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

GUILHERME FREITAS DE OLIVEIRA

APLICAÇÃO DE METODOLOGIA SCRUM: ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NA ÁREA DE EVENTOS

JUIZ DE FORA
2019

GUILHERME FREITAS DE OLIVEIRA

APLICAÇÃO DE METODOLOGIA SCRUM: ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NA ÁREA DE EVENTOS

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.

Orientadora: DSc Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

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)

Oliveira, Guilherme Freitas de Olieveira.
APLICAÇÃO DE METODOLOGIA SCRUM: ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NA ÁREA DE EVENTOS / Guilherme Freitas de Olieveira Oliveira. -- 2019.
78 f.

Orientadora: DSc Roberta Cavalcanti Pereira Nunes Nunes
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2019.

1. Eventos. 2. PMI. 3. Scrum. 4. Escopo de projeto. I. Nunes, DSc Roberta Cavalcanti Pereira Nunes, orient. II. Título.

GUILERME FREITAS DE OLIVEIRA

APLICAÇÃO DE METODOLOGIA SRUM: ESTUDOI DE CASO NO DESENVOLVIMENTO SOFTWARE NA ÁREA DE EVENTOS

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 06 de dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. DSc. Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. DSc. Eduardo Breviglieri Pereira Castro

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. DSc. Romir Soares de Souza Filho

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho à minha família, que sempre esteve ao meu lado ao longo dessa jornada, À minha mão Terezinha e meu pai Manoel pelo apoio e conselhos. Agradeço também a minha irmã pela parceria e confiança em cada etapa dessa história. São eles que moldam minha visão do mundo e são a base para que eu consiga enfrentar qualquer desafio.

Agradeço também a minha namorada Carolina, que além de estar sempre ao meu lado, foi essencial para que cada etapa tenha sido concluída, ela me ajuda a sonhar mais alto e encarar a vida de forma mais corajosa.

Agradeço as experiências e oportunidades que tive dentro da faculdade e foram extremamente importantes para me ensinar como lidar com situações adversas e como saber comemorar as situações boas.

Aqueles que participaram desses anos comigo e foram essenciais, em especial meus primos e amigos que puderam me ajudar do início até o fim dessa jornada.

RESUMO

O presente trabalho trata como é desenvolvido um escopo de um projeto de desenvolvimento de um *software* pode ser desenvolvida a partir de metodologias de gestão de projetos, a partir de uma base de dados constituída por informações extraídas de literatura sobre o tema e também de questionário de mercado realizada pela empresa em estudo.

O *software* em questão idealiza auxiliar pessoas que estão com dificuldades em criar ou gerir um evento no Brasil, para isso foram selecionados dados do mercado de eventos brasileiros e também dados de potenciais futuros clientes.

As metodologias utilizadas para a criação deste escopo foram o PMI e o *Scrum*, que são metodologias que no caso deste trabalho irão se complementar para que o resultado seja alcançado da forma esperada.

O Trabalho apresentará os passos que deverão ser tomados, explicando como serão feitos e por quem serão feitos dentro da empresa onde o estudo se passou. Ao final pretende-se entender as reais dificuldades que uma organização passa ao desenvolver um escopo de um projeto.

Palavras-chave: Eventos, PMI, Scrum, Escopo de projeto.

ABSTRACT

The present work approaches how a scope of a software's development project is developed from several project's management methodologies and from a database consisting of information extracted from the literature and market research performed by the company under study.

The software in question is intended to assist people who are having difficulty to create or manage an event in Brazil, for that the company selected data from the Brazilian event market and also data from potential future clients.

The methodologies used to create this scope were PMI and Scrum, which are methodologies that in the case of this work will complement each other so that the result is achieved as expected.

The paper will present the steps that should be taken, explaining how they will be done and by whom will be done within the company where the study took place. In the end it is intended to understand the real difficulties that an organization goes through when developing a scope of a project.

Keywords: Events, PMI, Scrum, Project scope.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relações entre grupos e processos de gerenciamentos de projeto…….. 18
Figura 2 - Ciclo de vida de um projeto clássico …….. 19
Figura 3 - Processos ao longo do ciclo de vida de um Projeto ……... 20
Figura 4 - Ciclo de desenvolvimento de um *Scrum*……..... 26
Figura 5 - Product Backlog ……. 32
Figura 6 - Burndown Chart ……. 34
Figura 7 - Número de eventos segundo a região brasileira ……..... 37
Figura 8 - Principais meios de comunicação utilizados pelos espaços para eventos …….. 38
Figura 9 - Tipos de eventos realizados no Brasil …… 38
Figura 10 - Segmentação de gastos com eventos no Brasil ……... 39
Figura 11 - Alcance da questionario 1 …… 40
Figura 12 - Atores principais da metodologia Scrum aplicada a empresa A ……. 42
Figura 13 - Processo de implantação de uma demanda …….. 46
Figura 14 - Papéis e atores da gestão do tempo …….. 44
Figura 15 - Tabela inicial para auxílio no desenvolvimento do Product Backlog …….. 49
Figura 16 - Proposta de Mapa Interativo ……... 53
Figura 17 - Acompanhamento do Sprint 1 e 2 …… 57
Figura 18 - Acompanhamento do Sprint 1 e 2 …… 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Entrevistas realizadas por região 36
Tabela 2 - Número de participantes de eventos no Brasil em 2013 37
Tabela 3 - Product Backlog 50
Tabela 4 - Sprint Backlog 1 52
Tabela 5 - Sprint Backlog 2 53
Tabela 6 - Sprint Backlog 3 54
Tabela 7 - Sprint Backlog 4 54
Tabela 8 - Sprint Backlog 5 55
Tabela 9 - Sprint Backlog das atividades restantes 55

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

PMI - *Project Management Institute* (Instituto de gestão de projeto)

MVP - *Minimum Viable Product* (Mínimo Produto Viável)

ABEOC - Associação Brasileira de Eventos

PMBOK - *Project Management Body Of Knowledge* (Corpo de conhecimento em Gestão de projetos)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 12

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....12
1.2 JUSTIFICATIVA..... 13
1.3 ESCOPO DO TRABALHO..... 13
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS.....14
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA.....14
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO..... 16

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... 17

2.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE.....17
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....19
2.2.1 Metodologia de gerenciamento de projeto.....19
2.2.2 Gerenciamento de projetos segundo pmi.....20
2.3 PRODUTO MÍNIMO VIÁVEL..... 23
2.4 GERENCIAMENTO ÁGEIS E A METODOLOGIA SCRUM.....25
2.4.1 Desenvolvimento de software para internet.....26
2.4.2 Històrico da metodologia scrum.....26
2.4.3 Definição da metodologia scrum..... 27
2.4.4 Ciclo de desenvolvimento scrum.....28
2.4.5 Papéis e responsabilidade da equipe de projeto scrum.....30
2.4.6 Etapas do scrum (sprints)..... 32
2.4.7 Ferramentas necessárias para aplicação do scrum.....34

3. DESENVOLVIMENTO.....38

3.1 A EMPRESA E PRODUTO.....38
3.2 A EQUIPE..... 39
3.3 O MERCADO DE EVENTOS NO BRASIL..... 40
3.4 QUESTIONÁRIO DE MERCADO..... 43
3.5 DEFINIÇÃO DOS PAPÉIS NA METODOLOGIA SCRUM.....46
3.5.1 Product owner.....46
3.5.2 Scrum master..... 47

3.5.3 Scrum team..... 47
3.6 PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO DE UMA DEMANDA.....48
3.7 GESTÃO DE ESCOPO.....49
3.7.1 Elicitação..... 49
3.7.2 Planejamento..... 49
3.7.3 Gestão de tempo 50
3.7.3.1 Estimativa de tempo de atividade 50
3.8 FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SCRUM.... 52
3.8.1 Product backlog..... 52
3.8.2 Sprint backlog.....55
3.8.2.1 Sprint 1..... 55
3.8.2.2 Sprint 2..... 56
3.8.2.3 Sprint 3..... 58
3.8.2.4 Sprint 4 e 5..... 58
3.8.2.5 atividades ainda sem tempo definido..... 59

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES..... 61

4.1 ACOMPANHAMENTO DOS SPRINTS 1 E 2.....61
4.2 ACOMPANHAMENTO DOS SPRINTS 3, 4 E 5.....63
4.3 DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO.....64
4.3.1 Principais atividades do projeto 65

5. CONCLUSÃO.....67

REFERÊNCIAS.....68

ANEXO 1.....71

ANEXO 2.....76

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No atual cenário de desenvolvimento e criação de software, os empreendimentos estão lidando com mudanças frequentes nos requisitos da demanda que influem na parte de planejamento do mesmo (RISING & JANOFF, 2000). Diante deste cenário é notável que uma empresa para se destacar necessita de ter uma certa agilidade, uma capacidade de adaptação e uma aptidão para inovar de forma eficaz (PROMOM, 2008).

Diante desses requisitos, os Sistemas Gerenciamento de Projeto emergem como uma solução para as exigências, pois com eles é possível gerir empreendimentos temporários, únicos e multifuncionais, facilitando a elaboração de estratégias, inovações, adaptações e aprimoramento (PROMOM, 2008).

As metodologias ágeis usadas no desenvolvimento de *softwares* se propõem a construir um produto com maior produtividade e, sobretudo, com qualidade garantida. Para isso elas encaram os projetos sobre um novo paradigma e defendem a adoção de uma série de princípios e práticas. As técnicas de desenvolvimento ágeis tem criado diversos adeptos em todo o Brasil dentre as empresas e também dentro do ambiente acadêmico. Os resultados que empresas estão tendo com aprimoramento de seus processos internos e de sua estrutura organizacional tem gerado um grande entusiasmo (VARASCHIM, 2009).

A parte primordial de um arcabouço de desenvolvimento ágil é a cooperação entre as pessoas e suas interações, diferentemente do que é visto em outros tipos de planejamento de requisitos que são muito rígidos. O desenvolvimento ágil prega o simples e para se fazer o simples é necessário uma grande organização e uma boa disciplina (VARASCHIM, 2009).

Uma das metodologias ágeis que mais se destacam no cenário atual é o *Scrum*. A metodologia foi criada para auxiliar a criação de *Software.* Porém percebeu-se que com o passar do tempo, o mesmo poderia ser utilizado em qualquer empresa que deseje implementar processos que utilizem gerenciamento de projetos (SILVA, 2010). O Alicerce da Metodologia ágil *Scrum* é a teoria de domínio de processos empíricos, que visa uma abordagem mais interativa e incremental, visando otimizar e evitar riscos e perdas. (VASCO, 2004).

Este trabalho visa acompanhar a implementação da técnica de *Scrum* para o desenvolvimento de um escopo de projeto de um software da área de Eventos. O estudo

apresenta uma abordagem quantitativa, visando aplicar métodos presentes na literatura para alcançar objetivos e resultados. Pretende-se, ao final, observar como foi criado este escopo para obter-se uma gestão de projetos eficiente, pautada no bom senso e também em técnicas apropriadas.

1.2 JUSTIFICATIVA

A empresa estudada é desenvolvedora de *softwares,* que atualmente está se dedicando a fazer um software na área de eventos, e será denominada de Empresa A. Inicialmente o grupo de trabalho possuía pouco conhecimento prático de metodologias de gerenciamento de projetos para fundamentar a criação deste *software.*

Na conjuntura apresentada, as ações do projeto não teriam uma padronização necessária. Questões de extrema importância seriam decididas através da experiência dos integrantes ou até da disponibilidade. Entre elas poderiam estar questões como a definição e seleção de competências, definição de matriz de competências, definição e partilha de atividades e canais de comunicação (SOUZA, 2014). Essa evidente falta de padronização causaria um grande problema de troca de informações, haja visto que a maioria das atividades dependem uma das outras. Isso poderia gerar insatisfação e desmotivação dos integrantes da equipe e também uma não compreensão do que realmente foi ou está sendo feito, tendo em vista que não há um padrão de apresentação das informações.

Portanto, o grupo de trabalho resolveu utilizar metodologias de gestão de projetos, PMI e Scrum, para poder padronizar o fluxo de informações, determinar melhor as competências para que o objetivo do projeto fosse alcançado. O trabalho visa acompanhar esta empresa na implementação destas metodologias de gestão projeto para a criação de um escopo de projeto.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O presente trabalho remete para conteúdos da área de Engenharia de Produto, apontada pela ABEPRO (2019), em seu *site* institucional, como umas das subáreas de conhecimento. Para a associação, essa subárea é responsável pela gestão e processo de desenvolvimento do produto além do planejamento do projeto.

Ao final do trabalho pretende-se elaborar o Escopo do projeto de uma empresa, usando como base o método *Scrum* adaptado a uma equipe de projeto com poucos integrantes, que visa desenvolver um *software* para a área de eventos.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O objetivo acadêmico do trabalho é acompanhar a aplicação empresa de desenvolvimento de software fez o planejamento do escopo de projeto utilizando a Metodologia Scrum para facilitar o gerenciamento do desenvolvimento de um software na área de eventos.

Pretende-se fazer uma análise do mercado de eventos nacional e também análises de questionários de mercado visando entender os requisitos apresentados por eles. O presente trabalho também tem como objetivo identificar os principais dados que serão coletados através de questionário de mercado e sobre a indústria de eventos no Brasil. A partir desses as principais informações serão selecionados visando elaborar uma lista de requisitos tanto dos clientes quanto do mercado, tendo em vista elaborar um escopo de projeto que seja coerente com os itens identificados como requisitos.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

O método de pesquisa em Engenharia é caracterizado conforme as características inerentes a seus objetivos, abordagens, natureza e também aos seus métodos e utilização (MIGUEL, 2010).

A natureza do atual estudo é aplicada, com o objetivo de observar as soluções propostas pela a Empresa A, explorando objetivos exploratórios e descritivos, que visam se aprofundar nos conhecimentos sobre projeto de desenvolvimento de um *software.*

O desenvolvimento deste trabalho deu-se seguindo os seguintes passos:

1. Revisão bibliográfica acerca das principais abordagens que planam sobre o conhecimento de gerenciamento de projetos e metodologia *Scrum*; A revisão bibliográfica teve como fonte a literatura existente, como livros, artigos, publicações em anais de congressos e encontros, publicados no Brasil e no exterior. O objetivo primordial foi criar um

acervo de obras relacionados ao tema deste estudo de modo a criar uma base teórica para apoiar as análises quantitativas e qualitativas;

a. Acerca do tema de Engenharia de Software os principais artigos usados como referência foram Pressman (2006) e Sbrocco (2012).
b. Na parte de gerenciamento de projetos as principais publicações utilizadas foram PMBOK (2013) e Vargas (2005), que abordam principalmente o método PMI, sobre o método Prince as principais obras consultadas foram, Filho (2013) e Office Government Commerce (2009),
c. No assunto de metodologia Scrum os principais artigos utilizados como bibliografia foram Takeuchi (1986), Schwaber (2004), Schwaber e Sutherland (2009) e Sbrocco (2012)

2. Coleta e Tratamento de Dados:
   a. Os dados iniciais da indústrias de eventos foram coletados, com o objetivo de entender como a indústria tem trabalhado, visando posteriormente determinar os requisitos para um planejamento adequado de projeto. A principal fonte de dados dessa parte da questionário foi o relatório divulgado pela Associação Brasileira de Empresas de Eventos (ABEOC, 2013) de Dimensionamento Econômico da Indústria de Eventos de 2013.
   b. Os dados de mercado de eventos sociais e acadêmicos foram coletados a partir de um questionário de mercado, realizada pela própria empresa através de um *software* especializado. Também visando determinar o que é tendência e o que as pessoas que serão futuras clientes necessitam, criando assim requisitos para o planejamento.
   c. Tratar e interpretar os dados mercadológicos e da indústria de eventos sociais e acadêmicos é a última parte antes de se fazer o planejamento inicial e o escopo de projeto deste produto

3. Desenvolvimento
   a. Este passo trata de uma apresentação de um histórico da empresa, visando demonstrar como a idéia desse produto surgiu e qual seu objetivo.
   b. O desenvolvimento começa a partir desse passo, onde foi feito o planejamento inicial do projeto assim como o seu escopo.

c. Neste item são definidos os principais atores segundo a metodologia *Scrum*, sendo eles o *Product Owner, Scrum Master, Scrum Team,* além disso será realizado também o *Product Backlog,* definindo os principais requisitos do projeto de acordo como o que foi obtido na parte de tratamento e interpretação de dados mercadológicos realizados.

4. Resultados e discussões

O quarto passo demonstra os resultados que foram obtidos na etapa de desenvolvimento, ou seja o escopo de projeto, para assim poder apresentar discussões relevantes sobre o tema, como as principais dificuldades encontradas e como elas foram contornadas durante a realização do desenvolvimento.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O Primeiro capítulo deste documento traz, de maneira resumida as principais considerações sobre o estudo realizado, apresentando assuntos sobre a questionário , suas justificativas, seus objetivos e a metodologia que foi utilizada pelo autor do documento.

O segundo capítulo trata de apresentar alguns textos, livros e artigos de literatura nacional e internacional que abordam a Engenharia de software, gerenciamento de projetos segundo o PMI e a metodologia Prince, além gerenciamento ágeis de projeto, dando enfoque ao método *Scrum* visando auxiliar e direcionar o autor em suas análises, criando assim uma carga teórica que embasou o texto.

O capítulo três trará o desenvolvimento do projeto, explicando o objetivo do mesmo, apresentando dados mercadológicos da área de eventos sociais e acadêmicos, e em seguida tratando-os de forma a obter informações necessárias para que os requisitos do cliente e do mercado estejam presente na parte planejamento do projeto

O quarto capítulo trata de apresentar os resultados atingidos após a realização do escopo do projeto na empresa trabalhada, já o capítulo 5 apresenta as considerações finais do autor acerca do trabalho realizado.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo são expostas abordagens qualitativas presentes na literatura relacionados ao desenvolvimento e engenharia de *software* para internet, citando o seu ciclo de desenvolvimento, mostrando como é importante manter as equipes motivadas, além de versar sobre a relevância de uma disponibilização e distribuição do produto final.

O presente capítulo também objetiva abordar o alicerce teórico para o estudo de gerência de projetos, passando por suas metodologias, seu gerenciamento e a maturidade que as organizações devem apresentar ao gerenciar o projeto.

Primeiramente será apresentado no item 2.1, como a literatura trata a Engenharia de S*oftware,* passando pelas suas principais áreas e demonstrando suas principais diferenças, após isso, no item 2.2, o trabalho comenta sobre metodologias de gerenciamento de de projetos dando ênfase na metodologia de gerenciamento segundo o PMI.

Posteriormente, no item 2.4, o presente capítulo discorrerá sobre a Metodologia *Scrum*, passando inicialmente pelo histórico do *Scrum*, contanto desde as primeiras citações até as mais atuais utilizações do método, mostrando como a literatura tem definido o *Scrum*, mostrando quais são os papéis, as responsabilidades e as ferramentas necessárias para aplicar esta metodologia.

2.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Os *softwares* de computador hoje em dia são indispensáveis para a engenharia, ciência e negócios em todo mundo. Os produtos que dependem de softwares são parte integrante da vida moderna e já estão dentro da nossa cultura e estão difundidos dentro de praticamente todas as funções do dia a dia (PRESSMAN, 2006).

Ainda de acordo com Pressman (2006) um *software* é tudo aquilo que profissionais constroem e atualizam durante um período de tempo, de forma que eles utilizam computadores de todo tamanho de arquitetura e conteúdo que serão apresentados ao executar o programa, ou seja, o *software* é um componente de um sistema que obedece uma lógica. Por conta disso há grandes diferenças de desenvolvimento desse tipo de produto à outras coisas que são produzidas pelo ser humano. Pressman (2006) demonstrou três principais diferenças:

- O *software* não possui uma forma única de se fazer, ou seja, não é uma manufatura e por isso a maioria dos custos estão relacionados ao desenvolvimento do setor de engenharia;
- O *software* não sofre ação de males externos (ambientais), portanto o erro ocorre devido a falha no processo de desenvolvimento da engenharia.
- Apesar de não passar por um método de manufatura, o *software* tem grande parte do seu desenvolvimento feito de forma manufaturada.

A Engenharia de Software é uma aplicação de um comportamento sistemático, quantificável e disciplinado para se desenvolver, operar, e fazer a manutenção dos mesmos (IEEE, 1993). Por isso a Engenharia de *Software* se mostra muito importante, pois fornece um controle da atividade, haja vista que sem a mesma o desenvolvimento seria caótico. Porém para uma abordagem mais adequada a realidade atual, a Engenharia de Software esse gerenciamento e controle tem de ser ágeis (PRESSMAN, 2006).

De acordo com Sbrocco (2012), a Engenharia de *software* pode ser dividida em algumas áreas:

- *Gerência de Engenharia de Software:* Práticas adequadas visando uma boa gerência de criação de *software;*
- *Gerência de configuração de software:* Desenvolve de maneira sistemática a rastreabilidade de problemas que poderão afetar o ciclo de vida do produto
- *Ferramentas e métodos:* deve-se ocorrer de forma contínua a QUESTIONÁRIO por métodos e ferramentas, para evitar erros no *software;*
- *Qualidade de software:* Cumprimento de prazo entregando um produto de qualidade como descrito nas especificações deve ser uma prioridade do projeto;
- *Requisistos de software:* Deverão ser praticados boas análise, levantamentos, gestão dos requisitos e especificações de *software;*
- *Interpretação de requisistos de software:* Traduzir os requisitos propostos a fim de explicar de maneira adequada os mesmos;
- *Construção de software:* A realização deve ocorrer por intermédio de verificação, codificação, teste de integração e unidade;

- *Teste de software:* Ferramenta que garante a qualidade adequada de um *software.* Basicamente é feito uma verificação de requisitos que foram previamente acordados
- *Manutenção de software:* As manutenções podem ocorrer durante qualquer momento do projeto.

Segundo o Swebok (2012), uma empresa que visa ter sucesso no desenvolvimento de um *software* deve ter todas essas área contempladas em seu projeto, mesmo que algumas não sejam uma área do projeto em si, mas que tenham suas atividade dentro de outras.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Neste item serão feitos definições sobre o que é um projeto, como é definido uma metodologia de projeto, segundo a literatura especializada e também será apresentado umas das metodologias mais utilizadas na área de gerenciamento de projetos, o PMI.

De acordo com o PMBOK *Guide* (2013), a definição principal de projeto é: afinco temporário exercido com um objetivo pré-estabelecido, definido e claro, seja criar um produto, serviço ou processo. Esse esforço deve ter início meio e fim definidos, duração e recursos limitados que segue um sequência de atividades relacionados entre si. O projeto deve ter algumas características como a de ser um único empreendimento, que tenha objetivos de qualidade, envolver recursos múltiplos e ser inspecionado pela restrição de tempo, recursos e qualidade (DINSMORE, 2006).

2.2.1 METODOLOGIAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO

Uma metodologia é uma coleção de orientações e princípios que podem ser adaptados e aplicados em uma situação específica (CHARVAT, 2003). A metodologia de um gerenciamento de projeto seria um grupo de diretrizes e práticas a serem seguidas em todas as fases do projeto. Segundo Kerzner (1999), uma metodologia de gestão de projetos deve manter as características listadas a seguir:

- Nível recomendado de detalhes;
- Uso de modelos;
- Técnicas padronizadas de planejamento, programação e controle;

- Formato padronizado de relato de desempenho;
- Flexibilidade na aplicação nos projetos;
- Flexibilidade para melhorias quando necessário;
- Ser aceita e aplicada em toda a organização.

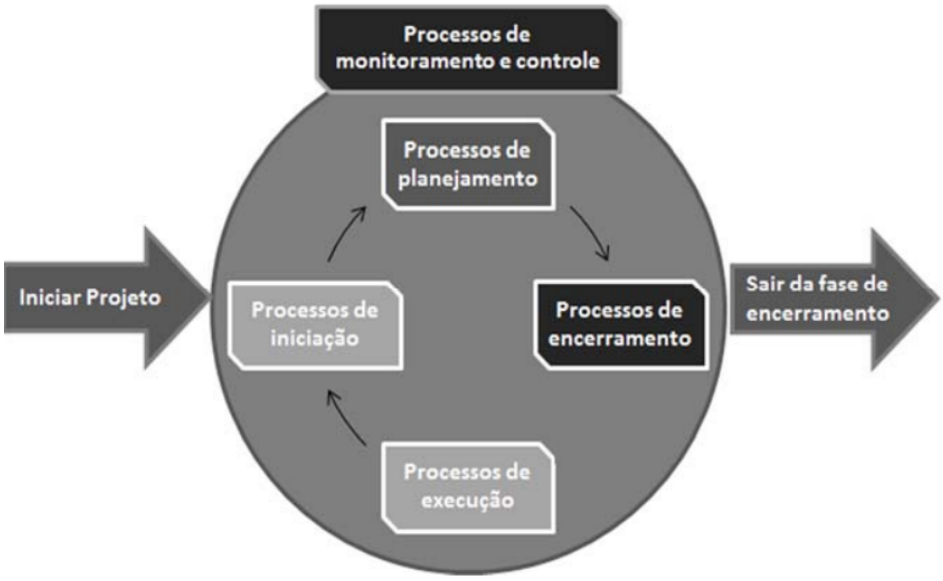
Uma metodologia de gerenciamento de projetos que tem as características citadas acima, tem grandes chances de ser bem sucedida.

2.2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS SEGUNDO O PMI

Dando conta do tamanho da complexidade que projetos podem atingir, uma organização internacional sem fins lucrativos foi desenvolvida em 1969, o *Project Management Institute* (PMI), que tinha como objetivo de formular padrões de gestão de projetos, gerando conhecimento através de investigação.

Em 2013, o PMI publicou um livro , em inglês, *Project Body of Knowledge,* que visava documentar e padronizar práticas utilizadas em gestão de projetos. Segundo o guia PMBOK *guide* (2013) o gerenciamento de projeto é feito através da integração de 47 processos de gerenciamento, agrupados de maneira lógica em cinco fases de processos, que são: o início, o planejamento, a execução, o monitoramento e o controle e o encerramento. de maneira resumida os processos se desenvolvem de acordo com o que é representado na figura 1.

Figura 1 - Relações entre grupos de processos de gerenciamento de projetos



Fonte: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 5ª ed. (PMBOK, 2013)

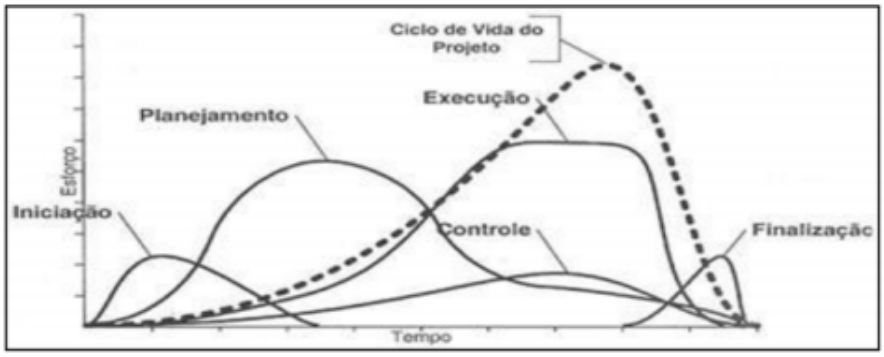
O PMBOK descreve algumas práticas que são sugeridas para o aprimoramento de ações de documentações necessárias em cada um dos processos e serão definidos a seguir:

- *Processos de iniciação*: Nessa parte o gerente de projeto é definido, além disso algumas autorizações necessárias para o projeto ser realizado devem ser conseguidas.
- *Processos de planejamento*: Nessa etapa um plano de ação tem que ser desenvolvido, para que os objetivos do projetos fiquem claros.
- *Processos de execução*: Parte de definição do pessoal responsável por cada etapa do projeto e os métodos que serão usados para atingir o que foi planejado no plano de ação
- *Processos de monitoramento e controle*: Como próprio nome diz, essa etapa é responsável por acompanhar e analisar o desempenho do projeto.
- *Processos de encerramento*: Parte de finalização do projeto visando sempre cumprir o que foi estipulado no plano de ação.

Entender o ciclo de vida de um desenvolvimento de um projeto é de extrema importância para o sucesso do produto que está sendo desenvolvido. A figura 2 demonstra

que as fases do ciclo de vida do projeto dependem, intimamente, da natureza do mesmo. A linha tracejada demonstra a intensidade da execução do projeto. Na figura 2 é possível ver o ciclo de vida de um projeto tradicional (Vargas, 2005).

Figura 2 - Ciclo de vida de um projeto clássico



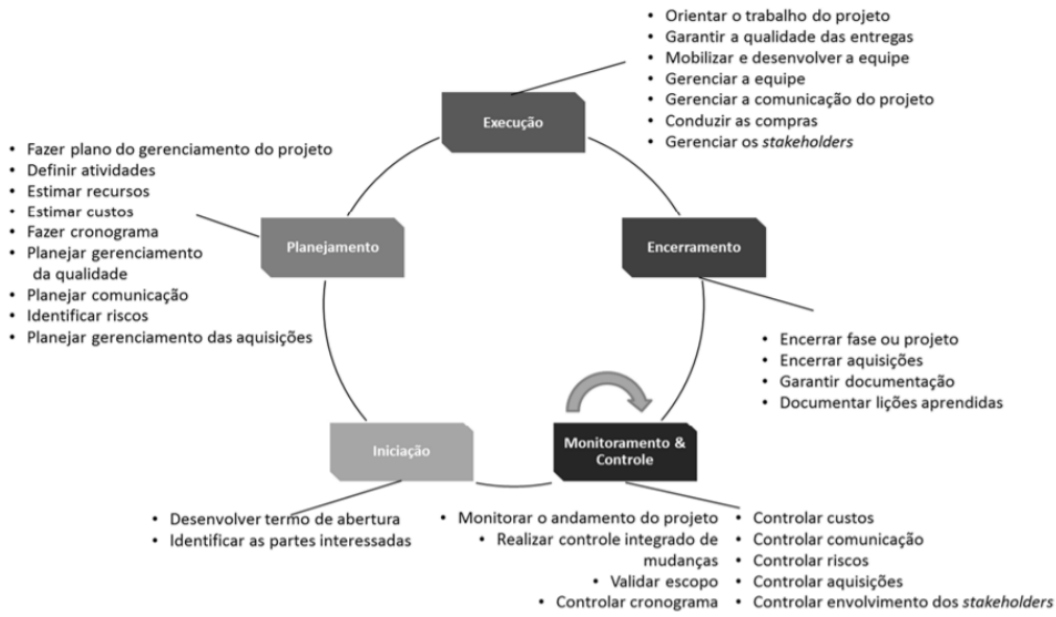
Fonte: Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. (VARGAS, 2005)

De maneira esquemática a figura 3 demonstra claramente o que deve ser feito durante todo o ciclo de vida do produto, passando pelo seu planejamento, a parte de definir atividades e estimar recursos até definir um plano ideal de gerenciamento de projeto, a iniciação do projeto, a parte de monitoramento e controle, execução e seu encerramento.

Na Parte de planejamento destacam-se os itens de desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto e de qualidade e de aquisições, a definição das atividades, a estimação de recursos e custos, a elaboração da parte de comunicação, a identificação dos riscos. A iniciação do projeto se dá a partir do desenvolvimento do termo de abertura e também da identificação das partes que são mais interessadas (PMBOK,2013).

A Execução, como Vargas (2005) salientou, é a parte onde a orientação do trabalho que está sendo vetia é muito importante, visando garantir as entregas propostas, mantendo sempre a equipe motivada a conseguir garantir a satisfação de todas as partes envolvidas.

Figura 3 - Processos ao longo do ciclo de vida de um Projeto



Fonte: A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 5ª ed. (PMBOK, 2013)

O monitoramento e controle é umas das partes mais importantes, tendo em vista que nela são realizadas as adaptações às dificuldades enfrentadas, a validação do escopo, o controle do cronograma, custos, comunicação riscos, aquisições e envolvimento das partes interessadas (PMBOK, 2013).

Ainda segundo o PMBOK (2013), a parte de encerramento no ciclo pode estar relacionada tanto ao encerramento de uma das fases ou do projeto como um todo, dessa forma as aquisições tem que ser cessadas, garantindo a documentação pertinente de cada uma delas, além da documentação de cada uma das dificuldades que foram encontradas ao longo do desenvolvimento do projeto.

Portanto o PMI propõe algumas etapas a se seguir visando obter um um gerenciamento de projetos com mais chance de ter sucesso, demonstrando cada etapa desse processo, desde o planejamento inicial até a entrega final.

2.3 PRODUTO MÍNIMO VIÁVEL (MVP)

Ao longo da literatura, existem diversos tipos de definição a respeito do que é um MVP. LENARDUZZI & TAIBI (2016), em seu trabalho, elaboram uma revisão completa a respeito da definição de MVP, fazendo uma revisão dos termos mais utilizados para definir

um MVP. De acordo com eles, a definição mais popular ao longo de publicações acadêmicas é a de RIES (2011).

RIES (2011), define um MVP como uma versão de um novo produto, que permite que times coletam a maior quantidade de aprendizado validado sobre seus consumidores, empregando o mínimo esforço. Ou seja, um MVP é um produto simples, visando adquirir mais conhecimento do consumidor acerca de quais necessidades precisam ser atendidas. Um bom MVP é aquele que dará possibilidade aos desenvolvedores de refinar sua ideia de produto inicial, permitindo que os mesmos desenvolvam um produto final melhor. ABRAHAMSSON & DUC (2016) defendem que, no contexto de startups, os termos MVP e protótipo são utilizados de maneira intercambiável, e apresentam benefícios que empresas encontraram ao utilizar um MVP. Dentre os objetivos, encontram-se a visualização da ideia inicial de design, a capacidade de criar pontes de comunicação entre diversos stakeholders e a capacidade de entender divergências entre as expectativas do usuário e o produto.

RIES (2011), define diversos tipos de MVP. São eles:

- **Vídeo explicativo:** Uma animação curta que explica o que seu produto faz e porque usuários deveriam comprá-lo. O vídeo é muitas vezes simples e dura entre 30 segundos e alguns minutos.
- ***Landing Page*:** Uma página em que visitantes chegam após clicar um link em um e-mail ou outro tipo de campanha. Uma landing page é utilizada para comunicar rapidamente as propostas da startup, difundir objeções e para realizar chamadas de ação.
- **Mágico de Oz:** Uma interface de usuário que parece um produto real funcional, mas o processo real é feito manualmente. O propósito desse MVP é demonstrar o trabalho completo feito pelo produto.
- ***Concierge* MVP:** Um serviço manual que consiste nos mesmos passos que um usuário final iria realizar no produto final.
- **MVP fragmentado:** Similar ao MVP do Mágico de Oz, mas a execução das tarefas é feita a partir de ferramentas já existentes.
- **MVP *maquete*:** Representação da interface de usuário sem qualquer funcionalidade.

- **Proposta pública de projeto:** Plataformas de crowdsourcing que permitem que usuários comprem o produto antecipadamente, promovendo uma ótima maneira de levantar dinheiro para as necessidades iniciais.
- **MVP de função única:** Um protótipo que implementa a função mais importante do produto.
- **MVP *rip off*:** Um produto simples feito com o intuito de conseguir feedback, para depois pivotar-se para uma direção diferente.

ABRAHAMSSON & DUC (2016) mostram que não é preciso ater-se a apenas um tipo de MVP. Nos estudos de caso do trabalho de Abrahamsson e Duc, companhias utilizam mais de um tipo de MVP. Todas as companhias avaliadas utilizaram os MVPs de tipo *landing page e maquete*, enquanto que 4 a cada 5 companhias avaliadas utilizaram o MVP de função única durante seu processo de desenvolvimento.

2.4 GERENCIAMENTO ÁGEIS E A METODOLOGIA SCRUM

O gerenciamento tradicional como visto na seção 2.2 é muito utilizado nas indústrias de construção civil e de automóveis. Nestes casos é possível quantificar o fluxo de trabalho, tornando mais fácil a tarefa de planejamento. Porém, em indústrias de desenvolvimento tecnológico, essa quantificação de fluxo de trabalho não ocorre de maneira tão óbvia como nas indústrias mais tradicionais, tornando a tarefa mais árdua, especialmente na Engenharia de *Software,* esse tipo de projeto são marcados pelo seu falho planejamento de datas, o que ocasiona um atraso na entrega e clientes insatisfeitos (LAPLANTE, 2004).

O movimento ágil teve seu início quando foi publicado o “Manifesto de desenvolvimento de software ágil” em 2001 (BECK et al. 2001, COCKBURN, 2002). Os valores focais descritos no manifesto são: Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas; Software que funcione sobre documentação abrangente; Colaboração com o cliente sobre negociação de contratos e responder a mudanças sobre seguir um plano.

Então o principal objetivo do manifesto foi focar as atividades nos requisitos dos cliente, entregando um *software* com alto valor agregado e de forma contínua. Qualquer mudança, mesmo que aconteça de forma tardia, é bem vista no desenvolvimento ágil, desde que elas sejam para aproximar mais o produto ao que o cliente deseja.

2.4.1 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA INTERNET

Um universo de desenvolvimento ou criação de software para internet tem características semelhantes a uma a exemplos de desenvolvimento de projetos que utilizam metodologia ágil, devido a mudança contínua de alguns requisitos de projeto e por isso essas metodologias vão de encontra a necessidade que uma equipe encontrara ao desenvolvimento de *software* para internet (SOUZA, 2014). Neste contexto podemos destacar:

Ciclo de desenvolvimento:

Tem que se adaptar rapidamente a mudanças de requisitos que ocorrem de maneira contínua e para isso as iterações necessitam ser curtas para que as entregas sejam feitas sempre com o *software* funcionando, facilitando assim a visão do cliente sobre as etapas do produto desenvolvido (SCHWABER, 2002).

Equipes motivadas:

As equipes de projeto como o estudado no trabalho tem que ser continuamente motivadas, pois como o planejamento passam por adaptações constantes, isso pode gerar ruídos dentro do time, por isso um processo motivacional é necessário (SCHWABER, 2002).

Disponibilização do produto:

As entregas acontecem de forma diferente ao habitual, pois o cliente está perto a maior parte do tempo, portanto a entrega é contínua, proporcionando ao cliente estar presente a cada parte do projeto que é concluída (SCHWABER, 2002).

2.4.2 HISTÓRICO DA METODOLOGIA SCRUM

As primeira menções a metodologia *Scrum* foram registradas em artigos acadêmicos no final da década de 80. A mais notória foi o artigo *The New Product Development Game,* que discorria sobre um caso que ocorreu numa indústria de computadores e impressoras, que relatava um gerenciamento de projeto mais adaptativo, ágil e com a característica que mais se chamou a atenção à época que foi a “auto-organização”(TAKEUCHI, 1986).

O nome *Scrum* deriva-se de uma jogada muito comum em jogo de Rugbi, que ocorre geralmente após alguma penalização para reinício do jogo. Não são todos os jogadores que podem formar um *scrum*. Só oito jogadores de cada time podem participar, formando a jogada no exato lugar onde a penalização ocorreu. Após uma reunião de jogadores em torno da bola, a jogada tem o objetivo de retirar os obstáculos à frente do jogador que correrá com a bola, para que ele possa avançar o máximo possível no campo e marcar pontos. A analogia surgiu com o fato da metodologia pregar o trabalho em equipe para que todos caminhem juntos, adaptando aos imprevistos, chegando ao final a um objetivo comum.

No início dos anos 90 a metodologia que agora já era conhecida como *Scrum* começou a ser utilizada para o desenvolvimento de softwares. Jeff Sutherland e Ken Schwaber, no ano de 1994, se juntaram pra deixar mais formal e refinar alguns conceitos da metodologia (SCHWABER, 2004).

2.4.3 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA SCRUM

Schwarber e Beedle propuseram que a metodologia *Scrum* deveria ser utilizada em diversas áreas, como um meio de gerenciamento de processos, desde que atendendo às necessidades dos negócios seja concentrada nos requisitos que são descritos pelos clientes (SCHWARBER & BEEDLE, 2007).

Em seu estudo de 2003, Poppendieck caracterizou o *Scrum* mais como um *framework* do que uma metodologia, tendo em vista que durante seu processo são aplicados diversas atividades empíricas incrementais e experimentais para o desenvolvimento do projeto. (POPPENDIECK, 2003).

Segundo Schwarber Sutherland o *Scrum* tem suporte de três pilares principais, a transparência, o inspecionamento e a adaptação.

Transparência:

Os membros das equipes que irão administrar os resultados terão que ter acesso livre a eles, sem que os mesmos sejam escondidos ou alterados para que possam parecer melhores do que realmente são (SCHWABER & SUTHERLAND, 2009).

Inspecionamento:

Tudo que está em torno do processo e seus aspectos devem ser continuamente supervisionados, tendo em vista detectar e evitar variações que tornem o projeto inaceitável. O procedimento de inspeção tem que levar em conta que o próprio ato de inspecionar gera alterações no processo, portanto sua frequência tem que ser avaliada a partir disso (SCHWABER & SUTHERLAND, 2009).

Adaptação:

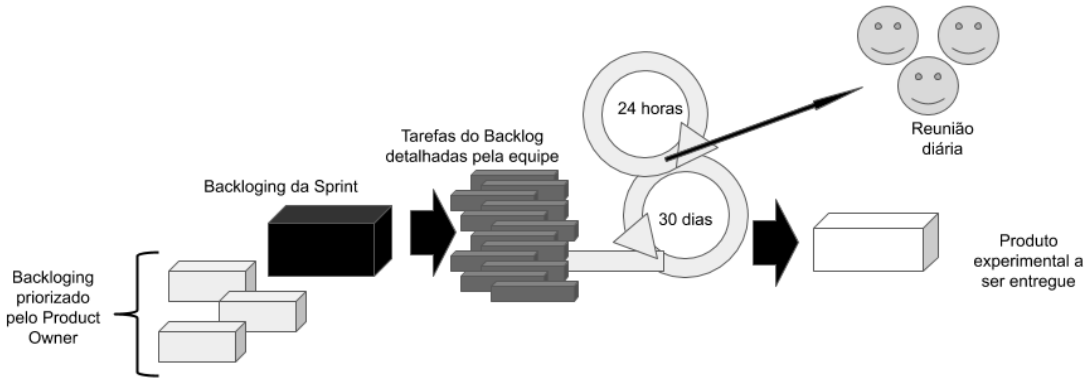
A cada inspeção feita, um relatório é gerado e caso este aponte que há algum aspecto do projeto que está fora dos limites aceitáveis, o inspetor deverá agir de forma a colocar o projeto de volta ao padrão definido de forma mais rápida possível (SCHWABER & SUTHERLAND, 2009).

A metodologia *Scrum* é adaptável ao projeto não há especificações quanto às práticas, desde que a mesma tenha um objetivo claro pré-definido. Qualquer alteração feita visando o aumento da produtividade do projeto ou até de uma fase, poderão e deverão ser feitas pelo membro da equipe responsável pela aplicação do projeto (SCHWABER, 2004).

2.4.4 CICLO DE DESENVOLVIMENTO SCRUM

Sutherland (2012) definiu que o *framework Scrum* tem sua estrutura desenvolvida baseada em ciclos de trabalho, denominadas de *Sprint* e em reuniões que acontecem durante todo o projeto. Na figura 3 podemos observar o ciclo de desenvolvimento do *Scrum*.

Figura 4 - Ciclo de desenvolvimento *Scrum*



Fonte: Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida. 1ª ed. (SBROCCO, 2012)

A Figura 4 demonstra que ciclo de desenvolvimento (*Sprint)* tem seu início na constituição do *Product Backlog* e do *Product Owner,* que transcrevem o que o cliente necessita para que durante o projeto as mesmas possam ser priorizadas, os riscos e os custos do projeto. Juntamente a isso também é escolhido o *Scrum Master,* que ficará responsável pelas decisões finais Sobre o projeto (SUTHERLAND, 2012).

Após as primeiras etapas de decisões, chega a parte de definir e elaborar o *Sprint Backlog.* Esse procedimento é realizado durante a *Sprint Planning Meeting,* que acaba sendo separada em duas partes, os itens que serão parte integrante do *Sprint Backlog* e os itens que darão origem ao *Sprint* (SUTHERLAND, 2012).

Cada iteração do Fluxo ou ciclo de desenvolvimento *Scrum* duram geralmente 4 semanas e são conhecidos com *Sprint.* O primeira etapa do *Sprint* é a reunião onde é feito o planejamento (*Sprint Planning*), com o time (*Scrum Team*), contando com a participação do cliente (*Product Owner*) definindo o que será feito nesta iteração (VARASCHIM, 2009).

A segunda etapa é a execução, onde o time detalha os afazeres necessários para realizar o que foi planejado posteriormente e inicia a execução das mesmas. Durante o *Sprint* o time realiza reuniões diárias (*Daily Meeting*) que tem duração média de aproximadamente 15 minutos para acompanhar o desenvolvimento, usando para isto o *BurnDown Chart*, que é

um gráfico usado para o acompanhamento das tarefas a realizar, em andamento e já realizadas (SUTHERLAND, 2012).

Ao final cada *Sprint* uma reunião é realizada com o cliente (*Sprint Review*) onde é avaliado se o que foi planejado para o *Sprint* foi cumprido. Logo após, é realizada uma reunião apenas com o time (*Sprint Retrospective*) onde o *Sprint* é avaliado sob a perspectiva de processo, time e produto, pontuando quais foram os acertos e erros visando melhorar o processo para o próximo *Sprint* (VARASCHIM, 2009). Na figura 3 podemos observar o ciclo de desenvolvimento do *Scrum*.

A Metodologia *Scrum* estabelece que o tempo de um *Sprint* não deverá ser estendido ou encurtado depois do início do mesmo, mesmo que a equipe perceba que não conseguirá entregar tudo, o *Sprint* deverá ser finalizado. Isso deve ao fato de que houver atrasos ou adiantamentos a equipe de planejamento acaba ganhando maior maturidade para estipular melhor os prazos nos próximos *Sprints* (SCHWABER, 2004).

2.4.5 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES DA EQUIPE DE PROJETO SCRUM

Existem 4 atores principais na durante a realização de um *Scrum*, são eles, *Product Owner, Scrum Master, Scrum Team* e cliente.

Product Owner:

Numa tradução livre "Dono do Produto", é o incumbido por garantir o máximo retorno do investimento, além disso ele tem como função identificar as principais funções do produto, que posteriormente serão elencadas em uma lista de prioridades para se decidir a sequência de ações que serão realizadas no próximo *Sprint.* O retorno de investimento não está relacionado ao sentido comercial e financeiro e sim na realização de escolhas certas para cada *Sprint* referentes a priorização de itens para o *Backlog* a serem desenvolvidos (SUTHERLAND, 2012).

O perfil de um *Product Owner* está relacionado à área de produto, sendo necessário que o mesmo consiga compartilhar os objetivos do produto que está sendo construído pelo time. Ele deve ser visto como um líder pelo time, deve ser o principal motivador e ter bom relacionamento com a equipe. Isto é importante, pois o time precisa assumir que os desafios do Product Owner são os seus desafios (SBROCCO, 2012).

Existem dois casos peculiares envolvendo o *Product Owner,* que são quando ele representa a mesma pessoa que o cliente e quando ele representa milhões de pessoas com várias necessidades, no primeiro caso acontece sempre para o desenvolvimento interno (SBROCCO, 2012).

Scrum Master:

É o responsável por ensinar ao time e aplicar o *Scrum*. O Scrum *Master* é responsável por fazer o projeto alcançar os objetivos, por meio de treinamentos a equipe de *Scrum* e ao *Product Owner*. É muito comum confundir o *Scrum Master* com um gerente de projeto, mas não é o papel dele gerenciar, mas sim se dedicar a equipe de projeto, protegendo-a de qualquer interferência externa (SUTHERLAND, 2012).

O *Scrum Master* é profundamente importante durante a fase de implantação e o maior problema enfrentado nessa fase é conseguir dividir seu tempo entre as tarefas de disseminar o processo e se preocupar com as pessoas.

Segundo Sbrocco (2012), o *Scrum Master* atua junto com o *Product Owner* nas tarefas que tem relação com as funcionalidades que irão dar valor ao cliente, além disso os dois juntos planejam o *Backlog.*

Scrum Team:

O *Scrum Team* é a equipe de projeto que irá realizar o projeto com a metodologia *Scrum*. Esse time deverá ser multifuncional e com membros que abrangem diversas áreas de conhecimento que serão utilizáveis para a entrega do produto. A principal característica de um *Scrum Team* é a auto-organização, com níveis altos de responsabilidades e autonomia (SUTHERLAND, 2012).

Uma definição que é bastante aceita para o *Scrum Team* foi realizada por Sbrocco (2012), que estabelece que uma equipe deve ter entre cinco e nove integrantes com características multifuncionais. Um integrante do time não deverá ter títulos para diferenciá-lo, além disso, qualquer desligamento de algum membro só poderá ser feito ao final de algum *Sprint.*

A equipe do *Scrum* deverá ser responsável em realizar o planejamento do *Sprint Backlog,* definindo as atividades que serão feitas no *Sprint,* garantindo assim a qualidade do

serviço ou produto apresentado, a fim de entregar ao cliente o resultado que ele ficaria satisfeito (SBROCCO, 2012).

Cliente:

Segundo Sbrocco (2012) o cliente é parte mais interessada no produto ou no serviço. Ele participa das partes iniciais do projeto definindo a lista de prioridades e requisitos do produto, durante o projeto o mesmo tem que ser ativo ao analisar os protótipos para que possa-se alcançar o produto que ele definiu no início de projeto.

2.4.6 ETAPAS DO SCRUM (SPRINTS)

A metodologia *Scrum* define alguns cerimoniais que ocorrem em diferentes partes do projeto. Todas essas cerimônias tem como principal objetivo promover a melhor comunicação entre a equipe do *Scrum*, entre elas, tem como principais o *Sprint Planning,* o *Daily Scrum Meeting,* o *Sprint Review* e o *Sprint Retrospective* (LEIDEMER, 2013).

Sprint Planning:

Segundo Sbrocco (2012), é a reunião inicial para se realizar a preparação do *Sprint,* normalmente a essa reunião não dura mais de oito horas, pois ela tem como principal objetivo realizar o trabalho e não pensar sobre. O principal produto dessa reunião é a lista de objetivos a serem cumpridas pelo projeto, que é idealizada pelo *Product Owner,* pode-se dizer que essa reunião inicial é dividida entre duas partes.

A primeira parte tem duração média de quatro horas e tem como principal objetivo verificar os itens do *Backlog* e definir as prioridades para o projeto, essa parte conta com a participação do *Product Owner,* que irá passar a visão que ele tem sobre o produto para aquele *Sprint,* para o *Scrum Team* e o *Scrum Master.* Após essa primeira parte o *Product Owner*, poderá se manter ausente, mas disponível mesmo que seja remotamente (SUTHERLAND, 2012).

Schwaber (2004) diz que é a participação do *Scrum Team,* questionando as prioridades passadas pelo *Product Owner* tem uma importância fundamental para que a primeira parte do *Sprint Planning* seja bem sucedida. Os questionamentos devem-se basear

em conteúdo, finalidade, significado e intenções, para que a equipe entenda o que o *Product Owner* quer para o *Sprint.*

A segunda parte da reunião é realizada somente por aqueles que deverão realizar o projeto. Essa parte tem como principal objetivo o detalhamento e a implementação dos itens que foram listados na primeira parte do *Sprint Planning* (SUTHERLAND, 2012). Como já dito anteriormente, uma das principais características do *Scrum* é ter uma equipe autogerenciável, por isso ela tem o dever de escolher os itens que deverão ser entregues ao final do *Sprint,* ou seja a equipe determina o que deverá compor o *Sprint Backlog* de acordo com o tempo e as prioridades definidas pelo *Product Owner.*

Daily Scrum Meeting:

Como acompanhamento do processo, a metodologia *Scrum* definiu que diariamente uma reunião curta de aproximadamente quinze minutos deverá ser realizada a fim de evitar atrasos nas entregas dos *Sprints,* além de melhorar a comunicação entre o *Scrum Team* e eliminar empecilhos ao desenvolvimento, essa reunião diária é chamada de chamada de *Daily Scrum Meeting* (SBROCCO, 2012).

O *Scrum Master* é o moderador da reunião e seu papel principal é de sincronizar e alinhar os trabalhos realizados, reportando aos membros da equipe de projeto quais foram os principais obstáculos enfrentados. Nesse tipo de reunião cada membro da equipe será submetido a uma série de questionamentos entre ele os mais comuns são (SCHWABER, 2004):

- O que foi feito desde a última reunião?
- O que será feito até a próxima?
- Quais os problemas estão impedindo a realização do meu trabalho

Ao Final dessa reunião é importante que os membros do time atualizem Sprint Backlog, para que a estimativa de tempo para o final do item que está sendo desenvolvido seja a mais correta possível, além disso, ao final de cada dia os membros da equipe deverão atualizar o *Burndown Chart,* para que também todos possam estar ciente do andamento do *Sprint* (SUTHERLAND, 2012).

Sprint Review:

De acordo com Sutherland (2012), a reunião que é realizada ao final de cada *Sprint* é denominada de *Sprint Review.* Dentre as reuniões que ocorrem durante o planejamento e realização do *sprint,* essa é a mais descontraída e tem como principal característica o bate-papo entre o *Product Owner* e o *Scrum Team.* O principal objetivo da reunião é demonstração do que foi feito pelo time de projeto ao detentor do produto, a fim de obter conselhos, saber da situação e do contexto atual. A reunião deverá ocorrer de maneira rápida, não mais de trinta minutos, demonstrando apenas as tarefas concluídas, já que as que não foram deverão ser incluídas no próximo *Sprint.*

Sprint Retrospective:

Para completar o ciclo do *Scrum* é realizada uma reunião denominada *sprint Retrospective.* Essa reunião tem como integrantes a equipe de *Scrum* e o *Scrum Master,* e o principal objetivo é fazer uma análise prós e contras de tudo que foi realizado durante o *Sprint,* visando combater os pontos negativos para que eles não aconteçam mais e exaltando os pontos positivos para que práticas que levaram a eles possam ser repetidas. O *Scrum Master* deverá tomar nota sobre o que foi dito na reunião para que possa haver uma comparação com o que foi falado no *Sprint Review,* com objetivo de criar uma ordem ideal de mudança (SBROCCO, 2012).

2.4.7 FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A APLICAÇÃO DO SCRUM

A Metodologia *Scrum* necessita de três ferramentas ou artefatos principais para obter seus objetivos. Eles são o *Product Backlog,* o *Sprint Backlog* e o *Burndown Chart* (SUTHERLAND, 2012)..

Product Backlog:

O *Product Backlog* é uma lista priorizada de itens que deverão ser realizados durante todo o projeto, ela tem objetivo de dar detalhes e especificações do que deve ser

entregue ao cliente. Essa lista é desenvolvida pelo *Product Owner* e poderá ser atualizada pelo mesmo, desde que não seja durante um *sprint* (SUTHERLAND, 2012).

Ainda segundo Sutherland (2012, Ao decorrer do projeto ocorrerão propostas de melhorias ocasionadas por defeitos ou por oportunidades que surgiram, em qualquer um dos casos o *Product Backlog* deverá ser atualizado.

A prioridade dos itens são definidas pelo o que o cliente quer do produto e deverá ser bem passada pelo *Product Owner* na reunião inicial, ou *Sprint Planning.* A equipe de projeto deverá ser questionadora durante essa reunião para que a essência do que o cliente quer no produto final seja respeitada (SBROCCO, 2012).

Figura 5 - *Product Backlog*

Nível de prioridade	Ator	Requisitos Funcionais	Descrição do Item	Taman ho	Release	Sprint	Status
Essencial	Usuário	RF001	Cadastro de usuário				To do
Essencial	Usuário	RF002	Cadastro de Curriculum				To do
Essencial	Usuário	RF003	Cadastro de Interesse				To do
Essencial	Usuário	RF004	Busca de oportunidade de emprego				To do
Essencial	Empresa	RF005	Cadastro de empresas				To do
Essencial	Empresa	RF006	Busca de candidato a emprego				To do

Fonte: SBROCCO (2012, p.168)

A figura 5 é um exemplo que Sbrocco (2012) utiliza para demonstra o *Sprint Backlog,* nela pode-se perceber que as tarefas são organizadas de acordo com o nível de prioridade, que é definido a partir do valor que cada tarefa traz ao negócio.

Sprint Backlog:

O *Sprint Backlog* é composto por uma lista de tarefas que serão realizadas durante o *Sprint.* Essa lista de tarefas são tiradas do *Product Backlog*, ou seja, a equipe determina a quantidade de itens do *Product Backlog* que serão realizados, pois ela estará responsável em se comprometer por sua implementação e entrega de suas respectivas funcionalidades (SCHWABER, 2004).

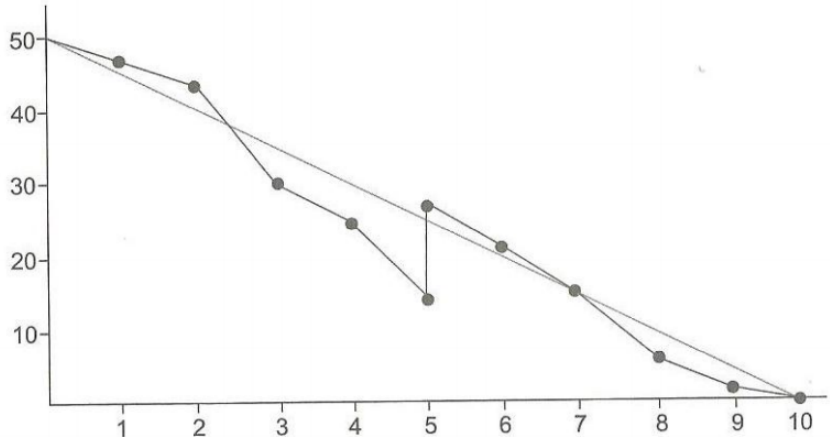
De acordo com Sutherland (2012), às tarefas devem ser divididas entre os integrantes da equipe de modo que cada uma tenha de 4 a 16 horas de atividade para sua finalização e somente o time pode alterar o *Sprint Backlog*. Durante a realização do *Sprint* nenhuma atividade poderá ser alterada.

Burndown Chart:

A principal função do *Burndown Chart* é proporcionar a visibilidade do progresso do projeto e da equipe durante o tempo. A correlação desse gráfico é a quantidade de trabalho a cada ponto de tempo. No gráfico pode-se observar duas linhas, a de tendência que mostra a iteração ideal onde o trabalho deveria ter sido concluído sem que nada tenha o atrapalhado ao longo do tempo estipulado e a outra linha que é a reta real, que como o próprio nome já diz demonstra como realmente as tarefas foram realizadas ao longo do tempo, quanto mais próximas as duas retas, mais bem planejado foram as entregas do *Sprint* (SCHWABER 2004).

Na figura 6, podemos observar um *Burndown Chart,* o eixo vertical do gráfico demonstra a quantidade de esforço e o eixo horizontal representa o tempo. A linha reta no gráfico mostra a quantidade ideal de trabalho realizado e a linha reta demonstra o fluxo de trabalho real (SBROCCO, 2012).

Figura 6 - Burndown Chart



Fonte: SBROCCO (2012, p.170)

Ainda segundo Sbrocco (2012), se a linha tracejada estiver abaixo da linha contínua significa que a equipe está superando as expectativas e deverá terminar as atividades antes do tempo estipulado, porém se a linha pontilhada estiver acima da da linha contínua significa que a equipe está passando por dificuldades em fazer a entrega em tempo. O mais importante do *Burndown Chart* não é olhar para o tempo que foi despendido, mas sim apresentar o progresso da equipe em relação ao que foi planejado (SUTHERLAND 2012)

3. DESENVOLVIMENTO

Este capítulo visa apresentar um histórico da empresa que foi alvo deste trabalho e também o produto que está sendo desenvolvido, demonstrando o surgimento da idéia de desenvolvê-lo e o seu objetivo. Além disso serão demonstrados neste como foi feita a coleta de dados tanto de clientes, quanto de mercado. O desenvolvimento do planejamento inicial e o escopo do projeto são itens que serão abordados também neste capítulo

3.1 A EMPRESA E O PRODUTO

O estudo foi realizado junto a uma empresa denominada "Empresa A", que é uma empresa que irá desenvolver o produto que é tema deste trabalho, ela é composta por dois integrantes. A empresa existe desde 2018 e tem o como principal foco o desenvolvimento de softwares.

A empresa surgiu a partir de um concurso que foi realizado em meados de 2018, onde os integrantes tinham que mostrar uma idéia viável de empresa que gerasse 10 mil empregos em 10 anos. A ideia inicial foi realizar este projeto na área de turismo, para que se pudesse aumentar o turismo em todo mundo e a partir disso gerar os 10 mil empregos necessários como objetivo do concurso. Porém ao realizar um questionário de mercado, como será demonstrado no item 3.4, a empresa mudou seu ramo de negócio e passou a ter seu foco em eventos no mercado brasileiro.

O produto está sendo desenvolvido com a ideia de ser um mediador entre uma pessoa ou organização que deseja fazer um evento e os possíveis fornecedores. A idéia é ter reunido em um único *software* apresentando informações necessárias ao cliente para que ele possa criar um Evento sob demanda.Inicialmente não há um foco em algum tipo de eventos, portanto a empresa irá criar um produto que seja abrangente para qualquer tipo de evento.

O projeto da empresa chama a atenção por ter uma característica inovadora que encontrará um mercado em que poucas empresas são encontradas, segundo o ABEOC - Brasil, existem cerca de setecentas e setenta e duas empresas cadastradas em sua associação, sendo que em 2013 foram realizados mais de quinhentos e noventa mil eventos em território nacional (ABEOC, 2013).

3.2 A EQUIPE

Inicialmente a empresa que é fonte de dados para esse estudo possui apenas dois funcionários em seu quadro, por isso serão necessários fazer adaptações no modelo de gerenciamento de projetos *Scrum*, tendo em vista que a metodologia prevê em média 6 integrantes para ser viável.

Segundo Core (2019), a equipe tem que ser formado por um grupo de pessoas menor do que nove, pois um grupo maior que isso poderia gerar ruídos tanto na comunicação interna, quanto nos objetivos que precisam estar claros para todos os integrantes da equipe de projetos da metodologia *Scrum*.

Mais importante do que o número de pessoas numa equipe *Scrum,* são as valências que cada um tem, é necessário formar uma equipe que tenha conhecimentos em áreas diversas e se for possível ter alguns especialistas em áreas que são cruciais para o desenvolvimento do projeto (CORE, 2019).

A equipe *Scrum* responde não individualmente, mas sim como um grupo que se organiza de maneira própria, a fim de delimitar as tarefas e a coordenação das demandas propostas no projeto. É importante para um time ter as seguintes características (CORE, 2019).

- Todos os integrantes da equipe de projetos tem que estar cientes dos objetivos a serem alcançados e quais os papéis que eles vão performar;
- O *Scrum Team* deve contribuir com o *Product Owner* para a elaboração do *Product Backlog.*
- Saber que a responsabilidade de alcançar os objetivos de cada *Sprint,* passa pela dedicação de cada um dos membros do time;
- Todos os membros do time tem que ser parte integrante das decisões sobre o projeto;
- Todas as opiniões e contribuições tem que ser ouvidas e respeitadas;
- Todos os integrantes da equipe tem que ter conhecimento sobre a metodologia *Scrum.*

Os integrantes da empresa, denominados Integrante A e Integrante B, vão desenvolver papéis multidisciplinares, assumindo responsabilidades, desde elicitar requisitos,

desenvolver arquitetura dos sistemas, modelagem de Banco de dados, instalação de sistemas e ter conhecimento sobre saúde e segurança de trabalho. O papel de cada integrante da equipe de projeto está esquematizado na figura 12.

3.3 O MERCADO DE EVENTOS NO BRASIL

O último levantamento de dados de dimensionamento de mercado feito pela Associação Brasileira de Empresa de Eventos em 2013 e contou com 1807 entrevistas realizadas, dentre elas, Hoteis, Centro de convenções, Parques de exposições, Teatros e Auditórios, Sítios e Chácaras, Bares e restaurantes, Parques e Jardins e também instituições de ensino (ABEOC, 2013).

Tabela 1 - Entrevistas realizadas por região

Região	Entrevistas	Porcentagem (%)
Centro-Oeste	110	6,1%
Nordeste	285	15,8%
Norte	72	4%
Sudeste	904	50%
Sul	434	24%
Total	1807	100%

Fonte: (ABEOC, 2013).

A Tabela 1 demonstra em a quantidade e a porcentagem de QUESTIONÁRIOs realizadas por região do Brasil. A maior parte das entrevistas foram realizadas na região Sudeste e a menor parte delas na Região Norte do país.

Nesse relatório também foram levantados dados da quantidade de empresas organizadoras de eventos existem atualmente no Brasil, foi constatado que 2784 empresas (ABEOC, 2013) são cadastradas e estão aptas a realizar eventos.

A Tabela 2 demonstra a quantidade de eventos e também o número de participantes de eventos no Brasil no ano de 2013.

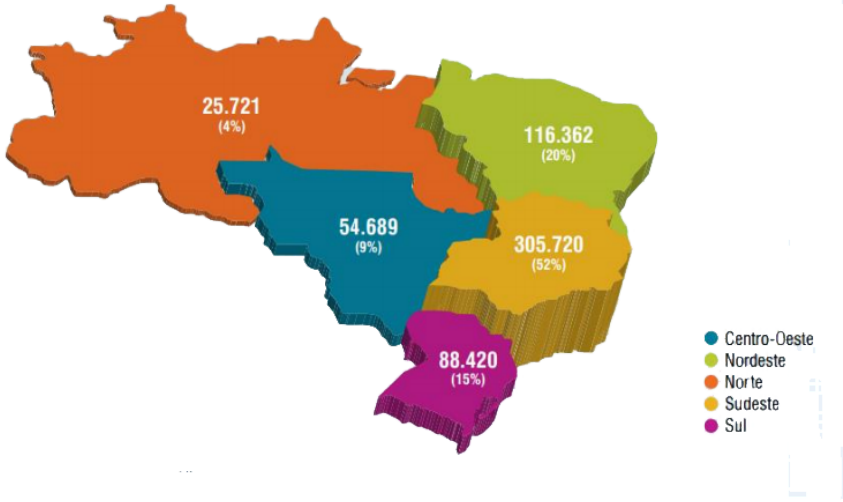
Tabela 2 - Número de participantes de eventos no Brasil em 2013.

Indicador	Total
Número de eventos por ano	590913
Média de participantes por evento	342,1
Total de participantes	202171787

Fonte: (ABEOC, 2013).

As figura 7 retrata bem como o mercado de eventos Brasileiro é concentrado na região Sudeste, tendo em vista que mais da metade do número de participantes de eventos no ano de 2013 se localizam nesta região.

Figura 7 - Número de eventos por região do Brasil - 2013.



Fonte: (ABEOC - 2013)

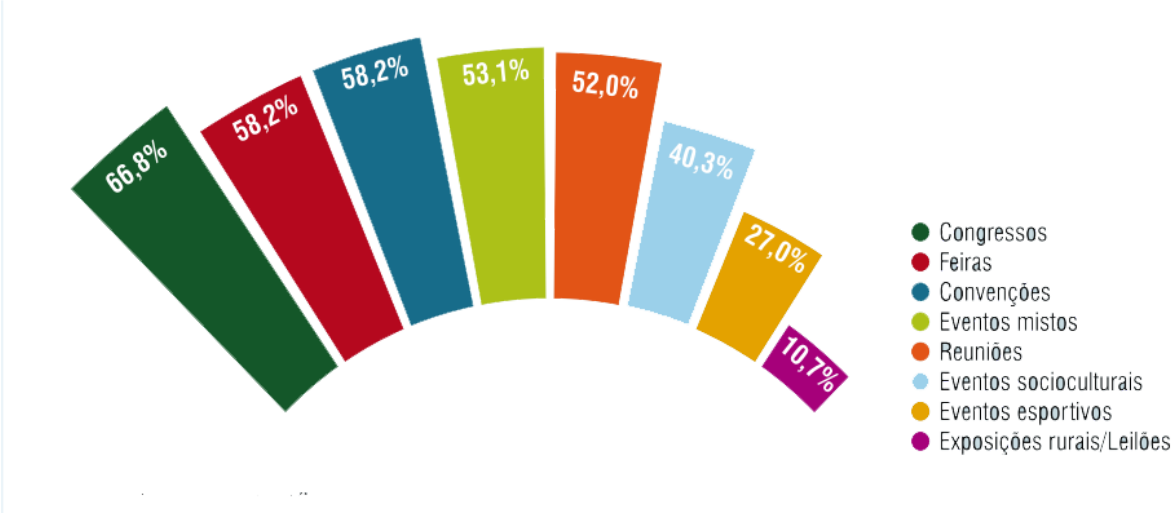
Um dado muito importante, é o de como as pessoas ficarem sabendo de um evento, esses dados estão expostos na figura 8. Esses dados não foram levados tanto em consideração tendo em vista que as formas de comunicação estão sofrendo mudanças constantes, mas é importante demonstrar como era feito a comunicação em 2013.

Figura 8 - Principais meios de comunicação utilizados pelos espaços para eventos - 2013

Fonte: (ABEOC, 2013)

Um outro dado que é de extrema importância e que se encontra na figura 9, são os tipos de eventos mais realizados no Brasil, percebe-se que feiras e congressos se destacam como os tipos de eventos que ocorrem com mais frequência no Brasil.

Figura 9 - Tipos de Eventos realizados no Brasil.

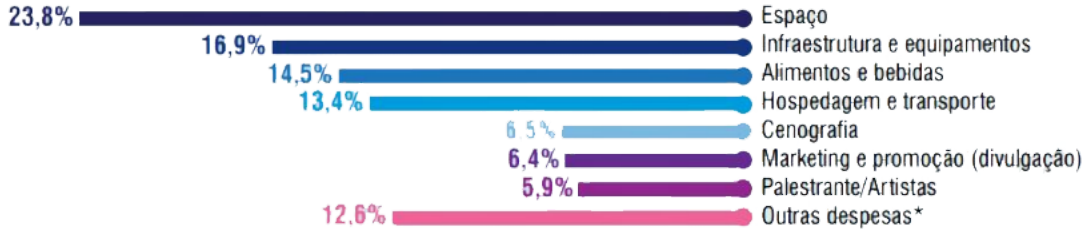


Fonte: (ABEOC, 2013)

Para traçar possíveis usuários que poderiam utilizar o *software,* um dado que é de fundamental importância é a segmentação de gastos, para determinar onde as empresas que realizam estes eventos estão gastando mais, esses dados estão presente na figura 10.

Percebemos a partir disso que a infraestrutura é o segmento que gera mais gastos, desde o aluguel de equipamentos para realizar o evento até mesmo o aluguel do espaço onde o mesmo será realizado.

Figura 10: Segmentação de gastos com eventos no Brasil



Fonte: (ABEOC, 2013)

Com esses dados apresentados o *Product Owner,* terá a oportunidade de entender melhor o que o cliente que no futuro utilizará o *software* quer para um evento, visando sempre maximizar o retorno do investimento feito pela empresa.

3.4 QUESTIONÁRIO DE MERCADO

Para entender e elucidar as reais necessidades dos clientes foram realizadas 2 questionários de mercado contando com pessoas de diversas idades e diversos países diferentes, primeira com intuito de entender onde as pessoas viviam e o que era necessário para que as cidades onde elas viviam tinham que fazer para atrair mais turistas, já a segunda questionário teve o intuito de abordar melhor a questão de eventos em si.

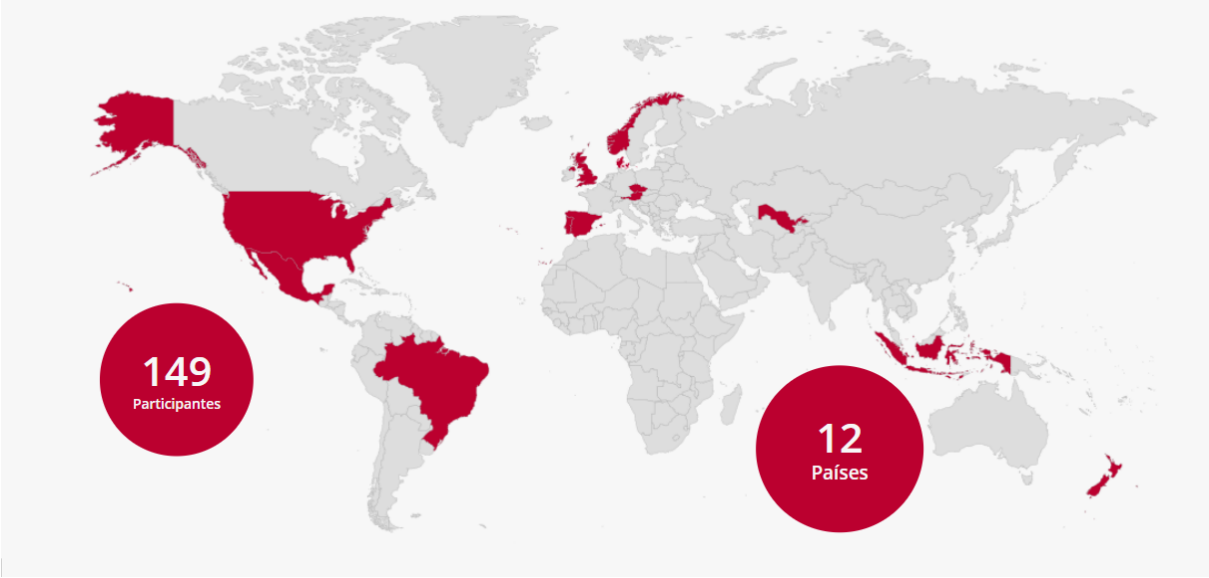
A primeira questionário ocorreu durante 30 dias, em duas línguas diferentes Inglês e Português e abordou 149 participantes de 12 países diferentes como Brasil, Portugal, Estados Unidos, Nova Zelândia, Inglaterra, Espanha, méxico, Noruega, Malásia, Uzbequistão, República Tcheca e Áustria. A divulgação da questionário foi feita através de Redes sociais.

Questionário 1

As perguntas que foram feitas na primeira questionário foram:

- Quantos anos você tem?
- Em que país você mora?
- Em qual cidade você mora?
- Com qual frequência você viaja?
- Quantos dias você passa viajando?
- Você está planejando sua próxima viagem?
- O que faz você optar por visitar um lugar?
- O que faz você optar por NÃO visitar um lugar? (Sem considerar o aspecto financeiro)
- Quais são os fatores que sua cidade poderia melhorar para atrair mais turistas?

Figura 11 - Alcance da questionário 1.



Fonte: o Autor.

A resposta que mais nos chamou atenção foi a da questão “quais são os fatores que sua cidade poderia melhorar para atrair mais turistas” pois nela, 62,8% dos entrevistados disseram que mais eventos ajudariam a atrair mais turistas para a própria cidade. Essa resposta corroborou com a idéia de empresa de fazer um *software* que auxiliasse o usuário a realizar um evento. Os dados completos desta do questionário estão presentes no Anexo 1.

Questionário 2

A segunda questionário ocorreu durante 30 dias, em duas línguas diferentes Inglês e Português e abordou 53 participantes de questionário completa está presente no Anexo 2.

As perguntas feitas na questionário 2 foram:

- Quantos anos você tem?
- Em que país você vive?
- Qual cidade você mora?
- Com que frequência você organiza eventos?
- Quais tipo de evento você costuma realizar?
- Você trabalha em alguma empresa de organização de evento?
- Quais são os maiores problemas enfrentados por Você na hora de planejar um evento:
- Você estaria disposto a pagar para ter uma facilitação na hora de encontrar fornecedores?
- Pra você quanto valeria essa facilidade?
- O que faria tornaria sua vida mais fácil ao planejar um evento?

Nessa questionário mais voltada a entender os requisitos do cliente, houve respostas que auxiliaram muito a empresa a desenvolver uma lista de itens que serão priorizados na hora de desenvolver o software.

Segundo o questionário , 59,2% dos entrevistados realiza entre 2 e 3 eventos por ano, a maioria desses eventos são relacionados ou a área acadêmica ou a área empresarial. Dentre os entrevistados a grande maioria não trabalha em empresas que realizam eventos (81,5%), o que novamente corrobora com a idéia da empresa A, de facilitar a realização de eventos por pessoas que não estão tão acostumadas a realizá-los.

Os principais problemas enfrentados pelas pessoas que realizam eventos são relacionados a infraestrutura, atrações e como fazer a divulgação do evento, tendo em vista que vivemos num tempo de mudanças nos meios de comunicação.

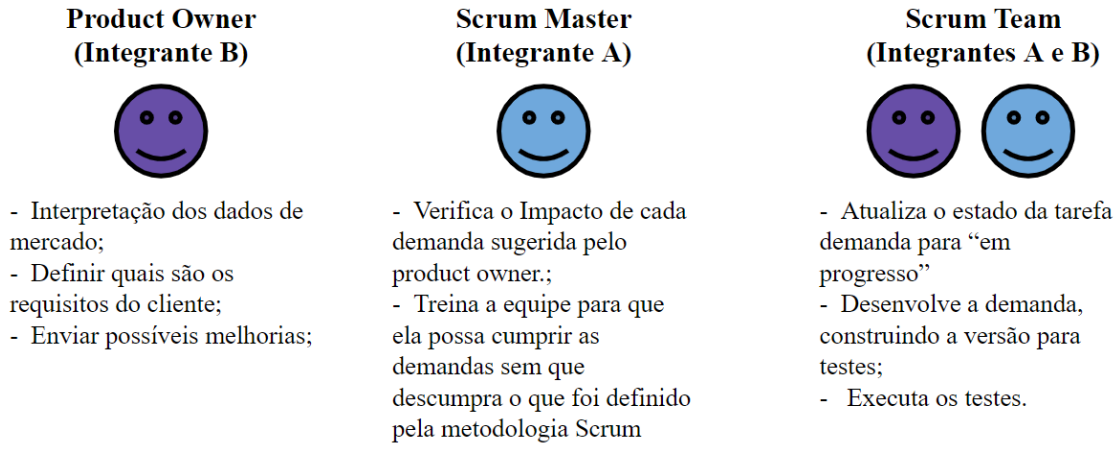
As últimas perguntas dos questionários servirão de base para determinar o quanto será cobrado para que o usuário utilize o serviço que o *software* oferecerá. 81,8% dos entrevistados disseram que estariam dispostos a pagar por um serviço que os auxiliassem na realização de eventos, os preços sugeridos foram de R$10 a R$100. Os dados completos desta questionário estão presentes no Anexo 2.

3.5 DEFINIÇÃO DOS PAPÉIS NA METODOLOGIA SCRUM

Existem quatro papéis principais na metodologia *Scrum*, são eles o *Product owner, o Scrum Master, o Scrum Team e o Cliente.* Como a empresa conta com apenas dois participantes, serão feitas adaptações a esses papéis visando conseguir aplicar a metodologia e também atender a quantidade de integrantes que a empresa possui no momento.

Tendo em vista que o *software* que está sendo desenvolvido tem como cliente não uma empresa ou uma pessoa em específico, o papel de cliente será representado pelo *Product Owner,* representando assim milhares de pessoas com necessidades diferentes idéias de produtos diferentes.

Figura 12: Atores principais da Metodologia *Scrum* aplicada a Empresa A.



Fonte: o Autor.

3.5.1 PRODUCT OWNER

O *Product Owner,* é imcubido de garantir o máximo retorno de investimento para a empresa que está desenvolvendo o produto, por isso, ele deve-se atentar às necessidades dos clientes que mais vão gerar valor ao *software.* Essas necessidades serão listadas e assim serão feitas as listas de necessidades para que possa ser feita a priorização dos itens a serem desenvolvidos.

O *Product Owner* no projeto estudado é o Integrante B, ele é visto como o líder do projeto e também o principal motivador da equipe, que tem como objetivo servir de exemplo

para o time, para que eles possam assumir e concluir os desafios propostos pelo *Product owner.*

Como falado anteriormente, o *Product Owner,* vai representar a figura do cliente, tendo em vista que o cliente, especificamente nesse projeto representa milhares de pessoas que futuramente poderão utilizar-se do produto que está sendo desenvolvido. Para conseguir atender as necessidades reais dos clientes o *Project Owner* terá que basear suas ações nos dados e no questionário de mercado que foi desenvolvida pela empresa.

3.5.2 SCRUM MASTER

O *Scrum Master* do trabalho estudado é o Integrante B, ele foi escolhido por ter conhecimentos mais profundos sobre a Metodologia *Scrum*, o principal papel dele é disseminar a cultura do *Scrum* para dentro da empresa por meio de treinamentos e ações no dia-a-dia.

O *Scrum Master,* junto com o *Project Owner* tem como papel conjunto de conseguir desenvolver funcionalidades ao produto que irão dar valor que o cliente quer ver no produto, para assim garantir o maior retorno de investimento para a empresa. As funcionalidades a serem desenvolvidas serão baseadas na metodologia *Scrum* e também em desafios que poderão surgir durante o projeto.

3.5.3 SCRUM TEAM

O *Scrum Team* do trabalho em questão é formado pelos Integrantes A e B, eles serão a equipe de projeto, ou seja, a que vai desenvolver o produto em si. A equipe de projeto é responsável por desenvolver a maioria das ferramentas do que serão utilizadas pelo *Scrum*, como as reuniões de *Sprint,* o *Sprint Backlog* e o *Sprint Review.*

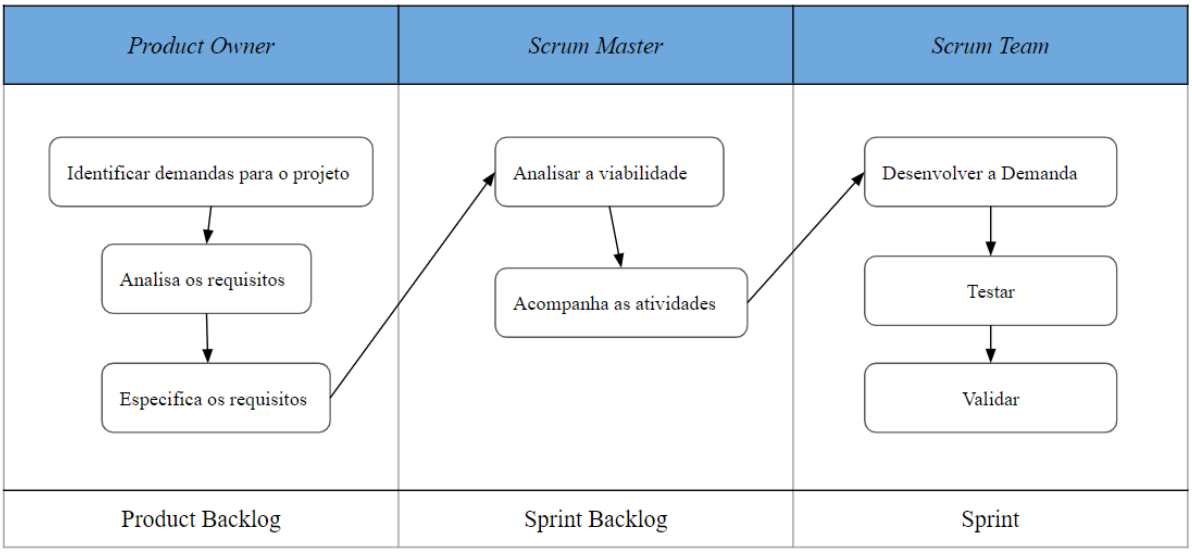
3.6 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA DEMANDA

O processo se inicia quando o *Product Owner* identifica através dos dados do mercado e também dos questionários de mercado realizadas pela empresa, as demandas para o desenvolvimento do produto. A partir disso o *Product Backlog* é desenvolvido e depois priorizado a partir das nuances do projeto.

Com os itens do *Product Backlog* priorizados, o *Sprint Planning* é realizado, nessa etapa o *Product Owner,* na presença do restante do *Scrum Team,* passa a visão dele do que cada demanda que está listada significa para o cliente, após essa apresentação o Time de projeto elabora o que deverá ser entregue ao final desse *Sprint*, compondo assim o *Sprint Backlog*. Na empresa A cada *Sprint* vai demorar 1 mês.

Durante o *Sprint,* serão realizadas a cada dia um *Daily Meeting,* parte que o time demonstra quais foram as principais dificuldades que foram enfrentadas no dia anterior ao *Scrum Master,* cabendo a ele entender essas dificuldades e propor algumas melhorias para melhorar o rendimento do projeto. Cada vez que alguma demanda do *Sprint Backlog* for começada, alguma membro do time precisa colocá-la com o status de "em andamento", caso ela tenha sida encerrada, é necessário colocar o status de "encerrada", para que todos os membros do projeto possam saber como o projeto está caminhando.

Figura 13: Processo de implantação de uma demanda



Fonte: o Autor.

3.7 GESTÃO DE ESCOPO

A função de gestor do escopo no trabalho estudado é dado ao *Product Owner,* ou seja o mesmo é responsável por gerenciar o escopo de produto, elicitando, planejando, decompondo e documentando os requisitos,, além de priorizar demandas de acordo com as necessidade identificadas através da análise dos dados coletados pela empresa. Nas próximas subseções vão ser explicadas de forma mais detalhadas cada etapa da gestão do escopo do projeto.

3.7.1 ELICITAÇÃO

As demandas são inicialmente originadas pelo *Product Owner,* através da interpretação dos dados de mercado, porém no decorrer do projeto podem haver novas demandas, que podem ser oriundas tanto do *Product Owner,* ou também do time de projeto. Novamente fica a encargo do *Product Owner,* realizar uma triagem dessas tarefas.

As demandas encontradas pelo time de projeto devem ser devidamente documentadas através de e-mail ao *Product Owner,* para que possa ser feito uma triagem. já as demandas ou requisições de melhorias que o Próprio *Product Owner* identificou, são passadas para o *Scrum Master* e para que seja avaliado a viabilidade.

3.7.2 PLANEJAMENTO

A partir da análise viabilidade que é feita tanto pelo *Product Owner,* tanto pelo *Scrum Master,* as demandas que foram consideradas viáveis passam por uma decomposição detalhando o que cada uma pode gerar de serviço adicional para o time de projeto, depois disso elas passam a ocupar o *Product Backlog.*

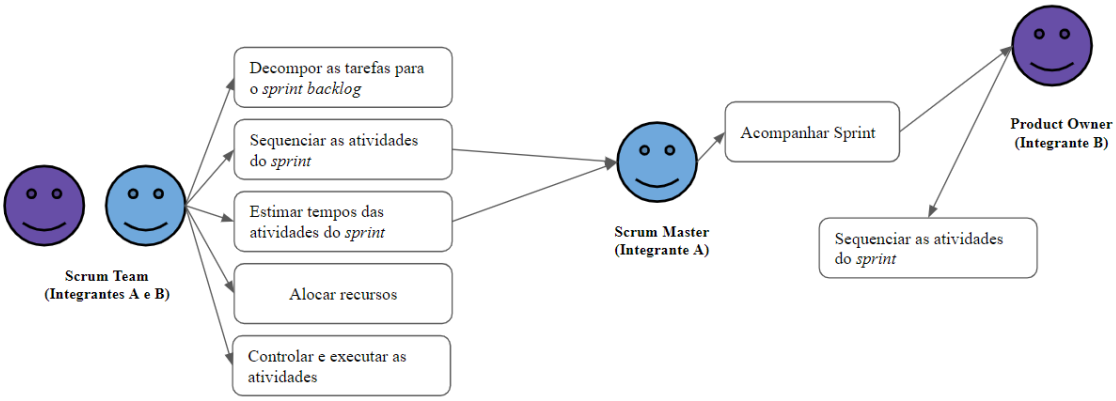
Na próxima reunião de planejamento de *sprint*, tais demandas serão avaliadas para verifica a viabilidade de serem feitas no próximo *Sprint* ou em algum subsequente.

3.7.3 GESTÃO DE TEMPO

Após o início do *Sprint* os responsáveis por gerenciar o escopo são o *Scrum master e o Scrum Team,* ou seja, os dois são responsáveis por garantir que as entregas que foram prometidas para o final do *Sprint,* sejam realmente entregues.

A Figura 14 apresenta os atores e suas ações na gestão do tempo. Resumidamente, a gestão do tempo é apresentado pelo *Product Owner,* na reunião de *Sprint planning meeting.* O *Scrum Master e o Scrum Team* são responsáveis por estimar o tempo de cada tarefa, e durante cada *Daily Meeting,* definir qual tarefa deverá ser feita em cada dia de trabalho. Para que todos possam estar sabendo do andamento do projeto o *Team* fica responsável por dar as atualizações do *Sprint.*

Figura 14 - Papéis e atores da Gestão do tempo



Fonte: o Autor.

3.7.3.1 ESTIMATIVAS DE TEMPO DA ATIVIDADE

A primeira estimação de tempo é realizada pelo *Product Owner,* ele deverá levar em conta as atividades que estão listadas no *Product Backlog.* Para estimar a quantidade de tempo gasta com para cada item da lista de tarefas do produto, deve ser levado em conta uma combinação entre complexidade, esforço e risco.

Com essa estimação e o *Sprint Backlog* em mãos os *Product Owner* deverá na reunião de *Sprint Planning*, propor esses tempos de atividade, fica a cargo do *Scrum Team e do Scrum Master,* contestarem e argumentarem para que se atinja um planejamento o mais próximo da realidade possível.

As estimativas de tempo do projeto serão demonstradas no tópico 3.8.1 que abordará o *Product Backlog*, nele serão apresentados a duração das atividades em semanas além disso quais serão os Sprints que cada atividade será realizada.

- Sequenciamento de atividades:

A parte de sequenciamento de atividades é realizado pelo time de projeto na segunda parte da reunião de planejamento do *Sprint.* As tarefas de cada demanda presente no *Sprint Backlog,* são decompostas e detalhadas, sendo que a equipe de projeto fica responsável pelo sequenciamento e a priorização de cada tarefa determinada pelo *Product Owner.* O sequenciamento das atividades do projeto serão demonstradas no tópico 3.8.1 que abordará o *Product Backlog*, nele serão apresentadas as atividades divididas em níveis de priorização e também a sua sequência.

- Alocação:

A alocação das tarefas é feita pelo próprio time, com a supervisão do *Scrum Master.* As tarefas são criadas a partir dos itens do *Sprint Backlog,* depois de decompostas e detalhadas, determinando quais recursos da empresa serão utilizados em cada parte do detalhamento.

- Controle e execução:

Ao controle da execução de cada item listado no *Sprint Backlog* é feito todos os dias pela manhã na reunião diária do *Sprint.* Nessa reunião estão presentes os membros do time e o *Scrum Master,* ela é realizada com o intuito de alinhar o progresso do *Sprint* até o momento e planejar como será o dia. O *Sprint Board* deverá ser atualizado com as tarefas que foram realizadas e concluídas no dia anterior, para que todos estejam cientes do que foi realizado e o que vai ser realizado no dia em questão.

3.8 FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SCRUM

Algumas ferramentas são de extrema importância para se desenvolver um escopo de um projeto baseando-se na metodologia *Scrum*, o *Product Backlog* e o *Sprint Backlog* (do primeiro *Sprint)* serão apresentados nas próximas seções deste trabalho.

3.8.1 PRODUCT BACKLOG

O *Product Backlog* para ser desenvolvido precisou utilizar-se dos dados que foram coletados nas duas questionários que foram feitas pela empresa e também dos dados de mercado de eventos, além disso, precisou da colaboração de todos os integrantes da empresa para que ficasse claro qual a intenção da mesma com a criação do projeto. A Figura 15 traz justamente um resumo de como foi desenvolvido essa ferramenta.

Para desenvolver a tabela demonstrada na Figura 15, foi necessário juntar todas as informações relevantes das questionários de mercado e dados de mercado realizados pela empresa A.

- Identificar os problemas identificados, para que a partir disso os integrantes da equipe da empresa pudessem descrever o que eles queriam deste produto, para que assim pudesse ser preenchido a coluna “Expectativas”.
- Identificar as partes interessadas, foi definido, mais uma vez, pelos integrantes da equipe de projeto, que definiram duas partes principais que serão as mais interessadas no produto, entre elas estão o “Realizador” e o “Ofertante”. O Realizador é aquela pessoa ou empresa que está planejando um evento e está tendo dificuldades para fazer essa gestão e para isso ela contará com o auxílio do software, já o ofertante é uma empresa que oferece serviços que podem ser úteis para o realizador de eventos, como exemplo podemos citar, serviços de segurança, infra estrutura, som, iluminação e etc.
- Descrever as áreas de atuação que o produto em questão irá atuar, entre eles estão a gestão de eventos, gestão de software, gestão de projetos e a gestão de qualidade.
- Demonstrar as funcionalidades do produto, que representam a visão inicial dos integrantes da empresa de qual serão as principais funcionalidades do *software* que está sendo desenvolvido.

Figura 15: Tabela inicial para auxílio no desenvolvimento do *Product Backlog.*

Empresa 1	**Software de eventos**
Problemas identificados: • Pouco números de eventos realizados nas cidades; • Menos de 20% das pessoas que realizam eventos, são integrantes de empresas com esse intuito; • Dificuldades com a infraestrutura e segurança; • Dificuldades em achar atrações; • Dificuldades com legislação e alvarás para realização de • eventos; • Poucas empresas, comparadas ao números de eventos realizados no país.	**Partes interessadas:** **Realizador:** O realizador é a pessoa ou empresa que está interessada em realizar um evento e necessita de ajuda para fazê-lo. **Ofertantes:** São empresas, independente de tamanho que possam oferecer serviços para que pessoas consigam realizar seus eventos (Segurança, DJ's, empresas de infraestrutura e etc.) **Áreas e atividades do negócio:** Gestão de Eventos Gestão de Software Gestão de Projetos Gestão de qualidade
Expectativas: • Incentivo a mais pessoas realizarem os eventos; • Incentivo a pequenos empresários nos ramos de alimentação, infra-estrutura, segurança e etc. • Auxiliar na gestão de um evento de uma forma mais profissional; • Diversificar o mercado, deixando cada vez menos monopolizado; • Geração de empregos	**Funcionalidades do Produto:** Realização de eventos sob demanda Auxílio com dicas para seu evento Auxílio na gestão do evento Selo de realização de eventos pelo software Maior agilidade para realizar o evento Fornecedores seguros

Fonte: o Autor

A Tabela 3, demonstra a lista inicial de atividades que o grupo de projeto deverá fazer para que o produto seja entregue. Essa lista pode e deverá ser alterada durante o projeto, principalmente a cada Sprint que serão realizados posteriormente

Tabela 3 - Product Backlog

Item	Descrição	Estimativa de tempo (semanas)	Sprint
Muito Importante			
2	Seleção das Tecnologias	0.5	1
3	Configurar o Ambiente de desenvolvimento	0.5	1
4	Cadastro de usuário	1	1
5	Cadastro de fornecedor	1	1
6	Funcionalidades de Login	1	2
7	Mapa interativo com fornecedores	3	2
8	Funcionalidades de avaliação	2	3
9	Desenvolvimento de website	2	3
11	Auto-reflexão do MVP	0.5	5
Importante			
1	Landing Page	1	1
10	Manutenção do MVP	7.5	4 & 5
12	Funcionalidades de Comentários	-	
16	Ingresso dentro da plataforma	-	
17	Controle de gerenciamento de evento	-	
Médio			
14	Funcionalidade de pagamento	-	
13	Chat dentro da plataforma	-	
15	Funcionalidade de notificações	-	
18	Controle de presença	-	
19	Geração de certificados	-	
20	Precificação dinâmica	-	

Fonte: o Autor.

O *Product Backlog* apresentado na Tabela 3 foi desenvolvido pelo *Scrum* Team e foi dividida em quatro colunas, a primeira coluna apresenta o número do item de acordo com a sequência que o mesmo será desenvolvida. A segunda coluna apresenta a descrição de cada item do *Product Backlog.*

A Terceira coluna apresenta a estimativa de tempo das atividades em semanas, as atividades que apresentam "-", ainda não foram definidas quanto tempo elas deveriam gastar, tendo em vista que elas só serão realizadas depois da Auto-reflexão do MVP.

A Quarta coluna apresenta em qual Sprint cada atividade serão feitas, para desenvolver o MVP serão necessários 5 Sprints, após essa etapa os Sprints serão repensados a partir das avaliações dos clientes que farão os testes no MVP.

A qualquer momento do projeto que surgirem novas demandas elas poderão ser adicionadas no Product Backlog e consequentemente adicionados em algum dos Sprints subsequentes.

3.8.2 SPRINTS BACKLOG

Nesta etapa serão apresentados os primeiros cinco Sprints do Projeto, que são aqueles que as informações de mercado permite a equipe de projeto desenvolver, a partir do momento que o MVP estiver pronto e os clientes começarem a dar os *feedbacks* da utilização, a equipe irá realizar um nova reunião para reunir todas as demandas que surgirem, além das que já foram apresentadas no *product backlog* da tabela 3.

3.8.2.1 SPRINT 1

O primeiro *Sprint* é um dos mais importantes, pois nele serão selecionados as tecnologias que a equipe de projeto irá trabalhar e também será configurado qual será o ambiente de trabalho. Essas duas atividades estão descritas na Tabela 4, e elas possuem tempo de duração de 0,5 semanas.

Tabela 4 - Sprint Backlog 1

SPRINT 1			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
1	Landing page	1	1
2	Seleção das Tecnologias		
3	Configurar o Ambiente de desenvolvimento	0.5	1
4	Cadastro de usuário	1	1
5	Cadastro de fornecedor	1	1

Fonte: o Autor.

Também na Tabela 4 o cadastro de fornecedor é uma parte importante do desenvolvimento do projeto, tendo em vista que a partir dele serão coletados dados das pessoas que irão oferecer serviços dentro da plataforma. O cadastro de usuário é outra parte imprescindível no desenvolvimento do *software,* pois é nessa parte que os usuários irão passar os dados que serão utilizados para oferecer a eles as melhores opções para que o evento ocorra dentro do que foi planejado pelo cliente.

Ainda na Tabela 4 será desenvolvida a *Landing Page* do projeto, que se trata de um *website* que irá trazer informações do projeto e convidará as pessoas a usarem a plataforma que está sendo desenvolvida.

3.8.2.2 SPRINT 2

Nesta *Sprint* serão desenvolvidas duas tarefas que são extremamente importantes para o projeto. Como é possível observar na Tabela 5 as Funcionalidades do Login serão desenvolvidas neste *Sprint* e tem um tempo de duração estimado de 1 semana.

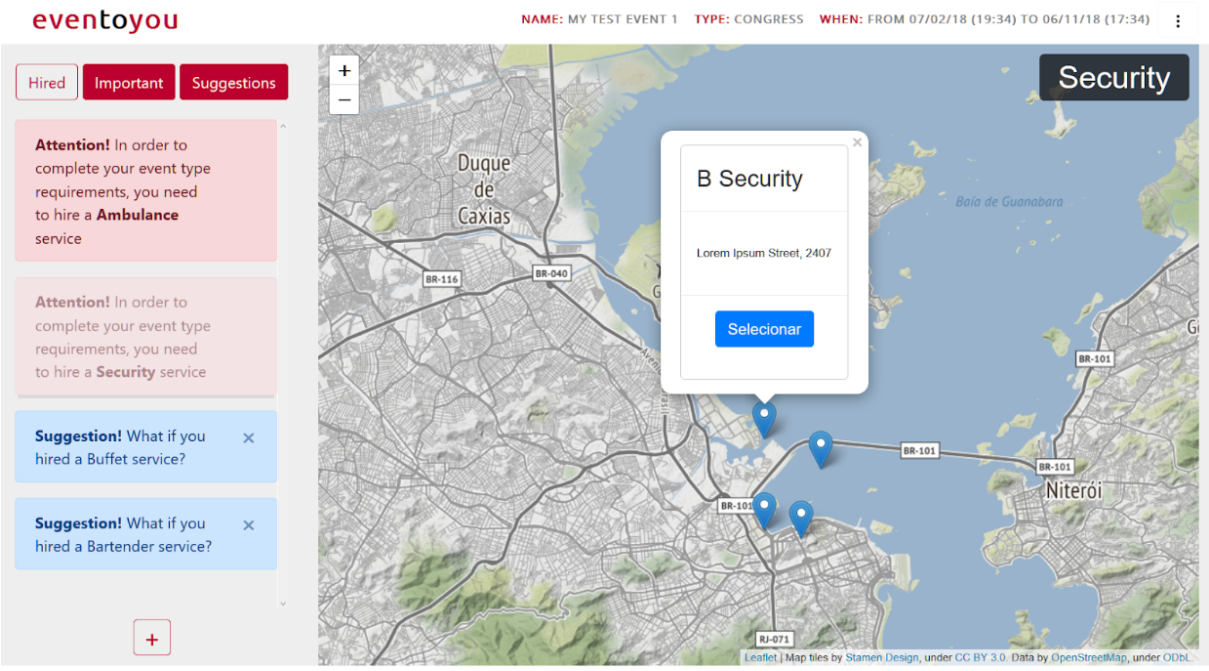
Tabela 5 - Sprint Backlog 2

SPRINT 2			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
6	Funcionalidades de Login	1	2
7	Mapa interativo com fornecedores	3	2

Fonte: o Autor.

A segunda parte deste *Sprint* é o desenvolvimento do mapa interativo com os fornecedores Como demonstrado na Figura 16 a ideia dos desenvolvedores para o mapa, esta atividade demanda mais tempo por parte da equipe de projeto, portanto a mesma tem duração de 3 semanas. essa atividade só pode ser iniciada a partir do momento em que a parte de cadastro de usuários esteja terminada.

Figura 16 - Protótipo de Mapa interativo



Fonte: o Autor

É possível notar na Figura 16 o que os desenvolvedores estão pensando sobre como será o ambiente de planejamento de um evento pelo *software*. Este protótipo foi desenvolvido pela equipe de projeto, visando entender melhor a idéia que a empresa estava desenvolvendo.

3.8.2.3 SPRINT 3

O *Sprint 3* assim como anterior apresenta duas atividades, em ambos os casos elas tem duração estimada de 2 semanas cada. A primeira tarefa do terceiro *Sprint* está demonstrada na Tabela 6, é a funcionalidade de avaliação dos clientes, tanto em relação ao serviço prestado pelo *software* da Empresa A, mas também aos fornecedores que foram contratados por ela para realizar um evento.

Tabela 6 - Sprint Backlog 3

SPRINT 3			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
8	Funcionalidades de avaliação	2	3
9	Desenvolvimento de website	2	3

Fonte: o Autor.

O nono item da Tabela 6 é o desenvolvimento de um *Website* onde o software ficará instalado, neste site os clientes e os fornecedores irão se cadastrar para poderem usar o *software.* Esta etapa é a última do desenvolvimento do MVP.

3.8.2.4 SPRINT 4 e 5

Com o MVP desenvolvido e as pessoas começando a utilizar o *software,* alguns problemas passaram a surgir e estes problemas serão solucionados no quinto e no sexto *Sprint,* como é demonstrado na Tabela 7 e na Tabela 8.

Tabela 7 - Sprint Backlog 4

SPRINT 4			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
10	Manutenção do MVP	7.5	4

Fonte: o Autor.

Tabela 8 - Sprint Backlog 5

SPRINT 5			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
10	Manutenção do MVP	7.5	4
11	Auto-reflexão do MVP	0.5	5

Fonte: o Autor.

Ao final do período de testes do MVP, que durarão sete semanas e meia, a equipe de projeto se reunirá para fazer uma reflexão dos principais itens que ocorreram durante os teste do MVP, tomando nota as principais reclamações e sugestões dos clientes, a fim de fazer um planejamento mais robusto e específico no que o cliente quer do *software.*

3.8.2.5 ATIVIDADES AINDA SEM SPRINT DEFINIDO

As atividades de 12 a 20 apresentadas no *Product Backlog,* Tabela 3, ainda não possuem nem estimativa de tempo definida nem em qual *sprint* elas serão realizadas, pois elas só serão desenvolvidas após os testes do MVP. Após este período a estimativa de tempo será passada às mesmas para que se possa determinar em qual *sprint* elas serão desenvolvidas.

As atividades que ainda não tem *sprint* definido estão apresentadas na tabela 9.

Tabela 9 - Sprint Backlog das atividades restantes

SEM SPRINT DEFINIDO			
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**
12	Funcionalidades de Comentários	-	
14	Funcionalidade de pagamento dentro do sistema	-	
13	Chat dentro da plataforma	-	
15	Funcionalidade de notificações	-	

16	Ingresso dentro da plataforma	-	
17	Controle e gerenciamento de Evento	-	
18	Controle de presença	-	
19	Geração de certificados	-	
20	Auxiliar na precificação	-	

Fonte: o Autor.

Todos os itens da Tabela 9 serão reavaliados a medida que o projeto for se desenvolvendo e a equipe de projeto poderá retirar e adicionar novos itens no lugar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo traz os resultados obtidos a partir do que foi feito no capítulo anterior, mostrando como cada *Sprint Backlog* irá gerar uma lista de tarefas a fazer e também como essa lista de tarefas ajudará a equipe de desenvolvimento do projeto a saber como andam as atualizações do projeto.

Os itens deste capítulo trarão tabelas que serão utilizadas como base para preencher o *Burndown Chart* durante o desenvolvimento. As figuras 17 e 18 trarão informações dos *Sprints* 1, 2 e do 3, 4, 5, respectivamente. Essas figuras terão os dados baseados nas tabelas dos *Sprints* apresentados no capítulo anterior, porém houve acréscimo de informações como quem será o responsável por cada atividade e qual integrante ficará como apoio, também o percentual de trabalho completo que será atualizada diariamente no *Daily Scrum Meeting,* ao final de cada atividade será colocado a quantidade de tempo que foi realmente gasto na atividade e o atraso de cada uma delas.

Todos esses dados serão unidos para que se possa fazer o *Burndown Chart,* que é a ferramenta da metodologia *Scrum* para que todos os integrantes da equipe e projeto tenham um acesso visual ao desenvolvimento do projeto. Um exemplo de *Burndown Chart* está representado na Figura 6.

4.1 ACOMPANHAMENTO DOS SPRINT`S 1 e 2

A figura 17 traz o modelo de acompanhamento que será utilizado nos *Sprints* 1 e 2. Podemos visualizar que A a primeira parte da Imagem 17 traz detalhados as atividades do *Sprint* 1, e nele podemos ver que estão envolvidos os dois integrantes da equipe de projeto se revezando nos papéis de ser o responsáveis pela atividade ou ser o apoio para que o responsável possa concluir a atividade no tempo estimado

Figura 17 - Acompanhamento dos Sprints 1 e 2

SPRINT 1							
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**	**Responsável**	**Apoio**	**Percentual completo**	**Tempo gasto (semanas)**	**Atraso**
1	Landing Page	1	1	Integrante B	Integrante A	0.00%	-	-
2	Seleção das Tecnologias	0.5	1	Integrante A	Integrante B	0.00%	-	-
3	Configurar o Ambiente de desinvolvimento	0.5	1	Integrante B	Integrante A	0.00%	-	-
4	Cadastro de usuário	1	1	Integrante A	Integrante B	0.00%	-	-
5	Cadastro de fornecedor	1	1	Integrante B	Integrante A	0.00%	-	-
SPRINT 2								
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**	**Responsável**	**Apoio**	**Percentual completo**	**Tempo gasto (semanas)**	**Atraso**
6	Funcionalidades de Login	1	2	Integrante B	Integrante A	0.00%	-	-
7	Mapa interativo com fornecedores	3	2	Integrante A	Integrante B	0.00%	-	-

Fonte: o Autor

A segunda parte da Imagem 17 mostra o segundo *sprint,* que mais uma vez é dividido pelos dois integrantes, cada um ficará responsável por uma atividade e um apoio, cada uma dessas atividades tem duração estimada de duas semanas.

4.2 ACOMPANHAMENTO DOS SPRINT`S 3. 4 e 5

A Figura 18 traz a tabela que servirá de acompanhamento dos *sprints* 3, 4 e 5.

Figura 18 - Acompanhamento dos *sprints* 3, 4 e 5

SPRINT 3								
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**	**Responsável**	**Apoio**	**Percentual completo**	**Tempo gasto (semanas)**	**Atraso**
8	Funcionalidaes de avaliação	2	3	Integrante A	Integrante B	0.00%	-	-
9	Desenvolvimento de website	2	3	Intengrante B	Integrante A	0.00%	-	-
SPRINT 4								
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**	**Responsável**	**Apoio**	**Percentual completo**	**Tempo gasto (semanas)**	**Atraso**
10	Manutenção do MVP	7.5	4	Scrum Team	-	0.00%		
SPRINT 5								
Item	**Descrição**	**Estimativa de tempo (semanas)**	**Sprint #**	**Responsável**	**Apoio**	**Percentual completo**	**Tempo gasto (semanas)**	**Atraso**
10	Manutenção do MVP	7.5	4	Scrum Team	-	0.00%	-	-
11	Auto-reflexão do MVP	0.5	5	Scrum Team	-	0.00%	-	-

Fonte: o Autor

Na figura 18, o *Sprint 3* tem configuração parecida com o anterior, tendo em vista que cada um dos integrantes do projeto ficou responsável por uma atividade e de apoio a outra, sendo que as duas atividades deste, tem a mesma duração. O *Sprint* 4 e 5 tem uma peculiaridade que é uma atividade em comum entre eles, que é a Manutenção do MVP que

necessitará de do *Scrum team* mobilizado e como o responsável. No final do quinto *Sprint,* a atividade auto-reflexão também será realizada pelo *Scrum* team, visando encontrar melhorias para o produto que está sendo desenvolvido.

É importante relembrar que ao final de cada *Sprint* é realizado uma reunião para que possa ser avaliado o que deu errado e o que deu certo e nessa reunião, também, caso seja identificado uma nova demanda para ser acrescentado no *Product Backlog* e também no devido *Sprint Backlog,* assim como é demonstrado na Figura 4.

4.3 RESULTADOS ALCANÇADOS - ESCOPO DE PROJETO

Este item tem como objetivo trazer de maneira geral tudo que foi definido para ser entregue no escopo do projeto estudado.

- *Descrição do projeto:*

O projeto fará o diagnóstico do mercado de eventos no Brasil para que possa ser criado um *software* de auxílio a criação de eventos.

- *Objetivo do projeto:*

Implementar a Metodologia *Scrum* juntamente com o PMI para que o projeto de criar um *software* de auxílio a criação de eventos.

- *Justificativa do projeto:*

Pessoas no Brasil possuem muitas dificuldades em realizar um evento, por isso o *software* traz uma possível solução para isso.

- *Produto do projeto:*

Software que irá auxiliar pessoas a realizarem desde pequenas reuniões familiares a grandes eventos.

- *Expectativa do cliente:*

Ter auxílio em problemas comuns para pessoas que estão realizando eventos no Brasil.

- *Fatores de sucesso do projeto:*

Por ser um produto que ainda não está presente no mercado, além de representar a solução para um problema extremamente comum a quem realiza um evento o produto tem um potencial de sucesso muito grande.

- *Restrições do projeto:*

A equipe de projeto tem pouca experiência em gestão de projetos além de ter um número reduzido de integrantes inicialmente.

4.3.1 PRINCIPAIS ATIVIDADES DO PROJETO

Este item passará explicando de forma sucinta cada uma das principais atividades que fazem parte da estratégia do projeto para alcançar o sucesso.

- *Geral:*

De modo geral a atividade do projeto será parte de programação do que foi descrito em cada etapa dos Sprints, atentando-se sempre a qualquer mudança no cenário de Eventos no Brasil e também a qualquer nova demanda identificada.

- *Diagnóstico:*

A Parte de diagnóstico do mercado de eventos e do que os potenciais clientes tinham de necessidade, para que fosse criadas demandas para que fosse sanda durante a realização do projeto.

- *Alinhamento de objetivos:*

Determinar as demandas do cliente e colocar isto como o objetivo de toda a equipe de projeto, para que o projeto possa representar o que o cliente acha e não o que os integrantes do projetos pensam.

- *Seleção de tecnologias:*

Selecionar as tecnologias e o ambiente de desenvolvimento correto para a criação do *software* é de extrema importância para que o projeto atinja todos os objetivos definidos.

- *Desenvolvimento do MVP (Mínimo produto viável):*

O MVP é a primeira entrega em que o gerente de projeto terá uma noção geral de como está ficando o produto, por isso é de extrema importância que todo o seu desenvolvimento seja acompanhado de perto através de todas as ferramentas presentes na metodologia *Scrum*.

- *Alinhamento de propostas de melhorias para o MVP:*

Após o MVP do produto ser lançado a equipe de projeto passará a receber respostas sobre como os clientes o estão avaliando, por isso é muito importante tomar nota de todas estas respostas, tanto as negativas quanto as positivas, visando ao final do lançamento do MVP, poder corrigir possíveis falhas e potencializar os pontos positivos.

- *Desenvolvimento do Produto:*

Após o lançamento do MVP e das análises o restante do desenvolvimento do produto será feito, tentando seguir o planejamento inicial, mas também todas as alterações que foram feitas devido às demandas dos clientes que fizeram uso do MVP.

5. CONCLUSÃO

Todos os objetivos estabelecidos na metodologia foram cumpridos, tendo em vista que houve o acompanhamento sobre a realização de um escopo de projeto de um *software* de eventos a partir da metodologia *Scrum*. Além disso foram interpretados dados obtidos através de questionários de mercado e também análise de dados do mercado de Eventos Brasileiros.

Durante a revisão bibliográfica, destacou-se a importância da Engenharia de *software,* para o desenvolvimento do produto em estudo e também como a Metodologia *Scrum* auxiliaria a Empresa A em alcançar os objetivos que ela visa.

A principal dificuldade enfrentada durante a realização deste trabalho foi a adaptação da Metodologia *Scrum* para uma equipe de projeto pequena, composta por apenas 2 integrantes, porém esse obstáculo foi contornado a partir de ajustes de cada um dos papéis, ferramentas e as etapas da metodologia abordada no estudo.

Por fim, não esgotando o tema, estudos futuros podem ser realizados junto à Empresa A. Poderão ser realizados a validação do escopo criado neste trabalho, ou acompanhar o desenvolvimento e gestão deste projeto.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, Pekka; DUC, Anh Nguyen. **Minimum viable product or multiple facet product? The Role of MVP in software startups.** In: International Conference on Agile Software Development. Springer, Cham, 2016. p. 118-130.

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 5 Ed. Pensilvânia, EUA, 2013.

ABEOC. **II Dimensionamento Econômico da indústria de Eventos no Brasil - 2013.**

BECK, K., BEEDLE, M., VAN BENNEKUM, A., COCKBURN, A., CUNNINGHAM, W.,FOWLER, M., GRENNING, J., HIGHSMITH, J., HUNT, A., JEFFRIES, R., KERN, J.,MARICK, B., MARTIN, R., MELLOR, S., SCHWABER, K., SUTHERLAND, J. AND THOMAS, D. **Manifesto for Agile Software Development**, 2001.

CORE, M, S., **Scrum Master,** 2019. Versão 2.6.1, Disponível em: https://www.scrummanager.net/files/scrum_manager_en.pdf

CHARVAT, J. **Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects**. 1 ed. Nova Jérsei, 2003.

DINSMORE P. e CABANIS-BREWIN J. **The AMA Handbook of Project Management**. 2 ed. America Management Association. C, 2006.

FILHO, G. L., Cláudio Henrique. **A metodologia PRINCE2 e sua utilização na gestão de projetos de TI.**. Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo 2013**.**

IEEE, **Institute of Electrical and Electronics Engineers:** Software Engineering, IEEE Standard 6010.12 - 1990, IEEE Computer. 2000.

KERZNER, H. **Strategic planning for project management using a project management maturity model**. New York, 1999.

LAPLANTE P., NEILL C. **The Demise of the Waterfall Model Is Imminent - ACM** Queue", v.1, n. 10. Penn State University, 2004.

LEIDEMER, H. Rômulo.; **Implantação de Scrum em uma empresa de desenvolvimento de software.** Univates, Lageado, 2013.

LENARDUZZI, V., TAIBI, D. **MVP Explained: A Systematic Mapping Study on the Definitions of Minimal Viable Product.** 42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA), 2016.

MIGUEL, P. A. C. **Metodologia em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. **Managing Successful Projects with PRINCE2**. Londres, The Stationery Office (TSO), 2009.

POPPENDIECK M.; POPPENDIECK T. **Lean Software Development**. Addison Wesley, 2003.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software.** 6ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

PROMOM, **Gerenciamento de projeto**, Revista Eletrônica Promon – Business & Technology Review, 2008.

RIES, S,. **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses**, Kindle Edition, 2011.

RISING L.; JANOFF, N. **The Scrum software development process for small teams**, IEEE, v. 17, nº 4, p. 26-32, 2000.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho; MACEDO, Paulo Cesar. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida.** 1ª ed. São Paulo: érica, 2012.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. **Agile Software Development with Scrum.** New Jersey: Prentice Hall, 2002.

SCHWABER, K. . **Development Process.** Burlington, 1995

SCHWABER K. . **Agile Project Management With Scrum, Microsoft.** Burlington, 2004

PEREIRA P.; TORREÃO, P. **Entendendo Scrum para Gerenciar Projetos de Forma Ágil**. Recife, 2007.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. **Agile Software Development with Scrum.** Editora Prentice Hall. Burlington, 2007

SCHWABER K.; SUTHERLAND J. **Scrum Guide: Developed and sustained**. Burlington, 2009

SCHWABER K.; SUTHERLAND J. **Scrum Guide: Developed and sustained**. Burlington, 2009

SILVA, M. A. C.; Roriz Filho, H.; Silva, H. F. N. **Análise do BA durante o Processo Scrum**. XVII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, 2010.

SOUZA, D. Rodrigues. **Implantação da metodologia ágil Scrum em um ambiente de desenvolvimento.** Aranguá, 2014.

SUTHERLAND, Jeff. **the Scrum Papers:** Nut, Bolts and Origns of an agile Framework. version 1.1, Scrum Inc., Cambridge 2012.

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

VARASCHIM, Jacques Douglas. **Implantando o SCRUM em um Ambiente de Desenvolvimento de Produtos para Internet**. Curso de Ciência da Computação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** Rio de Janeiro, 2005.

VASCO, Carlos G.; VITHOFT, Marcelo H.; ESTANTE, Paulo R. C. **Comparação entre metodologias RUP e XP**. Curitiba, 2004.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO 1 - Versão em Inglês

Título: *Why do you Travel?*

Descrição: *In the form below, we're trying to understand why people choose to travel (for vacations) to specific places. Answering those questions will help us propose alternative options to common tourism agencies.*

Section 1: First, we would like to know about you:

1. How old are you?
2. What country do you live in?
3. What city do you live in?
4. How often do you travel?

   ( ) Less than once every 2 years

   ( ) Once every two years

   ( ) Once every year

   ( ) 2 times per year

   ( ) 3+ times per year
5. How many days a year do you spend traveling?

   ( ) 0-5

   ( ) 6-10

   ( ) 11-15

   ( ) 15-20

   ( ) More than 20
6. Are you planning your next trip?

   ( ) Yes, it will be this year

   ( ) Yes, it will be next year

   ( ) No, but I would like to

   ( ) No
7. Have you ever used a tour guide?

   ( ) Yes

( ) No

Section 2: Since you used a tour guide, we want to know how was the experience, and if you could comment on it, it would be great.

1. From 1 to 10, how was your overall experience with a tour guide?

   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

   Really Bad ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) Excellent
2. What were the things that you liked about having a tour guide? (Optional)
3. And what were the things you disliked? (Optional)
4. Do you have any suggestions on how guides could improve their job, and therefore improve your vacations? (Optional)

Section 3: Since you never used a tour guide, we would love to know why and if it's something that can be changed.

1. What are your reasons for not using a tour guide?

   ( ) The price is not worth it

   ( ) There aren't a lot of options

   ( ) Fear

   ( ) The age difference between guides and me is too big

   ( ) I don't feel like I need one
2. Do you have any suggestions on how guides could become a part of your vacation and improve them? (Optional)

Section 4: We want to understand what is it that you like about the places you travel to, and what makes you decide to go there.

1. What makes you decide to visit a place? (Disregarding finances)

   ( ) Infrastructure

   ( ) Safety

   ( ) Language

   ( ) Nature

   ( ) Culinary

   ( ) Entertainment

( ) History

( ) Art

( ) Events

2. What makes you decide NOT to visit a place? (Disregarding finances)

( ) Infrastructure

( ) Safety

( ) Language

( ) Nature

( ) Culinary

( ) Entertainment

( ) History

( ) Art

( ) Events

3. What do you think your city needs to do in order to attract more tourists?

( ) More events

( ) Invest in security

( ) Advertise the tourist attractions

( ) More restaurants and bars

( ) Invest in infrastructure

( ) Preserve the tourist attractions

QUESTIONÁRIO 1 - Versão em português

Título: Por que você viaja?

Descrição: No formulário abaixo, estamos tentando entender porque pessoas decidem viajar para lugares específicos. Ao responder essas perguntas, você está nos ajudando a propor alternativas às agências de turismo convencionais.

Secção 1: Primeiro, gostaríamos de saber quem é você

1. Quantos anos você tem?
2. Em que país você mora?
3. Em que cidade você mora?
4. Com qual frequência você viaja?

( ) Menos de uma vez a cada 2 anos

( ) Uma vez a cada dois anos

( ) Uma vez ao ano

( ) 2 vezes ao ano

( ) 3 (ou mais) vezes ao ano

5. Quantos dias por ano você passa viajando?

   ( ) 0-5

   ( ) 6-10

   ( ) 11-15

   ( ) 15-20

   ( ) Mais de 20

6. Você já está planejando sua próxima viagem?

   ( ) Sim, será neste ano

   ( ) Sim, será ano que vem

   ( ) Não, mas eu gostaria de estar

   ( ) Não

7. Você já viajou com um guia turístico?

   ( ) Sim

   ( ) Não

Secção 2: Como você já viajou com um guia turístico antes, gostaríamos de saber como foi a experiência, e se possível, gostaríamos que você comentasse a respeito dos altos e baixos.

1. De 1 a 10, como você avalia suas viagens com guias turísticos?

   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

   Muito Ruim ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) Excelente

2. Na sua opinião, quais foram os pontos altos de ter um guia turístico? (Opcional)
3. E quais foram os pontos fracos? (Opcional)
4. Você tem sugestões de melhorias para os serviços de guias turísticos? (Opcional)

Secção 3: Gostaríamos de entender os motivos por trás de você nunca ter contratado um guia turístico, e se podemos propor mudanças

1. Quais são suas razões para não utilizar um guia turístico?

   ( ) O preço não compensa

   ( ) Não há muitas opções de guias

   ( ) Medo

   ( ) A diferença de idade entre mim e os guias é muito grande

( ) Não tenho interesse

2. Você tem sugestões de melhorias para os serviços de guias turísticos, de modo que os mesmos possam se tornar parte da sua viagem? (Opcional)

Secção 4: Gostaríamos de entender o que faz você optar por viajar para certos lugares.

1. O que faz você optar por visitar um lugar? (Sem considerar o aspecto financeiro)

   ( ) Infraestrutura

   ( ) Segurança

   ( ) Idioma

   ( ) Natureza

   ( ) Culinária

   ( ) Entretenimento

   ( ) História

   ( ) Arte

   ( ) Eventos

2. O que faz você optar por NÃO visitar um lugar? (Sem considerar o aspecto financeiro)

   ( ) Infraestrutura

   ( ) Segurança

   ( ) Idioma

   ( ) Natureza

   ( ) Culinária

   ( ) Entretenimento

   ( ) História

   ( ) Arte

   ( ) Eventos

3. Quais são os fatores que sua cidade poderia melhorar para atrair mais turistas?

   ( ) Mais eventos

   ( ) Investimento em segurança

   ( ) Divulgação de atrações turísticas

   ( ) Mais restaurantes e bares

   ( ) Investir em infraestrutura

   ( ) Preservação de atrações turísticas

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO 2 - Versão em Inglês

Título: Let's talk about event planning?

Descrição: In the form below, we're trying to understand the main issues event planners encounter while doing their jobs. Answering those questions will help us propose alternative options to the problems often faced by you, and hopefully make your event planning a lot easier.

Section 1: First, we would like to know about you

1. How old are you?
2. What country do you live in?
3. What city you live in?
4. How often do you plan an event?

   ( ) Less than once a year

   ( ) One event per year

   ( ) Two or three times a year

   ( ) More than four events every year
5. What kinds of events do you usually plan?

   ( ) Religious events

   ( ) Congress

   ( ) Business events

   ( ) Academic events

   ( ) Concerts

   ( ) Family events

   ( ) Parties

   ( ) Weddings

   ( ) Birthday parties
6. Do you work for a company that organizes events?

   ( ) Yes

   ( ) No

Section 2: Since you not work at a company that organizes events

1. When planning an event, what are your main issues?

   ( ) Finding a place

   ( ) Catering Service

   ( ) Infrastructure

   ( ) Legislation

   ( ) Marketing

   ( ) Attractions

   ( ) Security

   ( ) Date

2. Would you consider paying for a service that made finding the best suppliers for your needs an easier task?

   ( ) Yes

   ( ) No

3. How much would you consider paying for such a service?

4. When planning an event, what would make your life a lot easier?

Section 3: Since you not work at a company that organizes events

1. When planning an event, what are your main issues?

   ( ) Finding a place

   ( ) Catering Service

   ( ) Infrastructure

   ( ) Legislation

   ( ) Marketing

   ( ) Attractions

   ( ) Security

   ( ) Date

2. Does your company has access to a supplier database?

   ( ) Yes

   ( ) No

3. Would you consider paying for a service that made finding the best suppliers for your needs an easier task?

   ( ) Yes

   ( ) No

4. How much would you consider paying for such a service?
5. When planning an event, what would make your life a lot easier?

Questionário 2 - Versão em Português

Título: Vamos falar sobre eventos?

Descrição: Essa questionário tem o propósito de entender as necessidades de quem organiza eventos a fim de propor uma solução para os problemas enfrentados.

Secção 1: Primeiro, gostaríamos de saber um pouco sobre você

1. Quantos anos você tem?
2. Em que país você vive?
3. Qual cidade você mora?
4. Com que frequência você organiza eventos?

   ( ) Menos de uma vez por ano

   ( ) Um evento por ano

   ( ) 2-3 eventos por ano

   ( ) Mais de quatro vezes ao ano
5. Quais tipo de evento você costuma realizar?

   ( ) Eventos Religiosos

   ( ) Congressos

   ( ) Eventos empresariais

   ( ) Eventos Estudantis

   ( ) Shows

   ( ) Eventos Familiares

   ( ) Confraternizações entre amigos;

   ( ) Casamentos

   ( ) Aniversários
6. Você trabalha em alguma empresa de organização de evento?

   ( ) Sim

   ( ) Não

Secção 2: Já que você não trabalha em empresas de eventos

1. Na hora de planejar um evento, quais são os maiores problemas enfrentados por sua empresa?

( ) Local

( ) Buffet

( ) Buffet

( ) Legislação

( ) Marketing

( ) Atrações

( ) Segurança

( ) Data

2. Sua empresa possui um banco de dados para fornecedores? *

   ( ) Sim

   ( ) Não

3. Sua empresa estaria disposta a pagar para ter maior facilidade na hora de encontrar fornecedores?

   ( ) Sim

   ( ) Não

4. Pra você quanto valeria essa facilidade?
5. O que faria tornaria sua vida mais fácil ao planejar um evento?

Secção 3: Já que você não trabalha em empresas de eventos

1. Na hora de planejar um evento, quais são os maiores problemas enfrentados por sua empresa?

   ( ) Local

   ( ) Buffet

   ( ) Buffet

   ( ) Legislação

   ( ) Marketing

   ( ) Atrações

   ( ) Segurança

   ( ) Data

2. Você estaria disposto a pagar para ter uma facilitação na hora de encontrar fornecedores?

( ) Sim

( ) Não

3. Pra você quanto valeria essa facilidade?
4. O que faria tornaria sua vida mais fácil ao planejar um evento?

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, 05 de Dezembro de 2019.

Guilherme Freitas de Oliveira	201349097
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
Guilherme Freitas de Oliveira	125 145 566 27
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.