

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

GIANFRANCESCO GRIGNOLI

Análise do uso da metodologia ágil no desenvolvimento de um software  
para e-commerce

São Carlos  
2023

GIANFRANCESCO GRIGNOLI

Análise do uso da metodologia ágil no desenvolvimento de um software  
para e-commerce

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Materiais e Manufatura, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Materiais e Manufatura.

Orientador: Prof. Dr. Maicon Gouvêa de Oliveira

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos  
2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,  
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS  
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da  
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

G857a      Grignoli, Gianfrancesco  
                Análise do uso da metodologia ágil no  
                desenvolvimento de um software para e-commerce /  
                Gianfrancesco Grignoli; orientador Maicon Gouvêa de  
                Oliveira. São Carlos, 2023.

Monografia (Graduação em Engenharia de Materiais  
e Manufatura) -- Escola de Engenharia de São Carlos da  
Universidade de São Paulo, 2023.

1. Metodologia ágil. 2. E-commerce. 3. Scrum. 4.  
Metodologia ágil de projetos. I. Título.

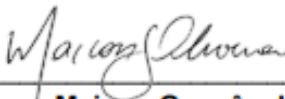
Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

## FOLHA DE APROVAÇÃO

<b>Candidato / Student:</b> Gianfrancesco Grignoli
<b>Título do TCC / Title:</b> Análise do uso da metodologia ágil no desenvolvimento de um software para e-commerce
<b>Data de defesa / Date:</b> 22/06/2023

<b>Comissão Julgadora / Examining committee</b>	<b>Resultado / Result</b>
Professor Maicon Gouvêa de Oliveira (orientador)	Aprovado
<b>Instituição / Affiliation:</b> EESC - SEP	
Doutora Janaina Mascarenhas Hornos da Costa	Aprovado
<b>Instituição / Affiliation:</b> EESC - SEP	
Mestre Marina Fernandes Aguiar	Aprovado
<b>Instituição / Affiliation:</b> EESC - SEP	

Presidente da Banca / Chair of the Examining Committee

  
\_\_\_\_\_  
**Professor Maicon Gouvêa de Oliveira**

## AGRADECIMENTOS

Quero expressar meu imenso agradecimento a todos que fizeram parte desta jornada acadêmica que culminou na conclusão deste trabalho.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus pais e irmãos, que sempre acreditaram em mim e me apoiaram incondicionalmente. Eles são meu porto seguro e o meu exemplo de perseverança e dedicação.

Agradeço a todos meus professores, que me proporcionaram conhecimentos e me incentivaram durante toda minha vida acadêmica. Sou muito grato ao meu orientador, Prof. Dr. Maicon Gouvêa de Oliveira, por seu paciente apoio e contribuições ao longo da escrita deste TCC.

Agradeço a Product Owner do projeto apresentado neste trabalho, por compartilhar seus conhecimentos e sempre estar disponível para esclarecer minhas dúvidas.

Agradeço também a República Santo Grau, por ser meu lar e me proporcionar momentos de descontração e convivência, e a todos os amigos que fiz no decorrer da graduação.

Muito obrigado a todos!

## EPÍGRAFE

"Não importa quantas vezes você caia, o importante é levantar-se sempre com mais força e determinação."

Autor Desconhecido

## RESUMO

GRIGNOLI, G. **Análise do uso da metodologia ágil no desenvolvimento de um software para e-commerce.** 2023. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

O e-commerce é uma tendência que vem se intensificando nos últimos anos e teve um aumento exponencial em 2020 devido à pandemia da Covid-19, que acelerou a procura por compras online motivada pela restrição de mobilidade das pessoas. Ademais, os consumidores cada vez mais optam por fazer compras através da internet devido à facilidade de não precisar sair de casa, preços mais atrativos e a maior variedade de produtos. Para atender essa demanda, as empresas precisam investir em projetos que cumpram essas necessidades, necessitando de equipes que trabalhem de maneira eficiente e consigam se adaptar rapidamente às mudanças que ocorrem durante a execução de um projeto. O presente TCC (trabalho de conclusão de curso) tem como objetivo analisar a metodologia ágil, mais especificamente a Scrum, aplicada em um projeto de e-commerce realizado em uma indústria de linha branca, verificando seus benefícios, desafios e as adaptações dessa metodologia na hora de aplicá-la na prática. Para isso, foi realizado um estudo de caso, incluindo análise teórica e questionário para entrevistar a *Product Owner* (PO) desse projeto.

Palavras-chave: Metodologia ágil. E-commerce. Scrum. Metodologia ágil de projetos.

## **ABSTRACT**

**GRIGNOLI, G. Analysis of the use of agile methodology in the development of software for e-commerce.** 2023. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

E-commerce is a trend that has been intensifying in recent years and experienced exponential growth in 2020 due to the Covid-19 pandemic, which accelerated the demand for online shopping motivated by the restriction of people's mobility. Moreover, consumers are increasingly opting to make purchases through the internet due to the ease of not having to leave home, more attractive prices, and a greater variety of products. To meet this demand, companies need to invest in projects that meet these needs, requiring teams that work efficiently and are able to rapidly adapt to changes that occur during the execution of a project. The present thesis aims to analyze the agile methodology, more specifically Scrum, applied in an e-commerce project conducted in a household appliance manufacturing company, verifying its benefits, challenges, and the adaptations of this methodology when applied in practice. For this, a case study was conducted, including theoretical analysis and a questionnaire to interview the project's Product Owner.

**Keywords:** Agile methodology. E-commerce. Scrum. Agile project methodology.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	11
1.1 Contexto e Justificativa	11
1.2 Objetivo	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	14
2.1 Definição de Projetos	14
2.2 Definição da Metodologia Ágil	15
2.3 Definição de Scrum	16
2.4 Pilares e o Time Scrum	17
2.5 Dinâmica do Scrum	19
2.5.1 Product Backlog	19
2.5.2 Sprints	19
2.5.3 Sprint Planning	19
2.5.4 Daily Scrums	20
2.5.5 Sprint Review	20
2.5.6 Sprint Retrospective	20
2.6 Metodologia Híbrida	21
<b>3 MÉTODO</b>	23
3.1 Seleção da Empresa	25
3.2 Coleta de Dados	25
3.3 Análise dos Dados	26
3.4 Discussão e Conclusão	27
<b>4. RESULTADOS</b>	28
4.1 Projeto Analisado	28
4.2 Contexto Sobre o Site da Empresa	29
4.3 Escolha das Metodologias de Projetos Adotada pela Empresa	31
4.4 Comparativo Entre a Metodologia Scrum Na Teoria e Na Prática	32
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	35
5.1 Metodologias de Projetos Aplicadas na Empresa	35
5.2 Adaptações da Metodologia Ágil aplicadas Pela Empresa	35
5.3. Desafios Encontrados Na Aplicação da Metodologia Ágil	37
<b>6. CONCLUSÃO</b>	39
6.1. Sugestões Para Trabalhos Futuros	41

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>B2B</b>	Business-to-business (Negócios para Negócios)
<b>B2C</b>	Business-to-Consumer (Negócio para Consumidor)
<b>D2C</b>	Direct-to-Consumer (Direto para o Consumidor)
<b>DSDM</b>	Dynamic Systems Development Method (Método de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos)
<b>FDD</b>	Feature-Driven Development (Desenvolvimento Orientado por Funcionalidades)
<b>PMBOK</b>	Project Management Body of Knowledge (Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos)
<b>PO</b>	Product Owner (Dono/a do Produto)
<b>SAP</b>	Systems, Applications and Products in Data Processing (Sistemas, Aplicações e Produtos para Processamento de Dados)
<b>XP</b>	Extreme Programming (Programação Extrema)

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Contexto e Justificativa

A metodologia ágil surgiu em 2001, quando um grupo de profissionais de desenvolvimento de *software* se reuniu para discutir uma abordagem alternativa ao método de desenvolvimento de software tradicional. Essa reunião resultou na publicação do Manifesto Ágil, que define os valores e princípios básicos da metodologia ágil (BECK et al., 2001). Desde então, a metodologia ágil tem se expandido, tornando-se uma das abordagens mais populares e amplamente adotadas para o gerenciamento de projetos de software.

Antes da criação da metodologia ágil, o desenvolvimento de um projeto de software geralmente seguia o modelo de desenvolvimento em cascata, conhecido também como preditivo. Esse modelo exigia uma grande quantidade de planejamento detalhado no início do projeto e se concentrava na execução sequencial de cada etapa do desenvolvimento do *software*. De acordo com Amaral (2016), antes da adoção da metodologia ágil, as equipes de desenvolvimento de software dedicavam grande parte do tempo analisando requisitos, projetando e documentando cada detalhe do sistema antes de começar a escrever o código. Embora esse modelo tivesse como objetivo minimizar erros e garantir a qualidade do produto final, acabou se tornando rígido e inflexível, dificultando a adaptação às mudanças e às necessidades do cliente. Ademais, a falta de interação contínua com o cliente tornava difícil avaliar se as soluções propostas atendiam às suas necessidades. A adoção da metodologia ágil permitiu que as equipes de desenvolvimento se tornassem mais flexíveis, adaptáveis e interativas, favorecendo a entrega de valor contínuo aos clientes.

Nesse contexto, a metodologia ágil se destacou como uma abordagem alternativa ao modelo em cascata. Segundo o Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software, a metodologia ágil é composta por quatro valores principais: indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; software em funcionamento mais que documentação abrangente; colaboração do cliente mais que negociação de contratos; e responder a mudanças mais que seguir um plano (BECK et al., 2001). Juntos, esses

valores formam a base da metodologia ágil, que busca desenvolver *software* de forma mais eficiente e adaptativa, valorizando a interação com o cliente e a capacidade de adaptação às mudanças.

A crescente demanda por soluções do comércio eletrônico tem impulsionado as empresas a buscarem métodos eficazes para o desenvolvimento de *softwares* voltados para essa área. Nesse contexto, a metodologia ágil tem se destacado como uma abordagem alternativa ao método tradicional de desenvolvimento de software, oferecendo maior flexibilidade, adaptabilidade e foco no valor entregue ao cliente. Compreender como a metodologia ágil pode ser implementada de maneira eficiente nesse domínio específico é fundamental para garantir o sucesso do projeto e obter os resultados desejados.

## 1.2 Objetivo

Este TCC tem como objetivo analisar a aplicação da metodologia ágil Scrum em um projeto de e-commerce em uma empresa de linha branca, a fim de avaliar os benefícios proporcionados por essa abordagem nesse contexto. Além disso, o estudo buscou identificar os desafios enfrentados e as adaptações necessárias ao aplicar o Scrum na prática. Para isso foi feito um estudo de caso em uma empresa multinacional fabricante de linha branca que possui fábricas em diversos países e é reconhecida por oferecer produtos de qualidade e inovação em seu segmento de atuação.

O estudo consistiu em entrevistas com a *Product Owner* (PO) do projeto (PO é a sigla em inglês para *Product Owner*, ou dono do produto, que é um papel-chave em metodologias ágeis, responsável por definir as funcionalidades prioritárias a serem desenvolvidas pela equipe de desenvolvimento), além da análise de documentos que detalham mais informações sobre o projeto, como por exemplo: cronograma de atividades, *features* (funcionalidades específicas em um produto ou *software*) a serem implementadas, controle das entregas e divisão da equipe. O estudo de caso realizado neste trabalho de conclusão de curso permitiu a compreensão dos benefícios e desafios da aplicação da metodologia ágil, além de fornecer informações relevantes sobre as adaptações necessárias para utilizá-la em um projeto específico. Com base

nisso, pode-se concluir que esse TCC é importante para aprimorar a compreensão e o uso da metodologia ágil em projetos de e-commerce, contribuindo para o desenvolvimento de equipes mais eficientes e capazes de se adaptar às mudanças do mercado.

O protocolo de perguntas se encontra no Apêndice A ao final deste documento. O projeto em questão foi desenvolvido utilizando princípios de metodologias ágeis, como por exemplo: entregas parciais, mudanças e adaptações no decorrer do processo, sprints e auto-organização da equipe. Porém, é importante ressaltar que houve o uso também de alguns aspectos da metodologia tradicional, como o rígido controle de finanças. Isso significa que todas as atividades e despesas foram cuidadosamente planejadas e documentadas, com o objetivo de garantir que o projeto não excedesse seu orçamento previamente estabelecido. Por fim, o objetivo do projeto estudado foi desenvolver um *software* para resolver de maneira rápida e eficiente as reclamações que são feitas através de canais críticos, como Reclame Aqui, Procon, Consumidor.gov e redes sociais, dos clientes que fazem compras através do *marketplace* da empresa.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Definição de Projetos

Para que uma empresa possa entregar melhores produtos e soluções a seus clientes é necessário que ela invista em projetos. Antes de se analisar as diversas metodologias que podem ser empregadas, é necessário se ter uma definição clara do que é projeto. Segundo o Guia PMBOK - 6<sup>a</sup> Edição: "Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo" (PMBOK, 2017, p. 25).

Dentre as várias definições disponíveis na literatura nota-se alguns pontos sempre presentes: um projeto precisa necessariamente ter um começo e um fim bem definidos e de algum modo deve criar um produto, serviço ou resultado único, se diferenciando assim dos demais.

Segundo AMARAL et al. "Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar projetos de forma a atingir os objetivos estabelecidos, dentro dos limites de escopo, tempo, custo e qualidade definidos para o projeto" (AMARAL et al., 2011, p. 22).

As definições apresentadas anteriormente sobre gerenciamento de projetos foram baseadas em normas internacionais estabelecidas por organizações que buscam padronizar e orientar práticas de gerenciamento de projetos. No entanto, existem outras abordagens e definições que podem ser consideradas igualmente relevantes, como é o caso da gestão ágil de projetos.

A gestão ágil de projetos tem se tornado cada vez mais popular na indústria de software, onde os projetos são frequentemente caracterizados por uma alta incerteza e pela necessidade de adaptação contínua aos requisitos e mudanças do mercado. De acordo com a definição da Agile Alliance, a gestão ágil de projetos é um conjunto de valores, princípios e práticas que enfatizam a entrega contínua de valor ao cliente, a colaboração entre equipes multidisciplinares e a adaptação rápida a mudanças (AGILE ALLIANCE, 2001). Segundo Martins (2019), a gestão ágil de projetos é uma

abordagem iterativa e incremental que busca a entrega de valor ao cliente através da colaboração constante entre as equipes e o cliente, além de uma atitude de adaptação contínua às mudanças que possam surgir durante o desenvolvimento do projeto. A gestão ágil de projetos permite que as empresas respondam rapidamente às mudanças do mercado e aumentem a satisfação do cliente, além de promover a eficiência da equipe de desenvolvimento.

Na gestão ágil de projetos, o gerenciamento é considerado um processo contínuo de planejamento, execução e aprendizado. As equipes trabalham em ciclos curtos e frequentes de desenvolvimento, dando maior importância à entrega de resultados tangíveis do que à conformidade com processos e documentações extensas. Assim, a abordagem visa atender às expectativas do cliente, garantir a qualidade do produto e a eficiência do processo, além de se adaptar a mudanças e incertezas do ambiente.

Logo, é importante reconhecer que as definições tradicionais de gerenciamento de projetos podem não ser suficientes para lidar com as complexidades e incertezas presentes em alguns contextos, como é o caso da indústria de software. A gestão ágil de projetos representa uma alternativa interessante e inovadora para lidar com esses desafios, e pode ser aplicada em diversos tipos de projetos e setores.

## **2.2 Definição da Metodologia Ágil**

De acordo com Carvalho e Rabechini Jr. (2015), a metodologia ágil de gestão de projetos é uma abordagem dinâmica e colaborativa para gerenciamento de projetos de software. Ela se diferencia da metodologia tradicional por ser mais flexível e adaptável. Ao invés de seguir um processo linear e rígido, a metodologia ágil permite que o projeto evolua acompanhando as mudanças e os desafios que surgem ao longo do caminho. Para isso, a equipe de desenvolvimento trabalha de forma colaborativa e alinhada com as necessidades e demandas do cliente, o que garante uma entrega de software mais satisfatória e de acordo com as expectativas.

Segundo o Manifesto Ágil (2001), a metodologia ágil valoriza a entrega contínua e incremental, a comunicação frequente e eficaz entre os membros do time e a

capacidade de lidar com mudanças e adaptar-se rapidamente ao longo do desenvolvimento do projeto. O manifesto define os valores e princípios básicos da metodologia ágil, que incluem a colaboração entre equipes, a entrega contínua de software valioso e o compromisso com o indivíduo e a interação em detrimento de processos e ferramentas.

De acordo com Pressman (2016), as metodologias ágeis mais comuns no mundo de software incluem o Scrum, o Kanban, o XP (*Extreme Programming*), o FDD (*Feature-Driven Development*), o *Lean Software Development*, e o DSDM (*Dynamic Systems Development Method*). Cada uma dessas metodologias possui suas próprias características e abordagens únicas, mas todas seguem os princípios básicos da agilidade e buscam a melhoria contínua e a entrega de valor ao cliente.

A metodologia escolhida para gerenciamento do projeto analisado neste trabalho foi a Scrum, uma das metodologias ágeis mais populares utilizadas atualmente. É importante ressaltar que a escolha da Scrum foi baseada em diversos fatores, tais como a necessidade de entregas frequentes e valorosas, a busca por eficiência no processo de desenvolvimento e a capacidade de lidar com mudanças de forma rápida e efetiva. Além disso, a Scrum se mostrou uma opção adequada para a equipe envolvida no projeto, que já possuía experiência prévia com essa metodologia e se sentia confortável em utilizá-la novamente. Com a Scrum, a equipe pôde trabalhar em sprints curtos e frequentes, realizando entregas de software a cada ciclo e garantindo a satisfação do cliente ao longo do processo.

### **2.3 Definição de Scrum**

Segundo o Guia do Scrum (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020) “Scrum é um *framework* dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível”.

Entendendo-se que o Scrum não é propriamente uma “metodologia”, é muito comum se referir a ele como uma “abordagem”, “método” ou como os próprios criadores dizem: “*framework*”. Procurando a definição de *framework* no Cambridge

Dictionary, tem-se que ele é um sistema de regras, ideias ou crenças que é usado para planejar ou decidir algo.

Monteiro de Carvalho (2022) destaca que, em projetos com requisitos menos conhecidos e tecnologia mais complexa, as metodologias ágeis são mais apropriadas, permitindo que as equipes de desenvolvimento se adaptem às mudanças nos requisitos ou no ambiente, conforme elas ocorrem. No entanto, quando se tem domínio da tecnologia e um bom conhecimento dos requisitos, o uso de metodologias com processos bem definidos, como as metodologias em cascata, é uma boa opção, onde uma fase é iniciada após o término de sua antecessora.

Seguindo as ideias de Machado (2010), os eventos do Scrum incluem a *sprint planning*, o *daily scrum*, a *sprint review* e a *sprint retrospective*. A *sprint planning* é uma reunião no início de cada *sprint*, onde a equipe decide quais itens do *backlog* do produto serão trabalhados durante a sprint. O *daily scrum* é uma reunião diária de 15 minutos, onde a equipe compartilha seu progresso e discute quaisquer problemas que estejam enfrentando. A *sprint review* é uma reunião no final de cada sprint, onde a equipe demonstra o produto concluído e recebe *feedback* do *Product Owner* e de outros *stakeholders*. A *sprint retrospective* é uma reunião no final de cada sprint, onde a equipe reflete sobre o que funcionou bem e o que pode ser melhorado no próximo sprint.

## 2.4 Pilares e o Time Scrum

Novamente observando o Guia do Scrum (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020), nota-se que o Scrum tem 3 pilares fundamentais, quais sejam: transparência (transparência dos processos, requisitos de entrega e status do andamento do projeto); inspeção (é feita uma inspeção de tudo que está sendo feito); e por fim a adaptação (que se aplica tanto a adaptação dos processos quanto ao produto).

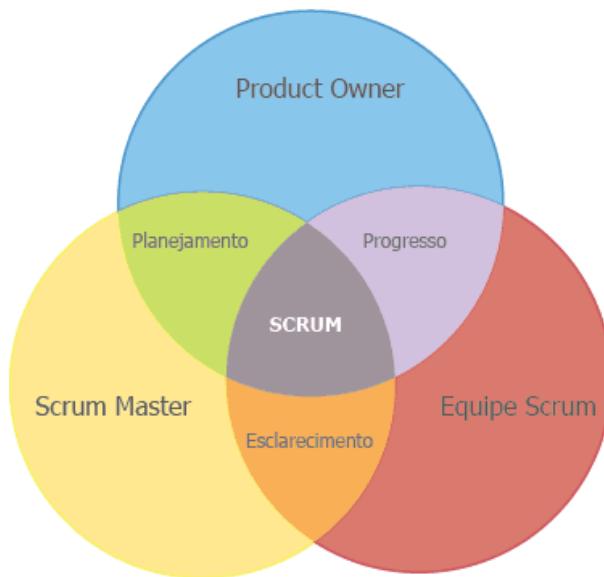
No Scrum a equipe é composta por 3 papéis: *Product Owner*, Time de Desenvolvimento e o *Scrum Master*. O *Product Owner* exerce a liderança sobre o produto, ele é responsável por decidir quais recursos e funcionalidades serão construídos e a ordem que eles devem ser feitos. Ademais é de seu dever manter e

comunicar a todos os outros membros uma visão clara do que a equipe Scrum busca alcançar no projeto. E ainda é sua função priorizar os itens do *product backlog*.

Já o *Scrum Master* é o responsável por ajudar todos os envolvidos a entender os princípios e práticas do Scrum, ajudando a equipe a desenvolver sua própria abordagem do Scrum, vale ressaltar que ele não é chefe de ninguém mas sim um facilitador. Por fim, o Time de Desenvolvimento são as pessoas que de fato vão construir o projeto. Um ponto importante é que no Scrum quem decide como fazer as coisas é o próprio time e não um gerente ou chefe, a ideia é que a equipe se auto-organize para conseguir achar a melhor maneira de cumprir a meta estabelecida pelo Product Owner.

A Figura 1 representa as interseções dos papéis no Scrum, incluindo o Product Owner, o Scrum Master e a equipe de desenvolvimento. No centro pode-se observar a sobreposição dos papéis, simbolizando a importância da comunicação e da colaboração entre eles.

**Figura 1:** Interseções dos papéis no Scrum



**Fonte:** SCRUM HALF. Interseções dos papéis no Scrum. Disponível em:  
<https://blog.myscrumhalf.com/intersecoes-dos-papeis-no-scrum/>. Acesso em: 09 abr. 2023.

## 2.5 Dinâmica do Scrum

### 2.5.1 Product Backlog

De acordo com Schwaber e Sutherland (2017), o primeiro passo é a visão do produto, sendo o PO o responsável por prover essa visão (como exemplo tem-se o *business case* ou qualquer tipo de macro-planejamento). O PO deve descrever o que ele quer e onde quer chegar. Após isso deve-se desmembrar essa visão em todas as funcionalidades que são necessárias (essa lista é chamada de *Product Backlog*). Para a construção dessa lista o Scrum Master auxilia o PO nessa tarefa. Vale ressaltar que essas funcionalidades são ordenadas por prioridade - aquilo que agrupa mais valor ao negócio, sendo essa tarefa responsabilidade do PO.

### 2.5.2 Sprints

No Scrum o projeto é planejado em sprints - períodos de tempo onde alguns itens selecionados do *product backlog* serão construídos e entregues. O ideal é que todos os sprints tenham uma duração fixa (entre 2 a 4 semanas) e que tenham a mesma duração. Esse tempo fixo é chamado de *time-boxed*.

### 2.5.3 Sprint Planning

Antes de cada sprint começar é feita uma reunião de planejamento dos *sprints*, conhecida como: *sprint planning* e é nessa reunião que é criada a *backlog da sprint*. Com base na capacidade e velocidade da equipe scrum é definido quantas funcionalidades podem ser construídas no tempo da sprint. Após o término do sprint é esperado que um incremento do produto seja entregue, e mudanças são bem vindas, sendo o PO responsável por essa tarefa.

#### 2.5.4 Daily Scrums

São reuniões diárias de 15 minutos onde cada membro do time deve responder três perguntas básicas:

- O que fez ontem que ajudou o time a atingir a meta da *sprint*?
- O que vai fazer hoje para que a meta seja cumprida?
- Tem algum impedimento que dificulte o membro ou a equipe de atingir a meta?

Segundo Schwaber e Sutherland (2020), essa cerimônia é fundamental para a colaboração e sincronização diária da equipe.

#### 2.5.5 Sprint Review

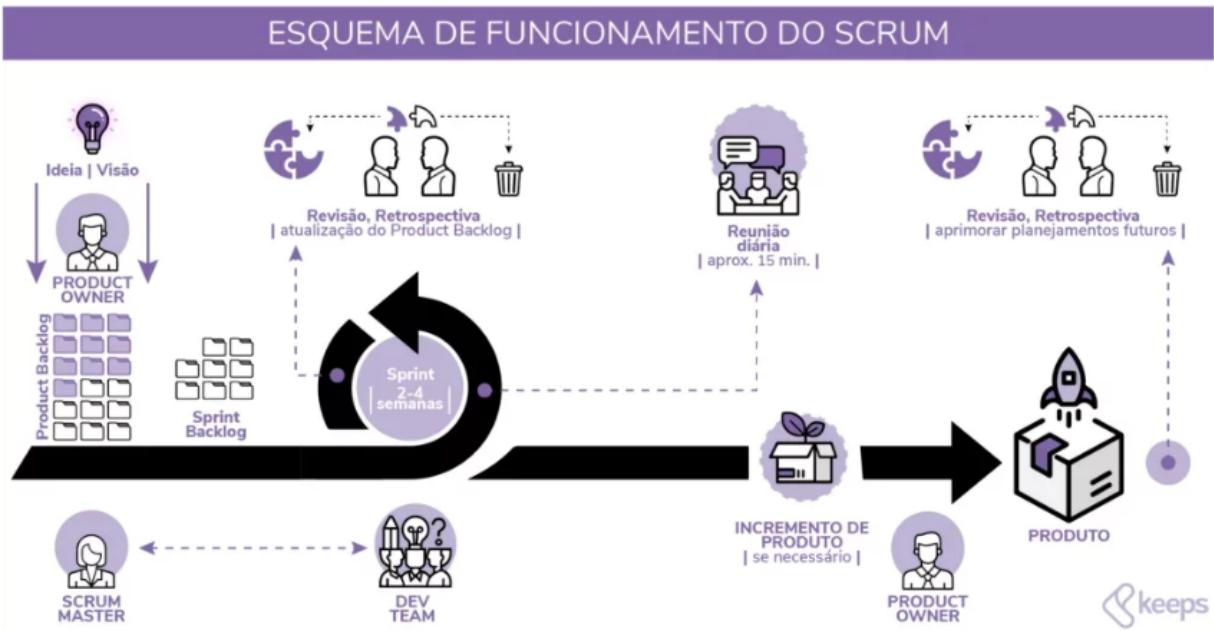
O objetivo dessa atividade é validar e adaptar o produto que está sendo construído, além de verificar se o que está sendo feito está de acordo com o esperado e também apresentar o que foi feito no sprint. É a partir da *Sprint Review* que surgem ideias para que o *backlog* seja atualizado.

#### 2.5.6 Sprint Retrospective

De acordo com o livro "Gerenciamento Ágil de Projetos: Aplicação em Produtos Inovadores" de Amaral et al. (2011) a *sprint retrospective* tem como objetivo verificar necessidades de adaptação no processo, observando os pontos positivos e negativos desenvolvidos pela equipe e serve para avaliar o desempenho e identificar as áreas que precisam de melhoria. Nesta etapa, é importante que todos os membros tenham a oportunidade de compartilhar suas opiniões e sugestões sobre o que está funcionando bem e o que precisa ser aprimorado.

A Figura 2 ilustra o fluxo de trabalho e as principais atividades envolvidas no Scrum. Essa representação oferece uma compreensão clara do processo, mostrando como as etapas se conectam e como os diferentes elementos interagem entre si.

**Figura 2:** Dinâmica do Scrum



Representação gráfica das etapas do Scrum, demonstrando como ela é iterativa e incremental, permitindo adaptação constante e entrega de valor ao cliente.

**Fonte:** KEEPS. Scrum: o que é, como usar e quais as principais etapas deste método ágil. Disponível em: <https://keeps.com.br/scrum-o-que-e-como-usar-e-quais-as-principais-etapas-deste-metodo-agil/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

## 2.6 Metodología Híbrida

A metodología híbrida é uma abordagem que combina elementos do método ágil com práticas mais tradicionais de gerenciamento de projetos. Ela busca aproveitar os benefícios e abordagens flexíveis do desenvolvimento ágil, ao mesmo tempo em que incorpora aspectos mais estruturados e controlados do método tradicional.

Ao adotar uma abordagem híbrida, é possível combinar a agilidade na entrega de resultados incrementais e interações frequentes com os benefícios de uma gestão mais previsória, com planejamento detalhado, controle de custos e gestão de riscos mais tradicionais. Essa combinação pode ser particularmente útil quando se lida com projetos complexos, com requisitos variáveis ou com restrições específicas.

A metodologia híbrida oferece flexibilidade para as equipes de projeto, permitindo a adaptação dos processos de acordo com as necessidades do projeto e as preferências da equipe. Ela reconhece que não existe uma abordagem única que se aplique a todos os projetos e enfatiza a importância de selecionar e adaptar as práticas mais adequadas para cada situação.

### 3 MÉTODO

O método escolhido para a realização desta monografia foi o estudo de caso, que, de acordo com García-Moreno e Martínez-García (2012), possibilita a investigação aprofundada e detalhada de questões específicas. Nesse sentido, ele se mostrou adequado para analisar o uso da metodologia ágil em um projeto de desenvolvimento de software para e-commerce. Por meio do estudo de caso foi possível investigar e compreender as práticas adotadas pela empresa em questão, bem como identificar os pontos fortes e as limitações da abordagem ágil nesse contexto específico.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com a *Product Owner* do projeto. Formada em Engenharia de Produção pela Unicamp, com experiência em gestão de projetos ágeis em e-commerce, atuando na empresa há mais de 3 anos, ela foi selecionada com base em critérios como experiência na área de gestão de projetos, conhecimento sobre a metodologia ágil e disponibilidade para participar da pesquisa. As entrevistas foram conduzidas de forma online, proporcionando flexibilidade tanto para o pesquisador quanto para a PO.

Foram duas entrevistas e cada uma teve duração aproximada de 1 hora, permitindo uma discussão aprofundada dos temas abordados. Para garantir a precisão na análise das respostas, as entrevistas foram gravadas em áudio. Posteriormente, as gravações foram transcritas para que os dados pudessem ser avaliados e analisados de maneira mais detalhada.

É importante ressaltar que não foi utilizado nenhum software específico para transcrever os registros de áudio. A transcrição foi realizada manualmente, garantindo uma revisão cuidadosa e a fidelidade das informações coletadas. Além das respostas obtidas, as entrevistas também proporcionaram uma troca de conhecimentos e experiências, resultando em materiais de estudo complementares.

O escopo do estudo foi definido considerando os objetivos e as questões de pesquisa a serem abordadas. Com base nas referências de metodologias ágeis disponíveis na literatura foram identificados os principais temas e áreas a serem explorados. Dessa forma, o escopo do estudo abrangeu os seguintes aspectos:

1. Aplicação da metodologia de gestão de projetos ágil, em particular o Scrum, no contexto de um projeto de desenvolvimento de software para e-commerce.
2. Adaptação da metodologia ágil a diferentes tipos de projetos dentro da empresa.
3. Planejamento do projeto, considerando as práticas e técnicas ágeis utilizadas.
4. Restrições de tempo, custo e qualidade na aplicação da metodologia ágil no projeto.
5. Flexibilidade no desenvolvimento do produto/resultado do projeto, destacando as práticas ágeis de priorização e mudanças de requisitos.
6. Frequência das entregas do projeto e sua influência no andamento do projeto e satisfação do cliente.
7. Feedback do cliente/consumidor final, destacando a importância do envolvimento do cliente durante todo o projeto.
8. Controle do projeto, enfatizando as práticas ágeis de acompanhamento, monitoramento e controle do progresso.
9. Organização da equipe de desenvolvimento, abordando aspectos como a formação da equipe, a colaboração e a comunicação.

Ao definir esse escopo, buscou-se uma compreensão abrangente e aprofundada da aplicação da metodologia ágil em projetos de desenvolvimento de software para e-commerce, considerando seus benefícios e desafios, bem como as adaptações necessárias na prática.

Adicionalmente, a revisão bibliográfica realizada desempenhou um papel fundamental no processo de pesquisa. Durante essa etapa, foram consultados livros e artigos especializados em gestão de projetos ágil. Essas fontes de referência foram de grande importância para ampliar o conhecimento sobre o tema e obter uma base teórica sólida. Através da revisão bibliográfica, foi possível explorar conceitos-chave, metodologias, melhores práticas relacionadas à gestão de projetos ágeis. Isso permitiu um entendimento mais aprofundado do assunto e possibilitou embasar as decisões metodológicas adotadas na pesquisa. Assim, a revisão bibliográfica desempenhou um papel duplo: fornecer embasamento teórico e prático sobre gestão de projetos ágil e auxiliar na construção do protocolo de perguntas para a entrevista com a PO.

O método de estudo de caso foi realizado em várias etapas, conforme descrito a seguir:

### **3.1 Seleção da Empresa**

Nesta etapa, foi realizada uma pesquisa para identificar uma empresa que estivesse utilizando a metodologia ágil em um projeto de desenvolvimento de software para e-commerce. Com os objetivos do trabalho bem definidos, bem como as questões de pesquisa a serem abordadas, foi possível selecionar uma empresa que se adequasse nesse contexto específico.

A organização escolhida trata-se de uma empresa de linha branca que possui uma área específica dedicada ao comércio eletrônico, conhecida como *Direct-to-Consumer* (D2C). A empresa adota práticas ágeis em seus projetos de desenvolvimento de software e possui várias equipes trabalhando com abordagens ágeis, como Scrum. Essa escolha foi motivada não apenas pela oportunidade de acesso direto ao ambiente organizacional, mas também pela existência de uma área exclusiva para o e-commerce, o que permite uma investigação mais focada e aprofundada sobre a aplicação da metodologia ágil nesse contexto específico.

Portanto, a empresa escolhida proporcionou um cenário favorável para a realização do estudo de caso, permitindo vivenciar e analisar de perto a aplicação das práticas ágeis em projetos de desenvolvimento de software para e-commerce, especialmente na área D2C. Isso contribuiu para uma compreensão mais aprofundada dos desafios, benefícios e adaptações necessárias na aplicação da metodologia ágil nesse contexto específico.

### **3.2 Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com a PO do projeto, bem como por meio da revisão de documentos e registros relacionados ao projeto. As entrevistas foram conduzidas seguindo um roteiro de perguntas previamente elaborado.

Antes da entrevista, foi realizado um contato prévio com a PO para esclarecer detalhes sobre o projeto e a metodologia ágil aplicada, visando obter uma melhor compreensão do contexto da empresa. Durante a entrevista, foram realizadas as perguntas previamente elaboradas, seguindo o roteiro definido. As perguntas foram abertas e permitiram que a entrevistada expressasse suas opiniões e experiências, sem direcionar suas respostas.

O objetivo foi obter uma visão geral das práticas ágeis adotadas pela empresa e suas percepções sobre o sucesso do projeto. No final da entrevista, foi dada a oportunidade para a entrevistada acrescentar informações adicionais que considerasse relevantes para o trabalho. Por fim, foi realizada uma análise dos dados coletados para responder às perguntas de pesquisa e atender aos objetivos do trabalho: entender como a metodologia ágil pode ser aplicada de forma eficaz em projetos de e-commerce em uma empresa de linha branca, considerando os benefícios e desafios da metodologia e as adaptações necessárias para colocá-la em prática. O protocolo de perguntas foi documentado e apresentado no Apêndice A deste trabalho.

### **3.3 Análise dos Dados**

Após a coleta dos dados, procedeu-se à transcrição da entrevista e à análise dos documentos e registros obtidos. Para realizar a análise dos dados, adotou-se uma abordagem sistemática, visando identificar padrões, temas e percepções relevantes relacionados à aplicação da metodologia ágil no projeto em questão.

Durante esse processo, foram realizadas leituras atentas dos registros, buscando identificar padrões recorrentes e *insights* (percepções) que emergiram das entrevistas e dos documentos analisados e comparando essas informações com a bibliografia disponível na literatura sobre metodologias ágeis. Essa análise foi realizada de forma imparcial e objetiva, com o objetivo de garantir a validade e confiabilidade dos resultados obtidos.

### **3.4 Discussão e Conclusão**

Após a elaboração dos resultados, foi realizada a discussão dos achados, relacionando-os com a literatura especializada e discutindo suas implicações. Com base nessa discussão, as conclusões do estudo foram apresentadas, destacando os principais aprendizados obtidos e as contribuições do estudo para o campo da gestão de projetos ágil. Além de destacar as adaptações e desafios da aplicação da metodologia ágil em uma indústria de linha branca.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Projeto Analisado

O projeto que serviu como base para entender a aplicação da metodologia ágil na prática teve como objetivo aprimorar a organização dos casos críticos de reclamações apresentadas pelos clientes da plataforma de e-commerce da empresa. Para alcançar esse objetivo, uma nova forma de classificação das reclamações foi implementada, baseada no canal em que foram abertas (Reclame Aqui, Consumidor.Gov, Procon e o próprio site de e-commerce da empresa). Além disso, foram desenvolvidos filtros para melhorar a visualização das reclamações, como a data de abertura e o status da demanda.

Outra solução adotada no projeto foi a integração de acessos, que permitiu uma análise mais aprimorada das reclamações e a proposição de soluções conjuntas entre o suporte do site e os vendedores presentes na plataforma. Com essa abordagem, a equipe de suporte pode responder de forma mais ágil e eficiente aos clientes, o que resulta em uma experiência de compra mais satisfatória e aumenta a satisfação dos usuários.

A figura 3 mostra as melhorias implementadas pela equipe de trabalho, ajudando a empresa a resolver de forma mais eficiente os casos críticos de reclamações dos clientes.

**Figura 3:** Melhorias implementadas

<b>Features já implementadas</b>																														
<b>Sprint 1: Ordenação por Casos Críticos e Data de Criação</b>		<b>Go Live</b> <b>(20/10)</b>																												
<b>Ordenação por Casos Críticos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TICKET ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCOR-8909350-H9N6Q2 *</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8909347-T0M5F3 *</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8909120-Y553T4 *</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8898838-T8G1G0 *</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8891769-T2P8Z5 *</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8867983-G1K1HS *</td> </tr> </tbody> </table>		TICKET ID	OCOR-8909350-H9N6Q2 *	OCOR-8909347-T0M5F3 *	OCOR-8909120-Y553T4 *	OCOR-8898838-T8G1G0 *	OCOR-8891769-T2P8Z5 *	OCOR-8867983-G1K1HS *	<b>Ordenação por Data de Criação</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TICKET ID</th> <th>DATA CRIAÇÃO</th> <th>ULTIMA ATU.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OCOR-8909350-H9N6Q2 *</td> <td>22/11/2021 13:49:49</td> <td>Olá, bom dia! pedir en..</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8909347-T0M5F3 *</td> <td>22/11/2021 13:44:23</td> <td>Olá, boa tar! pedir ..</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8909120-Y553T4 *</td> <td>22/11/2021 11:09:51</td> <td>Olá, bom dia! pedir en..</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8898838-T8G1G0 *</td> <td>22/11/2021 08:31:24</td> <td>Olá, bom dia! pedir en..</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8891769-T2P8Z5 *</td> <td>19/11/2021 11:01:15</td> <td>Olá, tudo bem! Recebemos</td> </tr> <tr> <td>OCOR-8867983-G1K1HS *</td> <td>18/11/2021 08:22:50</td> <td>Última info disponibiliza</td> </tr> </tbody> </table>	TICKET ID	DATA CRIAÇÃO	ULTIMA ATU.	OCOR-8909350-H9N6Q2 *	22/11/2021 13:49:49	Olá, bom dia! pedir en..	OCOR-8909347-T0M5F3 *	22/11/2021 13:44:23	Olá, boa tar! pedir ..	OCOR-8909120-Y553T4 *	22/11/2021 11:09:51	Olá, bom dia! pedir en..	OCOR-8898838-T8G1G0 *	22/11/2021 08:31:24	Olá, bom dia! pedir en..	OCOR-8891769-T2P8Z5 *	19/11/2021 11:01:15	Olá, tudo bem! Recebemos	OCOR-8867983-G1K1HS *	18/11/2021 08:22:50	Última info disponibiliza
TICKET ID																														
OCOR-8909350-H9N6Q2 *																														
OCOR-8909347-T0M5F3 *																														
OCOR-8909120-Y553T4 *																														
OCOR-8898838-T8G1G0 *																														
OCOR-8891769-T2P8Z5 *																														
OCOR-8867983-G1K1HS *																														
TICKET ID	DATA CRIAÇÃO	ULTIMA ATU.																												
OCOR-8909350-H9N6Q2 *	22/11/2021 13:49:49	Olá, bom dia! pedir en..																												
OCOR-8909347-T0M5F3 *	22/11/2021 13:44:23	Olá, boa tar! pedir ..																												
OCOR-8909120-Y553T4 *	22/11/2021 11:09:51	Olá, bom dia! pedir en..																												
OCOR-8898838-T8G1G0 *	22/11/2021 08:31:24	Olá, bom dia! pedir en..																												
OCOR-8891769-T2P8Z5 *	19/11/2021 11:01:15	Olá, tudo bem! Recebemos																												
OCOR-8867983-G1K1HS *	18/11/2021 08:22:50	Última info disponibiliza																												
<p style="text-align: center;">Tickets são ordenados pela criticidade e possuem <b>tag</b> identificando canal crítico</p> 		<p style="text-align: center;">Tickets no Compra Certo de Produto Synapcom</p> <p>Buscar: Digite o ticket ID, protocolo, CPF, nome, email ou nº do pedido</p>																												

**Fonte:** Próprio Autor

## 4.2 Contexto Sobre o Site da Empresa

Vale ressaltar que o site utilizado é um marketplace no qual a empresa (fabricante de produtos linha branca) vende seus produtos diretamente aos consumidores (modalidade D2C - *Direct to Consumer*), mas também vende produtos de outros fornecedores, produtos estes que podem ser smartphones, eletrônicos, chocolates, dentre outros. Como essa modalidade D2C é consideravelmente nova, vale a pena fazer uma revisão dos modelos de vendas praticados pelas empresas. Os principais são:

**B2B** - *Business-to-business* (Negócios para Negócios) - nesse modelo a empresa vende seu produto ou serviço diretamente para outra empresa. No caso de uma empresa de linha branca, quando ela compra os insumos dos fornecedores para fabricar seus produtos, ela está praticando o B2B.

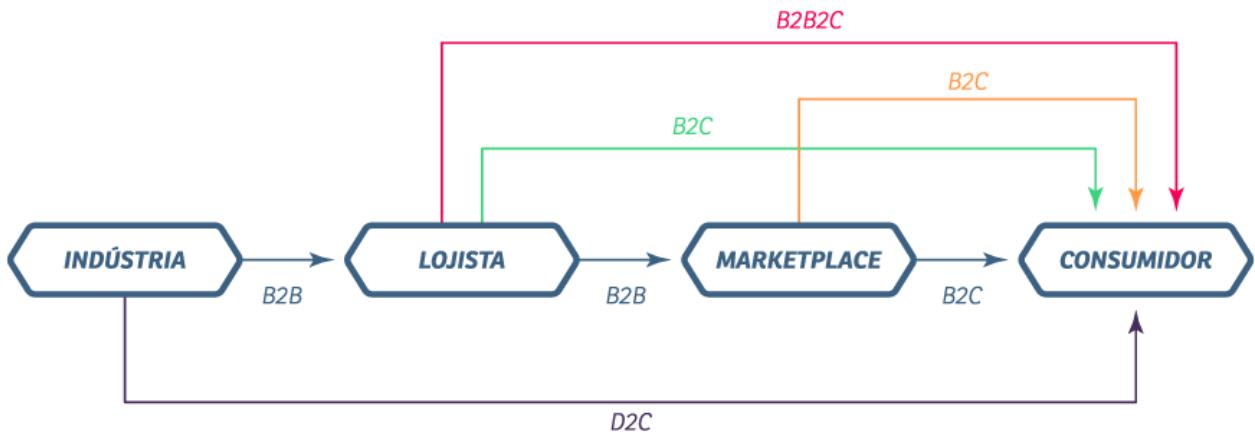
**B2C – Business-to-Consumer** (Negócio para Consumidor) - neste modelo a empresa vende seu produto diretamente para o consumidor final. Exemplo: quando o Magazine Luiza vende uma geladeira para seu cliente, ela está praticando o B2C. Por outro lado, quando a Magazine Luiza compra geladeira da indústria de linha branca (que é quem fabrica o produto), o tipo de negócio realizado é o B2B.

**B2B2C-Business-to-Business-to-Consumer.** Empresa-para-Empresa-para-Consumidor. É um modelo de negócio em que uma empresa fornece produtos ou serviços para outra empresa, que por sua vez vende esses produtos ou serviços para o consumidor final. Essa estrutura envolve três partes: a empresa fornecedora (B2B), a empresa intermediária (B2C) e o consumidor final. A empresa intermediária, muitas vezes chamada de "marketplace" ou "plataforma", atua como um canal de vendas para os produtos ou serviços da empresa fornecedora e fornece uma experiência de compra para o consumidor final.

**D2C - Direct-to-Consumer** (Direto para o Consumidor) - Este é o modelo no qual a indústria (fabricante) do produto, vende diretamente para o consumidor final. Exemplo: quando a indústria de linha branca (através dos próprios sites de suas marcas) vende um fogão para o consumidor, ela está fazendo o uso do D2C.

A Figura 4 representa uma visualização dos diferentes modelos de negócios adotados pelas empresas. Essa representação fornece uma visão das diversas abordagens utilizadas pelas organizações para estruturar suas operações, gerar valor e alcançar seus objetivos comerciais.

**Figura 4:** Diferentes modelos de negócios adotados pelas empresas



**Fonte:** OLIST. O que é B2C, B2B, B2E, B2G, B2B2C, C2C, D2C? Blog do OLIST, 2020 Disponível em: <https://olist.com/blog/como-empreender/planejamento-estrategico/o-que-e-b2c-b2b-b2e-b2g-b2b2c-c2c-d2c/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

#### 4.3 Escolha das Metodologias de Projetos Adotada pela Empresa

Segundo a Product Owner da empresa, a escolha do modelo de gestão de projetos mais adequado deve ser feita com base nas características específicas de cada projeto e nas necessidades e expectativas dos clientes e do mercado. É importante considerar as vantagens e desvantagens de cada modelo e adaptá-lo de acordo com as demandas do projeto e da empresa.

No caso da fabricação de geladeiras, que envolve um processo de produção física e de engenharia, o modelo waterfall - tradicional - pode ser preferido devido à sua estrutura linear e sequencial. Esse modelo permite uma maior previsibilidade e controle do projeto, o que é de suma importância para garantir a qualidade e a segurança do produto. Além disso, a fabricação de geladeiras geralmente envolve um conjunto de etapas bem definidas, desde o design inicial até a produção em massa, o que se alinha bem com a abordagem sequencial do modelo waterfall.

Por outro lado, em projetos voltados ao e-commerce, onde a agilidade e a capacidade de resposta rápida às demandas do mercado são essenciais, as empresas tendem a preferir abordagens ágeis, como o Scrum. Essa abordagem permite entregas

incrementais, priorização flexível de requisitos e iterações frequentes, permitindo ajustes rápidos às necessidades dos clientes e às mudanças do mercado.

Em resumo, a escolha do modelo de gestão de projetos deve ser feita levando em consideração as características específicas de cada projeto e a natureza do produto ou serviço envolvido. É fundamental adaptar o modelo escolhido de acordo com as demandas e necessidades do projeto, buscando sempre encontrar o equilíbrio entre a previsibilidade e o controle, juntamente com a flexibilidade e agilidade necessárias para o sucesso do projeto.

A metodologia híbrida foi a abordagem adotada para desenvolver o projeto analisado nesta monografia, que combinou elementos da metodologia tradicional e ágil para obter os melhores resultados para a empresa. Foi feito um planejamento detalhado das atividades, com uma clara definição dos objetivos a serem alcançados, prazos e responsabilidades - características da metodologia tradicional. Ao mesmo tempo, foram valorizados aspectos da metodologia ágil, como a colaboração e a comunicação contínua entre as equipes envolvidas no projeto, permitindo que adaptações e ajustes fossem feitos conforme o necessário.

#### **4.4 Comparativo Entre a Metodologia Scrum Na Teoria e Na Prática**

A metodologia ágil abordada pela empresa nesse projeto foi a Scrum, e graças a ela foi possível que a equipe desenvolvesse uma nova forma de classificação das reclamações de forma colaborativa e com base nas necessidades dos clientes, com entregas frequentes e incrementais. Isso permitiu uma maior flexibilidade para lidar com mudanças e priorizações, além de uma maior transparência no processo de desenvolvimento. Além disso, a metodologia Scrum permitiu a criação de um ambiente de trabalho colaborativo e incentivou a equipe a tomar decisões e solucionar problemas de forma autônoma, o que contribuiu para a efetividade das soluções propostas.

Em relação às semelhanças e diferenças entre a abordagem teórica do Scrum e sua aplicação na empresa, pode-se destacar:

**Semelhanças:**

- Ambas utilizam o Product Backlog como uma lista ordenada de itens a serem entregues;
- Ambas utilizam sprints para organizar o trabalho em períodos definidos;
- Ambas possuem cerimônias como o Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review e Sprint Retrospective.

**Diferenças:**

- Na metodologia utilizada pela empresa, não há menção a uma equipe Scrum específica, enquanto na abordagem teórica do Scrum há a definição clara de papéis como Product Owner, Scrum Master e equipe de desenvolvimento;
- O Product Backlog feito pela equipe da empresa incluiu itens como melhorias de desempenho do site, estratégias de SEO, testes A/B e outras iniciativas relacionadas ao comércio eletrônico;
- Além das cerimônias do Scrum padrão, as equipes de e-commerce podem realizar outras reuniões, como sessões de brainstorming para desenvolver ideias para campanhas promocionais;
- As Sprints podem ser ajustadas para se alinhar com a sazonalidade do comércio eletrônico, com foco em eventos importantes como Black Friday e Natal;
- A metodologia utilizada na empresa é adaptada e híbrida, ou seja, combina elementos de diferentes metodologias, enquanto a abordagem teórica do Scrum é uma metodologia ágil específica e bem definida.
- Algumas decisões são tomadas diretamente pela liderança da empresa (top-down) e não necessariamente agregam valor ao produto final, levam mais

em consideração interesses comerciais ou que afetam algum indicador importante.

- Nem sempre a equipe se adapta a metodologia ágil e/ou a empresa possui recursos disponíveis para aplicar o Scrum da melhor maneira possível.

Todos esses pontos serão discutidos e aprofundados na seção de análise dos resultados.

Vale destacar que planejamento do projeto é realizado de forma detalhada, mas pode ser reavaliado e ajustado sempre que necessário. O controle do projeto é feito com base no plano inicial, mas pode sofrer mudanças ao longo do desenvolvimento do projeto. As entregas são realizadas em períodos curtos e incrementais. Todos esses pontos são característicos da metodologia Scrum.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 5.1 Metodologias de Projetos Aplicadas na Empresa

Após a realização da entrevista, foi possível identificar que a empresa adota diferentes metodologias de gestão de projetos, de acordo com a área e o tipo de projeto em questão. Para a manufatura de produtos de linha branca, a metodologia tradicional (waterfall) é empregada. Nesse modelo, o processo de produção segue uma sequência de etapas bem definidas e lineares, com cada fase concluída antes do início da próxima, culminando na entrega final do produto após a finalização de todas as etapas. Por outro lado, em áreas como o desenvolvimento de projetos para e-commerce, é adotado um modelo híbrido, que combina aspectos do modelo tradicional com práticas ágeis. Além disso, a metodologia híbrida permite maior flexibilidade, permitindo a escolha de práticas ágeis adequadas para cada etapa do projeto, mantendo a estrutura e o rigor do modelo tradicional.

### 5.2 Adaptações da Metodologia Ágil aplicadas Pela Empresa

Entre as adaptações realizadas pela equipe da empresa, vale a pena destacar que além das cerimônias do Scrum padrão, foram realizadas sessões de brainstorming para desenvolver ideias para campanhas promocionais. As Sprints também sofreram alterações para se alinhar com a sazonalidade do comércio eletrônico, concentrando-se em eventos importantes como Black Friday e Natal. Ademais, observou-se que a metodologia adotada pela empresa é adaptada e híbrida, ou seja, combina elementos de diferentes metodologias, enquanto a abordagem teórica do Scrum é uma metodologia ágil específica e bem definida.

Sobre a equipe, embora na teoria do Scrum a equipe de projetos seja composta pelo Product Owner, Scrum Master e desenvolvedores, é importante destacar que nem todas as empresas adotam essa estrutura rigidamente. Algumas organizações podem ter uma equipe mais enxuta, em que o próprio Scrum Master desempenha o papel de PO ou mesmo de desenvolvedor. Outras podem ter uma equipe mais ampla, com especialistas em áreas específicas, como design e testes. Além disso, a realidade

prática muitas vezes apresenta desafios que podem afetar a composição da equipe, como falta de recursos financeiros ou dificuldade em contratar profissionais qualificados. Portanto, é preciso adaptar a metodologia às necessidades e características de cada empresa, levando em conta sua cultura organizacional, estrutura e objetivos.

Em relação ao Product Backlog, que é a lista de todas as funcionalidades, requisitos, melhorias e correções que precisam ser entregues no produto, nota-se que enquanto na teoria do Scrum a priorização dos itens do Product Backlog é baseada em uma abordagem colaborativa e orientada a valor, na prática diversos critérios são utilizados, como facilidade de entrega, impacto no score ou indicador e decisões vindas da liderança da empresa. Essa abordagem pode resultar em uma entrega de funcionalidades que não agregam tanto valor ao produto, mas que foram priorizadas por serem mais fáceis de serem implementadas ou por impactarem algum indicador de desempenho.

Quanto a daily, foi mencionado pela PO do projeto analisado que a equipe além alinhar o andamento do projeto e definir as atividades do dia, também utiliza esse momento para remover os impedimentos que atrapalham o progresso do trabalho, como acessos à transações específicas SAP, por exemplo - SAP é um software de gestão empresarial que ajuda a integrar processos e informações em uma única plataforma, permitindo que as empresas gerenciem recursos, finanças, vendas, compras, produção e outras atividades em tempo real.

No que se refere ao controle do andamento do projeto, na teoria da metodologia Scrum, o controle do projeto é feito por meio de reuniões diárias, revisões de sprint e retrospectivas, que permitem identificar e corrigir desvios e problemas no plano. Além disso, a metodologia Scrum permite que o plano seja flexível e sujeito a mudanças, de acordo com a evolução do projeto e as necessidades do negócio. Na prática, a PO do projeto relatou que nem sempre é possível seguir o plano à risca devido a fatores como mudanças na prioridade dos projetos ou imprevistos que surgem no decorrer do desenvolvimento. Imprevistos esses relacionados a problemas de infraestrutura, falta de recursos financeiros ou até mesmo pandemias que afetam o processo de desenvolvimento do projeto.

A restrição de tempo, custo e qualidade é gerenciada através de uma análise cuidadosa do Product Backlog, onde as features são priorizadas com base em critérios como facilidade de entrega e impacto no indicador de score (o indicador de score é um indicador que mede a efetividade geral de um produto ou projeto. Ele é calculado com base em diversos fatores, como satisfação do cliente, qualidade do produto, tempo de entrega e custo). O planejamento do projeto é feito em colaboração com a equipe técnica e de negócios, a fim de garantir a entrega de um produto de qualidade e que atenda às necessidades do cliente.

Em resumo, a empresa utiliza diferentes metodologias, dependendo da área e do projeto em questão. A metodologia ágil é valorizada pela empresa, especialmente em projetos que exigem maior flexibilidade e agilidade para acompanhar as mudanças constantes do mercado. A comunicação e a interação entre a equipe são incentivadas, e o planejamento do projeto é realizado de forma detalhada, mas pode ser reavaliado e ajustado sempre que necessário. As entregas do projeto são realizadas em períodos curtos e incrementais, com a participação colaborativa do cliente, e a restrição de tempo, custo e qualidade.

### **5.3. Desafios Encontrados Na Aplicação da Metodologia Ágil**

A implementação de metodologias ágeis, como a Scrum por exemplo, pode ser uma tarefa desafiadora para as empresas. Isso porque, além de seguir uma metodologia diferente da tradicional, o sucesso do Scrum depende do comprometimento de toda a equipe com a agilidade. Uma das principais dificuldades é a resistência à mudança, que pode ocorrer tanto na equipe como em gestores que não estão acostumados com esse método de trabalho.

Outro fator que pode dificultar é a falta de treinamento adequado para a equipe. É necessário que todos os membros compreendam a metodologia e saibam aplicá-la corretamente. Além disso, é preciso que a equipe tenha habilidades técnicas para desenvolver o produto com qualidade. Caso contrário, o processo pode ser comprometido e o resultado final não atenderá às expectativas.

Por fim, é importante destacar a necessidade de um ambiente de trabalho propício para a implementação do Scrum. A cultura organizacional deve estar alinhada

com a metodologia, permitindo a liberdade para a tomada de decisões e a colaboração entre os membros da equipe. Também é necessário que a equipe tenha recursos e ferramentas adequadas para o desenvolvimento do produto. Sem esses elementos, a implementação do Scrum pode não alcançar os resultados esperados e a empresa pode não obter os benefícios da agilidade.

## 6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados da pesquisa, foi possível concluir que a metodologia ágil Scrum pode ser aplicada de forma eficaz em projetos de e-commerce em indústrias de linha branca, desde que sejam realizadas adaptações específicas para cada projeto. A implementação da metodologia ágil permitiu uma maior flexibilidade no desenvolvimento do projeto, permitindo que a equipe se adaptasse melhor às mudanças durante o processo. Além disso, a metodologia Scrum permitiu uma maior interação e comunicação entre a equipe, o que foi fundamental para a conclusão bem-sucedida do projeto.

Através do estudo de caso realizado, compreendeu-se que a empresa adota diferentes metodologias de gestão de projetos, adaptando-as de acordo com a área e o tipo de projeto em questão. No contexto do desenvolvimento de software para e-commerce, a metodologia ágil foi adotada, proporcionando maior flexibilidade e agilidade para lidar com as constantes mudanças do mercado. Durante a análise, foram identificadas adaptações específicas realizadas pela equipe da empresa. Além das cerimônias padrão do Scrum, como sprints, reuniões diárias e retrospectivas, foram realizadas sessões de brainstorming para o desenvolvimento de ideias de campanhas promocionais. As sprints foram ajustadas para se alinharem à sazonalidade do comércio eletrônico, concentrando-se em eventos importantes, como a Black Friday e o Natal.

Observou-se também que a metodologia adotada pela empresa é híbrida, combinando elementos do modelo tradicional com práticas ágeis. Essa abordagem permite uma maior flexibilidade ao escolher práticas ágeis adequadas para cada etapa do projeto, ao mesmo tempo que mantém a estrutura e o rigor do modelo tradicional. Essa combinação é especialmente benéfica para projetos que exigem agilidade e adaptabilidade para acompanhar as mudanças do mercado.

No entanto, a implementação da metodologia ágil pode apresentar desafios. A resistência à mudança e a falta de treinamento adequado são obstáculos que podem surgir durante o processo. É essencial que a equipe esteja comprometida e tenha as habilidades técnicas necessárias para aplicar a metodologia corretamente. Além disso, a cultura organizacional desempenha um papel importante na implementação

bem-sucedida da metodologia ágil. Um ambiente propício, que valorize a colaboração, a comunicação e a tomada de decisões, é fundamental para o sucesso do projeto. Dessa forma, a análise realizada neste estudo destaca a importância de escolher a metodologia de gestão de projetos adequada, levando em consideração as características específicas do projeto e as demandas do mercado. A metodologia ágil, especialmente o Scrum, mostrou-se vantajosa no desenvolvimento de software para e-commerce, oferecendo maior flexibilidade, adaptabilidade e colaboração entre a equipe.

No entanto, é necessário estar ciente dos desafios envolvidos e estar preparado para enfrentá-los. A resistência à mudança, a necessidade de treinamento adequado e a criação de um ambiente de trabalho propício são aspectos fundamentais a serem considerados durante a implementação da metodologia ágil. Por fim, a pesquisa também mostrou que as adaptações específicas da metodologia Scrum para projetos de e-commerce em indústrias de linha branca devem ser feitas com base nas necessidades específicas de cada projeto. As adaptações incluem a definição de um planejamento adequado para o projeto, a definição de prazos e orçamentos realistas, a escolha de ferramentas adequadas para o gerenciamento do projeto e a definição de um processo de controle de qualidade eficaz.

Em resumo, a pesquisa mostrou que a metodologia ágil Scrum pode ser aplicada com sucesso em projetos de e-commerce em indústrias de linha branca, desde que sejam feitas adaptações específicas para cada projeto e que haja um compromisso com a metodologia por parte de toda a equipe envolvida no projeto. A pesquisa contribui para a compreensão da gestão de projetos ágeis em empresas de e-commerce e pode ajudar as empresas a implementar metodologias ágeis em seus projetos com mais eficácia.

Por fim, é importante ressaltar que o estudo apresentou algumas limitações, como o tamanho reduzido da amostra e a falta de diversidade dos participantes, o que pode ter impactado os resultados obtidos. Sendo assim, sugere-se que futuras pesquisas sejam realizadas com amostras maiores e mais diversificadas, a fim de aumentar a validade externa e obter resultados mais robustos e generalizáveis.

## 6.1. Sugestões Para Trabalhos Futuros

Com base nas conclusões obtidas neste estudo, são sugeridos alguns possíveis trabalhos futuros que podem contribuir para aprofundar o tema da metodologia ágil no contexto do desenvolvimento de *software para e-commerce*.

Primeiramente, seria interessante realizar um estudo comparativo entre diferentes metodologias ágeis, como o Scrum, Kanban e outras abordagens, com o objetivo de investigar as vantagens, desafios e resultados obtidos em cada uma delas. Isso permitiria uma compreensão mais ampla das diferentes abordagens e suas aplicabilidades específicas no contexto do e-commerce.

Além disso, é relevante analisar o impacto da adoção da metodologia ágil em diferentes setores do e-commerce, como logística, marketing e atendimento ao cliente. Essa análise permitiria identificar os benefícios específicos da metodologia ágil em cada área e explorar como ela pode ser adaptada para melhorar a eficiência e a qualidade dos processos nesses setores.

Adicionalmente, seria relevante realizar um estudo quantitativo para analisar o impacto da metodologia ágil no desempenho de projetos de *e-commerce*. Métricas como tempo de entrega, qualidade do produto e satisfação do cliente podem ser consideradas nessa análise, visando compreender como a adoção da metodologia ágil afeta os resultados alcançados pelos projetos nesse contexto específico.

Por fim, é interessante investigar os desafios e as melhores práticas na adoção da metodologia ágil em empresas tradicionais de varejo que estejam ingressando no mercado de e-commerce. Esse estudo poderia fornecer *insights* valiosos sobre como as organizações estão incorporando a metodologia ágil em suas operações, considerando as particularidades do setor varejista.

Essas sugestões de trabalhos futuros visam contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos benefícios, desafios e implicações da metodologia ágil no contexto do desenvolvimento de *software para e-commerce*. Dessa forma, será possível ampliar o conhecimento sobre a utilização de metodologias ágeis no contexto empresarial e contribuir para o desenvolvimento de melhores práticas na área.

## REFERÊNCIAS

AGILE MANIFESTO. Manifesto for Agile Software Development. 2001. Disponível em: <<https://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

AMARAL, D.C.; CONFORTO, E.C.; BENASSI, J.L.G.; ARAUJO, C. Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.

CARVALHO, Marly Monteiro de e RABECHINI JUNIOR, Roque. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

CARVALHO, M.M.; RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Atlas, 2015.

CONFORTO, Edivandro C. Análise da gestão de projetos de software com ênfase na metodologia SCRUM. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Software) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: ><https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-24042013-143146/publico/EdivandroCConfortoDEFINITIVO.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

García-Moreno, C., & Martínez-García, M. J. (2012). Estudo de caso como abordagem de pesquisa na gestão de projetos. Revista de gestão, liderança e tecnologia, 1(2), 99-110.

MACHADO, F. S. Métodos ágeis: guia prático. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MARTINS, P. G. Gestão Ágil de Projetos de Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

MONTES, E. R. Metodologias ágeis e tradicionais de gestão de projetos: um estudo comparativo. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

Project Management Institute. (2017). Guia PMBOK: Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (6a ed.). Project Management Institute.

ROYCE, Winston W. "Managing the Development of Large Software Systems." In: PROCEEDINGS OF IEEE WESCON. 1970. p. 1-9.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Guia do Scrum: Um Guia Definitivo para o Scrum: As Regras do Jogo. Porto Alegre: Bookman, 2020.

## Apêndice A – Protocolo de Perguntas

- 1) Em relação a aplicação da metodologia de gestão de projetos escolhida, ela segue um modelo único ou sofre adaptação dependendo do tipo de projeto?
- 2) Em relação ao planejamento do projeto, como ele é feito? Ele é realizado somente no início do projeto ou é reavaliado sempre que necessário?
- 3) Como vocês fazem o plano do projeto? Como lidam com a restrição de tempo, custo e qualidade?
- 4) Esse planejamento do projeto é altamente detalhado? Há um planejamento completo das atividades, entregas e recursos?
- 5) Existe flexibilidade no desenvolvimento do produto/resultado do projeto? As mudanças podem ocorrer mesmo em fases avançadas, sem afetar a qualidade e resultados do projeto?
- 6) Com que frequência ocorrem as entregas do projeto? Ocorrem em períodos curtos? Elas ocorrem de maneira colaborativa com participação do cliente? São incrementais?
- 7) O produto é entregue somente na fase final do projeto?
- 8) Os procedimentos e processos evoluem durante o projeto ou são predeterminados no início?
- 9) A equipe de desenvolvimento recebe feedbacks constantes do cliente/consumidor final?
- 10) Em relação a equipe, ela possui quantos membros? Possuem alguma forma de organização e/ou hierarquia (a ordem PO, Scrum Master e Desenvolvedores)? As equipes são autogeridas?
- 11) Os membros da equipe trabalham juntos (num mesmo espaço)? Existe interação e comunicação entre eles?
- 12) Como é feito o controle do projeto? O plano é seguido à risca ou pode sofrer mudanças?