

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS TRINDADE  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA  
CURSO ENGENHARIA DE MATERIAIS

Luiz Eduardo Brand Flores

**Indicadores para reformulação de projetos de produtos digitais:**

Um estudo de caso do projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE).

Florianópolis

2022

Luiz Eduardo Brand Flores

**Indicadores para reformulação de projetos de produtos digitais:**

Um estudo com base no projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE).

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Materiais do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Materiais

Orientador: Profa. Dra. Jucelia Salete Giacomini da Silva

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Flores, Luiz Eduardo Brand

Indicadores para reformulação de projetos de produtos digitais : Um estudo de caso do projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE) / Luiz Eduardo Brand Flores ; orientadora, Jucelia Salete Giacomini da Silva, 2022.  
65 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico,  
Graduação em Engenharia de Materiais, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Engenharia de Materiais. 2. Gestão de Projetos. 3. Produtos Digitais. 4. Estudo de Caso. 5. Metodologia Ágil.  
I. Salete Giacomini da Silva, Jucelia . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia de Materiais. III. Título.

Luiz Eduardo Brand Flores

**Indicadores para reformulação de projetos de produtos digitais:** Um estudo com base no projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE).

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Engenheiro de Materiais” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Materiais

Florianópolis, 01 de julho de 2022.

---

Prof, Dr. Celso Peres Fernandes,  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Profa, Dra. Jucelia Salete Giacomini da Silva  
Orientadora  
UFSC

---

Prof, Dr. Fernando Antônio Forcellini,  
Avaliador  
UFSC

---

Pedro Augusto Ceriotti  
Avaliador  
Jungle Devs

## **AGRADECIMENTOS**

Eu gostaria de agradecer do fundo do meu coração à minha namorada Veridiana De Meo Oliveira e Godoy por me acompanhar, me apoiar, me incentivar e me ajudar durante toda a faculdade e principalmente agora na elaboração deste TCC. A sua paciência, ajuda e amor deixaram essa jornada mais suave.

Agradecer também à minha família, principalmente meus pais, que me deram todo o suporte que eu precisei e me incentivaram a seguir os meus caminhos.

À minha psicóloga que me acompanha desde a metade da faculdade e me ajudou a seguir em frente e tornar essa caminhada muito mais leve.

À minha querida orientadora Jucelia Salette Giacomini da Silva, professora do IFSC, que aceitou o convite para orientar um aluno da UFSC e fez um excelente trabalho como orientadora.

À Jungle Devs, pela oportunidade oferecida que guinou a minha carreira para a área de tecnologia e gerência de projetos, pela cultura e pelos ensinamentos tão valiosos que estão sendo proporcionados e por acreditar em cada colaborador. É imensurável minha admiração pela empresa e orgulho por fazer parte dela. E às amizades feitas na empresa, que fizeram a minha evolução profissional decolar.

Aos meus amigos que me apoiam, me dão suporte, me divertem e estão comigo há vários anos.

Espero um dia conseguir retribuir a gratidão imensa que tenho a todos os citados acima.

## RESUMO

O presente trabalho teve foco na área de gestão de projetos de tecnologia e buscou estabelecer indicadores que mostrem o momento ideal de reestruturação de projetos de produtos digitais, através de um estudo de caso do projeto Ultimate Fan, aplicativo da empresa Great Big Events. Este trabalho se inicia pela revisão bibliográfica de conceitos utilizados nas atividades desenvolvidas, bem como produtos digitais, gestão de projetos, os conceitos das metodologias ágil e cascata. Após esta revisão, iniciou-se o estudo de caso que englobou duas principais ferramentas: Análise Documental e Grupo Focal. Em seguida fez-se uma varredura em documentos que tinham uma relação com o projeto, então foi feita uma filtragem para selecionar apenas os que tinham informações relevantes para a pesquisa e por último eles foram analisados com o intuito de extrair informações sobre o histórico, etapas e atividades do projeto. Após essa etapa, aplicou-se a ferramenta de grupo focal, que traria maior aprofundamento e validação dos dados coletados na etapa anterior. Para isso, os convidados foram selecionados pela sua participação no projeto, assim poderiam contribuir com decisões tomadas, visões e sentimentos em cada etapa, ou seja, oferecer informações complementares aos documentos. Por último, fez-se um cruzamento entre a análise documental e os resultados do grupo focal e foram estabelecidos os indicadores que ajudaram esse projeto a identificar o momento de reestruturação e ajudarão outros projetos. Nesta última etapa também foi feita uma correlação dos indicadores com as áreas do conhecimento do PMBOK e o ciclo de vida de um projeto com desenvolvimento incremental e iterativo para dar mais embasamento para os resultados, além de classificar em que área do conhecimento os indicadores podem ser encaixados e em que momento do ciclo de vida do projeto eles podem ser notados.

**Palavras-chave:** Gestão de Projetos. Produtos Digitais. Estudo de Caso. Metodologia Ágil

## **ABSTRACT**

The present work focused on the area of technology project management and sought to establish indicators that show the ideal moment for restructuring digital product projects, through a case study of the Ultimate Fan project, an application by the company Great Big Events. This work begins with a literature review of concepts used in the activities developed, as well as digital products, project management, the concepts of agile and waterfall methodologies. After this review, the case study was started, which included two main tools: Document Analysis and Focus Group. information relevant to the research and finally they were analyzed to extract information about the history, stages and activities of the project. After this stage, the focus group tool was applied, which would bring greater depth and validation of the data collected in the previous stage. For this, the guests were selected for their participation in the project, so they could contribute with decisions made, visions and feelings at each stage, that is, offer complementary information to the documents. Finally, a cross-reference was made between the document analysis and the results of the focus group and the indicators were established that helped this project to identify the moment of restructuring and will help other projects. In this last step, a correlation was also made between the indicators with the areas of knowledge of the PMBOK and the life cycle of a project with incremental and iterative development to give more basis for the results, in addition to classifying in which area of knowledge the indicators can be fitted and at what point in the project lifecycle they can be noticed.

**Keywords:** Project management. Digital Products. Case study. Agile Methodology

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeira versão do Ultimate Fan App .....	20
Figura 2 - Representação do <i>Light Show</i> , primeira função do <i>App</i> .....	21
Figura 3 - Designs do aplicativo Ultimate Fan reestruturado .....	22
Figura 4 - A COVID-19 acelerando a digitalização de interações do consumidor em anos....	27
Figura 5 - Crescimento da transformação digital após a pandemia.....	28
Figura 6 - Número de funcionários na área de TI nos Estados Unidos .....	29
Figura 7 - Mudanças no PMBOK.....	31
Figura 8 - Comparação entre Cascata e Ágil.....	33
Figura 9 - Modelo Cascata .....	35
Figura 10 - Desenvolvimento incremental e iterativo.....	37
Figura 11 - Exemplo de quadro Kanban físico.....	39
Figura 12 - Exemplo de quadro Kanban virtual .....	39
Figura 13 - Fluxo do Scrum .....	40
Figura 14 - Esquema visual do Scrumban.....	42
Figura 15 - <i>Site</i> da empresa Great Big Events.....	45
Figura 16 - Primeiras 10 sprints do projeto Ultimate Fan.....	48
Figura 17 - Fluxo de trabalho constante.....	49
Figura 18 - Diminuição do número de horas no projeto .....	50
Figura 19 - Aumento do número de horas por conta da reestruturação do projeto .....	51
Figura 20 - Surgimento dos indicadores para o projeto Ultimate Fan.....	59
Figura 21 - Indicadores dentro das fases do desenvolvimento incremental e iterativo .....	60



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Cruzamento de informações do Grupo Focal e Análise Documental .....	56
--	----

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
1.1. Problemática	19
1.2. Objetivos	23
1.2.1. Objetivo Geral	23
1.2.2. Objetivos Específicos	23
1.3. Justificativa	23
1.4. Método do projeto	24
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1. Produtos Digitais	26
2.1.1. COVID-19 e Transformação Digital	27
2.2. Gerenciamento de projetos	29
2.2.1. Metodologia de gerenciamento de projetos	32
2.2.1.1. Cascata ( <i>Waterfall</i> )	33
2.2.1.2. Ágil	36
2.2.2. Gerente de projetos	42
2.3. Jungle Devs	44
2.3.1. Great Big Events	44
3. DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO	46
3.1. Análise Documental	46
3.2. Grupo Focal	51
3.2.1. Planejamento	52
3.2.2. Participantes	52
3.2.3. Elaboração de questões e roteiro de aplicação	53
3.2.4. Análise dos dados	53
3.2.5. Resultados do estudo de caso	58
4. CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	64
GLOSSÁRIO	70
APENDICE A – Roteiro do grupo focal	72
APENDICE B – Termo de autorização de entrevista	73



## 1. INTRODUÇÃO

Os produtos digitais fazem parte da realidade da sociedade principalmente após a popularização dos computadores e *smartphones*. O cenário de pandemia do novo coronavírus, COVID-19, que teve seu surgimento no fim de 2019 e circula até o momento de desenvolvimento deste trabalho, trouxe preocupações e mudanças evidentes em diversas áreas e atividades humanas. Embora a Saúde e a Economia sejam as áreas mais afetadas, os impactos estendem-se a vários setores, incluindo as áreas de trabalho e a necessidade de uma reorganização das empresas para continuarem a gerir os seus negócios.

Por conta disso, diversas empresas e setores tiveram que começar ou acelerar suas transformações digitais. Portanto, empresas voltadas ao desenvolvimento de *software* se tornaram protagonistas na realização desse processo (MCKINSEY & COMPANY, 2020; NORMAN, 2021).

Com alta demanda de profissionais que atuassem na área, o autor deste documento teve a oportunidade de ser contratado como gerente de projetos na empresa Jungle Devs, empresa brasileira, fundada em 2018, focada no desenvolvimento de pessoas que desenvolvem *software* e produtos digitais, contratada para realizar o desenvolvimento do projeto Ultimate Fan da empresa cliente Great Big Events (GBE), um produto (*web* e *app*) *white-label* que tem como objetivo gerar engajamento com os fãs dos clientes, sejam eles eventos ou clubes esportivos.

Este projeto passou por uma grande evolução recente, tanto como produto quanto como negócio, assim, precisando de uma reestruturação. Isso se deu porque o produto inicial, desenvolvido em meados de 2018, apresentava um escopo pequeno e sem visão de evolução, ou seja, um número pequeno e limitado de funções foi desenvolvido e não se pretendia, de início, criar funções novas e complexas, sendo assim sua estrutura inicial foi preparada para tal. Com o tempo, o interesse pelo produto por parte de clientes aumentou, sendo assim a demanda por novas funções também aumentou. Com esse cenário, a evolução do produto foi feita de forma rápida e despreparada, gerando um produto com diversas funções, porém com baixa complexidade, pouco polimento, de difícil configuração ou limitadas. Por conta disso, resolveu-se parar o desenvolvimento vigente, para começar algo novo e que suportasse todas as novas demandas, evoluções e visão de futuro.

O presente documento consiste em apresentar o projeto referente ao Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina que tem como objetivo estabelecer indicadores que mostrem o momento ideal para reformulação de projetos de produtos digitais com base no estudo de caso do Ultimate Fan.

O método utilizado para a realização foi o de Estudo de Caso (SEVERINO, 2016, LEÃO, 2017, MEDEIROS, 2019). Este é um tipo de pesquisa que se concentra em um estudo de caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. Devem ser trabalhados, mediante análise rigorosa, e apresentados em relatórios qualificados (SEVERINO, 2016).

A partir disso, pretende-se coletar informações em documentações e em um Grupo Focal entrevistas com envolvidos no projeto Ultimate Fan, os quais serão analisados e validados a fim de levantar indicadores que mostrem o momento ideal para reformulação de projetos de produtos digitais.

## **1.1. Problemática**

Dentro da área de produtos digitais, é comum soluções iniciais, chamadas de MVP (*Minimum Viable Product*), serem pensadas para focar em funções essenciais que mostram seu valor como *software* (LENARDUZZI, 2016). Isso porque nesta área é possível lançar produtos e evoluí-los continuamente através de atualizações, assim empresas podem validar e vender suas soluções de forma rápida e recuperar seus investimentos. Essa abordagem possui alguns pontos negativos, sendo eles (ANTHONY, 2012; LIIKKANEN, 2020):

- Falta de visão - Como a solução está nas fases iniciais e sendo testada, mesmo que exista um mapa do caminho a ser traçado, o mercado e as necessidades dos clientes podem fazer com que projeto se encaminhe para um lado não planejado.
- Evolução despreparada - Com o foco em validação, os investimentos (tempo e dinheiro) são menores em comparação a um projeto já validado. Isso faz com que a estrutura do projeto, que é a sua base, não seja preparada para grandes evoluções, pois não se sabe ao certo o caminho a seguir.

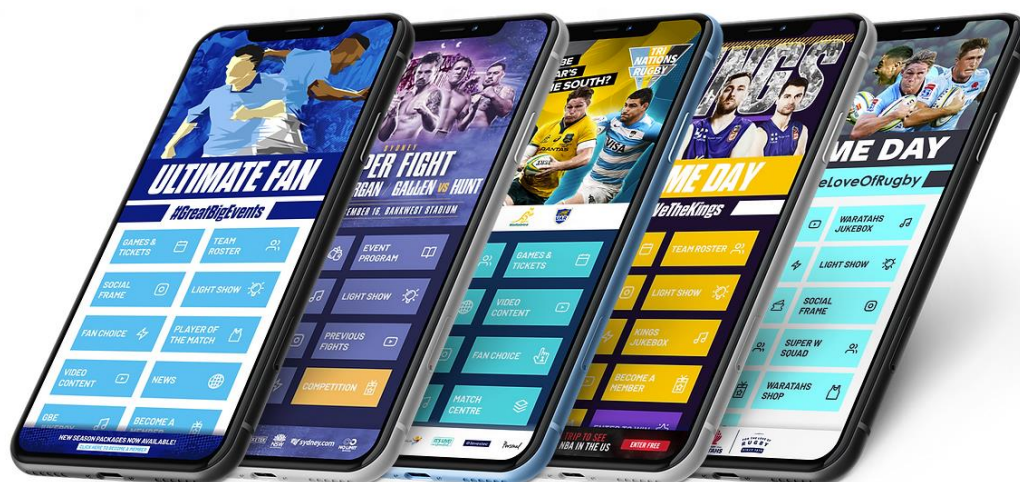
Esses pontos fazem com que o projeto possa precisar de uma futura reformulação caso cresça além do planejado ou para um lado não previsto, pois novas funções são capazes de gerar esforço além do necessário. Sendo assim, torna-se difícil para as empresas identificarem quando

deve-se reestruturar o produto, visto que gera mais investimentos e/ou a suspensão do projeto em vigor.

O projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE) é um aplicativo e uma solução *WEB, white-label*, desenvolvido pela empresa Jungle Devs, que tem como objetivo gerar engajamento com os fãs dos clientes, sejam eles eventos ou clubes esportivos. Esse engajamento se dá por diversas funções no aplicativo como: escalação dos times ou atletas, agenda das competições, votações em tempo real, show de luzes a partir da lanterna do celular, compartilhamento de fotos no telão, etc.

Sua solução inicial, desenvolvida em meados de 2018, era apenas um aplicativo, com linguagem nativa, de show de luzes sincronizadas (*Light Show*) com a música de um grande evento, porém, com o tempo, ideias e necessidades foram surgindo e dando origem a novas funções. Com isso, o produto foi sendo desenvolvido em cima de uma estrutura despreparada para esse crescimento, ou seja, as novas funcionalidades precisariam ser adaptadas ou limitadas para serem utilizadas, gerando maiores esforços por parte dos desenvolvedores e, conseqüentemente, maiores gastos (financeiro e de tempo) para o cliente.

Figura 1 - Primeira versão do Ultimate Fan App



Fonte: ULTIMATE FAN (2022)

Figura 2 - Representação do *Light Show*, primeira função do App

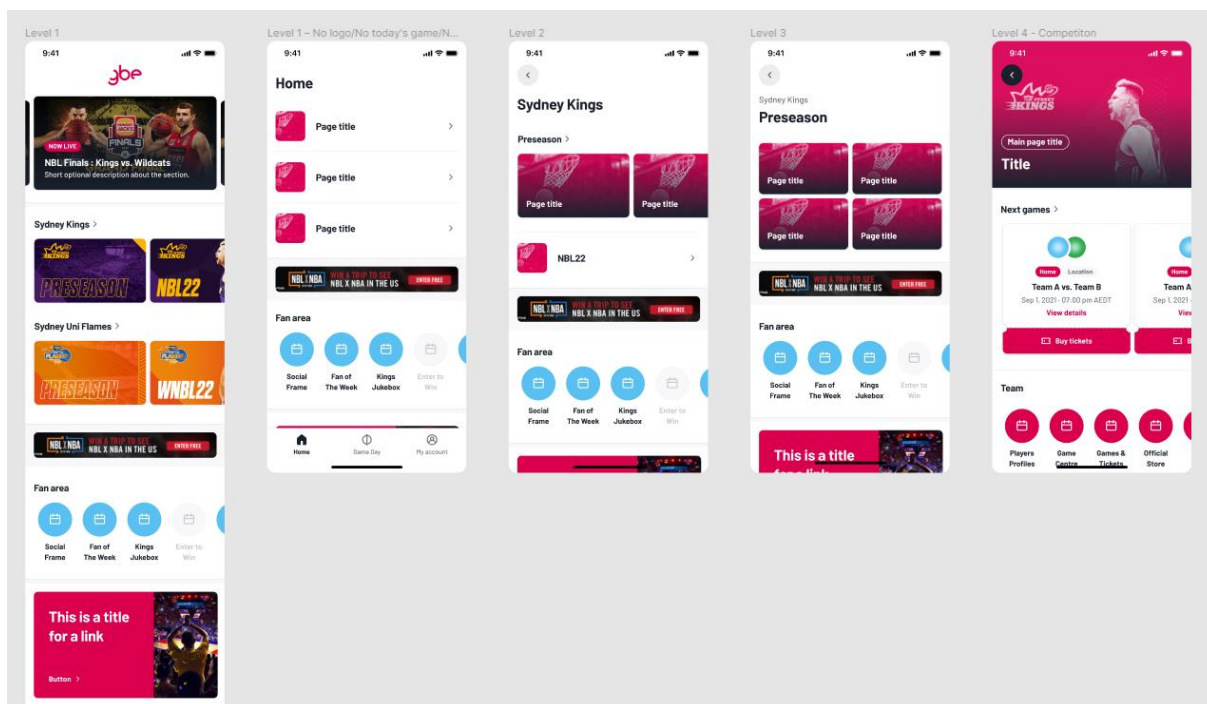


Fonte: ULTIMATE FAN (2022)

A demanda para que o aplicativo pudesse conter diversos clientes ou competições, ou seja, uma estrutura de níveis interdependentes, trouxe um nível de complexidade maior que o existente. Isso, a partir de estimativas feitas pelos desenvolvedores, fez com as empresas chegassem à conclusão conjunta de que precisar-se-ia de uma reestruturação do produto, visto que desenvolver em cima da estrutura vigente seria um esforço tão grande ou maior que a reestruturação. Por conta dessas dificuldades que foram surgindo ao longo da evolução do projeto, buscou-se estabelecer maneiras de mitigá-las ou identificá-las de maneira antecipada.

A reconstrução do “novo aplicativo” com uma nova estrutura, uma nova cara e utilizando de linguagem de programação híbrida teve seu MVP finalizado após 6 meses desde sua idealização, em novembro de 2021.

Figura 3 - Designs do aplicativo Ultimate Fan reestruturado



Fonte: JUNGLE DEVS (2022)



## **1.2. Objetivos**

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Estabelecer indicadores que mostrem o momento ideal para reformulação de projetos de produtos digitais com base no estudo de caso do projeto *Ultimate Fan* da empresa *Great Big Events* (GBE).

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Para atingir o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar métodos de gerenciamento de projetos para verificar quais se encaixam no desenvolvimento da aplicação;
- b) Entender histórico do projeto por meio de registros documentais para entender como ele foi feito, quais eram os seus objetivos à época e que etapas tiveram;
- c) A partir da análise documental, validar os dados obtidos e extrair mais informações por meio de um grupo focal com colaboradores do projeto;
- d) Validar os resultados do Grupo Focal com colaboradores do projeto, para dar maior embasamento;
- e) Analisar informações coletadas nas etapas anteriores, correlacioná-las e estabelecer indicadores que fizeram o projeto ser reestruturado;

## **1.3. Justificativa**

Ao realizar três estágios obrigatórios na empresa Jungle Devs, atuando como gerente de projetos, supervisionado por outro gerente de projetos mais experiente, principalmente do *Ultimate Fan*, o autor deste TCC teve a oportunidade de acompanhar a parte do desenvolvimento do projeto antes da reformulação, além de fazer parte integral dela.

Como apresentado na problemática, parte do investimento financeiro e de esforços para o desenvolvimento da antiga solução foi mal aproveitado, haja visto que as funções desenvolvidas precisaram ser limitadas por conta da estrutura vigente. Foi após uma demanda mais complexa que tornaria o seu desenvolvimento ainda mais dificultoso que se viu a necessidade de um recomeço. Sendo assim, boa parte do esforço em relação a design, código, serviços e estruturação de desenvolvimento, ou seja, tempo, dinheiro e energia, precisaram ser descartados para que algo novo pudesse substituí-los. Além disso, durante o desenvolvimento

da nova solução, o produto vigente também gerava gastos mesmo não sendo mais o foco do desenvolvimento. Por exemplo: serviços de servidores, manutenção para a correção de erros e geração de novos aplicativos para clientes durante o processo. Em resumo, gerou algum desperdício da solução anterior e gastos em mantê-la durante o processo de reestruturação.

Por conta disso, identificou-se a oportunidade de compreender se essa decisão poderia ser tomada com mais antecedência, a partir de uma base, e estabelecer possíveis indicadores que mostrem o momento ideal para reformulação de projetos de produtos digitais.

Os indicadores tendem a mostrar algo através de sinais. Eles normalmente são instrumentos que mostram uma realidade de uma forma quantitativa. Por exemplo, em empresas existem indicadores de desempenho (KPIs - Key Performance Indicators) que são importantes para avaliar e mostrar se as metas estão sendo alcançadas (CONCEITO.DE, 2014).

No caso desta pesquisa, os indicadores podem servir como instrumento para prever possíveis reformulações para diversos projetos, visto que diversas empresas, sem expertise no mercado de tecnologia, assim como Great Big Events, estão criando produtos digitais para poder se adaptar ao cenário atual (MCKINSEY & COMPANY, 2020; NORMAN, 2021). E a reformulação antecipada pode gerar uma economia de tempo, energia e dinheiro.

#### **1.4. Método do projeto**

O presente trabalho realiza uma revisão bibliográfica e para tanto foi realizado levantamento bibliográfico dos trabalhos desenvolvidos na área e de temas afins, para maior embasamento das questões aqui apresentadas e para contextualização do leitor. Além disso, aplica-se, principalmente, o método de Estudo de Caso que é um tipo de pesquisa que se concentra em um estudo de caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo (SEVERINO, 2016, LEÃO, 2017, MEDEIROS, 2019). O método investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN, 2015).

Sendo assim, o estudo de caso implica utilização de múltiplas técnicas de coletas de dados, como seleção de fontes de documentos (jornais, periódicos, atas, memorandos, diários, blogs, folders etc.) entrevistas (abertas, guiadas, por causa e informal) e observações (MEDEIROS, 2019).

Portanto, este trabalho inicia sua pesquisa com uma análise documental em diversos tipos de documentos que contém informações importantes sobre o Ultimate Fan (artigos de notícia, documentos internos sobre objetivos e funções, *websites*, etc.). Após essa etapa e com base na análise documental, foi montado um roteiro para dar base a um grupo focal (*focus group*) com colaboradores do projeto, inclusive sócios da Jungle Devs. Tal dinâmica reúne um grupo de pessoas para discutir um determinado assunto e tem como objetivo coletar e analisar conhecimentos, atitudes e sentimentos sobre um tópico particular, no caso sobre o projeto Ultimate Fan. Com isso, foram analisadas as informações coletadas nas etapas anteriores e os resultados desta análise foram enviados para os participantes do Grupo Focal para obter uma validação. Após essa validação, foram estabelecidos os indicadores e feito um cruzamento de dados destes resultados com a literatura para dar mais embasamento para os resultados, além de classificar em que área do conhecimento os indicadores podem ser encaixados e em que momento do ciclo de vida do projeto eles podem ser notados.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. Produtos Digitais

Os produtos digitais fazem parte da realidade da sociedade principalmente após a popularização dos computadores e smartphones. Em termos simples, um produto digital é aquele que existe apenas em formato digital e que não necessariamente precisa ser vendido, como por exemplo o Wikipedia, que não possui fins lucrativos, porém recebe doações para se manter ativo. Para Ehrhardt (2016) “Um Produto Digital é um produto ou serviço habilitado por *software* que oferece alguma forma de utilidade a um ser humano.” O ponto de contato digital através do qual uma interface humana com o referido produto ou serviço pode estar em vários tipos de plataformas e dispositivos. Isso pode incluir *sites*, *smartphones*, sistemas de automóveis, *wearables*, como relógios inteligentes (*smartwatch*), óculos de realidade virtual e muito mais (PRODUCTFOLIO, 2022).

Exemplos: aplicativos de serviço de carro, como Uber, aplicativos de banco digital como Nubank ou C6, aplicativos de compras como Amazon ou iFood, interface de dispositivos eletrônicos de consumo como *smartphone* ou *smartwatch*.

Desenvolver um produto digital envolve diversas áreas, competências e profissionais. Pode envolver conceito, design, gerente de projetos, um designer, um *Backend developer*, um *Mobile* ou *Frontend developer*, estratégia de negócios, gerenciamento de produtos, ciência de dados e *marketing*. Portanto, o objetivo é tornar o processo o mais holístico possível para que o produto chegue ao mercado com eficiência (EHRHARDT, 2016).

Se pegarmos como exemplo apenas o desenvolvimento de um aplicativo, ou seja, considerando a parte de negócios (prioridades, escopo, objetivo, etc.) toda estruturada, será necessário, no mínimo, um *designer* para criar o fluxo e as telas do aplicativo, um desenvolvedor *backend* para desenvolver a estrutura e funções e dois desenvolvedores *mobile*, um para cada sistema operacional (iOS e Android), para desenvolver as telas criadas pelo *designer* e conectar as funções criadas pelo *backend* (PRODUCTFOLIO, 2022).

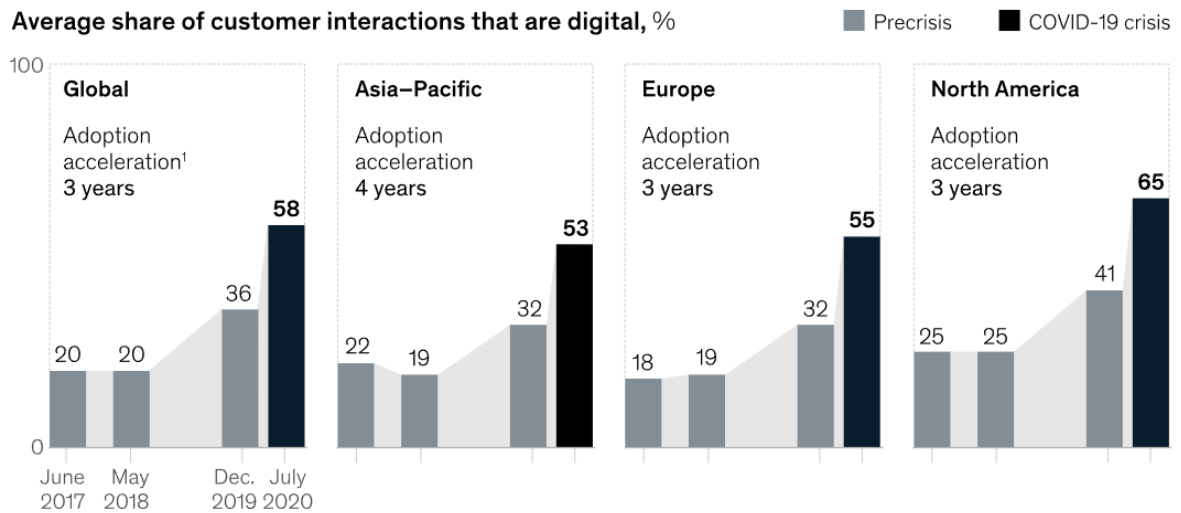
Assim, o método pelo qual você entrega o produto se torna tão importante quanto o próprio produto. As melhores práticas bem estabelecidas de desenvolvimento de produtos incluem equipes integradas, metodologias Ágeis, Scrum, Kanban e Entrega Contínua. Tudo isso torna a entrega de produtos digitais um investimento caro (EHRHARDT, 2016).

### 2.1.1. COVID-19 e Transformação Digital

O cenário de pandemia do novo coronavírus, COVID-19, trouxe preocupações e mudanças evidentes em diversas áreas e atividades humanas. Embora a Saúde e a Economia sejam as áreas mais afetadas, os impactos estendem-se a vários setores, incluindo as áreas de trabalho e a necessidade de uma reorganização das empresas para continuarem a gerir os seus negócios. No contexto atual, os negócios *online* tornaram-se imperativos e, em alguns setores, tornaram-se a principal opção, por conta disso, diversas empresas e setores tiveram que começar ou acelerar suas transformações digitais criando produtos digitais a fim de atender o público que teve que permanecer em casa (MCKINSEY & COMPANY, 2020; NORMAN, 2021).

Figura 4 - A COVID-19 acelerando a digitalização de interações do consumidor em anos.

#### The COVID-19 crisis has accelerated the digitization of customer interactions by several years.

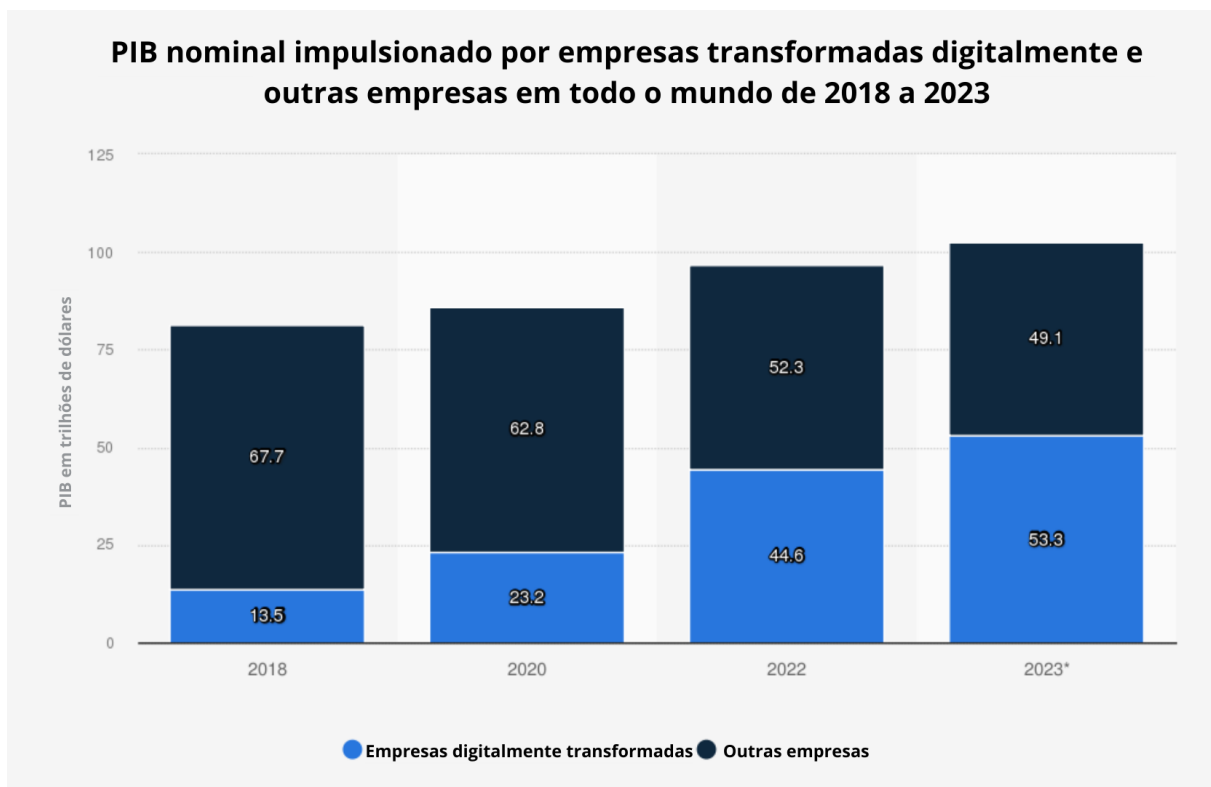


<sup>1</sup>Years ahead of the average rate of adoption from 2017 to 2019.

Fonte: MCKINSEY & COMPANY (2020)

Porém, nota-se que mesmo com o decrescimento da pandemia, no ano de 2022 o investimento em transformação digital continua crescendo conforme mostrado pelo gráfico feito pela International Data Corporation (IDC):

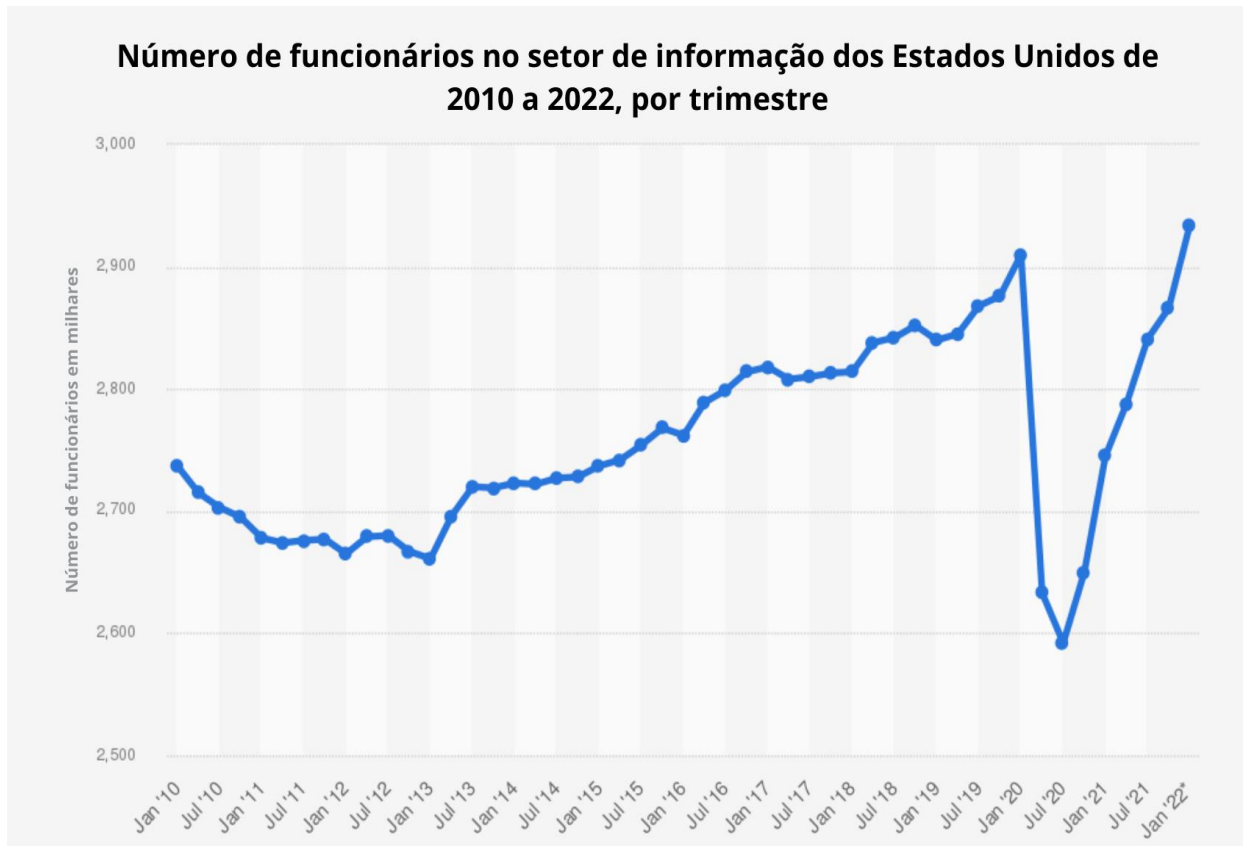
Figura 5 - Crescimento da transformação digital após a pandemia



Fonte: IDC (2022)

E é evidenciado pelo gráfico apresentado pela Bureau of Labor Statistics (2022) sobre o número de funcionários empregados na área de Tecnologia da Informação (TI) nos Estados Unidos em que, apesar da queda no primeiro semestre da pandemia, o número só vem aumentando e atingiu o seu máximo em janeiro de 2022, sendo o último dado registrado. Com isso, pode-se notar que há uma maior necessidade por profissionais da área, sendo alguns deles: designers, desenvolvedores de todos os tipos e gerentes de projeto.

Figura 6 - Número de funcionários na área de TI nos Estados Unidos



Fonte: Bureau of Labor Statistics (2022)

## 2.2. Gerenciamento de projetos

O gerenciamento de projetos é um ramo da administração que trata do planejamento, da execução e do controle de projetos. O ambiente atual do mercado exige que os trabalhos dessa área sejam feitos com cada vez mais eficiência e a resposta para isso está no desenvolvimento de técnicas, metodologias e tecnologias (XAVIER, 2005).

Todos os projetos são um esforço temporário para criar valor por meio de um produto, serviço ou resultado. Esses têm um começo e um fim e têm uma equipe, um orçamento, um cronograma e um conjunto de expectativas que a equipe precisa atender. Cada projeto é único e difere das operações de rotina, porque chegam ao seu fim quando a meta é alcançada (PMISP, 2021; PMISC, 2021).

Ter uma boa gestão é tão importante quanto ter novas ideias, com isso dito, os métodos de gestão de projetos, que podem ser usados para vários projetos, ajudam na estruturação e acompanhamento de processos e evoluções. Nesse sentido, busca-se por técnicas e ferramentas integradas ao PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*, desenvolvido pelo PMI -

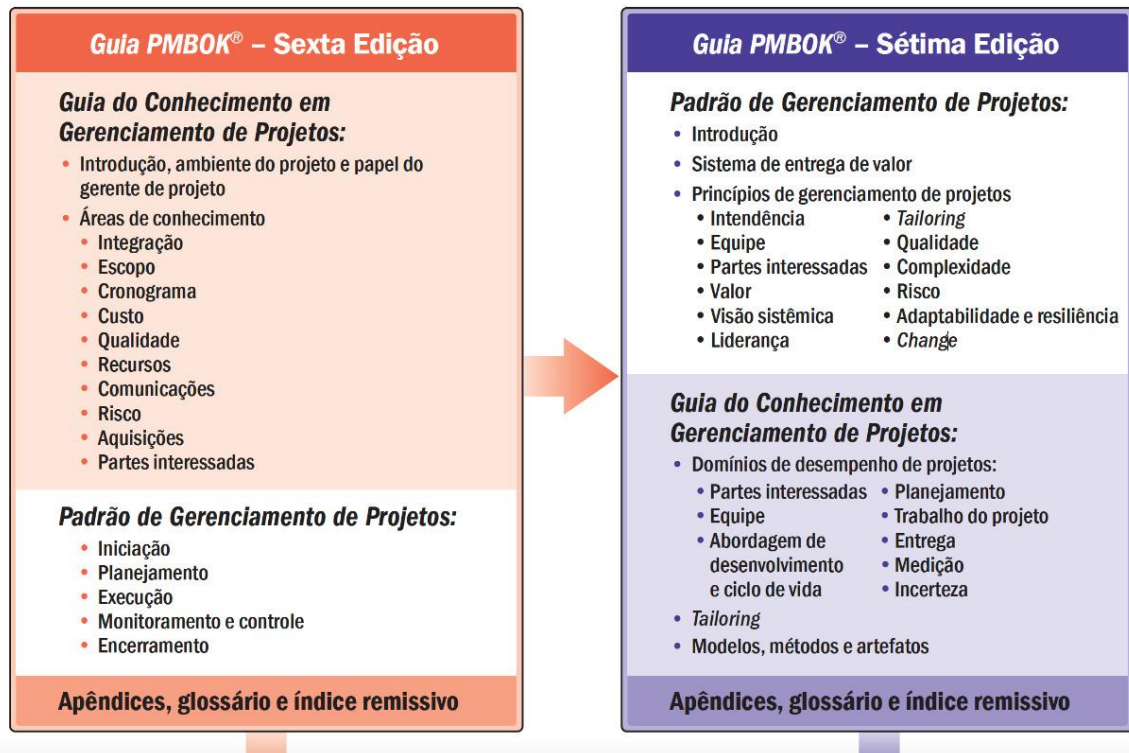
*Project Management Institute*, que padronizam a implementação do gerenciamento de projetos (PMBOK, 2013). O PMBOK (2013, p.23) define, até a sua sexta edição, 9 áreas de conhecimento para auxiliar a gerenciar um projeto:

1. Integração - Garantir que os componentes do projeto precisam trabalhar juntos;
2. Escopo - Assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário e somente o trabalho necessário para concluir o projeto com sucesso;
3. Cronograma - Visa manter uma sequência de eventos precisa e atualizada;
4. Custo - Estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado;
5. Qualidade - Determinar políticas de qualidade, objetivos, requisitos e responsabilidades de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido;
6. Recursos - Faz parte desta área do conhecimento descrever as necessidades de pessoal e suas respectivas capacidades e habilidades;
7. Comunicação - Assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.;
8. Risco - Planejamento, identificação, análise, estabelecendo também um plano de resposta para tratar de problemas que possam surgir, bem como o monitoramento e controle de riscos de um projeto.;
9. Aquisições - Comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos ao projeto e abrange o gerenciamento de contratos.

A versão mais atualizada do guia traz uma renovação nos conceitos e uma incorporação de padrões para o gerenciamento de projetos menos lineares (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e encerramento), conforme mostrado na imagem:



Figura 7 - Mudanças no PMBOK



Fonte: PMBOK (2021)

Liderando esses projetos estão os "Profissionais de Projeto" - pessoas que, intencionalmente ou por circunstâncias, são solicitadas a garantir que uma equipe de projeto atinja seus objetivos. Esses profissionais usam muitas ferramentas, técnicas, conhecimentos, experiências e abordagens diferentes para atender às necessidades de um projeto. Além disso, são essenciais para o sucesso dos projetos e são muito procurados para ajudar as organizações a atingirem seus objetivos (PMISP, 2021; PMISC, 2021).

Portanto, o gerenciamento de projetos é o processo de liderar o trabalho de uma equipe para atingir todos os objetivos do projeto dentro das restrições dadas. Essas informações geralmente são descritas na documentação do projeto, criada no início do processo de desenvolvimento e dependendo da forma de gerenciamento, pode ser atualizada ao longo do processo. As principais restrições são escopo, tempo e orçamento. O desafio secundário é otimizar a alocação dos insumos necessários e aplicá-los para atender aos objetivos predefinidos (HELDMAN, 2018).

Em muitos casos, o objetivo do gerenciamento de projetos também é moldar ou reformar o briefing do cliente para abordar de forma viável seus objetivos. Uma vez

estabelecidos, eles devem influenciar todas as decisões tomadas por outras pessoas envolvidas no projeto - por exemplo: Gerentes de projeto, designers e desenvolvedores. Deve-se atentar aos objetivos mal definidos ou muito rígidos, uma vez que estes guiarão o projeto, podem se tornar prejudiciais à tomada de decisões (HELDMAN, 2018; LAYTON, OSTERMILLER, KYNASTON, 2020).

### 2.2.1. Metodologia de gerenciamento de projetos

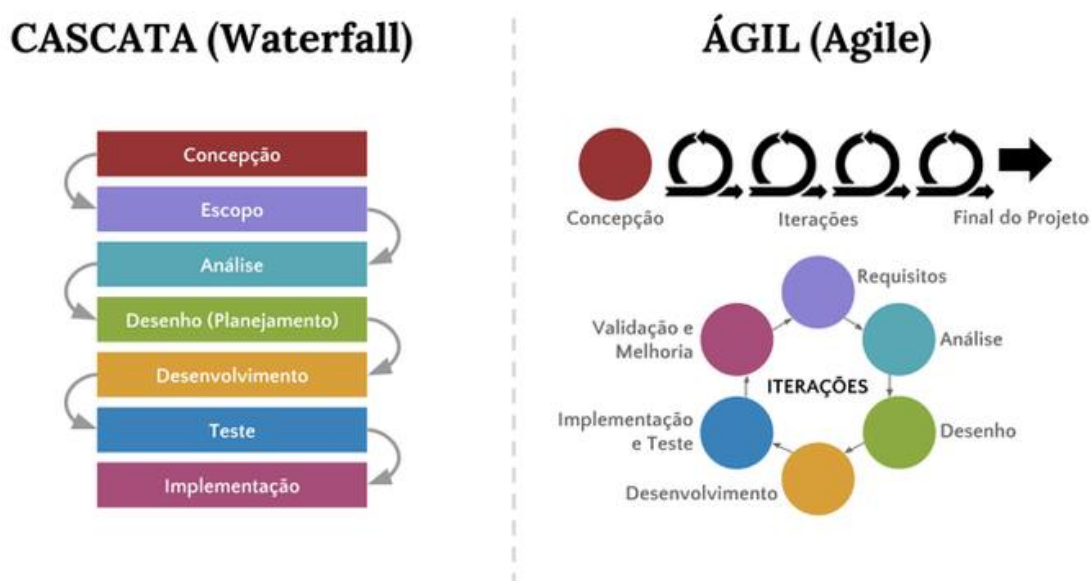
Uma metodologia de gestão de projetos é um sistema de princípios, técnicas e procedimentos usados em uma determinada disciplina. As principais metodologias diferem na sua organização estrutural, assim como requerem diferentes entregáveis e fluxos de trabalho (XAVIER, 2005; LAYTON et al, 2020).

Assim, as metodologias de projetos podem ser resumidas em um conceito: Sistematização. Ao organizar a ordem de execução das tarefas, além do tempo investido em cada uma e os materiais usados, por exemplo, é mais fácil manter a execução do projeto alinhada com as expectativas do cliente, além de integrar as equipes e acelerar as entregas (XAVIER, 2005; LAYTON et al, 2020).

Uma metodologia é importante para a gestão de projetos de qualquer empresa, mas principalmente para aquelas que executam projetos complexos ou vários projetos simultâneos (XAVIER, 2005).

Em seguida, serão exploradas duas principais metodologias de gerenciamento de projeto: Cascata (*Waterfall*) e Ágil (*Agile*), que compreendem o mundo, principalmente, da tecnologia. Elas são duas metodologias distintas e relativamente antagônicas (MCCORMICK, 2012). *Agile* é um grupo de princípios descritos em um manifesto, porém engloba um grupo de metodologias e *frameworks* (estruturas) iterativas que incorpora um processo cíclico e colaborativo, além de ter uma constante evolução (BECK, 2001; ATLISSIAN, 2021a). *Waterfall* é uma metodologia sequencial que também pode ser colaborativa, mas as tarefas geralmente são tratadas em um processo mais linear, ou seja, ao passar uma etapa não poderá voltar, sendo assim, sua evolução só acontecerá em um novo processo completo (MCCORMICK, 2012).

Figura 8 - Comparação entre Cascata e Ágil



Fonte: INOVALAB (2018)

### 2.2.1.1. Cascata (*Waterfall*)

A metodologia em cascata é uma abordagem linear de gerenciamento de projetos, onde os requisitos das partes interessadas e do cliente são reunidos no início do projeto e, em seguida, um plano de projeto sequencial é criado para acomodar esses requisitos. O modelo em cascata é assim chamado porque cada fase do projeto se estende para a próxima, seguindo de forma constante como uma cascata (ROYCE, 1970; HOORY, BOTTORFF, 2021).

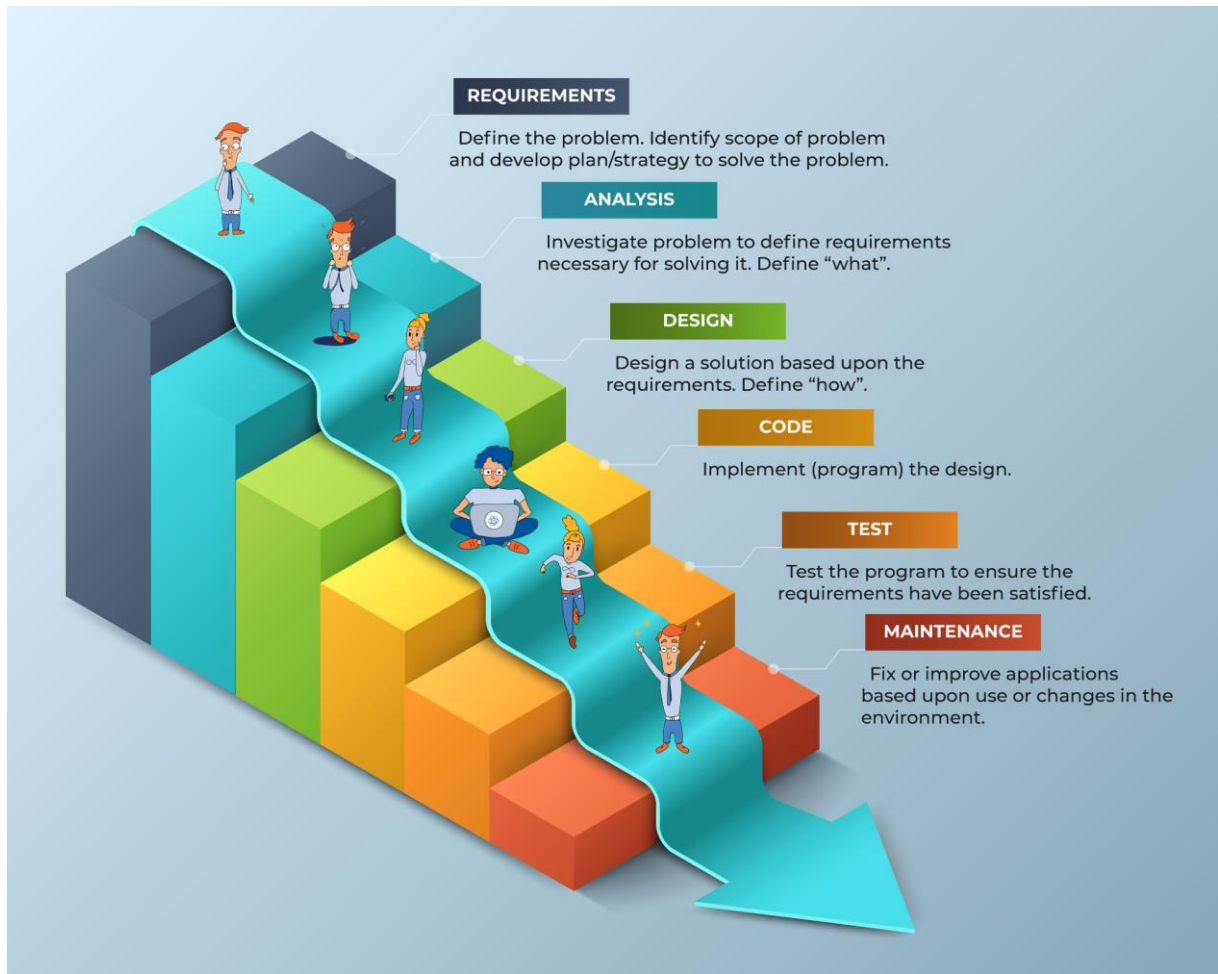
É uma metodologia eficiente, completa e estruturada. As áreas da Engenharia Mecânica, Civil, Elétrica e Eletrônica são alguns dos exemplos que usam regularmente o modelo em cascata (MCCORMICK, 2012), pois os projetos destas áreas são normalmente em ambientes físicos altamente estruturados e que mudanças de projeto se tornam proibitivamente caras após as primeiras fases do processo. Este modelo foi apresentado para a área de desenvolvimento de software nos anos 70 pelo Winston W. Royce e consiste das seguintes fases (ROYCE, 1970, JAVATPOINT, 2022; PAL, 2022):

1. Requisitos: O objetivo desta fase é entender os requisitos exatos do cliente e documentá-los adequadamente. Tanto o cliente quanto o desenvolvedor de software trabalham juntos para documentar todas as funções, desempenho e requisitos de interface do software. Descreve o "o quê" do sistema a ser produzido e não o "como". Nesta fase, é

- criado um grande documento chamado documento *Software Requirement Specification* (SRS) que contém uma descrição detalhada do que o sistema fará na linguagem comum.
2. Design: O objetivo desta fase é converter os requisitos adquiridos no SRS em um formato que possa ser codificado em uma linguagem de programação. Inclui um design detalhado e de alto nível, bem como a arquitetura geral do software. Um Documento de Design de Software é usado para registrar todo esse esforço (SDD).
  3. Programa inicial: Na fase de programação, o design do software, pensado e preparado na fase anterior, é colocado em prática, ou seja, é desenvolvido o primeiro programa usando qualquer linguagem de programação adequada. Assim, cada função projetada é desenvolvida de acordo com o planejamento.
  4. Integração e testes: Ao longo do desenvolvimento testes são feitos para verificar se cada módulo está funcionando corretamente ou não. Esta fase é altamente crucial, pois a qualidade do produto final é determinada pela eficácia dos testes realizados. A melhor produção levará a clientes satisfeitos, custos de manutenção mais baixos e resultados precisos.
  5. Manutenção: O projeto não termina depois de passar por validação e verificação. O sistema ainda precisa ser mantido. Isso envolve corrigir sistemas, atualizar os sistemas, implementar uma atualização de software ou testar erros e corrigi-los se ocorrerem.

As fases apresentadas acima podem ser separadas ou agrupadas, a fim de dar mais detalhamento para cada uma, porém a essência do processo é a mesma. A figura 8 apresenta o modelo de forma mais ilustrativa e com mais fases:

Figura 9 - Modelo Cascata



Fonte: ADAM (2021)

Esse modelo apresenta a vantagem de possuir cronogramas e orçamentos fixos, pois os objetivos do projeto são específicos e delineados desde o início. Uma vez estabelecido o objetivo do projeto, a metodologia cascata não envolve *feedback* ou colaboração frequente do cliente, além de marcos ou entregas estabelecidos para cada fase. Isso torna mais fácil para os gerentes de projeto planejar e se comunicar com as partes interessadas ou parceiros de negócios. No entanto, embora isso possa ajudar no planejamento, também só é prático quando um cliente tem um objetivo final claro e fixo e não precisa estar envolvido no processo de desenvolvimento do projeto.

Porém, como desvantagem, nesse modelo cada fase é uma atividade independente e isolada. Uma fase deve ser concluída antes que a próxima fase comece. A natureza estruturada e inflexível dessa metodologia criou problemas com o desenvolvimento de *software*. A metodologia em cascata não fornece *feedback* entre as fases de desenvolvimento. No início, os

requisitos são definidos e enrijecidos, depois disso nenhum conhecimento novo pode ser usado para melhorar os requisitos. Da mesma forma, depois que o projeto é feito nada pode ser alterado sem grandes exceções. Muitas vezes, quando um projeto era concluído, a tecnologia avançava, os requisitos mudavam e as pessoas responsáveis não estavam mais nele. O resultado foi o desenvolvimento de sistemas que não atendiam às necessidades dos usuários. Muitas vezes, esses projetos eram atormentados por custos e atrasos no cronograma (GUTHRIE, 2003).

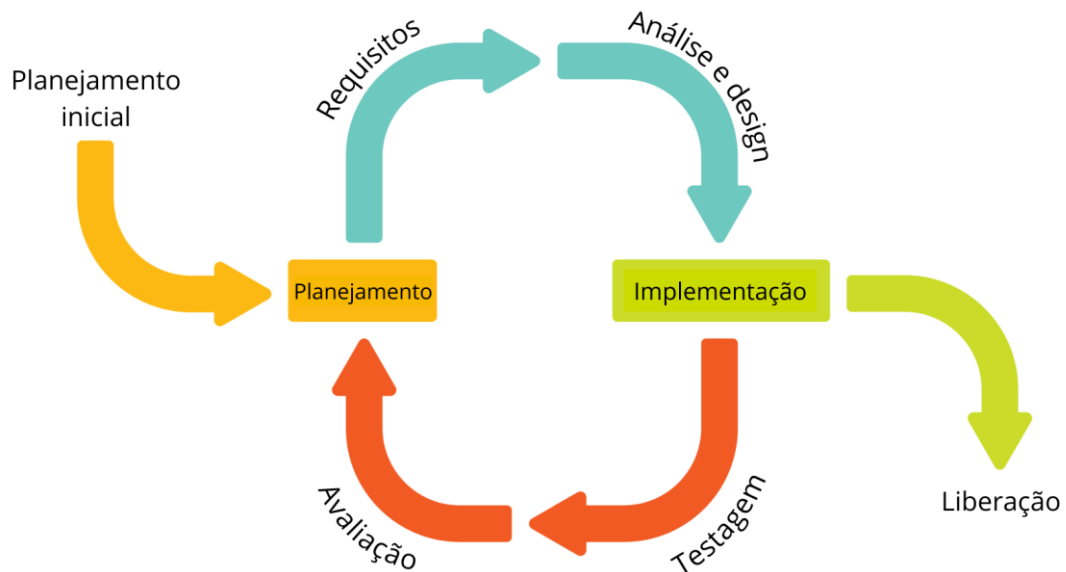
Problemas contínuos com custos excessivos e entregas atrasadas fizeram com que a indústria de *software* examinasse o ciclo de vida e criasse maneiras de melhorar a qualidade do software inventando metodologias mais flexíveis. Por conta disso, este método logo foi substituído pelos métodos ágeis devido ao alto custo, retrabalho e risco para ser eficaz no campo dinâmico do gerenciamento de informações (GUTHRIE, 2003; MCCORMICK, 2012; MCKNIGHT, 2013; HOORY, BOTTORFF, 2021).

#### **2.2.1.2. Ágil**

Os princípios Ágeis referem-se a um grupo de metodologias de desenvolvimento de *software* baseadas no desenvolvimento iterativo, representado na figura 9, onde os requisitos e soluções evoluem por meio da colaboração entre equipes multifuncionais auto-organizadas. Comunicação aberta, colaboração, adaptação e confiança entre os membros da equipe estão no cerne do Agile. (LAYTON et al, 2020; ATLISSIAN, 2021a).

Métodos ágeis ou processos ágeis geralmente promovem um processo disciplinado de gerenciamento de projetos que incentiva a inspeção e adaptação frequentes, uma filosofia de liderança que incentiva o trabalho em equipe, a auto-organização e a responsabilidade, um conjunto de melhores práticas de engenharia destinadas a permitir a entrega rápida de software de alta qualidade, e uma abordagem de negócios que alinha o desenvolvimento com as necessidades do cliente e os objetivos da empresa (LAYTON et al, 2020; ATLISSIAN, 2021a).

Figura 10 - Desenvolvimento incremental e iterativo



Fonte: KRUPADELUXE (2021)

Esses métodos tomaram forma depois que foi publicado o Manifesto Ágil. Esse manifesto foi desenvolvido por um grupo de quatorze pessoas importantes na indústria de *software* e reflete sua experiência sobre o que as abordagens funcionam e não funcionam para o desenvolvimento de *software* (BECK et al, 2001). De acordo com um relatório do Standish Group, 42% dos casos de projeto que usaram uma abordagem ágil foram bem-sucedidos, o que é consideravelmente mais do que o que foi alcançado usando métodos tradicionais de gerenciamento de projetos (SCHWABER, SUTHERLAND, 2012).

O Manifesto Ágil original não prescreveu iterações de duas semanas (Scrum), um tamanho de equipe ideal ou organização de tarefas por cartões (Kanban). Essas duas estruturas citadas são algumas das muitas que utilizam os princípios ágeis e são as mais populares. Kanban tem tudo a ver com visualizar seu trabalho, limitar o trabalho em andamento e maximizar a eficiência. As equipes Kanban se concentram em reduzir o tempo que um projeto leva (ou história de usuário) do início ao fim. Eles fazem isso usando um quadro Kanban e melhorando continuamente seu fluxo de trabalho (ATLASSIAN, 2021b). As equipes Scrum se comprometem a concluir um incremento de trabalho, que é potencialmente passível de entrega, por meio de intervalos definidos chamados *sprints*. Seu objetivo é criar ciclos de aprendizado para coletar e integrar rapidamente o *feedback* do cliente. As equipes Scrum adotam papéis

específicos, criam artefatos especiais e realizam cerimônias regulares para manter as coisas avançando (ATLASSIAN, 2021c).

#### 2.2.1.2.1. Kanban

Kanban é um *framework Lean* popular usado para implementar o desenvolvimento de *software* ágil. Requer comunicação em tempo real da capacidade e total transparência do trabalho. Nessa área, o objetivo é fornecer um sistema de gestão visual de processos que auxilie na tomada de decisões sobre o quê, quando e quanto produzir (ATLASSIAN, 2021b; KANBANISE, 2021).

O Kanban subjacente originou-se na manufatura enxuta (*lean manufacture*) (WOMACK, JONES e ROSS, 2007), que foi inspirado no Sistema Toyota de Produção. Ele teve sua origem no final dos anos 1940, quando a empresa automotiva Toyota implementou um sistema de produção chamado *just-in-time*; que tinha o objetivo de produzir de acordo com a demanda do cliente e identificar possíveis faltas de material dentro da linha de produção. Mas foi o engenheiro da Microsoft David J. Anderson quem percebeu como esse método desenvolvido pela Toyota poderia se tornar um processo aplicável a qualquer tipo de empresa que precisa de organização (OHNO e BODEK, 2019).

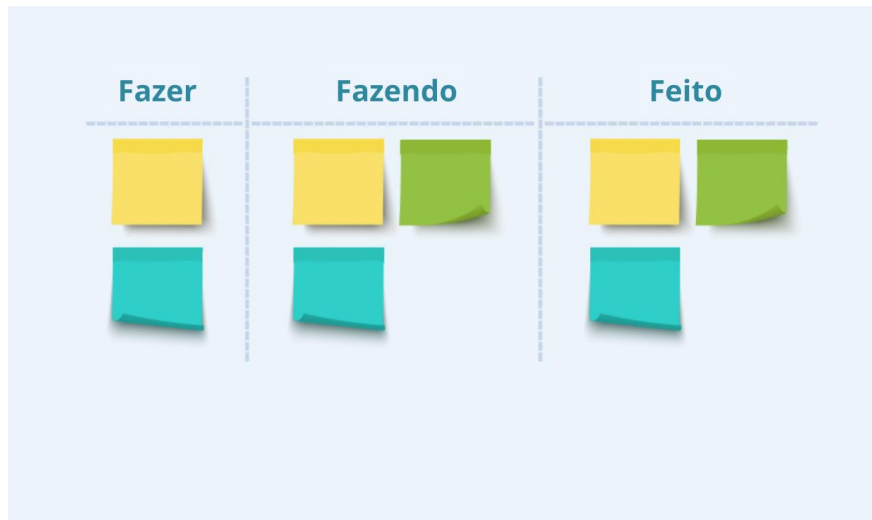
O trabalho de todas as equipes que utilizam essa estrutura gira em torno de um quadro Kanban, uma ferramenta usada para visualizar o trabalho e otimizar o fluxo do trabalho entre a equipe. Embora os quadros físicos sejam populares entre algumas equipes, os quadros virtuais são um recurso crucial em qualquer ferramenta ágil de desenvolvimento de software por sua rastreabilidade, colaboração mais fácil e acessibilidade de vários locais.

Um quadro Kanban básico tem um fluxo de trabalho de três etapas: Fazer (*To Do*), Em Andamento (*Doing*) e Concluído (*Done*). No entanto, dependendo do tamanho, estrutura e objetivos de uma equipe, o fluxo de trabalho pode ser mapeado para atender ao processo exclusivo de qualquer equipe específica (ATLASSIAN, 2021b; KANBANISE, 2021).

O Kanban é comumente usado no desenvolvimento de *software* em combinação com outros métodos e estruturas, como Scrum.

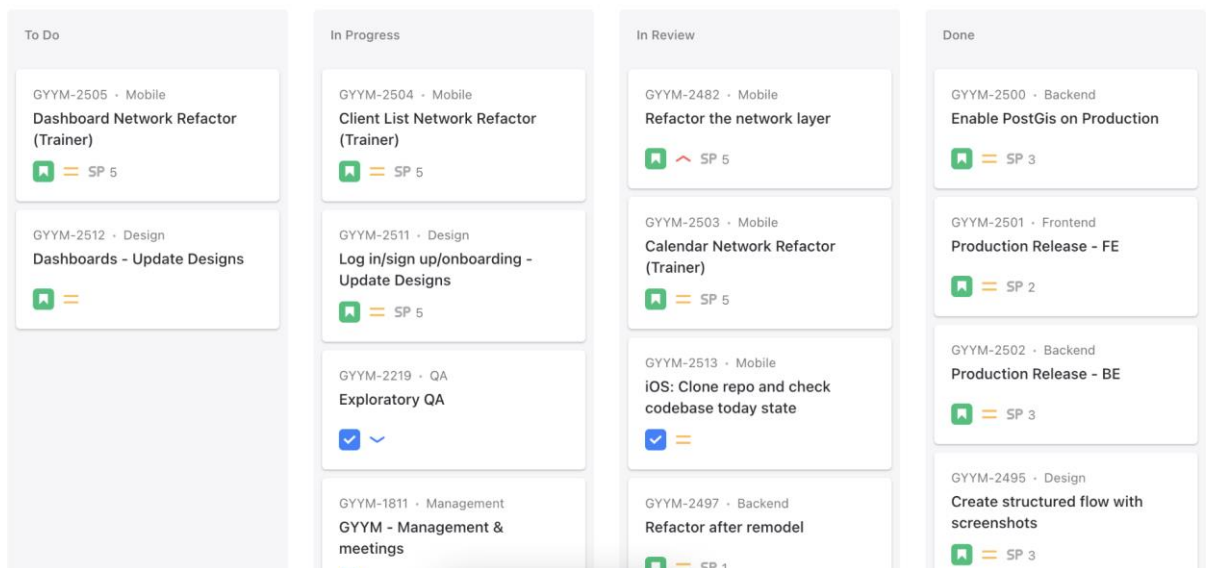


Figura 11 - Exemplo de quadro Kanban físico



Fonte: ROJDESIGN (2021)

Figura 12 - Exemplo de quadro Kanban virtual



Fonte: Autoria Própria (2021)

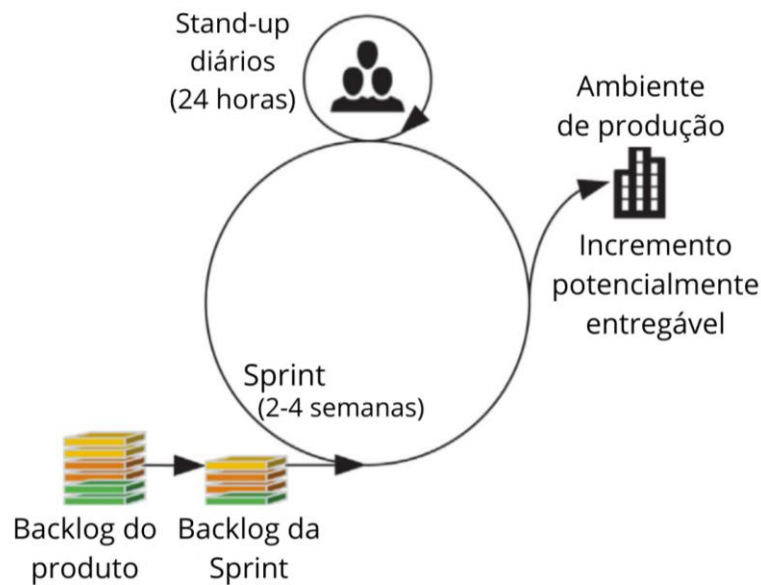
#### 2.2.1.2.2. Scrum

Scrum é um *framework* ágil, introduzido nos anos 90, que ajuda as equipes a trabalharem juntas, encorajando-as a aprender por meio de experiências, se auto-organizar enquanto trabalham em um problema e refletir sobre suas vitórias e derrotas para melhorar continuamente (ATLASSIAN, 2021c; SRIVASTAVA, BHARDWAJ e SARASWAT, 2017, LINSTEDT, OLSCHIMKE, 2016).

Embora o Scrum seja usado com mais frequência por equipes de desenvolvimento de software, seus princípios e lições podem ser aplicados a todos os tipos de trabalho em equipe. Esta é uma das razões pelas quais o Scrum é tão popular. Frequentemente considerado um framework ágil de gerenciamento de projetos, o Scrum descreve um conjunto de reuniões, ferramentas e funções que funcionam em conjunto para ajudar as equipes a estruturar e gerenciar seu trabalho (ATLASSIAN, 2021c, SCRUM ALLIANCE, 2021).

Ele é projetado para equipes de dez ou menos membros, que dividem seu trabalho em metas que podem ser concluídas dentro de iterações curtas, chamadas *sprints*, que não duram mais do que um mês e mais comumente duram duas semanas. A equipe avalia o progresso em reuniões diárias com limite de tempo de 15 minutos ou menos (*stand-up meetings*). No final da *sprint*, a equipe realiza reuniões para demonstrar o trabalho feito aos *stakeholders*, que são os principais afetados e contribuintes do projeto (clientes, sócios, diretores, usuários finais, etc.) e obter *feedback*, uma espécie de crítica construtiva, e uma retrospectiva que permite que a equipe reflita e melhore (LINSTEDT, OLSCHIMKE, 2016).

Figura 13 - Fluxo do Scrum



Fonte: LINSTEDT, OLSCHIMKE (2016)

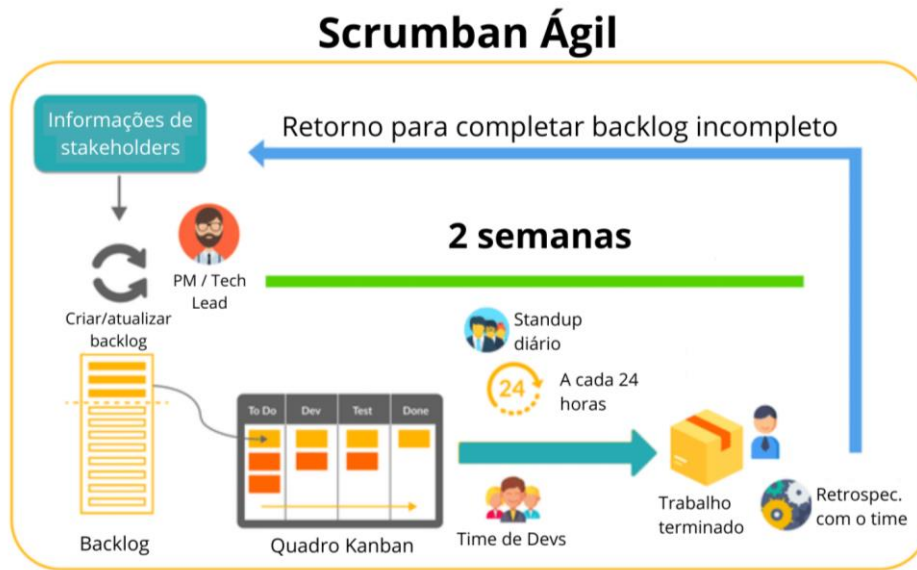
Embora o Scrum seja estruturado, ele não é totalmente rígido. Sua execução pode ser adaptada às necessidades de qualquer organização, adaptando ou agregando ferramentas e seus processos.

#### 2.2.1.2.3. Scrumban

O Scrumban é um híbrido entre as melhores características entre o Scrum (Ágil) e o Kanban (*Lean*) (LADAS, 2008). Ao combinar as metodologias, os membros do projeto podem receber feedback rápido e interativo, enquanto têm a capacidade de implementar as mudanças necessárias e responder ao feedback. A combinação de Ágil e *Lean* em projetos aumenta a coordenação entre os membros da equipe, aumenta o moral da equipe e produz melhores resultados (AUERBACH, MCCARTHY, 2014). O *Lean* aumenta a escala do processo de desenvolvimento e o torna eficiente, enquanto os princípios ágeis ajudam a tornar o processo flexível.

Scrum e Kanban são semelhantes no sentido de que ambos melhoram a transparência, visam liberar o software o mais rápido possível, trabalham com o princípio de dividir o trabalho em partes e otimizam continuamente o plano do projeto. Scrumban incorpora o planejamento iterativo do Scrum, mas é mais responsivo e adaptável às mudanças nos requisitos do usuário (LADAS, 2008). Os membros do projeto que tiveram uma boa experiência com Scrum podem se beneficiar do Scrumban, pois melhora seus conhecimentos e capacidades. Ao combinar Scrum e Kanban, os pesquisadores esperam criar mais flexibilidade nos projetos, bem como manter o ritmo iterativo que o Scrum forneceu (LADAS, 2008).

Figura 14 - Esquema visual do Scrumban



Fonte: AINI et al (2021)

## 2.2.2. Gerente de projetos

Os gerentes de projetos (*Project Managers*) têm a responsabilidade pelo planejamento, aquisição e execução de um projeto, em qualquer empreendimento que tenha um escopo, início e término definidos, independentemente da indústria. Os gerentes de projeto são o primeiro ponto de contato para quaisquer problemas ou discrepâncias que surjam dos chefes de vários departamentos em uma organização, da sua equipe ou até dos clientes, antes que o problema seja escalado para autoridades superiores ou usuários finais (ALEXANDER, 2021; WRIKE, 2021).

Esse profissional raramente participa diretamente das atividades, ou seja, colocando a mão na massa, mas se esforça para manter o progresso, a interação mútua e as tarefas de várias partes de forma a reduzir o risco de falha geral, maximizar os benefícios e minimizar os custos. Essas são características gerais dessa função, porém existem algumas peculiaridades dependendo do setor/área de atuação (ALEXANDER, 2021; WRIKE, 2021).

Além disso, o gerente de projetos executa funções de comunicação entre os membros da equipe, o cliente ou investidores e outras partes interessadas. Esse profissional utiliza habilidades comportamentais (por exemplo, habilidades interpessoais e a capacidade de

gerenciar pessoas) para alinhar expectativas e balancear os objetivos, mesmo que conflitantes, das partes interessadas no projeto (PMBOK, 2013).

Como citado acima, a comunicação é a principal habilidade de um gerente de projetos e por conta disso, o autor PMBOK (2013, p. 54), apresenta uma lista detalhada sobre essa habilidade:

- Desenvolvimento de habilidades apuradas por meio de vários métodos (por exemplo, verbais, escritos e gestuais);
- Criação, manutenção e adoção de planos e programas de comunicações;
- Comunicação previsível e consistente;
- Compreensão das necessidades de comunicação das partes interessadas do projeto (a comunicação pode ser a única entrega que algumas partes interessadas recebem até que o produto ou o serviço final do projeto esteja concluído);
- Comunicação de forma concisa, clara, completa, simples, relevante e personalizada;
- Inclusão de notícias importantes, positivas e negativas;
- Incorporação de canais de feedback; e
- Habilidades de relacionamento que envolvam o desenvolvimento de extensas redes de pessoas em todas as esferas de influência do gerente de projetos. Essas redes incluem redes formais como as estruturas de emissão de relatórios organizacionais. No entanto, as redes informais que os gerentes de projeto desenvolvem, mantêm e nutrem são mais importantes. As redes informais incluem o uso de relacionamentos estabelecidos com pessoas como especialistas no assunto e líderes influentes. O uso destas redes formais e informais permite ao gerente de projetos envolver várias pessoas para solucionar problemas e atravessar as dificuldades encontradas nos projetos.

#### 2.2.2.1. Gerente de projetos em tecnologia

No gerenciamento de projetos tradicional, uma metodologia preditiva, como o modelo em cascata (*waterfall*), é frequentemente empregada, mas os gerentes de projeto de *software* também devem ser qualificados em metodologias adaptativas, como a metodologia ágil e seus métodos Scrum e Kanban. Essas metodologias de gerenciamento de projetos são baseadas na incerteza de desenvolver um novo sistema de *software* e defendem ciclos de desenvolvimento incrementais menores. A crescente adoção dessas abordagens se deve em grande parte ao fato de que os requisitos de software são muito suscetíveis a mudanças e é extremamente difícil saber todos os requisitos potenciais em uma única fase do projeto antes que o desenvolvimento

do software comece. Por isso, o gerente de projetos na área de tecnologia deve saber lidar com quadros Kanban e sprints no modelo Scrum.

### **2.3. Jungle Devs**

A Jungle Devs é uma empresa brasileira, fundada em 2018, focada no desenvolvimento de pessoas que desenvolvem software e produtos digitais. Com sede em Florianópolis, atua no setor de Tecnologia da Informação (TI) com foco em produtos Web e Mobile. A empresa conta com mais de 100 colaboradores sendo estes Desenvolvedores, Designers, Gerentes de Projetos e Estagiários e já produziu projetos com empresas do mundo todo: Austrália, Estados Unidos, Polônia, África do sul, entre outros (LINKEDIN, 2021).

A empresa utiliza as metodologias ágeis para gerenciar os projetos, em específico, a ferramenta Scrumban, ou seja, um quadro Kanban para guiar os rituais do Scrum e o fluxo de trabalho da *sprint*. Sendo assim, este quadro é renovado a cada 2 semanas, ou seja, as tarefas finalizadas (*Done*) são retiradas do quadro e as que restaram (*To Do* e *Doing*) se mantem, porém novas são acrescentadas (*To Do*) conforme o planejamento. O objetivo é que tudo que foi planejado seja cumprido (*Done*) ao final da *sprint*.

#### **2.3.1. Great Big Events**

Fundada em 1995, a Great Big Events (GBE) é uma empresa internacional de Apresentação Esportiva e Gestão de Eventos que trabalha predominantemente com eventos esportivos internacionais, bem como eventos culturais, públicos e governamentais. É uma empresa reconhecida internacionalmente como líder mundial em eventos esportivos e na produção de eventos culturais e cerimoniais. A Great Big Events forneceu habilmente o serviço de apresentação de esportes para mais de 65 esportes em nível internacional, incluindo os Jogos Olímpicos e Paralímpicos, da Commonwealth e da Ásia, Rugby, Copas do Mundo de Basquete e vários eventos do Campeonato Mundial em todo o mundo (GREAT BIG EVENTS, 2022).

Em 2018, a empresa começou a explorar o mercado de produtos digitais contratando a Jungle Devs para desenvolver um dos seus projetos, chamado de Ultimate Fan, que tinha o objetivo de aumentar o engajamento dos fãs no estádio. Porém, como uma empresa sem expertise na área de produtos digitais, a GBE precisou reestruturar seu projeto em meados de 2021.

Figura 15 - Site da empresa Great Big Events



Fonte: GREAT BIG EVENTS (2022)

### 3. DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO

#### 3.1. Análise Documental

A pesquisa se inicia buscando documentos importantes relacionados ao projeto Ultimate Fan, como por exemplo: artigos de notícia, documentos internos sobre objetivos e funções, *websites*, etc. A finalidade dessa busca é realizar uma Análise Documental que se baseia em um procedimento que utiliza métodos e técnicas para a coleta, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos a fim de buscar identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse (SÁ-SILVA, ALMEIDA E GUINDANI, 2006).

Para o caso da pesquisa em questão, o objetivo desta análise documental é entender mais sobre o histórico do projeto, ou seja, quem estava envolvido no projeto, quais e quantas funções existiam no aplicativo, quantos clientes utilizavam o produto, quanto tempo o projeto está ativo e quais etapas foram desenvolvidas. Com isso pretende-se verificar se existem pontos na história do projeto que ajudem a diagnosticar que o mesmo precisava de uma reestruturação e que pontos seriam esses.

Para a seleção dos documentos, foi feita uma busca por arquivos internos da empresa Jungle Devs que poderiam conter informações sobre o projeto (notas, descrições, datas, etc.) e também pesquisas no Google por notícias e sites oficiais do projeto e da empresa Great Big Events, para complementar a pesquisa. Ao fim dessa busca, foram selecionados 4 documentos internos, ou seja, apenas pessoas da Jungle Devs ou autorizadas podem ter acesso, e 1 documento aberto ao público, isso porque os principais dados para a pesquisa estão contidos nesses arquivos, por exemplo: datas, número de horas, colaboradores, marcos e etapas, funções e suas explicações, requisitos, notas de reuniões, etc. além da confiabilidade dos mesmos. Todos os documentos selecionados têm apenas informações de antes da reestruturação do produto. Os principais documentos utilizados para a análise são:

- **Website do Ultimate Fan App (ULTIMATE FAN, 2022)** - Este é o site de divulgação e de propaganda do aplicativo. Neste ambiente encontram-se diversas informações sobre o mesmo. Algumas informações relevantes seriam os clientes, funções presentes e até um estudo de caso de um cliente;



- **Documento da Jungle Devs sobre o projeto Ultimate Fan** - Este documento interno é um grande relatório que apresenta informações detalhadas sobre cada função do aplicativo, até mesmo das que não foram desenvolvidas, notas de reuniões, instruções de configuração dos aplicativos, notas de reuniões, entre outras informações menos relevantes;
- **Designs das telas do aplicativo** - Este registro apresenta as telas do aplicativo com detalhes de cada área e contendo o registro dos colaboradores e datas.
- **Projeto no Jungle Rocks** - Jungle Rocks é a plataforma interna da empresa para controle e acompanhamento dos projetos, nela é possível ver todas as tarefas criadas desde a primeira *sprint*, a descrição das mesmas e até a quem foi atribuída. Um dado relevante é a quantidade de horas dedicadas em cada *sprint*.
- **Conversas em canais do Slack** - Slack é um programa de mensagens projetado especificamente para o local de trabalho. Diversas empresas e organizações utilizam para comunicação interna e externa e o mesmo acontece na Jungle Devs, onde existem canais de comunicação com a equipe de desenvolvimento e com o cliente.

A partir dos documentos citados acima, pôde-se perceber que o início do projeto, primeiras 10 *sprints* (aprox. 5 meses), teve um desenvolvimento com poucas horas, uma média de 20 horas por *sprint*. Para fins de comparação, o mesmo projeto após o início da reestruturação fazia cerca de 240 horas por *sprint*. Além disso, as tarefas eram relacionadas à principalmente 3 temas: configurações iniciais para código do aplicativo em linguagens nativas, ou seja, códigos separados para os sistemas operacionais iOS e Android, desenvolvimento de notificações e do *Light Show*, primeiras funções do *app*, e envio do mesmo para as lojas App Store e Play Store. Conforme contado na problemática deste trabalho, esse era o escopo e objetivo inicial do projeto, isso se confirma já que com apenas essas funções se tinha o interesse de mandar para as lojas de aplicativos, significando que tal produto teria acesso pelo amplo público.

Figura 16 - Primeiras 10 sprints do projeto Ultimate Fan

Sprint 10	05/08/2019	19/08/2019	0	0h
Sprint 9	21/07/2019	04/08/2019	30	10h
Sprint 8	01/07/2019	15/07/2019	36	48h
Sprint 7	17/06/2019	01/07/2019	26	0h
Sprint 6	29/04/2019	13/05/2019	6	3h
Sprint 5	08/04/2019	22/04/2019	13	7h
Sprint 4	11/02/2019	25/02/2019	31	14h
Sprint 3	10/12/2018	24/12/2018	60	20h
Sprint 2	01/10/2018	15/10/2018	29	20h
Sprint 1	11/09/2018	25/09/2018	51	30h

Fonte: Autoria Própria (2022)

Após a décima *sprint*, em agosto de 2019, nota-se uma elevação considerável no número de atividades e consequentemente no número de horas por *sprint*, passando para uma média de 70 horas. A partir desse ponto, percebe-se que a função do designer se torna mais presente, além do desenvolvimento de novas *features* para o produto, como: informações sobre os jogos (*Games and Tickets*), compartilhamento de fotos do público (*social feature*), votações (*polling and fan choice*), entre outras.

Figura 17 - Fluxo de trabalho constante

Sprint 52	17/05/2021	31/05/2021	62	50h
Sprint 51	03/05/2021	17/05/2021	43	50h
Sprint 50	19/04/2021	03/05/2021	40	50h
Sprint 49	05/04/2021	19/04/2021	61	66h
Sprint 48	22/03/2021	05/04/2021	70	50h
•••				
Sprint 15	18/11/2019	02/12/2019	130	55h
Sprint 14	04/11/2019	18/11/2019	98	35h
Sprint 13	21/10/2019	04/11/2019	130	60h
Sprint 12	07/10/2019	21/10/2019	95	60h
Sprint 11	16/09/2019	07/10/2019	119	70h

Fonte: Autoria Própria

Esse fluxo de trabalho continua até a *sprint* 53, maio de 2021, em que ocorre uma diminuição gradativa no número de horas até a *sprint* 57, baixando de, em média, 50 horas para 15 horas por *sprint*. Porém pôde ser notado que a partir da *sprint* 50, as tarefas se resumem em pequenos melhoramentos, manutenções (correções de *bugs* e polimentos) e estimativas de *features* não implementadas. Em resumo, nesse período (aprox. 3,5 meses) o projeto ficou estático, ou seja, sem melhorias significativas e planejando *features* que não foram desenvolvidas, provavelmente chegando a um ponto limite de desenvolvimento.

Figura 18 - Diminuição do número de horas no projeto

Sprint 57	26/07/2021	09/08/2021	15	39h
Sprint 56	12/07/2021	26/07/2021	19	15h
Sprint 55	28/06/2021	12/07/2021	9	7h
Sprint 54	14/06/2021	28/06/2021	9	14h
Sprint 53	31/05/2021	14/06/2021	33	30h
Sprint 52	17/05/2021	31/05/2021	62	50h

Fonte: Autoria Própria (2022)

Neste mesmo período, de acordo com as notas de reunião, a GBE solicitou que a Jungle realizasse uma estimativa para o desenvolvimento de aplicativos multi-esporte, algo que o aplicativo não fazia. Este escopo, recebido em maio de 2021, não progrediu até metade de junho. Através dos canais de comunicação, percebe-se que o time se reuniu com frequência para tentar estimar esse desenvolvimento, mas se sentia impedido devido às limitações na estrutura base do código, que gerariam restrições nas soluções finais. Portanto surgiu a ideia de apresentar as estimativas requeridas, mesmo que com limitações, mas também estimar uma mudança na estrutura do projeto para código híbrido, ou seja, um mesmo código tanto para Android quanto para iOS, e com uma nova base mais ampla, sólida e preparada para evoluções.

Após essa decisão, estimativas de reformulação do aplicativo em linguagem híbrida foram apresentadas junto com protótipos de design do “novo” aplicativo. Com isso iniciou-se o planejamento de reestruturação do aplicativo por completo, que durou até a primeira semana de agosto de 2021, data em que marca o começo do desenvolvimento, coincidindo com o aumento significativo de horas para, em média, 240 horas por *sprint* e com a *sprint* 58.

Figura 19 - Aumento do número de horas por conta da reestruturação do projeto

Sprint 76	18/04/2022	02/05/2022	36	240h
Sprint 75	04/04/2022	18/04/2022	77	240h
Sprint 74	21/03/2022	04/04/2022	129	240h
Sprint 73	07/03/2022	21/03/2022	149	240h
Sprint 72	21/02/2022	07/03/2022	133	240h
...				
Sprint 62	04/10/2021	18/10/2021	245	300h
Sprint 61	20/09/2021	04/10/2021	287	340h
Sprint 60	06/09/2021	20/09/2021	216	285h
Sprint 59	23/08/2021	06/09/2021	206	230h
Sprint 58	09/08/2021	23/08/2021	146	180h

Fonte: Autoria Própria (2022)

Com a análise dos documentos, pôde-se perceber que o início do projeto foi lento e inconstante em comparação com o restante do tempo, visto que foram dedicadas poucas horas para as *sprints* e elas não foram seguidas, havendo períodos de tempo entre o fim da anterior e o início da seguinte. Isso pode reforçar a hipótese de que o projeto não possuía um grande foco, visão e objetivo, além de mostrar que o projeto tinha desenvolvimentos esporádicos devido a demandas externas.

Outro fato que pôde-se perceber é que existiu um período crítico para o projeto que decorre da *sprint 50* até a *sprint 57*. Nele o projeto parece não ter um rumo e apresenta indefinições devido à nova necessidade do cliente que demandaria um grande esforço ou limitações devido à estrutura do projeto não ser suficiente. É neste ponto em que o projeto toma um novo rumo e é decidida a reestruturação. Essa estagnação alimenta a hipótese de que a falta de visão de futuro do projeto no seu início criou uma estrutura despreparada para evoluções, precisando assim de uma reforma.

### 3.2. Grupo Focal

A partir dos dados coletados, expostos e analisados na fase anterior, viu-se a necessidade de um maior aprofundamento das fases e etapas que projeto passou, das visões e expectativas e das decisões tomadas ao longo do tempo. Portanto foi decidido realizar um

estudo através de um Grupo Focal. Esta ferramenta de estudo é um encontro de pessoas convidadas para discutir um determinado assunto, o qual é conduzido por um moderador e um roteiro. Ela tem o objetivo de coletar e analisar conhecimentos, atitudes e sentimentos sobre um tópico particular, no caso sobre o projeto Ultimate Fan. Além disso, busca-se encorajar os participantes a interagir entre si e obter o maior número possível de informações (SANTOS, FOGLIATTO, 2002; OLIVEIRA, FREITAS, 1998).

### **3.2.1. Planejamento**

Com isso posto, foi planejada a realização de um Grupo Focal com um grupo de participantes que tiveram envolvimento com o projeto Ultimate Fan, preferencialmente em diversas fases dele, que entraram em contato com o cliente e que puderam auxiliar e/ou acompanhar as decisões tomadas. Essa filtragem dos participantes se dá para que as informações vindas do Grupo Focal sejam relevantes para a pesquisa, ou seja, de acordo com objetivo da mesma e de fontes confiáveis. Além disso, a dinâmica teve a intenção de validar informações e suposições levantadas na análise documental. Também foi criada uma apresentação visual para contextualizar a pesquisa para os participantes.

### **3.2.2. Participantes**

O perfil dos convidados envolve gerentes de projeto, desenvolvedores, designers e até sócios da empresa Jungle Devs que estiveram ligados de perto ao projeto, porém hoje realizam ações pontuais ou supervisionam o mesmo. O tamanho do grupo e frequência de encontros é menor que o recomendado pela literatura devido ao número de pessoas envolvidas e relevantes ser menor, além do objetivo da pesquisa ser um estudo de caso e não uma pesquisa de mercado, diferente do que aborda Beyea e Nicoll (2000).

Os convites e a realização do grupo focal foram realizados no formato online tendo em vista a maior facilidade para os convidados de não precisarem se deslocar e pela empresa Jungle Devs ser uma empresa virtual, ou seja, seus colaboradores podem estar em qualquer parte do mundo. Além disso, o autor deste trabalho atuou como moderador já que o mesmo conhece o tema, elaborou o roteiro e era o maior interessado na sua realização. Aos convidados confirmados, foi enviado um termo de autorização de uso de dados que está apresentado no Apêndice B.

A realização do grupo contou com a presença de 5 convidados mais o moderador durante toda a dinâmica, que aconteceu no dia 02 de junho de 2022, das 18h30 até as 19h30, através da plataforma Google Meet. Para preservar a identidade dos participantes, foram omitidos seus nomes e apenas declaradas suas funções para ilustrar as diferentes áreas que estiveram presentes no grupo focal e, também, posteriormente destacar falas.

- Pessoa 1: Director de Operações (*Chief Operating Officer - COO*)
- Pessoa 2: *Head of Engineering*
- Pessoa 3: Líder do Design (*Design Lead*)
- Pessoa 4: Designer
- Pessoa 5: Gerente de Projetos

### **3.2.3. Elaboração de questões e roteiro de aplicação**

A conversa foi guiada através de um roteiro de perguntas formuladas com base na análise documental descrita anteriormente, com o intuito de validar o que foi analisado, além de trazer maior aprofundamento sobre os conhecimentos prévios. Além disso, o roteiro de perguntas para a reunião deste e grupo focal foi feito de forma semi-estruturada, ou seja, o roteiro serviu como um guia, porém a conversa era livre e outras perguntas surgiram durante a dinâmica com o intuito de dar mais contexto e profundidade.

Para criar as perguntas do roteiro, usou-se o modelo proposto por Santos e Fogliatto (2002), em que se utiliza uma maneira de criar as perguntas e guiar a conversa de forma que os participantes consigam acompanhar o andar da mesma e todos os objetivos do grupo focal sejam cumpridos. As perguntas são separadas em 5 grupos: introdutórias, onde se apresenta o assunto para o grupo, transitórias, que começam a delinear o assunto, questões-chave, que são as mais complexas e importantes, resumo, trazem uma conclusão e conexão para as ideias e final, caso tenha faltado alguma informação e finalizar o assunto. O roteiro está disponível no Apêndice A.

### **3.2.4. Análise dos dados**

A análise foi feita através das respostas dos participantes às perguntas do moderador e falas complementares na conversação livre durante a realização do grupo focal. Para facilitar uma análise detalhada e posterior à realização do grupo, toda a conversa foi gravada com autorização prévia dos participantes. Nessa análise buscou-se por informações que

confirmassem ou refutassem as suposições feitas na fase de análise documental, além de capturar dados relevantes que pudessem complementar ou criar novas conjecturas, através das declarações dos participantes. A fim de deixar a análise mais sucinta e relevante, foram destacadas algumas falas de alguns participantes para dar base às análises, todavia os outros participantes tiveram falas complementares ou concordaram com as apresentadas abaixo.

Seguindo o roteiro, a conversa foi guiada pelo histórico do projeto, ou seja, começando desde quando a empresa Great Big Events (GBE) teve seu primeiro contato com a Jungle Devs, até a reestruturação do projeto. Sendo assim, na fase de perguntas introdutórias, a partir das primeiras declarações pôde-se perceber que o projeto não apresentava uma visão de futuro ou sequer um planejamento de produto, confirmando as informações apresentadas na análise documental:

Pessoa 2: (No início do projeto) "Ainda não tinha nenhuma roupagem de evolução e de estrutura de produto. Vai ter um jogo do Sidney Kings (time de basquete australiano e cliente da Great Big Events) e a gente quer que o celular pisque (...) na batida do som." (...) "Eles simplesmente tiveram essa ideia e queriam saber a viabilidade." (...) "Era, literalmente: 'queremos fazer algo legal para o dia do jogo' e nada mais"

Isso mostra que o Ultimate Fan possuía um desenvolvimento sob demanda e inconstante. Essa informação também explica por que as sprints no início do projeto eram inconstantes:

Pessoa 1: (Respondendo à pergunta 3) "Sempre existiu *sprint*, mas nunca teve um planejamento de produto por parte da GBE. Não tinha uma estratégia. (...) Não tinha uma visão mais ampla de produto em que a gente pudesse pegar um conjunto de *features* ou ideias e pudesse fatiar elas e encaixar elas nas *sprints*. Era tudo meio que: 'Vai ter jogo do Sydney Kings daqui 1 mês' (...), aí a gente trabalhava muito naquele 1 mês, daí acabava a demanda."

Conforme descrito na análise documental e confirmado na fase de perguntas transitórias do roteiro, o projeto apresentou um aumento no número de horas a partir da décima primeira *sprint* e isso se deu devido à procura de outros clientes pelo produto. Essa demanda fez com que o desenvolvimento focasse em produzir um produto *White Label*, ou seja, o mesmo produto serviria para vários clientes, porém com roupagens diferentes.



Pessoa 1: "No início, o foco deles era desenvolver um app para o Sydney Kings. E aí tudo que era desenvolvido era meio que para aquele cliente específico. Até que eles perceberam que... aí veio o Waratahs, que é o time de Rugby: 'po legal isso aí que vocês estão fazendo e tal. Eu queria um igual.' Daí entenderam que isso podia ter mercado e transformaram esse app em um SaaS (*Software as a Service* - Software como serviço)." (...) "Aí acho que caiu a ficha deles de pensar um pouco mais a fundo nessa ideia, porque pode ser que tenha mercado pra isso." (...) "Mas ainda era uma visão muito superficial. Tinha pouco estudo, pouca análise, pouca validação."

Entretanto, foi destacado, principalmente pelas Pessoa 1 e Pessoa 2, que o projeto não parecia evoluir de uma forma estruturada, pois o mesmo tinha o foco de ser *White Label*, ou seja, funcionar para diversos clientes com as mesmas funções desenvolvidas, porém a GBE requisitava funções novas, exclusivas e/ou que tivessem comportamentos diferentes para cada cliente. Isso gerava mais retrabalho, aumentava o tempo de desenvolvimento e também o nível de complexidade de todos os produtos, visto que precisava-se personalizar cada *app* para cada cliente. Mostrando que mesmo com os novos clientes e uma chance de investir mais tempo e dinheiro no projeto, não mudou o modo de trabalho anterior que funcionava sob demanda, sendo assim, o produto não apresentava um planejamento para estruturar as novas funções e encaixar o desenvolvimento em um período de tempo.

Neste momento, Pessoas 1, 2 e 5 já haviam percebido que o projeto progredia de uma forma desestruturada e isso foi alertado ao cliente, porém não aconteceram reestruturações, pois isso demandaria que o projeto parasse, sendo que ele estava gerando receita, ou um investimento maior para manter o produto vigente rodando e desenvolver um novo.

Ao longo do tempo, o projeto foi ganhando novas funções, porém tornando o efeito "bola de neve" mais presente, o esforço para desenvolver novas funcionalidades se tornava cada vez maior, portanto, as evoluções acabavam se tornando mais complexas e raras, por conta do alto custo de dinheiro e tempo. Contudo, a pessoa 5 contou que o agravamento da pandemia do COVID-19 fez com que os eventos esportivos cessassem por um período de tempo, fazendo com que a GBE dedicasse mais tempo para o produto digital, já que o seu principal produto, a organização de eventos esportivos, estava parado. Com isso, foi possível criar um plano de produto, ou seja, dar uma visão de futuro e escopo evolutivo. Além disso, esse período diminuiu o uso do *app* por parte dos usuários e clientes, tornando possível a reformulação naquele momento. Levantou-se também a hipótese de que se não fosse o período da pandemia, a

empresa não teria reestruturado o seu produto em 2021, mas que, possivelmente, teriam que fazê-lo no futuro, pois esbarrariam em diversos entraves no desenvolvimento.

Com as informações acima, pôde-se levantar, junto ao grupo, alguns fatores que influenciaram na decisão de reestruturação do produto:

- **Visão de futuro:** A empresa Great Big Events ter elaborado uma visão para o seu produto, o que auxiliaria no escopo, velocidade e prioridade no desenvolvimento.
- **Complexidade:** Alta complexidade técnica no produto vigente por conta das diferenças entre os apps, fazendo que a manutenção dos mesmos fosse delicada e dificultosa.
- **Evolução penosa:** Estimativas com elevado número de horas de desenvolvimento para funções novas, decorrente da construção em cima de uma base não preparada.
- **Fator financeiro:** O alto número de horas para o desenvolvimento de uma função e manutenção dos aplicativos, levava a um custo elevado para o projeto.

Ademais, pode-se concluir que o fator financeiro não foi o fator principal para a reestruturação para esse projeto, porém foi encarado como um fator bônus, visto que os custos de desenvolvimento seriam menores nas evoluções futuras após a reestruturação.

O quadro 1 mostra de forma sucinta, clara e visual as análises feitas acima, colocando lado a lado as declarações feitas no grupo focal e as informações obtidas pela análise documental e os relacionando a um fator de reestruturação.

Tabela 1 - Cruzamento de informações do Grupo Focal e Análise Documental

<b>Fator de reestruturação</b>	<b>Declarações do Grupo Focal</b>	<b>Análise Documental</b>
Visão de futuro	Pessoa 2: (No início do projeto) "Ainda não tinha nenhuma roupagem de evolução e de estrutura de produto."	Uma das primeiras atividades realizadas pelos desenvolvedores era a publicação do aplicativo nas lojas após desenvolvida apenas uma <i>feature</i> , mostrando que o aplicativo não apresentava uma grande estrutura de evolução.

	<p>Pessoa 1: (Respondendo à pergunta 3) "Sempre existiu <i>sprint</i>, mas nunca teve um planejamento de produto por parte da GBE. Não tinha uma estratégia. (...) Não tinha uma visão mais ampla de produto (...) Era tudo meio que: 'Vai ter jogo do Sydney Kings daqui 1 mês' (...), aí a gente trabalhava muito naquele 1 mês, daí acabava a demanda."</p>	<p>Conforme apresentado na análise documental, as primeiras <i>sprints</i> do projeto não apresentavam constância, possuíam tarefas de pouca complexidade e que não apresentavam evolução constante.</p>
	<p>Pessoa 1 ressaltou que a falta de visão e dedicação no projeto vinha por parte do alto escalão da GBE, que possuía pouco conhecimento da área de produtos digitais, resolveu investir sem estudo prévio e acreditava que com pouco investimento e pouco tempo poderiam ganhar muito com o projeto.</p>	<p>Apenas após 2 anos de projeto, quando foi apresentado os primeiros designs para a reestruturação, o alto escalão GBE notou que o projeto poderia ser melhor desenhado e melhor desenvolvido se tivesse maior investimento e mais planejamento.</p>
Complexidade	<p>Pessoas 1 e 2 observaram que o projeto não estava seguindo a teoria <i>White Label</i>, o que estava deixando o desenvolvimento do aplicativo diferente para cada cliente, tornando o trabalho maior.</p>	<p>Através das notas de reuniões em conjunto com as tarefas dos desenvolvedores, é possível verificar que existiam diversos clientes e que as manutenções para cada um eram diferentes.</p>
Evolução penosa	<p>O grupo declarou que as evoluções do projeto aconteciam sem estrutura e sob demanda, sendo assim foi-se criando um "efeito bola de neve" em que ao longo do tempo foi ficando mais difícil desenvolver funções novas ou até mesmo consertar as existentes.</p>	<p>Entre as <i>sprints</i> 50 e 57 pode-se notar que a dedicação estava, principalmente, em gerar estimativas que não evoluíam para desenvolvimento por conta do alto número de horas.</p>

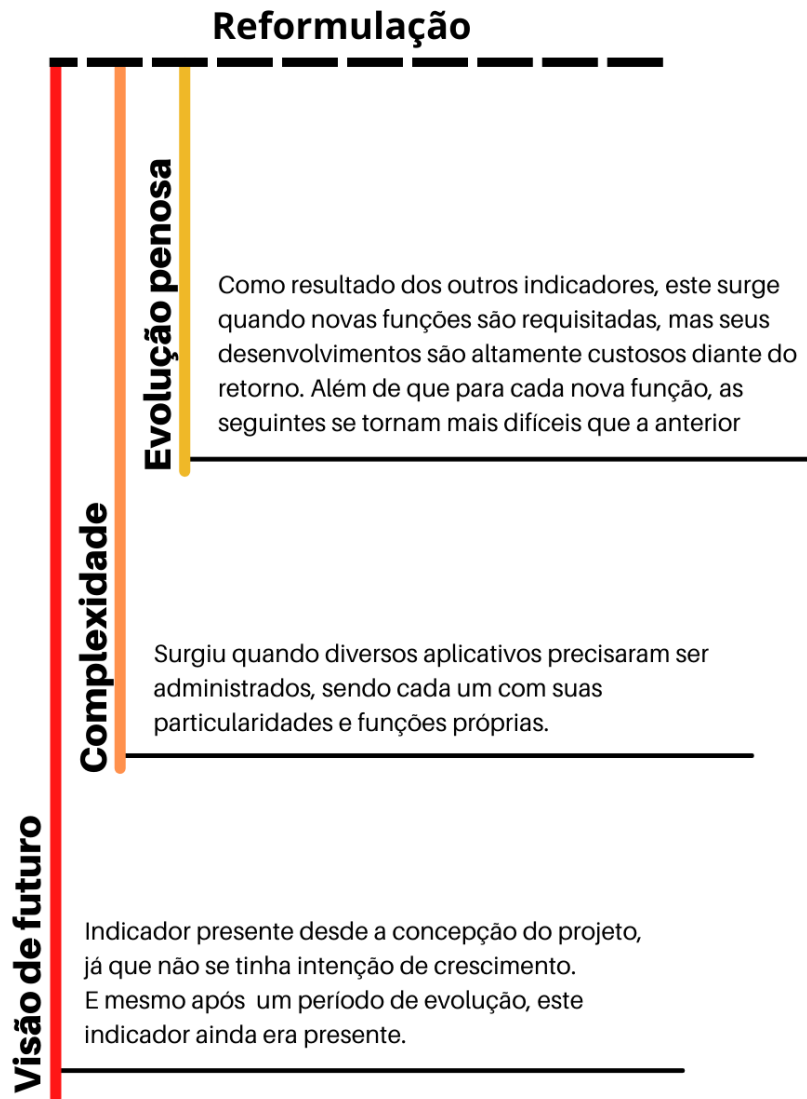
Fonte: Autoria própria (2022)

Após feita essa análise, foi enviado um documento, por e-mail, com todo o conteúdo apresentado no tópico do grupo focal para que os participantes pudessem validá-la ou complementá-la, a fim de melhor embasar e validar esta pesquisa. 2 dos 5 participantes responderam o e-mail aprovando as análises e sem complementações, os outros participantes não responderam o e-mail.

### **3.2.5. Resultados do estudo de caso**

Ao realizar a pesquisa e analisar os dados, foram identificados 4 indicadores que mostraram que o projeto precisaria de uma reestruturação: Complexidade, Evolução Penosa, Visão de Futuro e Financeiro. Esses estavam presentes ao mesmo tempo no momento da reformulação, porém surgiram em diferentes etapas do projeto. A Figura 18 apresenta visualmente e explica o surgimento de cada um dos indicadores:

Figura 20 - Surgimento dos indicadores para o projeto Ultimate Fan



Fonte: Autoria Própria (2022)

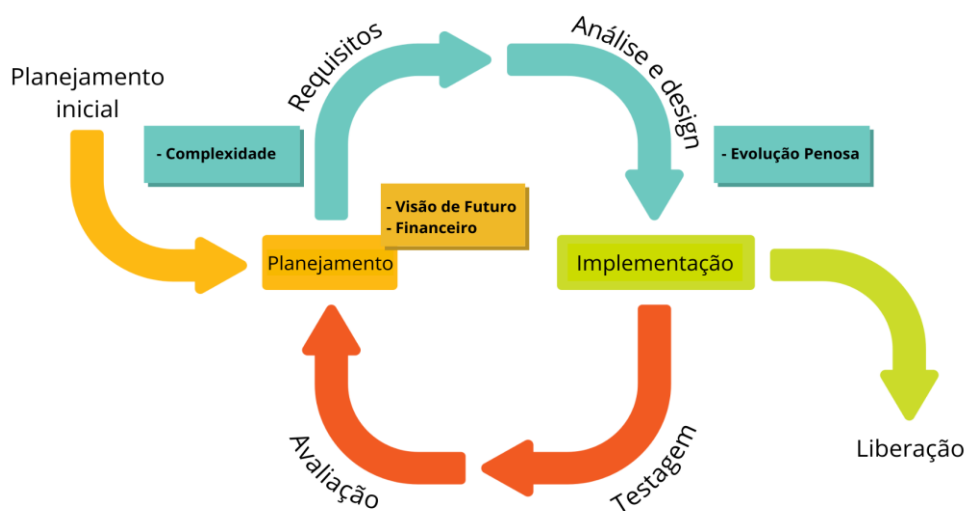
Conforme representado pela Figura 18, seguindo uma cronologia reversa, ou seja, da data da reformulação até o início do projeto, é possível notar a seguinte ordem do aparecimento dos indicadores: Evolução Penosa, Complexidade e Visão de Futuro, sendo o Financeiro o único que apareceria após a reformulação para este estudo de caso. Evolução Penosa e Complexidade foram indicadores que se tornaram relevantes quando dificuldades técnicas começaram a emergir, ou seja, dificuldade em produzir uma nova função ou em administrar

vários aplicativos personalizados ao mesmo tempo, como visto pela análise documental e relatado no grupo focal.

O indicador Visão de Futuro esteve presente desde o início do projeto, pois não era previsto uma evolução de longo prazo. Porém mesmo com o aumento do número de clientes e de funções, isso não foi revisto e, portanto, carregado ao longo do desenvolvimento do mesmo. Este indicador, no entanto, é de cunho estratégico e não técnico, sendo assim, não basta adaptar a parte tecnológica, é necessária uma mudança no alinhamento do projeto, pois é a visão de futuro que guia o planejamento estratégico e define os objetivos a serem atingidos (CERIBELI, 2013; BARBOSA, BRONDANI, 2004; PORTO, 1997).

Além disso, buscou-se relacionar estes indicadores com as áreas do conhecimento de gerenciamento do projeto proposto pelo PMBOK (2013) e com as fases de um desenvolvimento incremental e iterativo como descrito na Figura 19. A escolha pelo PMBOK com conceitos anteriores à edição mais atual, se dá por conta da consolidação, validade e relevância que eles ainda têm até hoje. Esse cruzamento, entre literatura e resultados da pesquisa, tem o intuito de dar mais embasamento para os resultados, além de classificar em que área do conhecimento os indicadores podem ser encaixados e em que momento do ciclo de vida do projeto eles podem ser notados.

Figura 21 - Indicadores dentro das fases do desenvolvimento incremental e iterativo



Fonte: Autoria Própria (2022)

- **Complexidade:** Um indicador que a partir de aspectos técnicos é destacado. No caso do Ultimate Fan, a criação de funções específicas em diversos aplicativos com uma mesma base tornou o desenvolvimento mais complexo, difícil de acompanhar e trabalhoso. Visto que deveria ser um produto *white label*, ou seja, mesmas funções em todos os apps apenas mudando a parte estética, porém cada aplicativo se tornou diferente, pode-se relacionar tal indicador com a área do conhecimento de escopo (PMBOK, 2013) e pode ser identificado na fase de requisitos do projeto. Para evitar este problema, como descrito no PMBOK (2013), deve-se assegurar que o projeto inclui todos os requisitos necessários e somente o necessário para concluir o projeto com sucesso e não os mudar sem um planejamento prévio.
- **Evolução Penosa:** Outro indicador técnico, que considera a quantidade de esforço *versus* o impacto de uma nova *feature* e a cada nova *feature*, o impacto tende a diminuir e o esforço a aumentar. No projeto analisado, cada nova *feature* tinha um esforço de desenvolvimento maior, já que a base não estava preparada, portanto era preciso gerar adaptações ou limitações a fim de diminuir o esforço necessário. Este indicador está relacionado à área do conhecimento de custos, porém não diretamente financeiro, mas de tempo (PMBOK, 2013). Nota-se a quantidade de tempo de desenvolvimento exacerbada a partir de estimativas que são geradas na fase de análise e design das novas funções e com elas deve-se alertar o cliente para sugerir e decidir os caminhos saudáveis para o projeto
- **Visão de Futuro:** Um indicador estratégico e que leva em consideração as ideias e resultados que o projeto pretende alcançar em um cenário futuro. No caso analisado, até o momento da reestruturação não se tinha essa visão clara e estruturada, o que dificultava na criação de um planejamento, pois não se tinha um caminho a seguir. Não é simples de encaixar este indicador em apenas uma área do conhecimento descrita pelo PMBOK (2013), pois está relacionada ao escopo e cronograma, para saber o trabalho necessário, em quanto tempo fazer e quais as fases, que também determinará os recursos e custos do projeto. No entanto, tal dúvida faz-se válida, pois, segundo Porto (1997), a visão do projeto orienta a criação do caminho para os resultados desejados, ou seja, é estratégico

para diversas áreas do conhecimento do PMBOK. Portanto recomenda-se que na fase de planejamento inicial a visão de futuro seja e esteja bem estabelecida e esclarecida, podendo ser revisada e alterada em futuras fases de planejamento, já que ela pode mudar ao longo da evolução do projeto.

- **Financeiro:** Para o projeto Ultimate Fan foi considerado um fator bônus após a reestruturação, porém isso só é válido visto que a empresa Great Big Events tem sua maior parte de faturamento com eventos esportivos. Para empresas que possuem um produto digital como seu principal meio de faturamento, o indicador Financeiro pode ser relevante. Aqui a área do conhecimento de custos está ligada ao sentido monetário e se destaca na fase de planejamento inicial e de planejamento dependendo do momento do projeto (PMBOK, 2013).



#### 4. CONCLUSÃO

Este trabalho tinha como seu objetivo primordial estabelecer indicadores que mostrem o momento ideal para reformulação de projetos de produtos digitais com base no estudo de caso do projeto Ultimate Fan da empresa Great Big Events (GBE). Utilizando estes indicadores a ideia é obter um diagnóstico antecipado para a reformulação, que diminuirá o retrabalho e evitará descarte das soluções já desenvolvidas no produto digital, além de diminuir o investimento para a reestruturação.

Para se atingir uma compreensão do objetivo descrito acima, definiu-se cinco objetivos específicos. O primeiro buscava investigar métodos de gerenciamento de projetos para verificar quais se encaixam no desenvolvimento da aplicação e foram constatados que existem dois principais métodos: Cascata e Ágil, porém os métodos ágeis são os mais utilizados. Em seguida, entendeu-se um pouco mais do histórico e das etapas do projeto através de registros documentais, o que resultou na análise documental. O terceiro objetivo teve o intuito de validar os resultados da análise documental e extrair mais informações sobre o projeto, portanto foi realizado o Grupo Focal que gerou mais dados aprofundados. Após essa etapa, validou-se os resultados analisados do Grupo Focal com os próprios participantes, tornando os resultados mais confiáveis. Por último, estabeleceu-se indicadores e foi-se atrás da literatura teórica para deixar a pesquisa mais sólida.

Tendo isso dito, pode-se considerar a pesquisa bem-sucedida, pois foi possível estabelecer 4 indicadores a partir deste estudo de caso e relacioná-los às áreas do conhecimento do PMBOK e às fases do ciclo de vida do projeto, além de gerar recomendações de ações para evitar um problema tardio. Por fim, sugere-se que em pesquisas futuras, pode-se realizar estudos semelhantes com outros projetos de produtos digitais, a fim de verificar a compatibilidade entre os resultados desta pesquisa com os da pesquisa futura lapidando mais os indicadores, além de, possivelmente, levantar novos indicadores.

## REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, Junior. **Aplicativos e desenvolvimento mobile híbrido x nativo**. 2018. Disponível em: <<https://imasters.com.br/desenvolvimento/aplicativos-e-desenvolvimento-mobile-hibrido-x-nativo>>. Acesso em: 17 de junho de 2022.
- ADAM, John. **What is the Waterfall software development methodology and is it still relevant?**. 2021. Disponível em: <<https://kruschecompany.com/waterfall-software-development-methodology/>>. Acesso em: 17 de março de 2022.
- AINI, Qurotul et al. Gamification-based The Kampus Merdeka Learning in 4.0 era. **IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)**, v. 15, n. 1, p. 31-42, 2021.
- ALEXANDER, Moira. **What is a project manager? The lead role for project success**. 2021. Disponível em: <<https://www.cio.com/article/3224865/what-is-a-project-manager-the-lead-role-for-project-success.html>>. Acesso em: 29 de fevereiro de 2022.
- ANTHONY, Scott D. **The Dangers of the Minimal Viable Product**. 2012. Disponível em: <<https://hbr.org/2012/04/the-dangers-of-teh-minimal-via>>. Acesso em: 26 de julho de 2022.
- ATLASSIAN. **What is Agile?**. 2021a. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/agile>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.
- ATLASSIAN. **What is kanban?**. 2021b. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/agile/kanban>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.
- ATLASSIAN. **What is Scrum?**. 2021c. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/agile>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.
- AUERBACH, Brittany; MCCARTHY, Richard. **Does agile+ lean= effective: An investigative study**. Journal of Computer Science and Information Technology, v. 2, n. 2, p. 73-86, 2014.
- BARBOSA, Emerson Rodrigues; BRONDANI, Gilberto. **Planejamento estratégico organizacional**. Revista eletrônica de contabilidade, v. 1, n. 2, p. 123-123, 2004.
- BANSAL, Arvind Kumar. Introduction to programming languages. **CRC Press**, 2014.
- BECK, Kent et al. **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**. 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>>. Acesso em: 27 de Fevereiro de 2022.
- BEYEA, S.C.; NICOLL, L.H. Learn more using focus groups. **Association of Operating Room Nurses Journal**, v.71, n. 4, 2000. p.897-900.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. **Number of employees in the United States' information sector from 2010 to 2022, by quarter**. 2022. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/199979/number-of-employees-in-the-us-information-sector/>>. Acesso em: 29 de abril de 2022.

CAMBRIDGE. **Mobile Application**. 2022a. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mobile-application>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

CAMBRIDGE. **Web App**. 2022b. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/web-app>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

CERIBELI, Harrison Bachion; MERLO, Edgard Monforte. **Mudança organizacional: um estudo multicase**. Revista Pensamento contemporâneo em administração, v. 7, n. 2, p. 134-154, 2013.

CONCEITO.DE. **Conceito de indicador**. 2014. Disponível em: <<https://conceito.de/indicador#:~:text=Um%20indicador%20pode%20ser%20um,na%20demografia%20e%20na%20sociologia.>>. Acesso em: 26 de julho de 2022.

COMPUTERWORLD. **Moth in the machine: Debugging the origins of 'bug'**. 2011. Disponível em: <<https://www.computerworld.com/article/2515435/moth-in-the-machine--debugging-the-origins-of--bug-.html>>. Acesso em: 16 de junho de 2022.

CRONAPP. **Compreenda as diferenças entre o desenvolvimento nativo e híbrido** 2018. Disponível em: <<https://blog.cronapp.io/compreenda-as-diferencas-entre-o-desenvolvimento-nativo-e-hibrido/>>. Acesso em: 17 de junho de 2022.

EHRHARDT, Jules. **WTF is “Digital Product”**. 2016. Disponível em: <<https://medium.com/collider/wtf-is-digital-product-3ae51ae2664f>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2022.

GUTHRIE, Ruth. Program Design, Coding, and Testing. In: BIDGOLI, Hossein. **Encyclopedia of Information Systems**. 3. ed. Pomona: Academic Press, 2003. p. 529-543. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0122272404001374>. Acesso em: 17 março 2022.

GREAT BIG EVENTS. **Great Big Events**. 2022. Disponível em: <<https://greatbigevents.com/>>. Acesso em: 19 de junho de 2022.

HELDMAN, Kim. **PMP: project management professional exam study guide**. John Wiley & Sons, 2018.

HOORY, Leeron; BOTTORFF, Cassie. **What Is Waterfall Methodology And How Do I Use It?**. 2021. Disponível em: <<https://www.forbes.com/advisor/business/what-is-waterfall-methodology/>>. Acesso em: 19 de março de 2022.

IDC. **Nominal GDP driven by digitally transformed and other enterprises worldwide from 2018 to 2023**. 2022. Disponível em:

<<https://www.statista.com/statistics/1134766/nominal-gdp-driven-by-digitally-transformed-enterprises/>>. Acesso em: 29 de abril de 2022.

INOVALAB. **Metodologia Ágil: A arte de fazer o dobro em metade do tempo**. 2018. Disponível em: <<https://www.inovalab.net.br/post/metodologia-%C3%A1gil-tudo-que-voc%C3%AA-precisa-saber-antes-de-come%C3%A7ar-a-usar>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

JAVATPOINT. **Waterfall model**. 2022. Disponível em:

<<https://www.javatpoint.com/software-engineering-waterfall-model>>. Acesso em: 17 de março de 2022.

KANBANIZE. **Kanban Explained for Beginners | The Complete Guide**. 2021. Disponível em:

<<https://bit.ly/3vV3BnA>>. Acesso em: 28 de outubro de 2021.

KRUPADELUXE. **A diagram of the Iterative development methodology**. 2021. Disponível em:

<[shorturl.at/iAB15](https://shorturl.at/iAB15)>. Acesso em: 23 de março de 2022.

LADAS, Corey. **Scrumban: and other essays on kanban systems for lean software development**. Seattle: Modus Cooperandi, 2008.

LAYTON, Mark C.; OSTERMILLER, Steven J.; KYNASTON, Dean J. **Agile project management for dummies**. John Wiley & Sons, 2020.

LAYTON, Mark C.; OSTERMILLER, Steven J.; KYNASTON, Dean J. **Agile project management for dummies**. John Wiley & Sons, 2020.

LAYTON, Mark C.; OSTERMILLER, Steven J.; KYNASTON, Dean J. **Agile project management for dummies**. John Wiley & Sons, 2020.

LEÃO, Lourdes Meireles. **Metodologia do estudo e pesquisa: facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores**. Editora Vozes, 2019.

LENARDUZZI, Valentina; TAIBI, Davide. MVP explained: A systematic mapping study on the definitions of minimal viable product. In: **2016 42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)**. IEEE, 2016. p. 112-119.

LIKKANEN, Lassi A. **Why a minimum viable product can be bad for your business**. 2020. Disponível em: <<https://qvik.com/news/why-a-minimum-viable-product-can-be-bad-for-your-business/>>. Acesso em: 26 de julho de 2022.

LIKKANEN, Lassi A. **Why a minimum viable product can be bad for your business**. 2020. Disponível em: <<https://qvik.com/news/why-a-minimum-viable-product-can-be-bad-for-your-business/>>. Acesso em: 26 de julho de 2022.

LINKEDIN. **Jungle Devs**. 2021. Disponível em:

<<https://www.linkedin.com/company/jungledevs/about/>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2022.

LINSTEDT, Daniel; OLSCHIMKE, Michael. The Data Vault 2.0 Methodology. In:

LINSTEDT, Daniel; OLSCHIMKE, Michael. **Building a Scalable Data Warehouse with Data Vault 2.0**. Hannover: Morgan Kaufmann, 2016. Cap. 3. p. 33-88.

MCCORMICK, Mike. **Waterfall vs. Agile methodology**. MPCPS, N/A, 2012.

MCKINSEY & COMPANY. **How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever**. 2020. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2022.

MCKNIGHT, William. **Information management: strategies for gaining a competitive advantage with data**. Newnes, 2013.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 13. ed. São Paulo: Atlas 2019.

NORMAN, Andy. **How digital products are shaping the post-COVID economy**. 2021. Disponível em: <<https://www.mobiquity.com/insights/how-digital-products-are-shaping-the-post-covid-economy>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2022.

OHNO, Taiichi; BODEK, Norman. **Toyota production system: beyond large-scale production**. Productivity press, 2019.

OLIVEIRA, M.; FREITAS, H. Focus Group – pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. **RAUSP Management Journal**, v. 33, n. 3, p. 83-91, 1998.

PAL, Sayan Kumar. **Software Engineering | Classical Waterfall Model**. 2022. Disponível em: <<https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-classical-waterfall-model/>>. Acesso em: 17 de março de 2022.

PMBOK. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. **Quarta Edição**, v. 123, p. 25, 2013.

PMBOK. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. **Sétima Edição**, 2021.

PMISC - Project Management Institute, Santa Catarina, Brazil. **O que é o Gerenciamento de Projetos?** 2021. Disponível em: <<https://pmisc.org.br/sobre/o-que-e-gerenciamento-de-projetos/>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2022.

PMISP - Project Management Institute, São Paulo, Brazil. **O que é o Gerenciamento de Projetos?** 2021. Disponível em: <<https://pmisp.org.br/o-que-e-o-gerenciamento-de-projetos/>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2022.

PRODUCTFOLIO. **What is a Digital Product?** 2022. Disponível em: <<https://productfolio.com/what-is-a-digital-product/>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2022.

PORTO, Marcelo Antoniazzi. **Missão e visão organizacional**: orientações para a sua concepção. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, v. 17, 1997.

RADIGAN, Dan. **The product backlog: your ultimate to-do list**. 2022. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/agile/scrum/backlogs>>. Acesso em: 17 de junho de 2022.

ROYCE, Winston W. Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In: **Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering**. 1987. p. 328-338.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SANTOS, G. T.; FOGLIATTO, F. S. Grupos Focalizados: uma proposta de roteiro para identificação de atributos de referência. **Anais. XXII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Curitiba, PR, 2002.

SENGE, Peter M. et al. **The fifth discipline fieldbook: Strategies and tools for building a learning organization**. Currency, 1994.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Software in 30 days: how agile managers beat the odds, delight their customers, and leave competitors in the dust**. John Wiley & Sons, 2012.

SCRUM ALLIANCE. **Your Quick Guide to All Things Scrum**. 2021. Disponível em: <<https://resources.scrumalliance.org/Article/quick-guide-things-scrum>>. Acesso em: 29 de outubro de 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez. 2016.

SRIVASTAVA, Apoorva; BHARDWAJ, Sukriti; SARASWAT, Shipra. SCRUM model for agile methodology. In: 2017 **International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)**. IEEE, 2017. p. 864-869.

TARDI, Carla. White Label Product. 2020. Disponível em: <<https://www.investopedia.com/terms/w/white-label-product.asp>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2022.

ULTIMATE FAN. **Ultimate Fan**. Disponível em: <<https://www.ultimatefan.app/>>. Acesso em: 13 de abril de 2022.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **The machine that changed the world: The story of lean production--Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry**. Simon and Schuster, 2007.

WRIKE. **Project Management Basics: What do project managers do?**. 2021. Disponível em: <<https://www.wrike.com/project-management-guide/project-management-basics/#what-do-project-managers-do>>. Acesso em: 29 de fevereiro de 2022.

XAVIER, Carlos Magno et al. Metodologia de gerenciamento de projetos. **Rio de Janeiro: Brasport**, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.

## GLOSSÁRIO

<i>App ou App mobile</i>	Um aplicativo ou aplicativo móvel é um programa de computador ou aplicativo de software projetado para ser executado em um dispositivo móvel, como um telefone, tablet ou relógio (CAMBRIDGE, 2022a).
<i>Backlog</i>	Dentro do gerenciamento ágil de projetos, o backlog do produto refere-se a uma lista priorizada de funcionalidades que um produto deve conter. Às vezes é referido como uma lista de tarefas (RADIGAN, 2022)
<i>Bug</i>	Na engenharia, um <i>bug</i> é um defeito no projeto, fabricação ou operação de máquinas, circuitos, eletrônicos, hardware ou software que produz resultados indesejados ou impede a operação (COMPUTERWORLD, 2011).
Desenvolvimento híbrido	O desenvolvimento híbrido possibilita o desenvolvimento de software tanto para sistemas operacionais Android e iOS com o mesmo código. Com algumas limitações em relação à linguagem nativa, o desenvolvimento híbrido possibilita que muitos aplicativos tenham seu esforço reduzido, pois não são necessárias duas bases de código para a criação do aplicativo (ABRANCHES, 2018).
Linguagem de programação	Uma linguagem de programação é qualquer conjunto de regras que converte <i>strings</i> , ou elementos gráficos de programa no caso de linguagens de programação visual, em vários tipos de saída de código de máquina. As linguagens de programação são um tipo de linguagem de computador e são usadas na programação de computadores para implementar algoritmos (BANSAL, 2014).
<i>Minimum Viable Product</i>	Um produto mínimo viável (MVP) é uma versão de um produto com recursos suficientes para ser usado pelos primeiros clientes que podem fornecer feedback para o desenvolvimento futuro do produto (LENARDUZZI, 2016)
<i>Native language</i>	O desenvolvimento nativo é aquele que visa criar um software/aplicativo para uma plataforma específica, como Android, Windows ou iOS. Cada sistema funciona de um jeito e isso interfere na forma de desenvolver. A própria linguagem de programação pode ser diferente, assim como questões de arquitetura, tamanho do display, drivers disponíveis para funções



	específicas (comando de voz, por exemplo), entre outros (CRONAPP, 2018).
<i>Web App</i>	Um aplicativo <i>Web</i> é um <i>software</i> executado em um servidor da <i>Web</i> , ao contrário dos programas de <i>software</i> baseados em computador que são executados localmente no sistema operacional (SO) do dispositivo. (CAMBRIDGE, 2022)
<i>White Label</i>	Em tradução livre Tarja Branca. Um produto de tarja branca é um produto ou serviço produzido por uma empresa que outras empresas renomeiam para fazer parecer que o fizeram (TARDI, 2020).

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

## APENDICE A – ROTEIRO DO GRUPO FOCAL



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

### ROTEIRO DA ENTREVISTA

#### **Introdutórias**

1. Como o projeto chegou à Jungle?
2. Quando ele começou e quem participava (funções)?

#### **Transitórias**

3. Porque o início do projeto era tão inconstante (*Sprints* não seguidas)? Elas não eram bem definidas?
4. Qual era o objetivo e visão do projeto no início, antes da reformulação e depois da reformulação?
5. O que fez o projeto alavancar e aumentar o número de horas de desenvolvimento nas primeiras *sprints*?

#### **Questões-chave**

6. Em algum momento o projeto parecia evoluir sem estrutura? Se sim, que momento foi esse?
7. Em que momento foi perceptível que o projeto precisava se reestruturar?

#### **Resumo**

8. Que fatores fizeram isso ser claro para a equipe?

#### **Final**

9. Por fim, teve alguma percepção a mais que tiveram sobre o projeto que seria relevante para essa pesquisa?

## APENDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREVISTA



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

### **TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DOS DADOS E UTILIZAÇÃO DE IMAGENS**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar voluntariamente e gratuitamente, da pesquisa acadêmica realizada por Luiz Eduardo Brand Flores, CPF 099.415.029-60, matrícula 15101087, aluno regular do Curso Superior de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina, no fornecimento de informações e/ou imagens que serão parte da coleta de dados para o Trabalho de Conclusão de Curso, orientada pela Profa. Dra. Jucelia Salete Giacomini da Silva, entendendo a sua proposta e natureza. Reconheço que as informações, imagens e sons por mim fornecidos poderão ser utilizados em futuras publicações de cunho científico, em materiais impressos e/ou digitais, de minha autoria e/ou coautoria, bem como de autoria e/ou coautoria do aluno Luiz Eduardo Brand Flores, desde que citada a fonte. Autorizo o seu uso, independentemente do número de publicações e por tempo ilimitado, por quaisquer que sejam os meios de transmissão e tratamentos gráficos e audiovisuais.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome:

CPF:

Email:

Florianópolis 02 de junho de 2022.