

Desenvolvimento de uma metodologia híbrida entre *Scrum* e PMBOK como proposta de gerenciamento de projeto de cabeamento estruturado

Pedro Henrique Ribeiro Botene (EEP) phbotene@hotmail.com

André de Lima (EEP) lima@fumep.edu.br

Resumo: O gerenciamento de projetos em serviços apresenta maiores dificuldades se comparado ao setor de produtos. Neste trabalho a proposta é estruturar e aplicar uma metodologia para a gestão de projetos híbrida de cabeamento estruturado. Desta maneira, este trabalho é baseado no guia PMBOK, com foco em quatro áreas específicas: riscos, custos, escopo e cronograma. Aliado a isso, será feito o uso do método ágil *Scrum* pelo fato de sua abordagem iterativa e incremental se encaixar muito bem em ambientes de serviços, onde a flexibilidade torna-se um fator fundamental na entrega de valor do cliente, e o quadro de planejamento de projetos *Project Model Canvas* para uma visão macro do projeto logo em seu planejamento, abordando todas as áreas necessárias para um bom gerenciamento. A criação de uma metodologia híbrida mostrou-se de grande valor aos tipos de projetos estudados neste trabalho, a qual será continuada pela empresa em questão devido as melhorias obtidas com a proposta.

Palavras chave: Gerenciamento de projetos, PMBOK, *Scrum*, metodologia híbrida.

Development of a hybrid methodology between Scrum and PMBOK as a proposal for structured cabling project management

Abstract: *It is not surprising that the management of projects in services presents greater difficulties when compared to the sector of products. In this work, the proposal is to structure and apply a hybrid methodology for the management of structured cabling projects. For this, this work is based on the PMBOK guide, focusing on four specific areas: risks, costs, scope and human resources. In addition, the Agile Scrum method will be used in order to its iterative and incremental approach fits well into service environments where flexibility becomes a key factor in delivering customer value and the planning framework from Project Model Canvas to a macro view of the project right in its planning, covering all the areas needed for a good management. The creation of a hybrid methodology proved to be of great value to the types of projects studied in this work, which will continue to be applied by the company in question due to the improvements obtained with the proposal.*

Key-words: *Project management, PMBOK, Scrum, hybrid methodology.*

1. Introdução

Projetos tornaram-se instrumentos importantes para o desenvolvimento das organizações. Isso se deve ao fato de que é por meio dele em que as iniciativas para execução de um trabalho ou para criar uma mudança organizacional são executados.

No cenário atual, diversas empresas, principalmente as de produção e tecnologia, estão se dando conta de que uma boa gestão de seus projetos tem como consequências melhoras em seu desempenho. Porém, o gerenciamento de projeto não se restringe a apenas habilidades técnicas, pois engloba as áreas humanas, qualitativas e analíticas.

Neste contexto, buscando melhorias em projetos, o uso de boas práticas, metodologias e

frameworks de gerenciamento surgiram com o objetivo de conduzir todo o ciclo de vida nos projetos. Dentre as técnicas e métodos mais conhecidos, como tradicionais destaca-se o Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) desenvolvido pelo PMI (*Project Management Institute*), hoje talvez o órgão mais conhecido sobre gerenciamento de projetos. Do lado ágil aparece o Scrum, um framework ágil para condução de projetos, que apesar de ter sido criado em um ambiente para softwares, pode ser aplicado em qualquer tipo de projeto.

Ainda que existam grande quantidade de benefícios advindos dos projetos, uma grande parcela deles falha ou não conquista o resultado esperado. Existem diversos motivos para o insucesso de um projeto e essas falhas podem ser consequentes de variáveis externas/internas a organização. (VARGAS, 2018).

Em um projeto de cabeamento estruturado, o desafio de fazer uma gestão eficiente não é diferente. Isso se deve ao fato de que nesses projetos também se busca a redução de desperdícios com maior eficácia de equipe e maior efetividade na execução e, aliado a isso, multiplica-se a dificuldade devido à natureza do projeto ser um serviço, trazendo uma dificuldade natural por não poder ser enxergado.

Com o intuito de mitigar esse desafio, é vantajoso para a organização deter de um modelo padrão, salvo as particularidades de cada projeto, para o planejamento e o controle do mesmo.

Levando em consideração o contexto atual, esse trabalho tem como objetivo interpretar as necessidades nesses projetos e criar uma metodologia flexível, eficiente, eficaz e padronizada, melhorando a definição do escopo e tornando a empresa mais competitiva em relação a custos e tempos.

Justifica-se este trabalho a grande importância desse tema para a área de gerenciamento de projetos, uma vez que a aplicação das técnicas de gestão tem uma barreira de dificuldade maior quando o assunto é serviços, e especialmente, em projetos de cabeamento estruturado, onde não se encontram consideráveis metodologias ou sistemas para o gerenciamento do mesmo.

2. Refencial teórico

2.1 Metodologia tradicional

Segundo o PMI (2019), seu instituto é uma das maiores associações para profissionais de gerenciamento de projetos. Ele é o criador de um documento conhecido como PMBOK, que de acordo com sua versão PMBOK (2015) tem a função de apresentar as boas práticas em uma linguagem comum na atmosfera de gerenciamento de projetos. Em sua quinta edição, o Guia PMBOK fragmenta o gerenciamento de projetos em 47 processos, agrupados em cinco grupos que de acordo com Vargas (2018), são consideradas fases genéricas dentro de um projeto.

O grupo de iniciação, para o PMBOK (2015) é onde será definida uma nova fase ou um novo projeto, assim como o escopo inicial e as partes interessadas. Também são abrangidos os recursos financeiros e a duração do projeto. No grupo de planejamento, Vargas (2018) diz que tudo o que será realizado pelo projeto, como estratégias, cronogramas, alocação dos recursos, análise de custos são detalhados. Para o grupo de execução, Do Valle et. al. (2015) explica que as entregas do projeto são possíveis ao executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto. Dinsmore e Brewin (2009) argumentam que o grupo de

monitoramento e controle monitora todas as atividades e processos do projeto e controla as mudanças e aspectos que causam mudanças. E, por fim, o grupo de encerramento conforme o Guia PMBOK (2015) consiste em processos para finalizar todas as atividades dos grupos de gerenciamento, buscando a formalização do encerramento total ou prematuro do projeto.

Conforme Do Valle et. al. (2015), os 47 processos do guia PMBOK passam por uma ampla abrangência de temas e técnicas e, para facilitar o entendimento e estudo do assunto, esses processos são divididos em 9 áreas do conhecimento interligadas. A Figura 1 apresenta as principais atividades de cada uma:

Figura 1 – Áreas do conhecimento de gerenciamento de projetos. Fonte: Autor, 2019

<p>Gerenciamento da Integração do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o termo de abertura do projeto • Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto • Orientar e gerenciar o trabalho do projeto • Monitorar e controlar o trabalho do projeto • Realizar o controle integrado de mudanças • Encerrar o projeto ou fase 	<p>Gerenciamento do Escopo do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento do escopo • Coletar os requisitos • Definir o escopo • Criar EAP • Validar o escopo • Controlar o escopo 	<p>Gerenciamento de Tempo do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento do cronograma • Definir as atividades • Sequenciar as atividades • Estimar os recursos das atividades • Estimar as durações das atividades • Desenvolver o cronograma • Controlar o cronograma
<p>Gerenciamento da Qualidade do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento da qualidade • Realizar a garantia da qualidade • Controlar a qualidade 	<p>Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos recursos humanos • Mobilizar a equipe do projeto • Desenvolver a equipe do projeto • Gerenciar a equipe do projeto 	<p>Gerenciamento das Comunicações do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento das comunicações • Gerenciar as comunicações • Controlar as comunicações
<p>Gerenciamento dos Riscos do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos riscos • Identificar os riscos • Realizar a análise qualitativa dos riscos • Realizar a análise quantitativa dos riscos • Planejar as respostas aos riscos • Controlar os riscos 	<p>Gerenciamento das Aquisições do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento das aquisições • Conduzir as aquisições • Controlar as aquisições • Encerrar as aquisições 	<p>Gerenciamento dos Custos do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos custos • Estimar os custos • Determinar o orçamento • Controlar os custos

Estas áreas, conforme o Guia PMBOK (2015) fornece uma descrição detalhada das entradas e saídas dos processos utilizadas para produzir o resultado esperado.

2.1 Metodologia ágil

Conforme explica Cruz (2016) o gerenciamento ágil de projetos não é apenas um conjunto de práticas, métodos e ferramentas, mas sim uma filosofia que molda um estilo de gestão, execução e trabalho em ambientes de projetos.

Segundo o Guia *Scrum* (2017), os criadores do método o definem como um *framework* em que pode-se utilizar diversos processos e técnicas para resolver problemas adaptativos complexos de forma criativa e produtiva, fundamentado no empirismo.

O *Scrum* tem sido usado para desenvolver *software*, *hardware*, *software* embutido, redes e funções interativas, veículos autônomos, escolas, governos, *marketing*, gerir a operação de organizações e quase tudo que usamos no nosso dia-a-dia, como indivíduos. (SCHWABER & SUTHERLAND, 2017, p. 4).

De acordo com o Guia *Scrum* (2017) o framework é composto por equipes *Scrum* associadas a eventos, artefatos e regras.

A equipe, segundo Cruz (2018) são times pequenos que possuem papéis e responsabilidades e realizam eventos em ciclos iterativos. Rubin (2017) diz que existem 3 papéis fundamentais na equipe: o *Scrum Master* que é o facilitador e mentor do *framework*, o *Product Owner* que é o elo entre cliente e organização e o *Development Team* que são os responsáveis por executar os processos.

Os eventos e artefatos *Scrum*, para Schwaber e Sutherland (2017), são criados para permitir ações de transparência e inspeção. Fazem parte a *Sprint*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*, *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *Incremento* e *Done*.

3. Metodologia

Com o objetivo de se obter um melhor entendimento sobre o tema proposto e coletar as informações necessárias para compor o modelo, a primeira fase do trabalho será fazer uma pesquisa teórica dos temas relacionados ao gerenciamento de projetos: metodologias PMI/PMBOK, metodologia FGV de gerenciamento, o *framework* de gestão ágil de projetos *Scrum*, o painel de gerenciamento macro *Canvas*, as relações entre projetos e serviços e ferramentas utilizadas para auxílio da gestão do projeto.

O próximo passo é o desenvolvimento prático do trabalho, onde será acompanhada a execução de um projeto de cabeamento estruturado real da empresa em estudo, com o intuito de detectar possíveis oportunidades de melhoria.

Em seguida, com as informações coletadas da pesquisa e do acompanhamento, o objetivo é estruturar o modelo de gestão de acordo com as necessidades da empresa buscando a melhoria ou otimização do processo.

E por fim, com três casos reais de projetos de cabeamento estruturado, será feita a validação do modelo proposto através da aplicação das metodologias escolhidas nos moldes de gerenciamento que a empresa necessita.

4. Estudo de caso

Este capítulo abordará o desenvolvimento prático do projeto, onde será criada a metodologia de acordo com as necessidades da empresa. As etapas desta parte se resumem em entrevista com a equipe e acompanhamento dos projetos, apresentação das metodologias, análise de resultados e criação da proposta.

4.1 Estudo de caso fase I: PMBOK

Esta fase foi dividida entre reunião explicativa sobre a metodologia e em seguida a prática em um projeto real.

O intuito da realização de uma reunião de apresentação era a explicação dos conceitos da metodologia do Guia PMBOK de maneira genérica a todos os tipos de projetos. Foram abordados conceitos como metodologias de gerenciamento de projetos, etapas de um projeto, 9 áreas do gerenciamento de projetos e passos fundamentais para um bom gerenciamento.

Já na segunda parte, tendo como base a descrição sobre a metodologia, foi apresentado como seria o processo de trabalho e planejamento da área de projetos, definindo as funções de cada envolvido e as ferramentas e técnicas que seriam utilizadas.

4.1.1 Aplicação da fase I

Visando uma melhor aplicabilidade e facilidade para a equipe para visualizar as etapas do gerenciamento, as atividades desenvolvidas nesta primeira fase do trabalho foram baseadas nos grupos de processos do Guia PMBOK, onde foram utilizadas as ferramentas que seriam usadas em cada etapa, unindo-as as áreas de conhecimento.

4.1.1.1 Iniciação

Nesta fase foi definido o escopo do projeto, passo fundamental para o sucesso do projeto. O primeiro passo desta etapa é entender quais são as características e a qualidade que o cliente espera do projeto, seja ele um produto ou serviço. Para isso, os requisitos do cliente foram

coletados e definidos por meio de visitas técnicas e reuniões.

Após o entendimento dos resultados esperados pelo cliente, o próximo passo foi elaborar uma descrição do escopo do projeto para que a equipe tenha uma visão sobre as oportunidades e limitações do projeto. O modelo foi baseado no conceito de *one page charter*, contendo o caso do negócio, definição da meta, escopo do projeto, oportunidades/restrições, plano do projeto e time do projeto.

Com o escopo validado pelo cliente e a definição do que está ou não incluso, a equipe foi capaz de desenvolver a EAP do projeto, detalhando o trabalho necessário para executar o que foi descrito no escopo em uma estrutura hierárquica.

Posterior á isso, a equipe do projeto iniciou a montagem da estratégia para a geração, execução e controle do projeto.

4.1.1.2 Planejamento

Na sequência dos acontecimentos, o primeiro passo da etapa de planejamento foi o plano do gerenciamento dos riscos. Para tal, uma reunião com os membros da equipe foi realizada. A concepção de um plano de resposta aos riscos para a organização consistiu em identificar os riscos, a fase em que ele se encontra, a probabilidade de ocorrência, o impacto que o risco pode causar ao projeto, o grau de exposição e o plano de contingência.

O objetivo da escala foi facilitar o cálculo do grau de exposição (probabilidade x ocorrência). Com isso, foi possível criar um gráfico Pareto que, de acordo com os conceitos deste tipo de gráfico, foi possível determinar quais riscos seriam eliminados, quais seriam mitigados e quais seriam apenas aceitos.

Para o cronograma, a equipe utilizou a EAP como base. Com essa informação, realizou o sequenciamento das atividades e a equipe do projeto optou por utilizar um método conhecido como gráfico de Gantt. Em conjunto com a elaboração do cronograma, também foi feito o levantamento dos recursos necessários para cada fase do projeto.

Já em relação aos custos, uma estimativa *bottom-up* foi executada. Este levantamento consistiu em o item, o tipo de utilização, quantidade estimada, quantidade real, custo estimado, custo real, o resultante de quantidade x custo e o fornecedor.

A segregação entre estimado e real serviu como base para a fase de monitoramento, tendo como objetivo mostrar se houveram desvios no âmbito geral do projeto. Já a informação de fornecedor indica qual dos utilizados tem mais impacto naquele projeto.

4.1.1.3 Execução

Após a elaboração do planejamento a equipe iniciou a execução do projeto conforme o plano e apesar da ocorrência de desvios durante esta fase, a equipe conseguiu contornar as situações e obter êxito na execução.

4.1.1.4 Monitoramento e controle

Para este processo, as ferramentas utilizadas foram as criadas para realizar o planejamento das áreas de gerenciamento. Ou seja, existem quatro para esta etapa:

- Escopo: feito em duas formas. A primeira através do acompanhamento da descrição do *one page charter* e a outra por meio de um documento criado para controle de mudanças, que envolve detalhamento da mudança, avaliação do impacto e aprovação da gerencia do projeto;

- Riscos: com a planilha de ação aos riscos e o gráfico Pareto, o gerente de projetos acompanhou durante a execução do projeto se houve ou não o acontecimento de algum dos riscos citados ou não citados;
- Cronograma: por meio do gráfico de acompanhamento de cronograma utilizado, o gerente do projeto pode acompanhar o andamento do mesmo, buscando analisar se as fases estavam sendo realizadas conforme o tempo programado e controlando os atrasos;
- Custos: também com a planilha e a curva S criadas, o gerente de projetos teve a oportunidade de acompanhar em cada etapa o comportamento dos custos.

4.1.1.5 Encerramento

O projeto foi finalizado com um aproveitamento que, apesar de não ter sido conforme o planejado, pode ser julgado como considerável. Ainda que o escopo tenha sido respeitado, situações previstas nos riscos aconteceram. Mesmo com o planejamento das respostas, ocorrências fora do controle da empresa ocorreram e causaram problemas como atrás do cronograma e aumento dos custos. Porém, apesar dos impasses, o projeto foi concluído com a qualidade que o cliente esperava, atendendo aos seus requisitos.

4.1.2 Análise da aplicação do PMBOK

Começando com os pontos positivos, a utilização desta metodologia se mostrou eficiente quando se refere ao planejamento detalhado dos acontecimentos do projeto. Isto porque com ela a equipe teve a possibilidade de dominar os requisitos do escopo, o detalhamento dos custos, acompanhamento eficiente do cronograma e gerenciamento dos riscos potenciais, fatores em que antes eram feitos de maneira pouco mais superficial ou não eram feitos. Além disso, a documentação é um ponto muito forte deste método, uma vez que todo o processo é documentado e armazenado. Porém, como ponto negativo vale destacar que por ser uma metodologia tradicional, o andamento das fases dos projetos é feito em forma de cascata, ou seja, uma fase inicia somente quando a outra terminar. Portanto, como o projeto é um serviço e os projetos de cabeamento estruturado estão suscetível a mudanças, o método cascata acaba dificultando a execução, muitas vezes travando a equipe, que poderia dar continuidade trocando as fases de ordem. No geral, a nota é positiva, porém ainda não mostra-se totalmente efetiva.

4.2 Estudo de caso fase II: *Scrum*

Depois de aplicados os conceitos do Guia PMBOK, uma oportunidade de implantação de uma metodologia ágil foi verificada. Isso se deve ao fato de existirem fatores como a equipe reduzida e, a natureza dos projetos em que a empresa atua, que demanda flexibilidade e agilidade tanto em seu planejamento, como em sua execução. Posto esta observação, a segunda proposta foi de aplicar conceitos do *framework Scrum*, uma metodologia ágil, a fim de definir a melhor base metodológica para estes tipos de projetos. As etapas desta parte assemelham-se com a proposta I:

Na reunião explicativa, o objetivo era a demonstração dos conceitos do *framework Scrum*, assim como seu histórico e a relação com o desenvolvimento ágil. Os tópicos abordados foram as funções, artefatos e eventos do *Scrum*.

Baseando-se na descrição sobre o *framework*, na segunda etapa, foi apresentado como seria o processo de trabalho, planejamento e execução da área de projetos, definindo as funções de cada envolvido e as ferramentas e técnicas que seriam utilizadas.

4.2.1 Aplicação da fase II

Para a aplicação do *framework*, a equipe procurou seguir uma sequência lógica baseada em todas as fases dos princípios *Scrum*.

O primeiro passo para a aplicação do *Scrum* neste projeto foi a definição da equipe e seus respectivos papéis.

Em seguida, o time partiu para a definição do *backlog* do produto. Para isso, a equipe primeiramente efetuou visitas técnicas. Posteriormente, o *product owner* participou de reuniões com o cliente e a partir disto formulou as histórias do *product backlog*, colocando em ordem de prioridade os itens que, pela sua visão do cliente, são os mais importantes para o sucesso do projeto e para a posterior definição de pronto.

A primeira reunião de planejamento da *sprint* foi então marcada. Nela participaram todos os integrantes do time. Por meio de análises entre a experiência da equipe de desenvolvimento com este tipo de projeto e do *ranking* dos requisitos do cliente, a primeira *sprint backlog* foi criada, com duração de um dia. Outro ponto discutido nesta reunião foi a definição do pronto da *sprint*.

Com a ciência do que era necessário para a execução e sucesso da *sprint*, o time de desenvolvimento iniciou os trabalhos. O trabalho era acompanhado pelo *scrum master*, porém a equipe tinha liberdade para fazer as modificações que achavam necessárias para completar a equipe, desde que estivessem dentro das regras do *Scrum*. Ao final de todo o dia durante o projeto, o time realizava as reuniões diárias para entender a situação em que se encontravam em relação ao incremento. Nela, o time respondia as três perguntas consideradas base para este tipo de reunião e se houvessem pontos positivos, tentavam continuar a segui-los e, em caso de negativos, buscavam meio para superá-los.

Ao final da *sprint*, o time de desenvolvimento, o *scrum master* e o *product owner* faziam as reuniões de revisão e retrospectiva da *sprint*, com o objetivo de visualizar o quão perto ou não estavam de atingir o resultado esperado do projeto e como a *sprint* influenciou nisto.

Este ciclo se repetia para toda nova *sprint*.

Um quadro *kanban* foi criado com o objetivo de auxiliar no monitoramento e controle da execução do projeto, assim como trazer um retrato do projeto para todo o time. Nele, foram criadas colunas para o *backlog* de correções, *sprint backlog*, “a fazer”, “fazendo”, “feito”, gráfico burndown e “não previstos”. O quadro funciona com um sistema de *post-its*, onde todas as histórias do *backlog* foram colocadas em sua coluna. De acordo com a definição da *sprint backlog*, o time transferia o *post-it* das atividades para a coluna “a fazer”. Enquanto a equipe executava a *sprint*, o *post-it* era colocado no quadro “fazendo”. Ao final da *sprint*, o *post-it* passava para a coluna de “feito”. Caso houvesse alguma situação não prevista durante a *sprint*, o time de desenvolvimento documentava e colava esta informação nas colunas “não previsto” e *backlog* de correções. Este ciclo se repetiu até a finalização bem-sucedida do projeto, tendo custos, escopo e prazo sendo totalmente cumpridos.

4.2.1 Análise da aplicação do Scrum

É pontuada positivamente a aplicabilidade desta metodologia para este tipo de projeto, uma vez que ela tem uma proposta de ser adaptável. Outro ponto positivo é que a equipe se adequou muito bem ao funcionamento do *Scrum*, principalmente pelo fato de ser reduzida e poder ser independente. Também é importante destacar o dinamismo que o projeto ganhou,

fazendo com que a execução aconteça exatamente dentro do período planejado e mais rápida do que se comparada a metodologia tradicional de cascata. Já pelo lado negativo, em entrevista com o time, foi pontuado a falta de documentação, tanto para reuniões com o cliente quanto para o controle interno da empresa. Como citado na metodologia do PMBOK (2015), é de extrema importância o controle de custos e riscos em um projeto, e, no *framework Scrum* utilizado estes pontos não foram incluídos pelo fato dele ser focado na execução e não no planejamento.

4.3 Metodologia proposta

De acordo com o diagnóstico feito com os resultados obtidos da aplicação das duas modalidades de gerenciamento, tradicional e ágil, notou-se que a utilização do framework Scrum se adequou melhor aos moldes da empresa. Porém, no decorrer da realização do planejamento e execução do projeto, conceitos existentes na metodologia tradicional do Guia PMBOK poderiam ter sido ajustados no modelo de gerenciamento.

Visto que a equipe sentiu falta de um detalhamento um pouco maior do que o Scrum oferece, assim como o controle de riscos e custos e uma documentação consistente para controle da empresa, uma proposta foi elaborada visando atender todas as necessidades que foram detectadas tanto pelo acompanhamento dos resultados quanto pelas entrevistas. A ideia foi desenvolver uma metodologia híbrida entre tradicional e ágil.

4.3.1 Aplicação da proposta

O modelo consiste em utilizar, do lado tradicional, conceitos como os grupos de processos, gerenciamento de escopo, custos, tempo e riscos. Já do lado ágil, o objetivo foi empregar todos os eventos e artefatos do *framework Scrum*. Em suma, o modelo resume-se em utilizar o *Scrum* de forma completa, adicionando os princípios do PMBOK nas lacunas da metodologia ágil. A Figura 2 apresenta a união das duas metodologias.

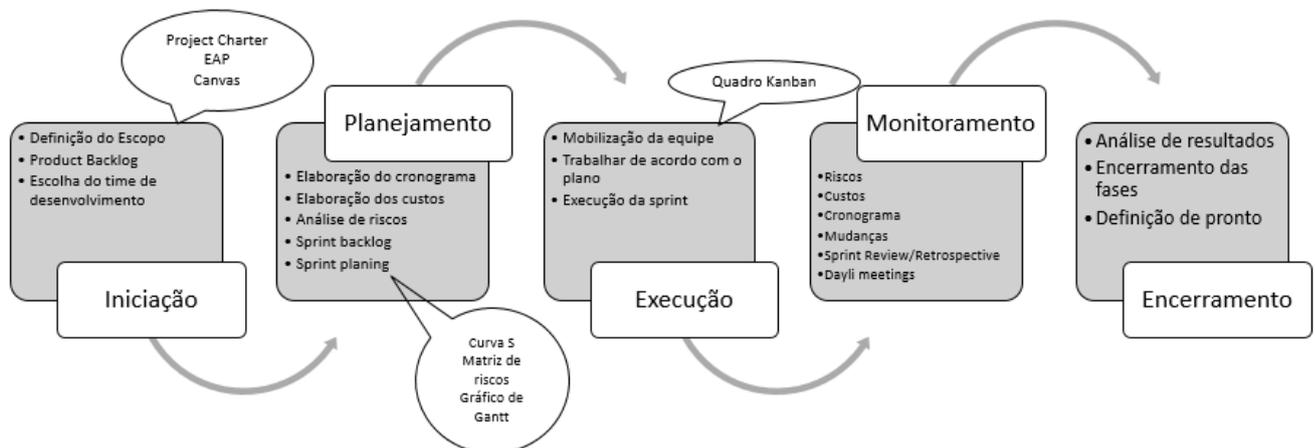


Figura 2 - Metodologia híbrida de PMBOK e *Scrum*. Fonte: Autor, 2019

Conforme aconteceu na aplicação do PMBOK, esta etapa também foi dividida entre os grupos de processos.

4.3.1.1 Iniciação

Após receber a solicitação do cliente para o projeto, o primeiro passo da organização foi definir a equipe. Para isso, contou os membros da metodologia tradicional, como gerente do projeto, *sponsor*, cliente e os participantes da metodologia ágil como *product owner*, *scrum*

master e time de desenvolvimento.

Em sequência, a equipe e o gerente de projetos tiveram a missão de inicialmente realizar as visitas técnicas, cujo era um procedimento padrão inicial da organização. Com o parecer da visão das visitas, o *product owner* se reuniu com o cliente afim de alinhar todos os seus requisitos para formular o *product backlog*.

O passo seguinte foi uma reunião com toda a equipe envolvida no projeto para desenvolver o *Project Model Canvas*. A ferramenta foi impressa em uma folha A3 e o time utilizou *post-its* para completar as colunas. Com isso, todos estavam cientes sobre todos os pontos do projeto, sendo também uma forma visual de mostrar como o projeto deve ser. A Figura 3 ilustra o trabalho realizado pela equipe.

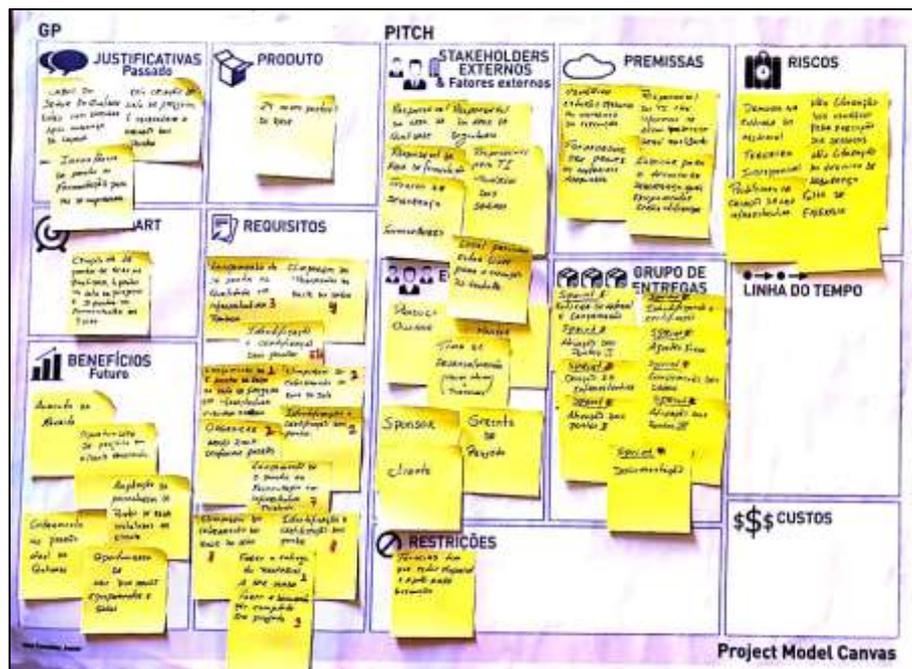


Figura 3 – PM Canvas do projeto. Fonte: Autor, 2019

O gerente de projeto então formulou o *one page charter*, conforme figura 4 para controle interno e para a reunião de *kick-off* com o cliente. A EAP também foi desenvolvida a partir do que foi descrito no *PM Canvas* e da experiência do time com projetos.

4.3.1.2 Planejamento

Com o aceite do cliente na reunião de *kick-off*, a equipe iniciou o planejamento. Para isso, o time se reuniu para definir as *sprint backlog*. Devido ao tipo do projeto e as prioridades dadas pelo *product owner*, cada *sprint* foi dividida em um período de tempo de 4 horas ou meio período, facilitando o controle de suas variáveis. Ao mesmo tempo o gerente de projetos preparava o gerenciamento das áreas conforme a fase I, ou seja, para os riscos, um plano de resposta identificar os tipos, a fase em que ele se encontra, a probabilidade de ocorrência, o impacto que o risco pode causar ao projeto, o grau de exposição e o plano de contingência. Para controle do cronograma foi utilizado o quadro *kanban* e para riscos utilizou a mesma estimativa *bottom-up* e uma curva S de custos também foi criada, sendo dividida entre as fases macro da EAP e a quantidade de semanas do projeto. A Figura 4 apresenta as ferramentas utilizadas nesta fase.

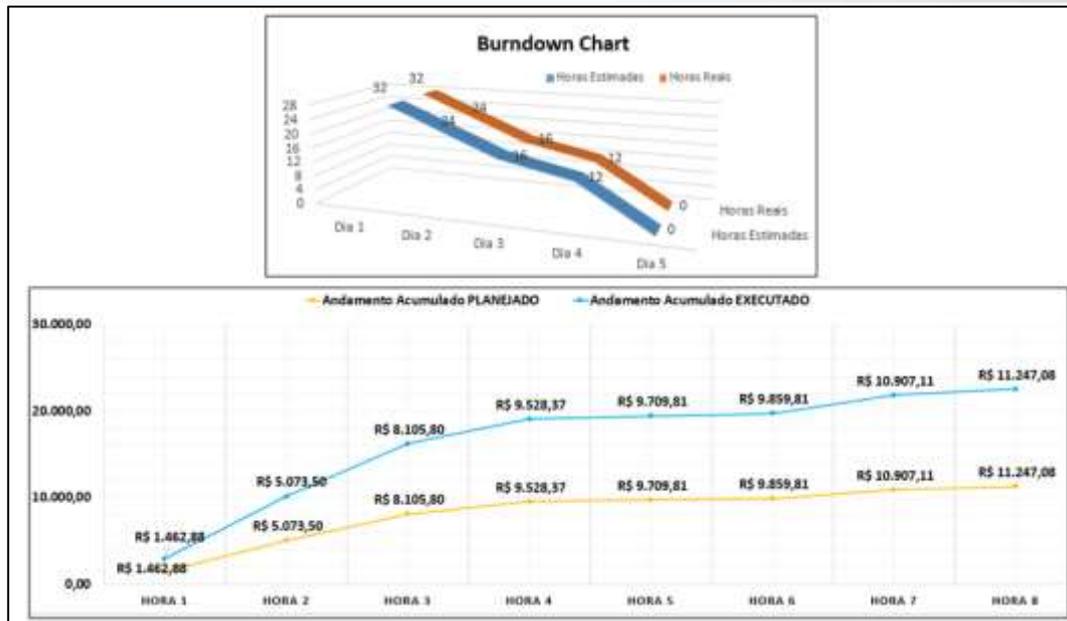


Figura 4 – Ferramentas da fase de Planejamento Híbrida. Fonte: Autor, 2019

4.3.1.3 Execução

Esta etapa do processo foi toda baseada no *framework Scrum*, ou seja, o time manteve a execução do projeto dinâmica, o modelo de quadro *kanban* da fase II e realizou as reuniões diárias buscando sempre a melhor forma de atender e executar as *sprints* ou encontrar falhas que possam ser melhoradas para que a performance atenda o esperado.

4.3.1.4 Monitoramento e controle

Os indicadores para o monitoramento e controle do andamento do projeto foram uma mescla entre fase I e fase II. Ao mesmo tempo que o time de desenvolvimento e o *scrum master* utilizavam o quadro *kanban* com o jogo de *post-its* sobre a situação que a atividade se encontra, o gerente de projetos está tomando conta das ferramentas de controle de custos e riscos criadas anteriormente. Apesar de estarem em tarefas separadas, estavam sempre em contato para unir as informações que obtinham e analisar a situação real do projeto. Além disso, as reuniões de revisão e retrospectiva de *sprint* também fizeram parte desta etapa, uma vez que eram nelas em que o *scrum master* e o gerente de projetos apresentavam para o time os dados que coletaram naquela determinada *sprint* para avaliar o desempenho do time como um todo em relação ao produto. A Figura 5 apresenta a ferramenta utilizada

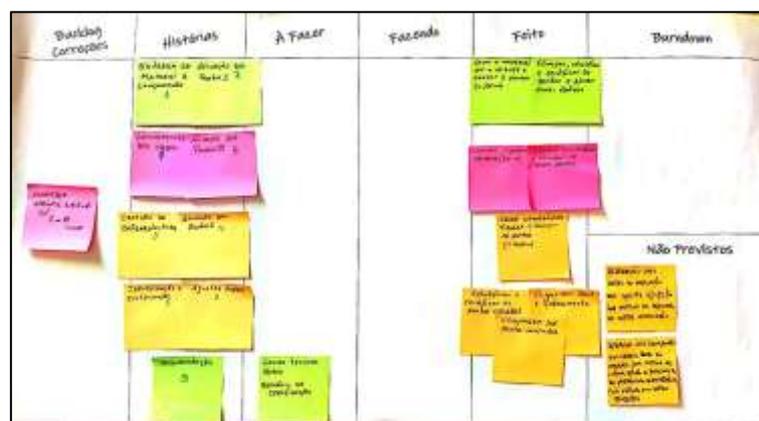


Figura 5 – Quadro Kanban da metodologia híbrida. Fonte: Autor, 2019

4.3.1.5 Encerramento

O ciclo das *sprints* se repetiu até que o produto final do projeto estivesse pronto. O projeto foi finalizado com sucesso. Foi necessário fazer ajustes na programação durante a execução, porém a flexibilidade herdada do *Scrum* possibilitou esta ação, o que fez com que o projeto fosse continuado sem a obrigação de cascata do PMBOK. Por conta disso, o projeto foi executado e finalizado dentro do planejado, com os custos, cronograma e escopo sendo atendidos totalmente e garantindo a qualidade que o cliente esperava. Ao final, a documentação criada foi armazenada pela equipe com o intuito de controle interno.

5. Resultados

Visando mensurar e melhor avaliar qual o modelo de gerenciamento mais adequado ao estilo de projeto, o Quadro 1 apresenta a comparação entre as metodologias utilizadas no estudo de caso.

Parâmetros	Metodologias		
	PMBOK	SCRUM	Híbrida
Estilo do processo	Linear	Flexível	Flexível
Planejamento	Alto	Baixo	Alto
Documentação	Completa	Sem obrigatoriedade	Completa
Orientação	Processos	Pessoas	Processos e pessoas
Organização da equipe	Gerenciada	Auto sustentável	Auto sustentável
Estilo de gerenciamento	Burocrático	Iterativo	Iterativo com planejamento
Sucesso	Atingir o planejado	Atingir o desejado	Atingir o desejado, com planejamento
Escopo	Bem definido e detalhado nas fases iniciais do projeto com pouca participação do cliente.	Requisitos definidos de forma iterativa com participação do cliente	Bem definido e detalhado na fase inicial com participação de todo o time e do cliente
Cronograma	Cronograma bem detalhado de todo o projeto	Sprint baseada no sprint backlog com tempo pré-definido	Sprint baseada no sprint backlog com tempo pré-definido
Custo	Monitoramento e documentação dos custos	Sem documentação, pouco monitoramento	Monitoramento, documentação e detalhamento dos custos
Riscos	Análise e controle dos riscos durante todo o projeto feito no planejamento	Análise e controle dos riscos durante todo o projeto feito nas reuniões	Análise e controle dos riscos durante todo o projeto feito no planejamento e nas reuniões

Quadro 1 Comparativo das metodologias utilizadas. Fonte Autor, 2019

Como pode se observar, não existe uma metodologia melhor que outra, mas sim, a que se encaixa melhor ao tipo de projeto que irá ser realizado. Cabe ao responsável do projeto avaliar os ônus e bônus de cada uma para alcançar a melhor performance durante o projeto.

6. Conclusão

A ideia inicial deste trabalho era criar um modelo de gerenciamento de projetos de infraestrutura de redes nos parâmetros de uma metodologia que fosse reconhecida no meio de projetos. Para isso, a escolha da metodologia tradicional do PMBOK mostrou-se a mais adequada. Porém, como este trabalho constituiu-se em análise prática do uso do modelo, durante o processo de testes, o ambiente mostrou-se favorável a aplicação de conceitos das metodologias ágeis, devido as características que este tipo de projeto de TI possui.

Então uma nova proposta surgiu, a da utilização de um modelo ágil, o *framework Scrum*, que por ser um processo muito dinâmico de gerenciamento, se encaixaria nos moldes da empresa.

Após os dois testes, ficou claro que a aplicação de somente uma das metodologias não atenderia as necessidades da empresa. Uma metodologia tradicional seria muito engessada para a dinâmica dos projetos e uma metodologia ágil careceria de documentação e informações importantes para a cultura da organização.

Com as informações coletas, o diagnóstico proposto foi criar um modelo de gestão híbrido, mesclando a metodologia tradicional PMBOK com o *framework* ágil *Scrum*. Ou seja, a ideia principal era unir o dinamismo e flexibilidade do Scrum com a organização e documentação do PMBOK.

Com a aplicação do gerenciamento híbrido, a equipe e os gestores conseguiram enxergar melhorias reais em seu processo, seja na comunicação entre as áreas, entendimento geral do projeto entre os envolvidos, gestão a vista do projeto em andamento, controle de custos em cada etapa, cumprimento do cronograma e previsão de riscos. Portanto, como conclusão final, pode-se considerar que o trabalho em questão atingiu seu objetivo, ou seja, criar uma metodologia que atenda às necessidades das lacunas do gerenciamento antigo da empresa.

Referências

CRUZ, F. **PMO ágil: escritório ágil de gerenciamento de projeto**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

CRUZ, F. **Scrum e agile em projetos: guia completo**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

DINSMORE, P.; BREWIN, J. **AMA - manual de gerenciamento de projetos**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 520p.

DO VALLE, A. et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 180p.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 5ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. 589 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **O que é o PMI?** Disponível em: <https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsPMI.aspx>. Acesso em: 26 mai. 2019.

RUBIN, K.S; **Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil**. 1ªEd. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 456p.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K. **The Scrum Guide**. Disponível em <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>. Acesso em 30 de agosto de 2019.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. 288p.