além disso, é crucial que as atividades dentro do *Sprint Backlog* sejam estratificadas ao máximo para que seja possível mensurar o tempo ideal para sua execução, evitando assim, que não haja a procrastinação para execução de atividades e que o todo o tempo disponível dos consultores seja utilizado de forma efetiva.

Na Figura 9 é possível verificar o mapeamento destes processos:

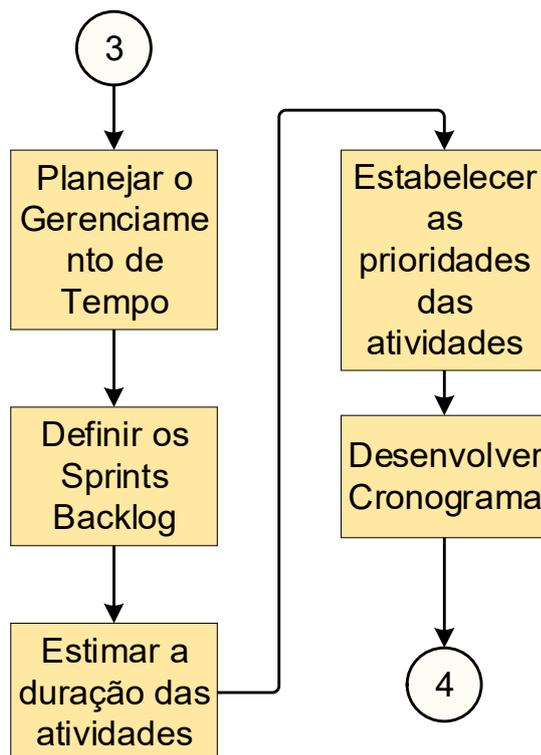


Figura 9 – Mapa de processos etapa Planejamento dos *Sprints*.  
Fonte: Autoria própria (2018).

#### 4.3.5 Execução e Controle dos *Sprints*

Durante a execução dos *Sprints*, fica a cargo do gerente do projeto monitorar e controlar três vertentes: a qualidade das entregas, o cronograma de atividades e o desempenho da equipe.

A primeira reunião de cada *Sprint*, é necessariamente, realizada para instrução e validação de todo o escopo com os consultores. O intuito é deixar claro o

que faz e o que não faz parte do projeto, realizar alguma mudança caso seja pertinente e esclarecer quaisquer dúvidas que estejam pendentes.

É atribuição do gerente de projeto mensurar a qualidade das entregas de acordo com todo o planejamento, alinhado às expectativas do cliente. O cronograma pode ser analisado a partir do desempenho de cada membro durante a execução dos pacotes de trabalho, monitorando a quantidade de tempo utilizada para a realização das atividades. Ou seja, as três vertentes são essencialmente dependentes uma da outra.

Para o controle efetivo das equipes estão sendo utilizadas 2 ferramentas, sendo elas o Ms Project e o Trello® da empresa Atlassian. O MS Project tem como funções principais auxiliar no controle do cronograma geral do andamento do projeto e facilitar a mensuração de tempo trabalhado dos recursos humanos utilizados. O Trello se apresenta com funções essenciais dentro do projeto como a comunicação e fluxo de informações de maneira instantânea, onde mesmo de forma remota, o gerente consegue acompanhar e controlar melhor as entregas semanais diariamente. Vale ressaltar que o diretor de projetos é incluso no acompanhamento dessas ferramentas e também acompanha as entregas de forma instantânea.

Durante os *Sprints*, são realizadas entre duas a três reuniões semanais para validação das informações passadas nas plataformas, para garantir que o fluxo de informações dentro do projeto seja contínuo e para uma eventual intervenção ao que se havia planejado, caso haja consenso de todos que essa seja uma solução viável para atingir alguma melhoria dentro do projeto.

Terminado o *Sprint*, é gerado um relatório com todo o panorama de acontecimentos, incluindo o sucesso do planejamento relativo à execução, a necessidade de mudança no planejamento de *Sprints* futuros, as lições aprendidas e quantidade de tempo trabalhada de todos os envolvidos no trabalho.

Na Figura 10 é possível verificar o mapeamento destes processos:

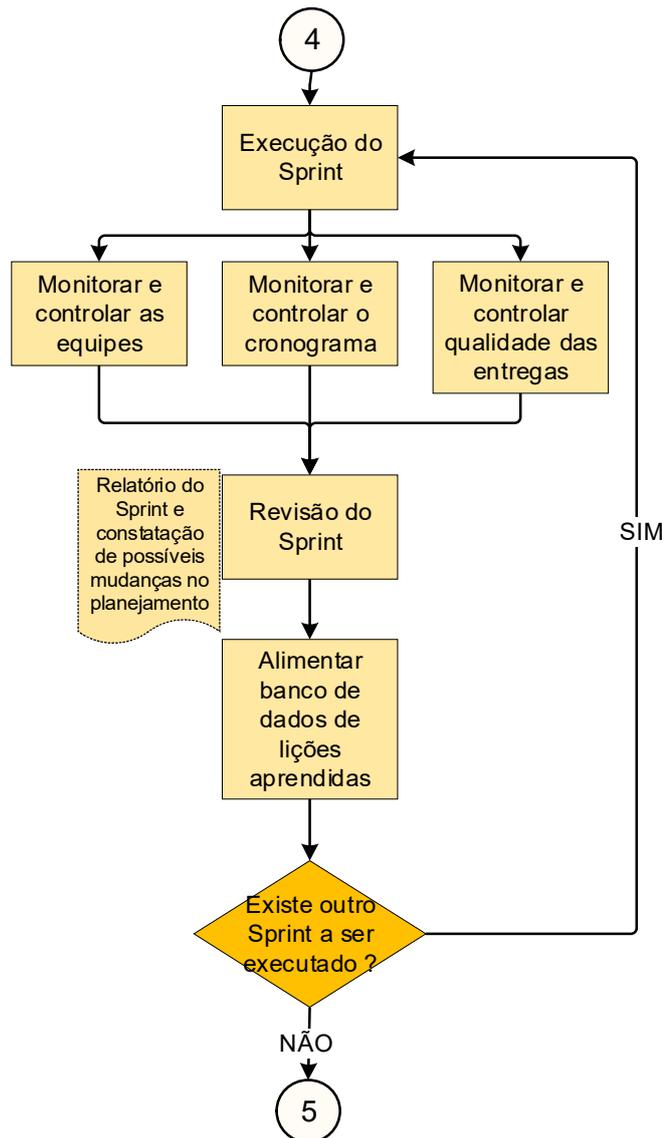


Figura 10 – Mapa de processos etapa Execução e controle dos *Sprints*.  
Fonte: Autoria própria (2018).

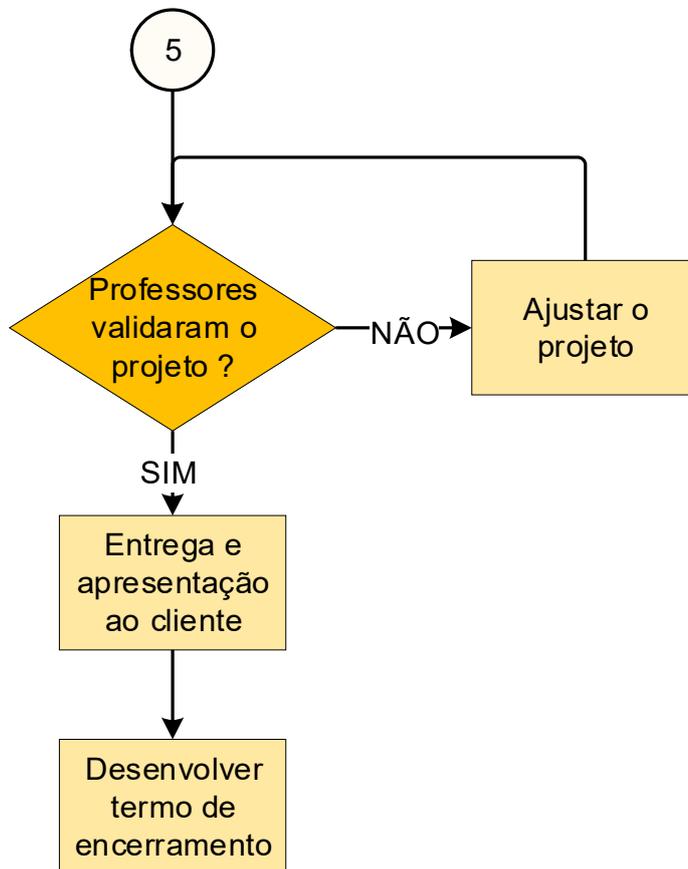
#### 4.3.6 Encerramento do projeto

Com todos os *Sprints* finalizados, em um cenário ideal, a solução final esperada pelo cliente é alcançada. O projeto final é elaborado de acordo com as características do projeto em questão e o mesmo é validado com os professores tutores para apresentação ao cliente.

Com o projeto apresentado, o documento final gerado é o termo de encerramento, que tem intuito de avaliar em um panorama geral o sucesso do projeto

no planejamento, na execução, na utilização de recursos e na qualidade final do projeto e na satisfação do cliente perante ao resultado.

Na Figura 11 é possível verificar o mapeamento destes processos:



**Figura 11 – Mapa de processos etapa Encerramento do projeto.**  
 Fonte: Autoria própria (2018).

#### 4.4 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA METODOLOGIA

Através do acompanhamento de quatro projetos, que utilizaram a metodologia em questão, os mesmos foram analisados a partir dos seguintes critérios: qualidade das entregas, adequação da equipe em relação à redução dos prazos, adaptação a mudanças no escopo e efetividade na comunicação e no fluxo de informações. Vale ressaltar que até o presente momento, apenas um deles foi totalmente concluído e os outros continuam em andamento.

A análise foi realizada por meio do acompanhamento integral dos projetos, sendo feita por meio da participação das reuniões, da supervisão dos meios de comunicação instantânea e da análise dos documentos, entregas e relatórios gerados.

#### 4.4.1 Qualidade das Entregas

A qualidade das entregas, podem ser avaliadas por duas vias, sendo elas: as entregas internas, que dizem respeito a documentação do planejamento e relatórios dos *Sprints*, e as entregas externas, que dizem respeito a geração de entregas que agregam valor ao produto final do projeto e ao próprio produto final.

Pôde-se notar uma melhora efetiva nas entregas internas, que muito se justificou pelo contato dos gerentes, desde o primeiro momento, com o cliente, facilitando a coleta de informações e a compreensão do panorama da empresa.

A percepção de melhora dessas entregas, se justifica por meio da qualidade dos documentos gerados e da não necessidade de mudanças ou retrabalhos das ideias de planejamento levantadas para cada projeto.

Os relatórios de *Sprint* e a utilização do Trello permitiram um acompanhamento eficaz e minucioso do projeto, possibilitando ao gerente uma flexibilidade para definição de prazos de entregas e conseqüentemente a antecipação de algumas atividades, permitindo que o mesmo alinhasse o tempo disponível para execução do projeto, de acordo com o cenário vigente, com a revisão do planejamento e obtendo como resultado o adiantamento do projeto.

A utilização dessas ferramentas também permitiu um maior controle do tempo trabalhado de cada consultor, facilitando o controle tanto do tempo trabalhado como do tempo ocioso, propiciando que todo o tempo disponível do consultor para empresa fosse utilizada em prol da mesma.

As entregas externas também apresentaram desfechos positivos. Partindo do ponto de vista que as entregas palpáveis, mesmo quando apresentavam a solução desejada pelos clientes, ao serem apresentadas, recebiam feedbacks de melhorias para facilitar ou melhorar o trabalho já executado. As aplicações dessas melhorias passaram a fazer parte das atividades planejadas, tendo em vista que alcançar excelência na qualidade do projeto e a máxima satisfação do cliente são considerados

como prioridade pela empresa.

#### 4.4.2 Adequação da Equipe em Relação aos Prazos de Entrega

A adequação da equipe em relação aos prazos de entrega foi o fator que maior apresentou relutância durante os períodos iniciais durante os projetos. Este fator foi contornado por meio da apresentação de resultados alcançados pelos pacotes de trabalho em questão. Essa reação inicial não foi considerada como um problema, partindo do pressuposto que na maioria dos projetos executados na empresa, tanto na metodologia antiga quanto na atual, o mesmo persistia. Essas reações podem ser justificadas pela inserção dos consultores no projeto posteriormente ao gerente envolvido, levando um tempo para adaptação e entendimento dos processos da empresa e de um entendimento geral do projeto, mesmo tendo acesso à toda documentação do projeto e sendo livre o acompanhamento na etapa do planejamento do projeto.

A implementação da cultura de entregas rápidas se mostra como um ponto forte e que tem potencial para otimizar os tempos dos processos dentro dos projetos. Essa adaptação acaba surtindo efeito também nos processos internos a partir do momento que se tornou evidente a eficácia do método.

#### 4.4.3 Adaptação a Mudanças no Escopo

Como de costume, o ideal é que o escopo planejado para o projeto não se altere durante a fase de execução. A questão é que fatores externos, como: a indisponibilidade do cliente, mudança no panorama econômico e político e a não total compreensão do cliente em relação aos processos e dados disponíveis de sua empresa, e fatores internos, como: a restrição de horário dos consultores e a rotatividade de membros dentro da Empresa Júnior, acabam fazendo com que o

gerente do projeto seja forçado a readaptar o escopo a essas ocasiões.

Durante o acompanhamento dos projetos, um fator externo acabou impossibilitando que todas as atividades, no período de uma semana, fossem executadas de acordo como o planejado. Todos os gerentes tiveram a necessidade de avaliação de atividades que poderiam ser adiantadas e executadas não presencialmente e conseqüentemente se adaptar aos empecilhos.

A adaptação ocorreu com sucesso, porém, apenas um projeto não conseguiu dar continuidade às atividades durante este período pela necessidade de execução das atividades em campo, fator que era inviável. Já os demais projetos conseguiram contornar sem problemas a situação e conseguiram dar continuidade às atividades que podiam ser executadas, sem afetar a qualidade de projeto e seu prazo de entrega.

A medida de avaliação do escopo semanalmente permitiu, com sucesso, a elaboração de planos de ação para riscos que acabam aparecendo em curtos espaços de tempo, se mostrando válida e eficaz.

#### 4.4.4 Comunicação e Fluxo de Informações

Um dos critérios mais críticos encontrados durante os projetos utilizando a metodologia antiga era a disponibilização da informação certa para a pessoa certa e no momento certo. A inserção do gerente de projetos nesses pontos críticos, como no pré-projeto por exemplo, onde ele não participava antes, teve total impacto em obter resultados imediatos e de qualidade.

As constantes validações das atitudes tomadas com os professores tutores também contribuíram para redução de processos de fluxo de informações, já que com as opiniões dos tutores, que efetivamente possuem conhecimento significativo em relação aos assuntos abordados, a necessidade de validações internas e possíveis correções se tornou menos recorrente.

A utilização de ferramentas que permitem, neste caso especificamente o Trello, o fluxo instantâneo e conseqüentemente a possibilidade de validação da informação também contribuiu de forma relevante na maneira de buscar a informação quando ela não chegava onde devia estar e na hora em que devia estar.

A inserção de reuniões mais frequentes com curto espaço de duração e com

pautas pré-definidas, sendo apenas para validação e debate de possíveis empecilhos, possibilitou ao gerente desenvolver a capacidade de torná-las mais objetivas e a adiantar a tomada de decisões, tendo em vista que, com a informação disponibilizada anteriormente às reuniões, os envolvidos estavam aptos a já levarem as possíveis soluções para as situações ao contrário de deixarem para encontrá-las apenas durante o momento do encontro.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gerenciamento de projetos dentro de Empresas Juniores apresenta suas peculiaridades atreladas ao contexto de fomentar os estudantes em suas respectivas áreas de atuação e aproximá-los do mercado de trabalho. Compreender suas realidades e limitações e desenvolver uma metodologia que se adeque às mesmas, unindo diferentes práticas de gerenciamento, se apresenta como a melhor maneira de maximizar essa experiência.

O desenvolvimento da metodologia teve como foco anular dificuldades com a gestão do tempo, a gestão da qualidade e a gestão do fluxo de informações.

A introdução dos gerentes na etapa de negociação e pré-projeto surtiram efeitos expressivos, que foram fundamentais para contribuir com a minimização das dificuldades citadas, principalmente na etapa de planejamento, que conseqüentemente, previne que problemas maiores venham a acontecer durante o projeto.

As entregas palpáveis ao final de cada *Sprint* permitem ao gerente um melhor entendimento e acompanhamento da satisfação do cliente sem a necessidade de só receber o feedback ao final do projeto, diminuindo totalmente o alto risco de retrabalho e reutilização de esforços e recursos para solucionar o problema de não qualidade, se tornando atividade de alta efetividade para diminuição dessa adversidade.

O aumento de ferramentas que possibilitasse o fluxo de informações instantâneas e a quantidade de reuniões para validação dessas informações, diminuiu a necessidade de tantos processos para tal, possibilitando a utilização desse tempo poupado para execução das atividades de valor para o projeto.

A fragmentação das atividades com intuito de serem executadas em curto espaço de tempo e permitir a reivindicação das mesmas com o prazo ideal para conclusão, permitiu que as dificuldades com o tempo e qualidade fossem minimizadas significativamente.

Vale ressaltar que, dos quatro projetos acompanhados, um deles foi entregue com oito dias de antecedência, há previsão que mais um deles seja entregue antes do previsto e os outros dois no período estabelecido, fatores que podem fomentar o sucesso da nova metodologia de gerenciamento de projetos.

Através da análise de todas essas aplicações durante os projetos, as medidas

estipuladas se apresentaram com bastante sucesso em relação aos resultados esperados, reduzindo significativamente as dificuldades utilizadas como objeto de estudo.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES

Sugere-se para futuros trabalhos que se faça uma abordagem mais aprofundada na área de gestão de custos dos projetos, buscando alternativas que possam diminuir esses gastos, tendo em vista que as Empresas Júniores trabalham com capacidades financeiras reduzidas e que o dinheiro provindo de projetos pode ser revertido em capacitação, possibilitando assim que a empresa disponibilize mais oportunidades de melhorias internas através da qualificação de seus membros e conseqüentemente colha esses resultados na melhoria do desempenho dos envolvidos dentro dos projetos.

## REFERÊNCIAS

- ÁGIL, **Desenvolvimento. Metodologia ágil**. 2014. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 11 out. 2017.
- CRUZ, Fábio. **Estudos Avançados**. v. 30, n. 86, p. 113-130, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/oTWNFJ>>. Acesso em: 14 out. 2017.
- CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile Em Projetos: Guia completo**. S.l: Brasport, 2015.
- KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. New York: 10. ed. John Willey & Sons. 2009.
- PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** (Guia PMBoK®). 5. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.
- SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum: Uma guia definitiva para o Scrum: As regras do jogo**. 2016. Disponível em: <<http://www.fabiocruz.com.br/wp-content/uploads/2013/09/Scrum-Guide-Portuguese-BR2013.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2017.
- VALERIANO, Dalton. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo. Prentice Hall, 2005.
- VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- VENTURA, Magda Maria. **O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa**. Revista SOCERJ, Rio de Janeiro, RJ, 2007. Disponível em [http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf](http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007_v20_n05_art10.pdf). Acesso em 13/10/2017.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.