UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS

APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETO EM UMA EMPRESA DE TREINAMENTOS DE PEQUENO PORTE

Juiz de Fora
2019

NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS

APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETO EM UMA EMPRESA DE TREINAMENTOS DE PEQUENO PORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D. Sc. Marcos Martins Borges

Juiz de Fora
2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Santos, Nicolas Couto Giffoni dos.
Aplicação do gerenciamento ágil de projeto em uma empresa de treinamentos de pequeno porte / Nicolas Couto Giffoni dos Santos. -- 2019.
44 p.

Orientador: Marcos Martins Borges
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2019.

1. Scrum. 2. Gerenciamento de Projetos. 3. Metodologia tradicional. I. Borges, Marcos Martins, orient. II. Título.

NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS

APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETO EM UMA EMPRESA DE TREINAMENTOS DE PEQUENO PORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 15 de Julho de 2019

BANCA EXAMINADORA

D. Sc. Marcos Martins Borges (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc., Roberta Cavalcanti Pereira Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora

D.Sc., Roberto Malheiros Moreira Filho
Universidade Federal de Juiz de Fora

RESUMO

No século XX, o gerenciamento de projetos foi dominado por uma metodologia tradicional, que foi caracterizada pelo PMBOK®. Entretanto, com as constantes mudanças no mundo acontecendo cada vez mais rápidas, houve a necessidade da utilização de ferramentas que se adaptassem melhor a essas mudanças. Desse modo, popularizou-se uma nova tendência, a metodologia de gerenciamento de projeto ágil, denominada *Scrum.* O presente trabalho visa, por meio de uma pesquisa-ação, em uma empresa de treinamento, comparar a eficácia das duas metodologias e apresentar os principais impactos positivos e negativos de cada abordagem. Ao final do trabalho, serão apresentados os resultados, em forma de tabela, divididos nos seguintes aspectos: motivação da equipe, custos, riscos, possibilidade de insucesso, satisfação do cliente, retorno sobre investimento e prazo.

Palavras-chave: Gerenciamento de projeto, metodologia tradicional, *Scrum*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo integrado de gerenciamento de projetos 14
Figura 2: As 4 fases principais do ciclo de planejamento 16
Figura 3: Fases do processo de gerenciamento pela metodologia tradicional..... 18
Figura 4: Níveis típicos de custo e pessoal em toda a estrutura genérica do ciclo de vida de um projeto..... 18
Figura 5: Principais diferenças da Gestão ágil de projetos..... 20
Figura 6: Desenvolvimento do *Scrum*, de forma simplificada 24
Figura 7: Quadro *Scrum* no início do projeto 31
Figura 8: Quadro de atividades da primeira *Sprint* do projeto 33
Figura 9: Quadro de atividades da segunda *Sprint* 35
Figura 10: Quadro de atividades da terceira *Sprint* 37
Figura 11: Atividades do projeto no início da última *Sprint* 40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição das áreas de gerenciamento de projetos.....15
Quadro 2: Principais pontos da metodologia ágil.....22
Quadro 3: Principais fases do *Scrum*.....23
Quadro 4: *Scrum* X Metodologia Ágil.....26
Quadro 5: Pontos avaliados pela equipe do projeto 41
Quadro 6: Resultado da avaliação da equipe.....42

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ASD	*Adaptive Software Development*
DSDM	*Dynamic System Development Method*
FDD	*Feature Driven Development*
IEEP	Instituto de Ensino por Experiência e Prática
PMBOK	*Project Management Body of Knowledge*
PMI	*Project Management Institute*
PMO	*Project Management Office*
PO	*Product Owner*
RH	Recursos Humanos
SM	*Scrum Master*
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TI	Tecnologia da Informação
XP	*eXtreme Programming*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8
1.2 JUSTIFICATIVA 9
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 10
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 11
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 11
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 12

2. REVISÃO DE LITERATURA 13

2.1 PROJETO 13
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO 13
2.3 METODOLOGIA TRADICIONAL DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS 16
2.4 METODOLOGIA ÁGIL DE PROJETOS 19
2.5 METODOLOGIA SCRUM 22
2.6 COMPARAÇÃO ENTRE METODOLOGIA ÁGIL E TRADICIONAL 25

3. DESENVOLVIMENTO 27

3.1 PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO 27
3.2 DONO DO PRODUTO (*PRODUCT OWNER*) 28
3.3 MESTRE *SCRUM* (*SCRUM MASTER*) 28
3.4 TIME *SCRUM* 29
3.5 *BACKLOG* DO PRODUTO (*PRODUCT BACKLOG*) 29
3.5.1 TAMANHO DO *SPRINT* 29
3.5.2 PLANEJAMENTO DA PRIMEIRA *SPRINT* 30
3.5.3 QUADRO *SCRUM* 30
3.5.4 REUNIÃO DIÁRIA 31
3.5.5 EUNIÃO DE DEMONSTRAÇÃO DO PRODUTO 31
3.5.6 REUNIÃO DE RETROSPECTIVA 32
3.6 COMPARAÇÃO ENTRE METODOLOGIA ÁGIL E TRADICIONAL 32

3.6.1 PRIMEIRO *SPRINT* 32
3.6.1.1 *SPRINT BACKLOG* 32
3.6.1.2 REUNIÃO DIÁRIA 33
3.6.1.3 REUNIÃO DE DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTO 34
3.6.2 SEGUNDO *SPRINT* 34
3.6.2.1 PLANEJAMENTO DA *SPRINT* 34
3.6.2.2 REUNIÃO DIÁRIA 35
3.6.2.3 REUNIÃO DE DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTO 36
3.6.3 TERCEIRO *SPRINT* 36
3.6.3.1 PLANEJAMENTO DA *SPRINT* 36
3.6.3.2 REUNIÃO DIÁRIA 37
3.6.3.3 REUNIÃO DE DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTO 38
3.6.3.4 REUNIÃO DE RETROSPECTIVA 38
3.6.4 QUARTA, QUINTA, SEXTA E SÉTIMA *SPRINT* 39
3.6.5 OITAVA E ÚLTIMA *SPRINT* 39

4. CONCLUSÃO 41

REFERÊNCIAS 44

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Dentro de qualquer organização, executam-se projetos a todo momento. Por definição, o PMBOK (PMI, 2013) descreve um projeto como: “um esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único”, ou seja, qualquer atividade que visa a uma melhoria de um processo ou serviço, em um espaço de tempo determinado, pode ser considerada um projeto. Portanto, precisamos procurar formas de melhorar o gerenciamento de projetos para atingirmos sucesso na organização. De acordo com Kerzner (2006), é preciso esperar que as atuais empresas busquem, cada vez mais, foco em gerenciamento de projetos para atingir seus objetivos organizacionais.

Analisando as literaturas sobre o tema, percebe-se que existem inúmeras formas de gerenciar projetos e várias filosofias complementares sobre o assunto. No entanto, uma metodologia criada nos anos 1990 vem-se destacando no mercado: as metodologias ágeis de gerenciamento de projetos, sobretudo o *Scrum* – um modelo de gestão de ágil de projetos, que vem crescendo, sobretudo, na indústria de *softwares*, onde foi tradicionalmente empregado, mas já vem sendo usado no desenvolvimento de outros produtos (CARVALHO; MELLO, 2009).

O método ágil foi criado na indústria de *software* devido à necessidade de adaptar os métodos tradicionais de desenvolvimento de *software* às mudanças constantes pelas quais o mundo estava passando. A filosofia ágil foi uma solução para projetos em que a mudança era constante e poderia trazer vários benefícios: maior agilidade na entrega do projeto, mais alinhamento, engajamento entre a equipe, bem como maior geração de valor na entrega do projeto (JEFF SUTHERLAND, 2014).

Durante muitos anos, a criação de *software* seguiu o modelo tradicional de cascata para desenvolvimento de soluções e produtos. Nesse modelo ágil, o projeto passa por diversas etapas sequenciais (análise, *design*, documentação, codificação e testes) antes de ser entregue ao cliente, reduzindo a flexibilidade do processo e impedindo respostas rápidas às necessidades de mercado por parte da empresa. Esse modelo de gestão adotado garantiu que as taxas de sucesso das entregas dos *softwares* desenvolvidos fossem baixas (CARVALHO; MELLO, 2009).

A análise da efetividade da utilização do *Scrum* no Instituto de Ensino por Experiência e Prática (IEEP), enquanto método a ser utilizado em contexto diferente dos de *software*, é o objetivo de estudo deste trabalho.

1.2 JUSTIFICATIVA

A motivação de realizar este estudo surgiu da necessidade de verificar se a metodologia *Scrum* é, realmente, aplicável em empresas de pequeno porte, uma vez que é um processo cada vez mais utilizado no mundo dos negócios, sobretudo na criação de um novo serviço ou produto.

Na empresa em questão, os projetos são de natureza de *marketing* como, por exemplo, um projeto de estruturação de um *marketing* digital para a empresa; de melhoria de produtos e serviços já oferecidos pela empresa; e um projeto novo de construção de uma plataforma *on-line* de ensino, ou seja, possui uma carga de incerteza muito grande e, consequentemente, é propensa a ter várias mudanças, fazendo-se necessário utilizar métodos mais aplicados a esse contexto.

Além disso, o tema será aplicado à gestão de projetos de uma pequena empresa; portanto, mostra-se de grande relevância para a Engenharia de Produção. As áreas específicas do Curso de Engenharia de Produção, segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), são:

- Gestão da Produção
- Gestão da Qualidade
- Gestão Econômica
- Ergonomia e Segurança do Trabalho
- Gestão do Produto
- Pesquisa Operacional
- Gestão Estratégica e Organizacional
- Gestão do Conhecimento Organizacional
- Gestão Ambiental
- Educação em Engenharia de Produção

Percebemos que o tema está ligado, diretamente, a 3 áreas: (1) gestão estratégica e organizacional, em que o *Scrum* é um modelo que propõe uma mudança na estrutura da

organização; (2) gestão do produto, pois o método é utilizado para gerenciar a criação e o lançamento de novos produtos; e (3) gestão da qualidade, no momento em que as práticas visam a aumentar a geração de valor e a qualidade das entregas dos projetos da organização.

De acordo com Highsmith e Cockburn (2001), a estratégia dos métodos ágeis é reduzir o custo de mudança ao longo de um projeto. E, em um cenário no qual todos os projetos estratégicos da empresa são realizados paralelamente a todas as suas atividades operacionais, acredita-se na necessidade de realizar projetos cada vez mais rápidos e com maior agilidade. Diante desse contexto, a metodologia ágil de projeto *Scrum* foi considerada o método mais adequado para melhorar o desafio enfrentado pela empresa em questão.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Este trabalho se propôs a avaliar a efetividade da aplicação da metodologia ágil de projeto na execução e monitoramento de um projeto estratégico do IEEP, pequena empresa do setor de treinamento e desenvolvimento, localizada na cidade de Juiz de Fora, MG. O projeto em questão é a criação e disponibilização de um curso *on-line*, que será comercializado por meio de uma plataforma digital para profissionais do mercado de trabalho. O projeto tem duração estimada de 3 meses, sendo iniciado em Fevereiro de 2019. O trabalho não focou na qualidade dos materiais e vídeos aulas do curso *on-line* em questão, e sim na aplicação prática do *Scrum* para a conclusão do projeto.

O IEEP é um instituto que realiza treinamentos práticos para empresas e profissionais na área de gestão e liderança, com metodologia ativa de ensino, que foi fundada em 2016 e sediada em Juiz de Fora. A organização, neste momento da pesquisa, conta com 9 colaboradores, sendo que todos gerenciam e executam algum projeto de grande valia para a empresa, nas áreas de *marketing*, vendas, desenvolvimento de produtos ou inovação em ensino.

O estudo, primeiramente, apresenta uma revisão da metodologia ágil *Scrum*, realizada por meio dos principais artigos científicos sobre a aplicação do *Scrum* em empresas de pequeno porte, livros sobre a utilização da metodologia e criação deste processo em estudo e revistas especializadas em gestão de projetos.

Em seguida, o autor acompanhou a aplicação do método ágil em um projeto específico da empresa e avaliou a aplicação da metodologia no projeto em questão descrito, verificando a efetividade da sua aplicação no mesmo, detalhando quais práticas deram certo e

quais deram errado, e também aplicou uma pesquisa quantitativa para verificar a adesão da equipe de projeto ao novo método e sua percepção ao resultado que ele trouxe para a empresa.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a efetividade da aplicação da metodologia *Scrum* no gerenciamento e desenvolvimento do projeto de criação e disponibilização de um curso *on-line* em uma plataforma de ensino digital, dentro do Instituto de Educação por Experiência e Prática. Além disso, o estudo possui os seguintes objetivos específicos:

- Evidenciar as vantagens e desvantagens da metodologia que realmente são efetivas no cotidiano da empresa;
- Listar os maiores desafios para implementar o método *Scrum* para servir de base para outras iniciativas no mesmo sentido;
- Mostrar como a empresa agiu diante dos desafios que surgiram durante a aplicação do método *Scrum*.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Considerando o modelo proposto por Miguel (2010), o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é caracterizado como um modelo aplicado de trabalho, no qual o objetivo é a avaliação da implantação da metodologia ágil de projeto, *Scrum*, em uma pequena empresa do ramo de treinamento. Para isso, o projeto ajudará a levantar conhecimentos específicos da metodologia para a melhor aplicação.

Trata-se de uma pesquisa tanto exploratória, na qual visamos descobrir a efetividade da aplicação de uma metodologia moderna, quanto descritiva, pois a presente investigação busca descrever as principais práticas, os rituais e desafios de gestão de projetos, sobretudo da metodologia ágil sobre o assunto.

Em relação ao método da pesquisa, aborda-se uma pesquisa-ação, buscando-se realizar um estudo objetivo, relacionando-o a uma ação. O autor da empresa em questão se dispôs a colaborar com a implantação do objetivo da pesquisa a qual foi autorizada pelos membros da empresa que serão impactados pelo estudo.

O autor acompanhou toda a aplicação do *Scrum* no projeto, desde a sua idealização até a entrega final. Ao final, foi realizada uma pesquisa quantitativa, a fim de verificar a

efetividade da metodologia na empresa pela percepção dos projetos integrantes do projeto. Na sequência, foi feita uma análise comparativa em relação ao método tradicional de projeto, o qual a equipe utilizava anteriormente.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para atingir os objetivos propostos neste estudo, a estrutura de trabalho foi dividida em 5 partes, conforme descrito abaixo:

Parte 1 – Introdução: Nessa parte, é apresentado o tema em estudo, assim como as considerações iniciais do projeto e a justificativa de sua escolha. Além disso, são introduzidos o escopo e os objetivos principais e secundários da pesquisa. Por fim, é apresentada a metodologia proposta, bem como a estrutura do trabalho.

Parte 2 – Revisão de Literatura: No segundo momento, é apresentada a Revisão de Literatura que embasa toda a pesquisa, em que são estudados os conceitos da metodologia ágil, o motivo pela qual ela surgiu na década de 2000 e um estudo histórico sobre a evolução da gestão de projetos.

Parte 3 – Desenvolvimento: Nesta seção, buscamos mostrar como é realizada a aplicação da metodologia ágil nos projetos do IEEP, como foi feita a coleta de dados e quais são as percepções dos envolvidos dos desafios no processo.

Parte 4 – Conclusão: Nessa parte, apresentamos os resultados e a efetividade da implementação do estudo na empresa, objetivando verificar se as finalidades iniciais do projeto foram cumpridas. Apresentamos, também, a conclusão sobre a efetividade da implementação da metodologia *Scrum* em uma empresa de pequeno porte, no ramo de Educação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os conceitos e as práticas levantados objetivam dar suporte à argumentação do trabalho e orientar, em termos genéricos, o processo de comparação da utilização da metodologia tradicional de gerenciamento de projetos com a metodologia ágil no dia a dia da empresa.

2.1 PROJETO

Segundo Vargas (2016) um projeto é "um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetro de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade". Portanto, percebemos que, dentro de organizações, estamos, a todo momento, realizando uma série de projetos que visam a um resultado determinado.

O *Project Management Institute* (PMI, 2013) define projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. É importante ressaltar, também, que o término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado, visto que seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados ou quando a necessidade do projeto deixar de existir. Assim, podemos afirmar que, mesmo que o os objetivos não sejam alcançados, o projeto precisa ter um fim. Essa definição é crucial para este trabalho, uma vez que é de suma importância entender os objetivos do projeto antes mesmo de ele se iniciar.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO

Diante das definições existentes sobre o que é um projeto, precisamos entender a definição de gerenciamento de projeto, a qual é amplamente descrita na literatura. Segundo Kerzner (2006) , o gerenciamento de projetos pode ser entendido como o planejamento, a programação e o controle de uma sequência de atividades integradas, que visam a alcançar o resultado proposto com êxito. Em complemento, a metodologia PRINCE2 (OFFICE

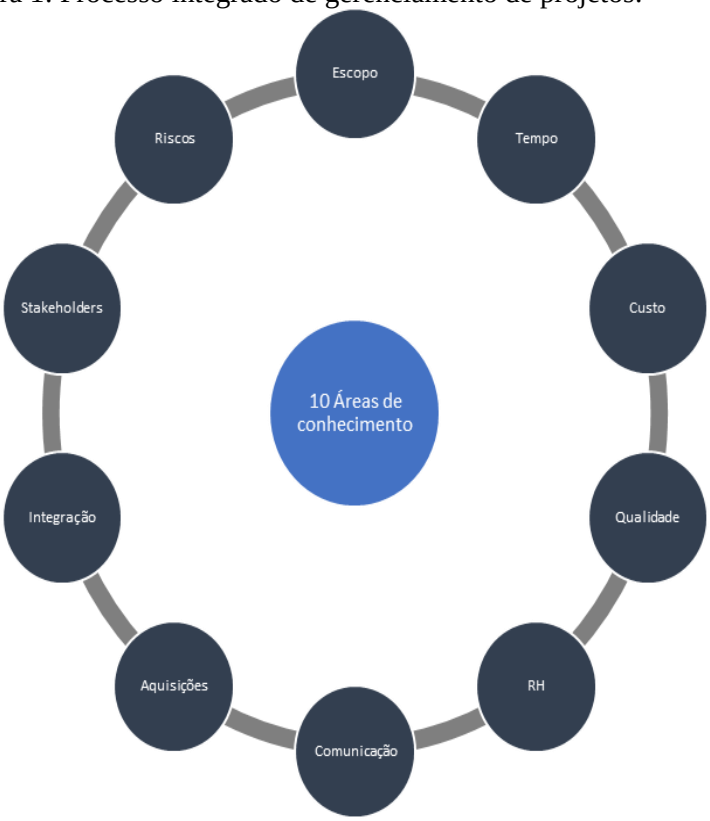
GOVERNMENT COMMERCE, 2009) define que gerenciar um projeto é planejar, delegar, monitorar e controlar todos os aspectos do projeto.

O guia PMBoK (2013) define o gerenciamento de projetos da seguinte forma: “a aplicação do conhecimento, habilidade, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender seus requisitos”. Ainda sobre a mesma fonte, são definidas, no gerenciamento de projetos, as seguintes etapas:

- Identificação de requisitos;
- Adaptação às necessidades e expectativas das partes interessadas desde o planejamento até sua finalização;
- Estabelecer e manter a comunicação ativa com as partes interessadas;
- Balanceamento das restrições do projeto, que incluem: o Escopo, a Qualidade, o Cronograma, o Orçamento, os Recursos e os Riscos.

Como pode ser visualizado na Figura 1, Vargas (2016) e o PMI (2013) classificam as áreas de gerenciamento de projetos de acordo com os processos que o envolvem, separando-os em dez grupos, que estão integrados diretamente às restrições do projeto e entre eles próprios.

Figura 1: Processo integrado de gerenciamento de projetos.



Fonte: PMI, 2013 (adaptado).

De acordo com o PMI (2013), as áreas declaradas Figura 1 podem ser descritas sucintamente, de acordo com a Quadro 1 abaixo:

Quadro1: Descrição das áreas de gerenciamento de projetos.

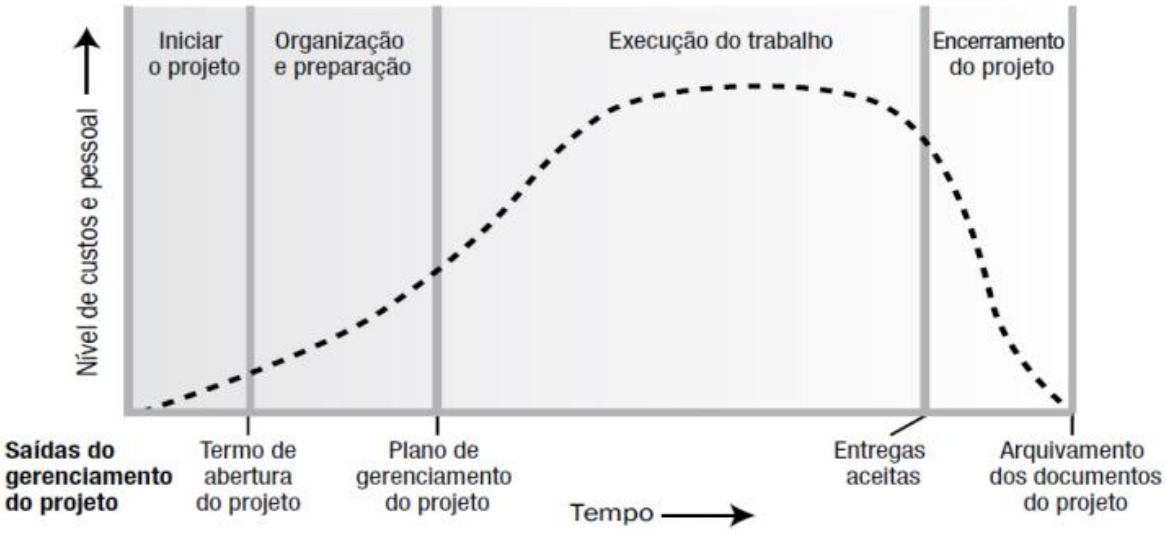
Área do Gerenciamento do Projeto	Descrição
Gerenciamento da Integração	Área que engloba os processos para assegurar que todos os elementos do projeto estejam coordenados e integrados, buscando que seu todo seja sempre favorecido
Gerenciamento das Partes Interessadas	Área inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou ser impactados pelo projeto, analisar suas expectativas e impactos no projeto e desenvolver estratégias para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto
Gerenciamento de Escopo	Área que engloba os processos necessários para assegurar que no projeto esteja definido todo o trabalho demandado pelo cliente e para que seja realizado de maneira bem sucedida
Gerenciamento de Tempo	Área que engloba os processos necessários para garantir a conclusão do projeto no prazo planejado
Gerenciamento de Custos	Área que engloba os processos requeridos para assegurar que um projeto seja finalizado dentro do orçamento previsto
Gerenciamento da Qualidade	Área que engloba os processos requeridos para assegurar que os produtos ou serviços do projeto estarão em conformidade com o solicitado pelo cliente
Gerenciamento de Recursos Humanos	Área que engloba os processos requeridos para fazer uso mais efetivo do pessoal
Gerenciamento das Comunicações	Área que engloba os processos requeridos para assegurar que as informações do projeto sejam adequadamente obtidas e disseminadas
Gerenciamento de Riscos	Área que visa planejar, identificar, qualificar, quantificar, responder e monitorar os riscos do projeto
Gerenciamento das Aquisições	Área que engloba os processos de aquisição de bens e serviços de fora da organização

Fonte: PMI, 2013.

A respeito da estrutura que um ciclo de projeto segue para o seu gerenciamento, ainda sobre o guia PMBoK (2013), principal referência em gerenciamento de projeto, um projeto é composto por 4 fases principais, que se relacionam como apresentadas na Figura 2.

- Iniciação do projeto;
- Organização e Preparação do projeto;
- Execução do trabalho do projeto;
- Encerramento do projeto.

Figura 2: As 4 fases principais do ciclo de planejamento.



Fonte: PMI, 2013 (adaptado).

Ao analisar a Figura 2, percebemos que os recursos do projeto são utilizados de maneira mais branda em seu início, em que há um esforço muito grande de planejamento e cresce de acordo com a execução do projeto, no qual o esforço de controle e acompanhamento é muito maior.

Satpathy (2006) afirma que "os projetos são afetados pelas restrições de tempo, custo, escopo, qualidade, recursos, capacidade de organização, e outras limitações que os tornam difíceis de planejar, implementar, gerenciar e, finalmente, de alcançar o sucesso". O autor reforça, ainda, que o sucesso da implementação dos resultados de um projeto concluído oferece benefícios comerciais significativos para uma organização. Por conseguinte, é importante que as empresas selecionem e pratiquem uma metodologia de gerenciamento de projeto adequada.

2.3 METODOLOGIA TRADICIONAL DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

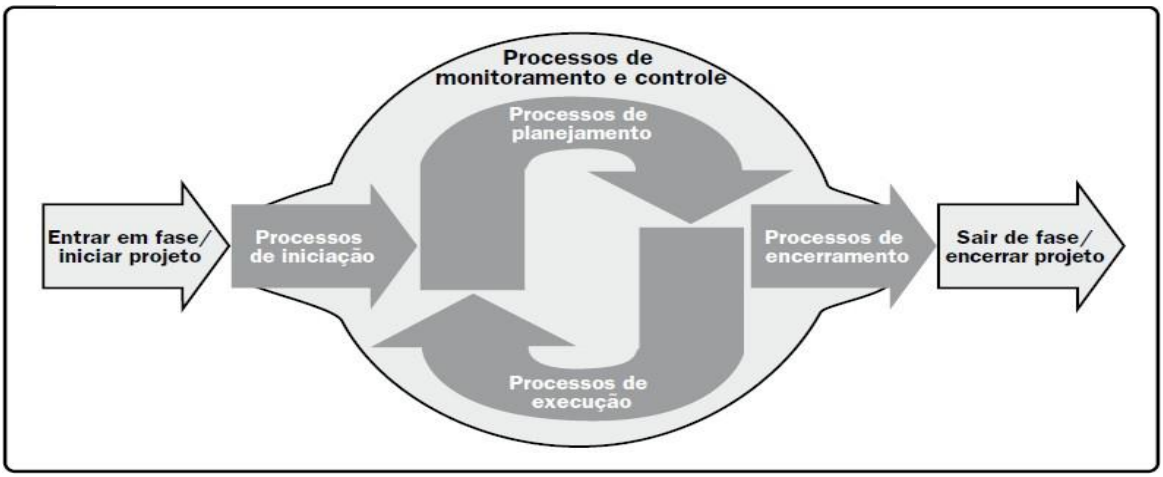
A metodologia tradicional de gerenciamento de projetos é a mais utilizada no mundo atual e segue os padrões do principal livro de gerenciamento de projetos do mundo, ou seja, o **PMBOK (2013).** Segundo o PMI (2013), o gerenciamento de projeto possui 47 processos, que são agrupados em 5 grandes categorias conhecidas como grupos de gerenciamento de projetos (ou apenas grupo de processos), e são definidos da seguinte forma pelo PMI (2013):

- Grupo de Processos de iniciação: são os processos executados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase;
- Grupo de Processos de Planejamento: são os processos necessários para definir o escopo do projeto, refinar os objetivos e definir a linha de ação necessária para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado.
- Grupo de processos de execução: são os processos realizados para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer as especificações do projeto.
- Grupo de processos de monitoramento e controle: são os processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes.
- Grupo de processos de encerramento: são os processos executados para finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos, visando encerrar formalmente o projeto ou fase.

A iniciação é o primeiro *Input* do processo de gerenciamento pela metodologia tradicional. Nessa fase, são definidos os dados básicos e o escopo inicial do projeto. A fase de planejamento é efetuada para definir o escopo do projeto. Sabbag (2009) define essa fase como: “o propósito de indicar fins e meios para a execução do projeto, representando a solução para a execução com maior chance de êxito”. Já a fase de execução é a realização do trabalho definida na etapa de planejamento. O autor ressalta a importância da dimensão humana nessa fase. O monitoramento e o controle são feitos para se garantir a entrega do projeto no prazo, com os custos e a qualidade planejada. Já na fase de encerramento, o ocorre a avaliação dos trabalhos desenvolvidos por meio de auditorias, podendo essas serem internas ou externas (PMI, 2013).

A Figura 3 descreve como os 5 grupos interagem entre si desde o início do projeto até a fase de encerramento. No geral, as fases possuem uma sequência, mas, na prática, elas podem ser também sobrepostas e se interagem constantemente.

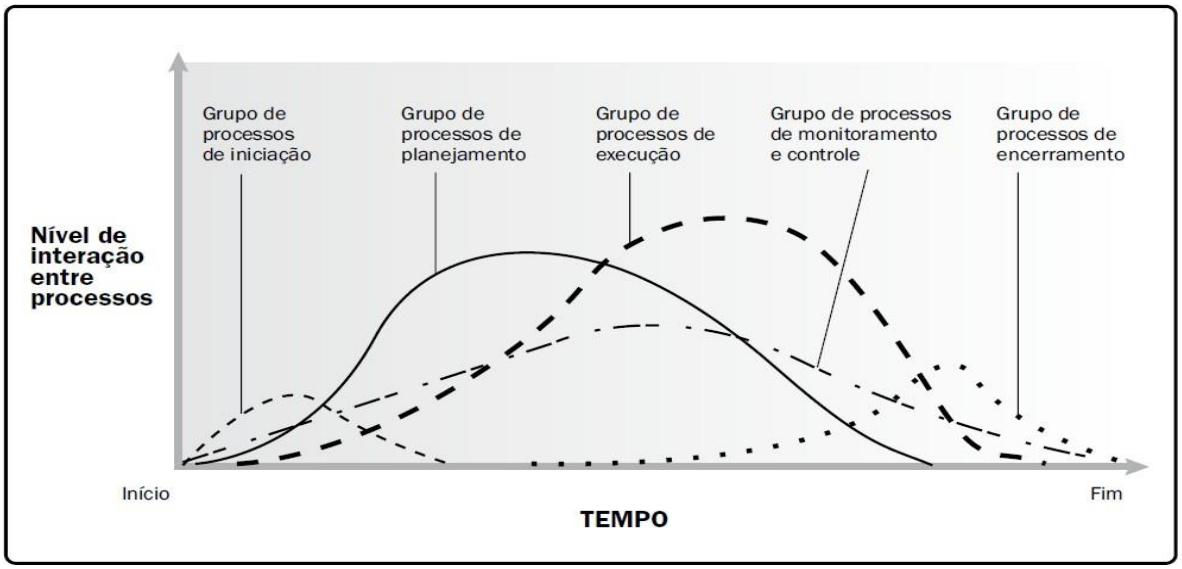
Figura 3: Fases do processo de gerenciamento pela metodologia tradicional.



Fonte: PMI, 2013 (adaptado).

A Figura 4, a seguir, mostra como os grandes grupos de processos interagem dentro de uma fase ou do projeto em si, mostrando a complexidade de gerenciamento, assim como a inter-relação entre elas. Em praticamente todo o projeto, são intercaladas a fase de planejamento, execução e monitoramento e controle.

Figura 4: Níveis típicos de custo e pessoal em toda a estrutura genérica do ciclo de vida de um projeto.



Fonte: PMI, 2013.

A Figura 4 ressalta a relevância da fase de planejamento do projeto, que apresenta um grande esforço inicial e vai diminuindo durante a execução do projeto. Isso acontece devido à fase de

monitoramento e controle, que expõe as necessidades de replanejar partes do projeto, de acordo com as mudanças do meio. Ao final, o foco é entregar o prometido do projeto, focando em seus processos de encerramento.

2.4 METODOLOGIA ÁGIL DE PROJETOS

Uma nova abordagem para desenvolvimento de *software* tem despertado grande interesse entre as organizações de todo o mundo. Estamos vivendo uma tendência para o desenvolvimento ágil de aplicações e projetos devido ao acelerado ritmo de mudanças na Tecnologia da Informação (TI), pressões constantes por inovar mais, concorrência acirrada e alto dinamismo no ambiente de negócios (BOEHM, 2006).

Segundo Pereira (2007), a abordagem ágil aplicada ao desenvolvimento de projetos foi claramente proposta a partir de 2001, quando um grupo de 17 especialistas e representantes das mais variadas técnicas e metodologias ágeis, tais como *eXtreme Programming* (XP), *Scrum*, *Dynamic System Development Method* (DSDM), *Adaptive Software Development* (ASD), *Crystal*, *Feature Driven Development* (FDD) e *Lean Development*, reuniram-se para discutir o padrão de gerenciamento e desenvolvimento de projetos entre as técnicas e metodologias existentes. O resultado desse encontro foi a criação do Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*, que estabeleceu um *framework* comum para processos ágeis, valorizando os seguintes itens: foco nos indivíduos e suas interações, *software* em funcionamento, colaboração com o cliente e respostas a mudanças (AGILE MANIFESTO, 2001).

Na Figura 5, a seguir, estão evidenciadas as principais diferenças da gestão ágil segundo o Manifesto descrito anteriormente.

Figura 5: Principais diferenças da Gestão ágil de projetos.

Fonte: Agile Manifesto, 2001.

Nesse documento, os autores envolvidos buscam mais a colaboração entre as pessoas envolvidas no projeto, em vez de focar os esforços em uma ferramenta; queriam que o mundo tivesse mais coisas funcionando do que papelada abrangente; além de verificar a necessidade de os projetos trabalharem, efetivamente, com o seu cliente para gerar mais valor, em detrimento de ficar negociando o contrato com o mesmo; e por fim, perceberam a necessidade de os projetos atuais responderem mais rapidamente às mudanças dos projetos e não seguirem um plano cegamente (SUTHERLAND, 2014).

Desses 4 valores principais desenvolvidos no *Agile Manifesto* (2001), os autores ainda escreveram sobre os 12 pilares principais da agilidade em projetos de *software*, descritos abaixo:

1. Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente, através da entrega adiantada e contínua de *software* de valor.
2. Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas.
3. Entregar *software* funcionando com frequência, na escala de semanas até meses, com preferência aos períodos mais curtos.
4. Pessoas relacionadas a negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto.
5. Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho.
6. O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara.
7. *Software* funcional é a medida primária de progresso.

> 8. Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários, devem ser capazes de manter indefinidamente, passos constantes.
> 9. Contínua atenção à excelência técnica e bom *design* aumenta a agilidade.
> 10. Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito.
> 11. As melhores arquiteturas, requisitos e *designs* emergem de times auto-organizáveis.
> 12. Em intervalos regulares, o time reflete em como ficar mais efetivo, então, se ajustam e otimizam seu comportamento de acordo.

Ou seja, os novos autores acreditam que os projetos atuais precisam mais de agilidade. Segundo Hightsmith (2004), a agilidade pode ser definida como "a habilidade de criar e responder a mudanças, buscando a obtenção de lucro em um ambiente de negócio turbulento". De acordo com Wilians (2005), pode-se concluir que projetos com características ágeis ou enxutos apresentam certas similaridades: complexidade, incerteza e limitações rígidas de tempo, mostrando quais eram os cenários em que a aplicação da metodologia ágil é executada.

Enfatizamos que um ponto importante a comentar sobre a aplicação ágil é que ela é, geralmente, vinculada a projetos de Tecnologia da Informação; no entanto, essa mentalidade é desatualizada e não é aplicada somente à TI, pois a transformação ágil já pode ser aplicada em escala (DEMING, 1990).

O investimento e o tempo gasto para a criação de planos detalhados que parecessem plausíveis, com utilização de vários diagramas e o planejamento de etapas cuidadosamente realizadas e precisas, quase sempre descrevem uma realidade que não é condizente com a realidade atual. Isso acontece porque, no mundo atual, as mudanças em projetos são muito constantes (SUTHERLAND, 2014).

2.5 METODOLOGIA *SCRUM*

Neste cenário, surgiu o método de gestão ágil de projetos *Scrum*. De acordo com Schwaber (2004), no livro intitulado **ScrumStudy**:

> Scrum é uma das metodologias Ágeis mais populares. É uma metodologia de adaptação, interatividade, rapidez, flexibilidade e eficiência, projetada para fornecer um valor significativo de forma rápida durante todo o projeto. O Scrum garante a transparência na comunicação e cria um ambiente de responsabilidade coletiva e progresso contínuo.

O autor afirma que o *Scrum* não é utilizado para projetos previsíveis, pois ele não declara o que fazer em toda circunstância. Portanto, ele é utilizado em projetos com alto grau de complexidade em que não é possível prever o que acontecerá em todo o momento do projeto. Com esse propósito, ele oferece um *framework* e um conjunto de práticas que torna tudo visível e, consequentemente, permite que a equipe de projeto saiba tudo o que está acontecendo e consiga fazer adaptações rápidas.

Nonaka e Takeuchi (1986) asseveram que o *Scrum* é muito aplicado nas situações em que o problema a ser resolvido é complexo, isto é, as soluções são, inicialmente, desconhecidas e os requisitos do produto, provavelmente, mudarão; o trabalho pode ser modularizado; estreita colaboração com os usuários finais (e *feedback* curto) é viável; e as equipes de criação, de modo geral, superam os grupos de comando e controle. Ainda segundo os autores, o Quadro 2 resume as condições favoráveis e desfavoráveis para a aplicação do método.

Quadro 2: Principais pontos da metodologia ágil.

Condições	**Favoráveis para Aplicação**	**Desfavoráveis para Aplicação**
Ambiente de mercado	As preferências do cliente e as opções de solução mudam com frequência.	As condições do mercado são estáveis e previsíveis.
Envolvimento do cliente	Colaboração próxima e *feedback* rápido são viáveis. Os clientes sabem melhor o que querem enquanto o processo avança.	Os requisitos são claros desde o início e permanecerão estáveis. Os clientes não estão disponíveis para colaboração constante.
Tipo de inovação	Os problemas são complexos, as soluções são desconhecidas, e o escopo não está claramente definido. As especificações do produto podem mudar. Avanços criativos e tempo para comercializar são importantes. A colaboração interfuncional é vital.	Um trabalho semelhante já foi feito antes e os inovadores acreditam que as soluções são claras. Especificações detalhadas e planos de trabalho podem ser previstos com confiança e devem ser respeitados. Os problemas podem ser resolvidos sequencialmente em processos funcionais.
Modularidade do trabalho	Desenvolvimentos incrementais têm valor e os clientes podem usá-los. O trabalho pode ser dividido em partes e conduzido em ciclos rápidos e iterativos. Alterações tardias são gerenciáveis.	Os clientes não podem começar a testar partes do produto até que tudo esteja concluído. Mudanças tardias são caras ou impossíveis.
Impacto dos erros	Eles fornecem aprendizado valioso.	Eles podem ser catastróficos.

Fonte: Nonaka; Takeuchi, 2016 (adaptado).

Os Processos do *Scrum* abordam as atividades e a sequência de um projeto. No total, existem 19 processos que estão agrupados em 5 fases (VMEdu, 2016). Os processos do *Scrum* são detalhados [no Quadro 3].

Quadro 3: Principais fases do *Scrum*.

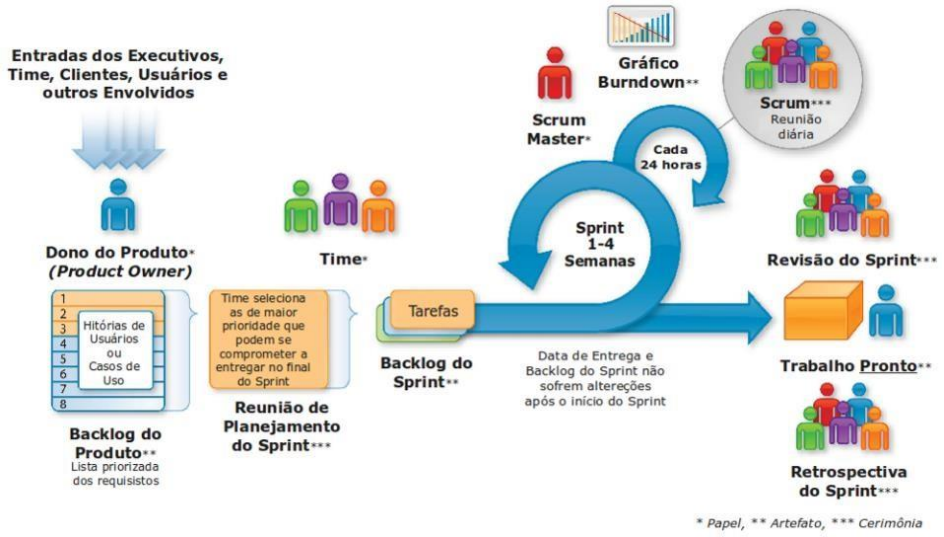
Fase	Processos
Iniciar	1. Criar a Visão do Projeto 2. Identificar o Scrum Master e o(s) Stakeholder(s) 3. Formar o Time Scrum 4. Desenvolver os Épicos 5. Criar o Backlog Priorizado do Produto 6. Conduzir o Planejamento da Release
Planejar e Estimar	7. Criar as Estórias de Usuário 8. Aprovar, Estimar, e Comprometer as Estórias de Usuário 9. Criar as Tarefas 10. Estimar as Tarefas 11. Criar o Backlog do Sprint
Implementar	12. Criar os Entregáveis 13. Conduzir a Reunião Diária 14. Refinamento do Backlog Priorizado do Produto
Revisão e Retrospectiva	15. Convocar o Scrum de Scrums 16. Demonstrar e Validar o Sprint 17. Retrospectiva do Sprint
Release	18. Enviar os Entregáveis 19. Retrospectiva do Projeto

Fonte: VMEdu, 2016.

Segundo Carvalho e Mello (2012), o método *Scrum* não define técnicas específicas para a fase de desenvolvimento do projeto, apenas estabelece conjuntos de regras, processos e práticas gerenciais que devem ser adotadas para o sucesso de um projeto.

O passo a passo do *Scrum* pode ser visualizado na Figura 6, a seguir.

Figura 6: Desenvolvimento do Scrum, de forma simplificada.



Fonte: Softhouse, 2016.

Schwaber e Beedle (2002) afirmam que o primeiro passo da metodologia é o *Backlog* do Produto, também conhecido como *Product Backlog*, sendo considerada a prática em que é realizado o armazenamento e gerenciamento dos requisitos, necessidades e funcionalidades do projeto. Portanto, o primeiro passo é realizar uma lista de entregas do projeto, ordenadas por prioridade, que, provavelmente, serão realizadas na execução do mesmo.

O *Sprint* é considerado a principal prática do *Scrum*. É o período de tempo no qual são implementadas as funcionalidades definidas no *Backlog* do Produto pela equipe *Scrum* (CARVALHO; MELLO, 2012).

Conforme Abrahamsson *et al.* (2002), o *Sprint*, normalmente, tem a duração de uma a quatro semanas, mas não há uma verdade absoluta para isso, pois são as equipes que decidem a duração a ser adotada para o projeto.

Importa assinalar que a definição do *Sprint* dá origem à segunda prática do *Scrum*, que é a definição do *Sprint Backlog*, o qual é um subconjunto do *Backlog* do Produto. Trata-se de uma lista de entregas a serem desenvolvidas durante o *Sprint*, que é definido por meio da Reunião de Planejamento do *Sprint* (CARVALHO; MELO, 2012).

A reunião diária de *Scrum* (*Daily Scrum*) é um rápido encontro que ocorre entre os membros do time *Scrum*. Nela, há discussões, abertamente, sobre possíveis entraves na execução do projeto, e, com isso, os integrantes da equipe procuram ajuda de outros

membros a fim de que aqueles mais experientes orientem os que possuem menos conhecimento.

O *Scrum* pode ser resumido de acordo com a seguinte definição de Pereira (2007):

> O ciclo do Scrum tem o seu progresso baseado em uma série de iterações bem definidas, cada uma com duração de 2 a 4 semanas, chamadas Sprints. Antes de cada Sprint, realiza-se uma Reunião de planejamento (Sprint Planning Meeting) onde o time (equipe) de desenvolvedores tem contato com o cliente (Product Owner) para priorizar o trabalho que precisa ser feito, selecionar e estimar as tarefas que o time pode realizar dentro da Sprint. A próxima fase é a Execução da Sprint. Durante a execução da Sprint, o time controla o andamento do desenvolvimento realizando Reuniões Diárias Rápidas (Daily Meeting), não mais que 15 minutos de duração, e observando o seu progresso usando um gráfico chamado Sprint Burndown. Ao final de cada Sprint, é feita uma revisão no produto entregue para verificar se tudo realmente foi implementado. Ao final da Sprint, deve-se realizar uma Reunião de Revisão (Sprint Review), onde o time demonstra o produto gerado na Sprint e valida se o objetivo foi atingido. Logo em seguida, realiza-se a Reunião de Retrospectiva (Sprint Retrospective), uma reunião de lições aprendidas, com o objetivo de melhorar o processo/time e/ou produto para a próxima Sprint.

Dessa forma, podemos perceber que o *Scrum* é um modelo simples de gerenciamento de projetos que pode ser aplicado de forma simples em projetos.

2.6 COMPARAÇÃO ENTRE METODOLOGIA ÁGIL E TRADICIONAL

No Quadro 4, a seguir, são apresentadas as principais diferenças entre projetos gerenciados por *Scrum* e por metodologias tradicionais (VMEdu, 2016): [Quadro 4]

Quadro 4: *Scrum* x Metodologia Ágil.

	Scrum	Modelo Tradicional de Gerenciamento de Projetos
A ênfase está nas (nos)	Pessoal	Processos
Documentação	Mínima—apenas se for exigido	Exaustiva
Estilo de processos	Iterativo	Linear
Planejamento antecipado	Baixo	Alto
Priorização de requisitos	Com base no valor de negócio e atualizado regularmente	Fixo no Plano de Projeto
Garantia de qualidade	Centrada no cliente	Centrada no processo
Organização	Auto-organizada	Gerenciada
Estilo de gerenciamento	Descentralizado	Centralizado
Mudança	Atualizações no Backlog Priorizado do Produto	Sistema formal de Gerenciamento da Mudança
Liderança	Colaborativa, liderança servidora	Comando e controle
A medição do desempenho	Valor do negócio	Conformidade em relação ao plano
Retorno sobre o investimento	No Início e durante projeto	Final do projeto
Participação do cliente	Alta durante todo o projeto	Varia de acordo com o ciclo de vida do projeto

Fonte: VMEdu, 2016.

3 DESENVOLVIMENTO

O Instituto de Educação por Experiência e Prática oferece treinamentos, *workshops* e consultorias nas áreas de Gestão Empresarial e Desenvolvimento de Lideranças. A organização oferece soluções personalizadas para atender aos principais desafios do cliente, que podem ser capacitações presenciais, as quais variam entre 4 e 16 horas de duração, ou consultorias de melhoria em resultado, que chegam a ter a duração de 4 meses. Visando à ampliação de mercado, o IEEP lançará o seu primeiro curso *on-line*. A empresa é organizada em 4 departamentos: Comercial, *Marketing*, Produtos e Financeiro. No caso, é o departamento de Produtos o responsável por gerenciar os novos projetos da organização.

O IEEP vem conquistando maiores mercados e se tornando referência no ramo em Juiz de Fora e região. Com o objetivo de expandir o seu alcance, atingir diferentes regiões do Brasil e variar a forma de entrega de valor, a empresa está lançando uma versão de seus treinamentos de forma *on-line*. O desafio enfrentado, portanto, é ter um lançamento rápido, efetivo e com o máximo de valor ao cliente.

Visto que o *Scrum* é uma metodologia nova e se adequa, efetivamente, a projetos que apresentam alto risco e imprevisibilidade, o IEEP optou pela utilização da metodologia Scrum se enquadraria a esse novo projeto. Este estudo busca avaliar a efetividade da implantação da metodologia ágil de projeto, e, para o sucesso da pesquisa, será necessário o comprometimento de toda a equipe e da alta liderança para seu desenvolvimento

O presente trabalho tem como principal objetivo aplicar a metodologia ágil no desenvolvimento dessa nova iniciativa e, com isso, expor os principais benefícios alcançados quanto à motivação da equipe, aos custos, ao risco, à possibilidade de insucesso, à satisfação do cliente, ao retorno sobre investimento e prazo.

3.1 PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO

Para a realização do projeto desta investigação, todos os funcionários da organização receberam um treinamento de 4 horas de sensibilização da metodologia. Posteriormente, foram escolhidas 4 pessoas do IEEP para a realização do projeto, que já estava previsto de acontecer pelo planejamento estratégico da empresa. Seguindo a metodologia *Scrum*, é necessário selecionar uma pessoa para ser o Dono do Produto, uma para ser o *Scrum Master* e outros 2 membros para a execução do projeto.

3.2 DONO DO PRODUTO (*Product Owner*)

Após a capacitação de *Scrum* para o time, foram selecionados alguns critérios para a definição de quem seria o Dono do Produto. Os critérios foram: (1) a pessoa deveria ter um conhecimento aprofundado sobre o tema ofertado; (2) a pessoa deveria ter um contato próximo com os clientes da empresa; (3) a pessoa deveria ter um espírito e habilidade empreendedora.

Depois dessa definição de critérios, foi selecionado, por toda a equipe, por meio de uma votação simples, o Diretor de Produtos para exercer essa função no projeto, e quem foi escolhido era a pessoa que melhor atendia aos critérios selecionados. Vale lembrar que uma das principais responsabilidades de quem fosse exercer esse papel no projeto seria definir os objetivos de cada *Sprint*, priorizar as tarefas a serem realizadas e validar as soluções rapidamente, com parceiros e potenciais clientes.

3.3 MESTRE *SCRUM* (*Scrum Master*)

No mesmo momento em que foi definido o Dono do Produto, foi escolhida a pessoa para ser o Mestre *Scrum* da iniciativa. Da mesma forma, foram definidos os 3 principais critérios para a escolha de quem fosse exercer esse papel. Os critérios foram: (1) a pessoa deveria ter um conhecimento considerável na metodologia *Scrum*; (2) a pessoa deveria ter habilidade em resolução de problemas; (3) a pessoa deveria ter experiência e habilidades de liderança e de gerenciamento de projetos.

Por meio de uma votação interna, uma analista de produto foi determinada para exercer o papel em questão. Essa pessoa foi encarregada de ajudar os outros colaboradores a colocar em prática os rituais do *Scrum* e remover as eventuais barreiras que podem surgir no projeto.

3.4 TIME *SCRUM*

Para compor o time do projeto, necessitava-se de mais duas pessoas para compor a equipe. O projeto precisava de dois integrantes com disponibilidade de tempo, que fossem capazes de executar o projeto com maestria. Foi selecionada uma pessoa da Engenharia de Produção e outra da Engenharia Civil, que apresentavam grande habilidade de execução de tarefas e proatividade.

3.5 *BACKLOG* DO PRODUTO (*PRODUCT BACKLOG*)

Após designar o time, o próximo passo seria uma reunião para definir as entregas a serem realizadas pelo projeto. O Produto *Backlog* consiste em detalhar tudo aquilo que precisa ser entregue no projeto, a fim de que ele atinja o resultado esperado. Para isso, o Dono do Produto solicitou uma reunião com a equipe, revisou os principais objetivos a serem atingidos e conduziu uma sessão de *brainstorming* para a equipe debater tudo aquilo que precisava ser feito. A condução foi realizada por meio de uma dinâmica que envolvia cartolinas e *post-its*, em que todos poderiam sugerir uma entrega relevante para a iniciativa, bastando, apenas, anotar a entrega em um *post-it* colorido e colocar na cartolina.

Após a sessão de levantamento de ideias, o Dono do Produto conduziu, com a equipe, uma etapa de priorizar e selecionar tudo aquilo que, realmente, era necessário para o sucesso do lançamento. Assim, após 4 horas de reunião, as entregas priorizadas no final deram origem ao Produto *Backlog* do projeto.

3.5.1 Tamanho da *Sprint*

Um dos maiores desafios, nesse momento da pesquisa, foi definir, com clareza, qual deveria ser o tamanho da *Sprint* deste projeto. A equipe teve muita dúvida sobre qual deveria ser o período ideal para implementar as entregas do projeto. Os critérios para decisão do tamanho ideal foram dois: (1) Complexidade das entregas, isto é, quanto tempo, em média, a equipe demoraria para entregar cada uma das funcionalidades do produto *backlog*; (2) o quão rápido o Dono do Produto conseguiria validar as funcionalidades com os *stakeholders* de interesse.

A discussão foi conduzida pelo Dono do Produto, mas precisava da participação de todos, pois a equipe e o Mestre *Scrum* necessitavam fornecer o insumo sobre quanto tempo eles acreditavam que demorariam para concluir cada uma das entregas definidas.

Após horas de discussão, a equipe optou por uma *Sprint* de uma semana, pois as entregas não tinham tanta complexidade, em sua maioria, e a participação efetiva dos parceiros deveria ser constante durante o projeto.

3.5.2 Planejamento da Primeira *Sprint*

O Planejamento da *Sprint* é o momento em que a equipe define o conjunto de atividades que será entregue durante a próxima *Sprint* do projeto, que, nesse caso, era de uma semana de duração.

A equipe decidiu que o primeiro passo para o projeto seguir deveria ser o seguinte: focar no conteúdo das entregas do projeto e validar a ementa rapidamente, com parceiros. Portanto, foi decidido que a entrega principal da primeira *Sprint* seria escrever a Ementa do Curso. Dessa entrega, a equipe desdobrou atividades menores, que foram divididas entre a equipe.

3.5.3 Quadro *Scrum*

Os quadros *Scrum* são essenciais, haja vista são visuais e auxiliam a comunicação da equipe, pois deixam as entregas de forma que todos entendam em que momento do projeto a equipe se encontra.

Como os membros da equipe do projeto não ficavam 100% do tempo no escritório do IEEP, a equipe escolheu uma ferramenta *on-line* chamada de *Trello* para a construção do Quadro.

A equipe seguiu o padrão dos quadros *Scrum* e definiu 3 colunas (Figura 7). A primeira coluna é chamada de Pendente, referente a tudo que estava no Produto *Backlog*, a segunda foi intitulada Fazendo, representando o *Backlog* da *Sprint*, e a terceira é denominada Concluído, que mostrava as entregas finalizadas.

A Figura 7, a seguir, apresenta o quadro *Scrum* utilizado pela equipe do projeto durante a sua execução. Cada caixa apresentada nessa figura se refere a uma entrega do projeto. As atividades coloridas se referem às subatividades da entrega escolhida para a primeira *Sprint* de criar Ementa do Curso *On-line*.

Figura 7: Quadro *Scrum* no início do projeto.

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

3.5.4 Reunião Diária

As Reuniões Diárias começaram logo na primeira semana do projeto, após a definição das entregas da primeira *Sprint*, em que todos os membros da equipe reuniam por 15 minutos para discutir o que foi realizado no dia anterior, o que pretendiam realizar no presente dia, além de apresentarem os desafios e impedimentos que estavam encontrando na execução. Nesse projeto, as reuniões aconteciam logo pela manhã.

A equipe percebeu grandes benefícios com essa prática, visto que possibilitava uma grande clareza entre a equipe sobre o que estava acontecendo e o progresso do projeto. Gerou um senso de urgência, que foi importante para o andamento das atividades.

3.5.5 Reunião de Demonstração do Produto

A reunião de demonstração do produto, que era liderada pelo Dono do Produto e Mestre *Scrum*, acontecia no final de cada semana, a fim de apresentar para a empresa o avanço do projeto e solicitar *feedbacks* das entregas concluídas. Nesse contexto, foi definido que o cliente do projeto seria a própria equipe do IEEP. Contudo, durante o projeto, o Dono do Produto convidou diversos parceiros e clientes para que eles pudessem fornecer *feedbacks* de melhoria para o projeto e ajudar a fazer o curso melhor.

3.5.6 Reunião de Retrospectiva

Por fim, em todo o início de semana, a equipe se reunia para uma reunião liderada pelo Mestre *Scrum* de retrospectiva sobre o projeto. A reunião tinha duração de cerca de 30 minutos e discutia o desempenho coletivo da equipe, pensando em como o time poderia trabalhar melhor e de forma mais eficiente.

O Mestre *Scrum* fazia 4 perguntas: O que fizemos bem durante a última *Sprint*? O que poderíamos ter feito melhor? O que aprendemos enquanto time e o que faremos diferente nessa *Sprint?*

Esse momento semanal possibilitou maior conexão entre a equipe e era um espaço aberto para as pessoas falarem o que acreditavam que podia ser melhor. Como resultado, a equipe foi melhorando a produtividade durante a semana.

3.6 EXECUÇÃO DO PROJETO

3.6.1 Primeira *Sprint*

A equipe teve muitas dúvidas sobre a aplicação das práticas do *Scrum* na primeira *Sprint* do projeto. A equipe não estava acostumada com as práticas do gerenciamento ágil, então, foi um momento de muito aprendizado e experimentação. Os papéis ainda eram confusos entre as pessoas, sobretudo qual era o limite de atuação do Dono do Produto e do Mestre *Scrum*. O primeiro tentou focar em liderar as reuniões de planejamento da *Sprint* no que tange à priorização de entregas, enquanto o Mestre *Scrum* focou em liderar a equipe durante a semana.

3.6.1.1 *Sprint Backlog*

Como a equipe era nova e as 4 pessoas nunca haviam trabalhado juntas em um mesmo projeto, foi priorizada somente uma entrega para a semana do projeto, no intuito de

dar foco para a equipe, conforme mostrado na Figura 8, a seguir, um recorte da ferramenta de gerenciamento.

Figura 8: Quadro de atividades da primeira *Sprint* do projeto.

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

No Pendente, encontra-se tudo aquilo que ainda será feito no projeto, enquanto a

entrega principal da primeira *Sprint* é sobre "Criar Ementa do Curso *On-line*". A equipe, liderada pelo *Scrum Master*, desdobrou a entrega em atividades menores para execução, que foram divididas entre os dois membros da equipe. Para facilitar a visualização, as atividades foram colocadas na coluna do "Fazendo" de cor verde para diferenciar da entrega principal. Dessa forma, a equipe padronizou a utilização do *Trello* para gerenciar todo o projeto e o Quadro *Scrum*.

3.6.1.2 Reunião Diária

As reuniões diárias aconteceram durante toda a primeira semana do projeto e teve duração estimada de 10 minutos, na sede da empresa, com horário fixo durante todos os dias, em que todos compartilhavam sobre o progresso que tiveram nas últimas 24 horas. A reunião ajudou muito a comunicação da equipe na primeira semana, já que era um projeto novo e uma

metodologia nova. No entanto, a equipe ainda não estava madura o suficiente para entender como explorar os impedimentos que aconteciam. A reunião tinha um carácter maior de repasse de informações.

3.6.1.3 Reunião de Demonstração de Produto

Durante o projeto, foi definido que o cliente o qual validaria as entregas seria alguém interno do IEEP. Convidamos duas pessoas da organização para reunir com o Dono do Produto a fim de validar a entrega da equipe. A reunião aconteceu no último dia da *Sprint* e teve duração de 1 hora. Um ponto de melhoria que a equipe percebeu é que não havia um alinhamento claro da equipe que validou o produto com o objetivo do projeto. Por ter definido apenas uma entrega para a *Sprint*, a equipe conseguiu entregar o produto prometido.

3.6.1.4 Reunião de Retrospectiva

Após a validação do produto da primeira *Sprint*, a equipe se reuniu para realizar a retrospectiva do projeto. Aconteceu uma reunião de, aproximadamente, 1h30min para discutir como o time poderia trabalhar melhor. A principal saída dessa reunião era que a equipe poderia entregar um pouco mais de entregas, as atividades poderiam ser mais bem divididas, o Dono do Produto poderia estar mais presente. Sugeriram que a reunião diária poderia ser em uma plataforma *on-line*.

3.6.2 Segunda *Sprint*

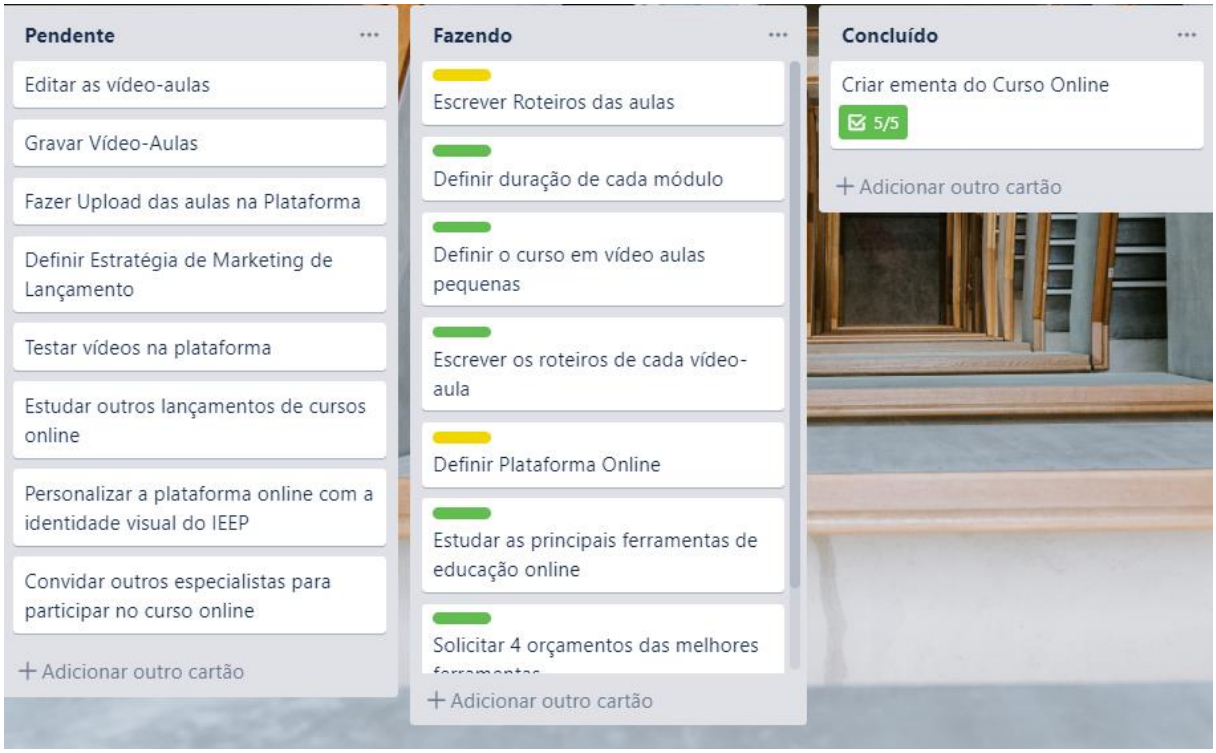
Com o aprendizado da primeira *Sprint* sobre a metodologia *Scrum*, a equipe sentiu-se confortável em continuar aplicando o *Scrum* no projeto.

3.6.2.1 Planejamento da *Sprint*

Logo no primeiro dia da segunda *Sprint*, a equipe toda realizou a segunda reunião de planejamento da *Sprint*, que teve duração de cerca de 1h30min. A pergunta que o Dono do Produto fez foi a seguinte: Quais das entregas do *Product Backlog* é a mais prioritária para fazermos agora, visando ao objetivo do Projeto? Ele deu um tempo para todos pensarem, anotarem em uma folha de rascunho e, em seguida, pediu para todos compartilharem. As respostas foram diferentes inicialmente, mas foram convergindo após uma discussão sadia,

combinando nas duas próximas entregas do projeto. Assim como na primeira *Sprint*, as entregas foram colocadas no *Trello* do projeto e desdobradas em atividades menores, com divisão clara de quem faria cada entrega. O quadro *Scrum*, após essa reunião, está representado, na Figura 9, a seguir.

Figura 9: Quadro de atividades da segunda *Sprint*.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

3.6.2.2 Reunião Diária

A reunião diária, por sugestão da equipe, começou a ser realizada pela plataforma *Hangouts* da *Google*, mantendo o mesmo horário e as mesmas perguntas: (1) O que fiz ontem?; (2) O que vou entregar hoje?; (3) Houve algum impedimento no meu trabalho? O motivo da mudança foi que alguns membros das equipes iriam viajar durante essa semana a trabalho. O *Scrum Master* relatou que não houve perda sobre a qualidade na reunião, mas que ela demorou mais por ser *on-line* e por ter aparecido mais impedimentos na segunda *Sprint* do que na primeira.

3.6.2.3 Reunião de Demonstração de Produto

Nessa *Sprint*, a equipe não conseguiu terminar todas as entregas, pois uma delas dependia de entrega de terceiros, fora do projeto. Portanto, o Dono do Produto apresentou para a equipe interna de validação apenas uma das entregas, ou seja, escrever o roteiro das aulas. Essa entrega, inclusive, teve muitos *feedbacks* de melhoria e foi acordado que uma nova entrega para aprimorar os roteiros deveria ser feita. A entrega foi chamada de "Roteiro 2.0".

3.6.2.4 Reunião de Retrospectiva

A segunda reunião de retrospectiva teve a duração estimada de 1 hora e focou em discutir o que a equipe poderia fazer diferente para não deixar de entregar tudo. O Mestre *Scrum* sugeriu que a equipe reservasse dois dias de prazo para todas as entregas que envolvam pessoas fora da equipe e que fogem do controle da própria equipe. Além disso, a reunião também foi realizada pela plataforma *Hangouts*, mas ficou claro que a efetividade da reunião não era a mesma da presencial. Foi combinado que a reunião diária poderia ser *on-line*, mas a reunião de retrospectiva teria de ser presencial.

3.6.3 Terceira *Sprint*

A terceira *Sprint* ainda foi de muito aprendizado para o Dono do Produto e o *Scrum Master*. Ambos convidaram um profissional externo experiente na metodologia para validar se eles estavam exercendo o seu papel corretamente. O resultado foi que estavam no caminho certo, mas poderiam trazer algumas outras perguntas importantes para a reunião.

3.6.3.1 Planejamento da *Sprint*

Na terceira reunião, ocorreu algo que não tinha acontecido ainda: havia ficado uma entrega inacabada da *Sprint* anterior. O Dono do Produto mostrou que as entregas inacabadas no *Scrum* não passam imediatamente para a próxima *Sprint*. Isso só acontece se, de fato, a entrega continuar sendo priorizada. Portanto, inicialmente, ela voltou para a coluna das Pendentes e foi realizada a mesma dinâmica da reunião anterior: qual são as entregas mais importantes de serem feitas na terceira semana? A equipe discutiu o tema e chegou ao

consenso de que deveriam ser realizadas 3 entregas. Nesse momento, a equipe sentia que poderia fazer mais e ser mais produtiva. Na Figura 10, apresentamos o quadro de atividades da *Scrum* da terceira *Sprint*.

Figura 10: Quadro de atividades da terceira *Sprint.*

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

3.6.3.2 Reunião Diária

A reunião diária continuou acontecendo de forma *on-line* e com duração estimada de 15 minutos. Nessa *Sprint*, a equipe já estava acostumada com essa a prática da reunião diária, que ajudava a equipe a estar sempre alinhada e com a comunicação bem transparente.

3.6.3.3 Reunião de Demonstração de Produto

Nessa *Sprint*, a equipe conseguiu entregar tudo aquilo que foi prometido. A passagem do conhecimento sobre as entregas da equipe para o Dono do Produto foi muito

melhor, pois as pessoas já estavam se alinhando mais sobre as expectativas. Todas as entregas foram aceitas pela equipe, mas ainda surgiram sugestões sobre como deveria ser o curso *on-line* em questão, proporcionando melhor experiência para o cliente com as atividades práticas. O Dono do Produto considerou a entrega Roteiro 2.0 finalizada e criou uma entrega chamada: "Elaborar uma ótima experiência prática". A reunião teve duração de 2h30min pelo caráter detalhista das entregas da *Sprint*.

3.6.3.3 Reunião de Demonstração de Produto

Nessa *Sprint*, a equipe conseguiu entregar tudo aquilo que foi prometido. A passagem do conhecimento sobre as entregas da equipe para o Dono do Produto foi muito melhor, pois as pessoas já estavam se alinhando mais sobre as expectativas. Todas as entregas foram aceitas pela equipe, mas ainda surgiram sugestões sobre como deveria ser o curso *on-line* em questão, proporcionando melhor experiência para o cliente com as atividades práticas. O Dono do Produto considerou a entrega Roteiro 2.0 finalizada e criou uma entrega chamada: "Elaborar uma ótima experiência prática". A reunião teve duração de 2h30min pelo caráter detalhista das entregas da *Sprint*.

3.6.3.3 Reunião de Retrospectiva

Nessa reunião, o Mestre *Scrum* acrescentou um conjunto de 4 perguntas para guiar a reunião, que resultou em uma reunião bem produtiva: o que a nossa equipe fez bem? O que a nossa equipe fez que poderia ser melhor? O que aprendemos nessa *Sprint*? O que faremos diferente na próxima *Sprint*. Esse conjunto de perguntas resultou em uma reunião organizada e ficou definido que, daquele momento em diante, a reunião de retrospectiva seria baseada nelas.

3.6.4 Quarta, quinta, sexta e sétima *Sprint*

As 4 *Sprints* subsequentes do projeto foram marcadas pela execução do projeto e pelo amadurecimento nas práticas de gerenciamento do *Scrum*. A equipe, nesse momento, já entendia melhor como o *Scrum* funcionava, sendo que as melhorias eram pontuais e de ajuste

de performance na equipe. Chamou a atenção o fato de o Dono do Produto ter focado, fortemente, em validar as entregas, com mais rapidez, com a equipe interna do IEEP, bem como com alguns clientes e parceiros. Durante duas oportunidades, pessoas-chave de relacionamento do IEEP validaram entregas do projeto para fornecer *feedbacks* de melhoria.

Outro ponto relevante foi que a produtividade da equipe, nessas *Sprints*, foram muito maiores do que as apresentadas durante as 3 primeiras, o que é totalmente compreensível para uma equipe cujos membros nunca haviam trabalhado juntos. As reuniões de retrospectiva foram essenciais para a equipe se ajustar e entender a melhor forma de se trabalhar e ser produtiva.

Além disso, a equipe percebeu que algumas novas entregas apareceram durante a execução do projeto, enquanto outras deixaram de ser relevantes, o que é natural para um projeto novo. O Dono do Produto, durante as reuniões de planejamento da *Sprint*, atualizava o Produto *Backlog* com as novas demandas, comunicando o fato, de forma transparente, para toda a equipe.

3.6.5 Oitava e última *Sprint*

O projeto finalizou na oitava *Sprint*, durando, portanto, 8 semanas. Nessa *Sprint*, a equipe teve como foco não deixar nenhuma entrega parcialmente; por conseguinte, todas as entregas do projeto deveriam estar na coluna de Concluído.

Planejamento *da Sprint*: na última *Sprint*, a equipe priorizou executar 4 novas entregas para finalizar o projeto e lançar o treinamento *on-line*. Um fato relevante que ocorreu durante essa última *Sprint* foi o seguinte: o *Scrum Master* convidou mais uma pessoa para auxiliar na execução das tarefas, pois entendeu que em uma das entregas, a qual era sobre *Design*, nenhum membro da equipe dominava tal habilidade. Essa pessoa era um colaborador do IEEP, então, a inclusão foi tranquila. A Figura 11 apresenta um recorte do quadro *Scrum* do projeto no início da última *Sprint*.

Figura 11: Atividades do projeto no início da última *Sprint.*

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Na última *Sprint*, o Dono do Produto validou as últimas entregas com a equipe na reunião de demonstração de produto e, como todas as entregas foram aprovadas, o lançamento do Curso *On-line* foi realizado. Na reunião de retrospectiva da equipe, o *Scrum Master* focou em reconhecer o trabalho da equipe e documentar as principais lições aprendidas pelo time durante o projeto.

4 CONCLUSÃO

Este último capítulo tem o intuito de mensurar os resultados e apresentar a conclusão que tivemos na aplicação do *Scrum*, no projeto em questão. Para tanto, foi realizado um questionário sobre os benefícios do *Scrum* com os 4 integrantes do projeto. Os pontos avaliados pela equipe do projeto são apresentados no Quadro 5, a seguir.

Quadro 5: Pontos avaliados pela equipe do projeto.

Item	Pontos Avaliados
1	O método *Scrum* aumentou a satisfação dos nossos clientes (diminuíram as reclamações).
2	O método *Scrum* melhorou a comunicação e a colaboração entre os envolvidos.
3	O método *Scrum* aumentou o retorno do investimento do projeto.
4	O método *Scrum* aumentou nossa motivação.
5	O método *Scrum* melhorou a qualidade do produto produzido.
6	O método *Scrum* reduziu os custos de produção (mão de obra).
7	O método *Scrum* aumentou a produtividade da equipe.
8	O método *Scrum* facilitou para que o projeto terminasse mais rápido.
9	O método *Scrum* diminuiu os riscos do projeto e as possibilidades de insucesso.

Fonte: Carvalho; Mello, 2009 (adaptado).

Assim, dos itens propostos por Carvalho e Mello (2009), 3 deles não puderam ser avaliados. O primeiro foi sobre a satisfação final do cliente, pois não temos referencial comparativo do lançamento do curso, por ser uma iniciativa nova da empresa. Pelo mesmo motivo, não pôde ser avaliado o retorno sobre o investimento do projeto. Por fim, os custos de produção eram somente o custo de mão de obra; por isso, optamos por não entrar na avaliação também.

Dessa forma, “Essas pessoas deveriam ler cada afirmação e responder qual é seu grau de concordância com ela, utilizando-se a escala *Likert*, que variou de 1 (discordo plenamente) a 5 (concordo plenamente)” (CARVALHO; MELLO 2009). Na Tabela 1, a seguir, apresentamos o resultado desta investigação:

Quadro 6: Resultado da Avaliação da Equipe.

Item	Média	Desvio-Padrão
2	4,5	0,58
4	4,75	0,50
5	5	0
7	4,25	0,50
8	4,75	0,50
9	3,5	0,58

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Os itens que tiveram maior concordância com os benefícios do *Scrum* foram os itens 2, 4, 5 e 8, que são relacionados à melhoria na comunicação do projeto, ao aumento de motivação, à qualidade do produto produzido e à rapidez para terminar o projeto. Acredita-se que o resultado se deve ao fato de a metodologia ágil focar, fortemente, na agilidade do projeto e ter um contato próximo de validação com o cliente.

Em conversa com o *Scrum Master*, ele citou que a agilidade e a qualidade do projeto se deram graças ao envolvimento de toda a equipe com o sucesso do projeto e pela comunicação fluida da equipe, que acontecia em todas as reuniões de planejamento e nas reuniões diárias do projeto. Ele acredita que, por fornecer um alinhamento melhor da equipe, as entregas acontecem com maior rapidez e com maior agilidade.

O Dono do Produto, por sua vez, ressaltou, com propriedade, que a equipe nunca havia trabalhado com tamanho foco no cliente e no sucesso do projeto. Ele afirmou que, pelo fato de validar as entregas semanalmente, a qualidade fica muito superior, pois a equipe tinha *feedbacks* reais com muita frequência.

Como o objetivo geral do trabalho é analisar a efetividade da metodologia *Scrum* em um projeto de criação de um Curso *On-line*, podemos afirmar que a utilização dele foi aprovada pela equipe, que pretende continuar a aplicação do método em projetos futuros. Pode-se perceber que o projeto está alinhado com a cultura da organização e do foco das lideranças em ser uma empresa mais inovadora no ensino. O *Scrum* possibilita testes e validações mais rápidas que o método tradicional PMBoK, sendo, portanto, mais indicado para esse tipo de organização, como mostrado no capítulo 2. A equipe que estava acostumada com o método tradicional apresentado no capítulo 2, acredita que o método Scrum foi mais aplicado a sua realidade de imprevisibilidade.

Com a experiência adquirida pelo IEEP no projeto, este trabalho fica como insumo para estudos da metodologia para projetos futuros da empresa e de outras organizações que

planejam realizar um projeto de criação de um produto novo. Conclui-se que a empresa teve sucesso no projeto de lançamento e se tornou mais ágil pelo uso da metodologia, que pode ter um impacto relevante para o mercado de trabalho atual.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, P. *et al*. **Agile software development methods**. 1 jan. 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/215835869_Agile_software_development_methods. Acesso em: 12 nov. 2018.

AGILE MANIFESTO. **Manifesto for Agile Software Development**. 2001. Disponível em: http://www.agilemanifesto.org. Acesso em: 10 nov. 2018.

BOEHM, B. **A View of 20th and 21st Century Software Engineering**.: ICSE, 2006.

CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. Revisão, análise e classificação da literatura sobre o método de desenvolvimento de produtos ágil *Scrum*. *In*: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS – SIMPOI, 12., 2009, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo, 2009.

CARVALHO, B. V. de; MELLO, C. H. P. Aplicação do método ágil *Scrum* no desenvolvimento de produtos de *software* em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012.

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR., Roque. **Fundamentos em gestão de Projetos**: construindo competências para gerenciar projetos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

DEMING, W. E. **Qualidade**: a revolução na Administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

HIGHSMITH, Jim; COCKBURN, Alistair. Agile software development: The business of innovation. **Computer**, v. 34, n. 9, p. 120-127, 2001.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MIGUEL, P. A. C. *et al*. (Org.). **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The New New Product Development Game. **Harvard Business Review**, v. 64, n. 1, p. 137-146, Jan. 1986.

PEREIRA, Paulo; TORREÃO, Paula; MARÇAL, Ana Sofia. **Entendendo *Scrum* para gerenciar projetos de forma ágil**. Disponível em: http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Entendendo-Scrum-Para-Gerenciar-Projetos~De/31439695.html. Acesso em: 5 nov. 2018.

PEREIRA, Paulo; TORREÃO, Paula; MARÇAL, Ana Sofia. **Entendendo Scrum para Gerenciar Projetos de Forma Ágil**. Disponível em:

https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Entendendo-Scrum-Para-Gerenciar-Projetos-De/31439695.html. Acesso em: 10 out. 2018.

PORTER, M. E. **Toward a dynamic theory of strategy**: Fundamental issues in Strategy, Boston: Haverd Business School Press, 1994.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. **Managing Sucessful Project with Prince2.** 5. ed. Norfolk: The Stationary Office, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUE. Um Guia Completo de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos Quinta Edição (Guia PMBOK). Project Management Institute, 2013.

PMI. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®).** 5. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. **Agile software development with SCRUM**. Nova Jersey: Prentice Hall, 2002.

SOFTHOUSE. 2016. **Scrum in the five minutes**. Disponível em: https://issuu.com/softhouse/docs/scrum_5min_eng_131210. Acesso em: 19 nov. 2018

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum**: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. São Paulo: Leya, 2014.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos**: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasporte, 2016.

WILLIAMS, T. Assessing and moving on fron the dominant Project management discourse in the light of Project overruns. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 52, n. 4, nov. 2005.

VMEdu, Inc. **Um Guia para o Conhecimento em Scrum (Guia SBOK™).** 1. ed. Phoenix: VMEdu, 2016.

ANEXO E – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 15 de Julho de 2019.

NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS — 201149024
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A) — Matrícula

Nicolas Couto Giffoni dos Santos — 093.999.596-50
ASSINATURA — CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

ANEXO F – DECLARAÇÃO DA EMPRESA

Declaro para os devidos fins, que NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS estagiário/funcionário da empresa IEEP possui autorização para divulgar o nome da empresa IEEP bem como dados não confidenciais na elaboração de seu trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Juiz de Fora, 15 de julho de 2019

Maria Carla Rubio

MARIA CARLA ALMEIDA RUBIO

(carimbo da empresa)

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO POR EXPERIÊNCIA E PRÁTICA (IEEP)
CNPJ: 23.948.309/0001-03
SÓCIA ADMINISTRATIVA: MARIA CARLA ALMEIDA E RUBIO

Repositorio Institucional

UFJF
Universidade Federal de Juiz de Fora

Termo de Autorização para publicação de trabalhos acadêmicos em formato eletrônico no Repositório Institucional Digital da Produção Científica e Intelectual da UFJF

1. Identificação da material bibliográfico: ( )Tese ( ) Dissertação
(x) TCC graduação ( ) TCC Especialização

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor: NICOLAS COUTO GIFFONI DOS SANTOS
Matrícula: 201149024 CPF: 093.199596-50 Telefone fixo 32 3218-7210
Telefone celular: 32 98648-7975 E-mail: NICOLAS.GIFFONI@ENGENHARIA.UFJF.BR
Nome do orientador: MARCOS MARTINS BORGES
Título do trabalho: APLICAÇÃO DE UM GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS EM UMA EMPRESA DE TREINAMENTOS DE PEQUENO PORTE
Co-orientador:
Membros da Banca: ROBERTA CAVALCANTI PEREIRA NUNES
ROBERTO MALHEIROS MOREIRA FILHO

Pós Graduação Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado)
Programa: Curso:
Área do Conhecimento: Palavras-chave:
Data da defesa: __/__/__

Pós-graduação Lato Sensu (especialização)
Curso de Pós-Graduação:
Área do Conhecimento: Palavras-chave:
Data da defesa: __/__/__

Graduação
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Data da defesa: 15/07/2019
Área do Conhecimento: CIÊNCIA EXATA
Palavras-chave: GERENCIAMENTO DE PROJETOS, METODOLOGIA TRADICIONAL, SCRUM

3. Agência (s) de fomento (se houver):

4. Licença de uso
Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo o Centro de Difusão do Conhecimento da Universidade Federal de Juiz de Fora a disponibilizar a obra no Repositório Institucional gratuitamente, de acordo com a licença pública ***Creative Commons*** Licença 4.0 Internacional por mim declarada sob as seguintes condições.
Permite uso comercial de sua obra? ( ) Sim (x) não
Permitir alterações em sua obra? ( ) sim ( ) sim, desde que outros compartilhem pela mesma licença (x) não
A obra continua protegida por Direitos Autorais e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

4. Informação de acesso ao documento:
Liberação para publicação: (x) Total ( ) Parcial
A restrição (parcial ou total) poderá der mantida por até um ano a partir da data de autorização da publicação. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à PROPP ou PROGRAD. Em caso de publicação parcial, o embargo será de 12 meses. Especifique o (s) arquivo(s) capítulo(s) restritos:

Declaração de distribuição não-exclusiva

O referido autor:
a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer pessoa ou entidade.
b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal de Juiz de Fora os direitos requeridos por esta licença e que esse material, cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdos do documento entregue.
c) Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a UFJF, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo contrato ou acordo.

Assinatura do autor Nicolas Couto Giffoni dos Santos **Data** 15/07/2019