

---

# Uma Análise Evolutiva da Relação entre o Uso de Metodologias Ágeis e o Formato de Trabalho

---

Gabriel Ferreira Pires



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Monte Carmelo - MG  
2024

**Gabriel Ferreira Pires**

**Uma Análise Evolutiva da Relação entre o Uso  
de Metodologias Ágeis e o Formato de Trabalho**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, como requisito exigido parcial à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Área de concentração: Sistemas de Informação

Orientador: Fabíola Souza Fernandes Pereira

Monte Carmelo - MG

2024

*“Sua vida pode ser dividida em dois períodos: antes de agora e a partir de agora.”*  
*(Prof. Obvious Stating)*

---

# Resumo

Uma das mudanças mais significativas em projetos de softwares ao longo dos últimos 20 anos foi a forma na qual as equipes e empresas interagem. Isso se deve ao fato da globalização de empresas de Tecnologias de Informação (TI), que abriram oportunidades de emprego e se adaptaram às novas tecnologias. Devido a pandemia do COVID-19, muitas empresas, juntamente do seu gerenciamento e metodologias de trabalho, foram afetadas pelo isolamento social e foram se adaptando ao trabalho remoto. O objetivo do trabalho é analisar se a aplicação de metodologias ágeis no desenvolvimento de software está sendo substituída por outras metodologias, tendo sido especialmente afetadas pelo cenário de trabalho remoto decorrente da pandemia do COVID-19. Resultados experimentais mostram que as metodologias Scrum e Kanban são as mais populares e continuam sendo aplicadas, especialmente em equipes que trabalham no formato híbrido.

**Palavras-chave:** Metodologias Ágeis, Scrum, Remoto, Pandemia, COVID-19.

---

## Lista de ilustrações

Figura 1 – Capa do questionário aplicado a engenheiros de software que atuam no mercado de trabalho. . . . .	16
Figura 2 – Resultado da 1ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	27
Figura 3 – Resultado da 2ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	27
Figura 4 – Resultado da 3ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	28
Figura 5 – Resultado da 4ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	28
Figura 6 – Resultado da 5ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	29
Figura 7 – Resultado da 6ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	29
Figura 8 – Resultado da 7ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	30
Figura 9 – Resultado da 8ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	30
Figura 10 – Resultado da 9ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	31
Figura 11 – Resultado da 10ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	31
Figura 12 – Resultado da 11ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	32
Figura 13 – Resultado da 12ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	32
Figura 14 – Resultado da 13ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	33
Figura 15 – Resultado da 14ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	33
Figura 16 – Resultado da 15ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	34
Figura 17 – Resultado da 16ª pergunta sobre os entrevistados . . . . .	34
Figura 18 – Resultado da 1ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	35
Figura 19 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	36
Figura 20 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	36
Figura 21 – Resultado da 3ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	37
Figura 22 – Resultado da 4ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	37
Figura 23 – Resultado da 5ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	38
Figura 24 – Resultado da 6ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	38
Figura 25 – Resultado da 7ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	39
Figura 26 – Resultado da 8ª pergunta sobre o Scrum . . . . .	39
Figura 27 – Resultado da 1ª pergunta sobre o Kanban . . . . .	40

Figura 28 – Resultado da 2 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	40
Figura 29 – Resultado da 2 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	41
Figura 30 – Resultado da 3 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	41
Figura 31 – Resultado da 4 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	42
Figura 32 – Resultado da 5 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	42
Figura 33 – Resultado da 6 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	43
Figura 34 – Resultado da 7 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	43
Figura 35 – Resultado da 8 <sup>a</sup> pergunta sobre o Kanban . . . . .	44
Figura 36 – Resultado da 1 <sup>a</sup> pergunta sobre o XP . . . . .	44
Figura 37 – Resultado da 2 <sup>a</sup> pergunta sobre o XP . . . . .	45
Figura 38 – Resultado da 1 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	46
Figura 39 – Resultado da 2 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	46
Figura 40 – Resultado da 3 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	47
Figura 41 – Resultado da 4 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	47
Figura 42 – Resultado da 5 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	48
Figura 43 – Resultado da 6 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	48
Figura 44 – Resultado da 7 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	49
Figura 45 – Resultado da 8 <sup>a</sup> pergunta sobre a pandemia . . . . .	49
Figura 46 – Quantidade de vagas pesquisadas . . . . .	50
Figura 47 – Quantidade de vagas pesquisadas em porcentagem . . . . .	50
Figura 48 – Vagas por estado . . . . .	51

---

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>1.1</b>	<b>Problema</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>1.3</b>	<b>Hipótese</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivos</b> . . . . .	<b>9</b>
1.4.1	Objetivo Geral . . . . .	9
1.4.2	Objetivos Específicos . . . . .	9
<b>1.5</b>	<b>Resultados esperados</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>1.6</b>	<b>Organização da Monografia</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Metodologias Ágeis</b> . . . . .	<b>11</b>
2.1.1	Scrum . . . . .	11
2.1.2	Extreme Programming (XP) . . . . .	12
2.1.3	Kanban . . . . .	12
<b>2.2</b>	<b>Metodologias Ágeis no Cenário Pandêmico</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Trabalhos Correlatos</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>PROPOSTA</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Questionários para entrevistas com engenheiros de software</b> . . . . .	<b>15</b>
3.1.1	Formulário utilizado na pesquisa . . . . .	17
<b>3.2</b>	<b>Perfil das Vagas no Mercado de Trabalho</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>EXPERIMENTOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>4.1</b>	<b>Resultados das entrevistas com engenheiros de software</b> . . . . .	<b>26</b>
4.1.1	Experiência geral com metodologias de desenvolvimento . . . . .	26
4.1.2	Scrum . . . . .	34
4.1.3	Kanban . . . . .	39

4.1.4	XP . . . . .	44
4.1.5	Trabalho remoto/Impacto da pandemia de COVID-19 . . . . .	45
4.2	Estudo sobre as vagas no mercado de trabalho . . . . .	50
5	CONCLUSÃO . . . . .	52
5.1	Principais Contribuições . . . . .	52
5.2	Trabalhos Futuros . . . . .	53
	REFERÊNCIAS . . . . .	54
A	APENDICE . . . . .	56
A.1	TCLE . . . . .	56



---

# Introdução

No âmbito tecnológico, o gerenciamento de projetos com foco em desenvolvimento de softwares possui papel fundamental com a aplicação de metodologias que possuem a finalidade de viabilizar para que tais projetos atinjam seus objetivos. Um dos tipos de metodologias são as ágeis, as quais já possuem 20 anos de predominância no desenvolvimento de projetos. Essas metodologias tiveram sua origem no manifesto ágil, publicado em 2001 (MANIFESTO, 2001). Visto sua predominância, é importante analisar a evolução dessas metodologias para também compreender as novas metodologias que virão no futuro, e também compreender seus comportamentos.

## 1.1 Problema

Uma das mudanças mais significativas em projetos de softwares ao longo dos últimos 20 anos foi a mudança comportamental das equipes e das empresas. Isso se deve ao fato da globalização dos setores de Tecnologia de Informação (TI) abrir oportunidades de empregos e requerer a adaptação às novas tecnologias de mercado (GARCIA et al., 2005). Devido a pandemia do COVID-19, muitas empresas, juntamente do seu gerenciamento e metodologias de trabalho, foram afetadas pelo isolamento social. Foram se adaptando ao trabalho remoto. Compreendendo o cenário exposto, resultam os seguintes questionamentos: Metodologias Ágeis são apropriadas para trabalho remoto? Qual a tendência de evolução dos Métodos Ágeis? O que virá após o Ágil?

## 1.2 Justificativa

Como existem diversas metodologias ágeis, por exemplo, o Scrum (RUBIN, 2012), Kanban (BRECHNER, 2015), Extreme Programming (XP) (BECK, 2000), torna-se importante compreender a evolução destas metodologias, a fim de entender como foi o desenvolvimento e aplicação delas até os dias de hoje, e como elas se diferenciam, seja po-

sitivamente ou negativamente com novas metodologias, e quais os problemas enfrentados pelas equipes ao usá-las.

## 1.3 Hipótese

Dado o problema apresentado, a seguinte hipótese é levantada nesse trabalho: a aplicação de metodologias ágeis foi afetada no cenário de trabalho remoto, levando ao surgimento de novas metodologias.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo Geral

Fazer uma análise comparativa e evolutiva sobre os métodos ágeis existentes, com foco no impacto que a pandemia do COVID-19, aliado à intensificação do trabalho remoto, trouxeram para o futuro destas metodologias.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- ❑ Realizar uma análise comparativa e evolutiva sobre os métodos ágeis existentes.
- ❑ Realizar uma análise sobre os novos métodos de desenvolvimento de *software* que surgiram nos últimos 3 anos.
- ❑ Realizar entrevistas com engenheiros de *software* do mercado da região com o propósito de entender a capacidade de adaptação e aplicação da metodologia ao trabalho remoto.
- ❑ Realizar um levantamento do cenário atual de oferta de trabalho com base no formato de trabalho e nas metodologias de desenvolvimento de *software* requeridas.
- ❑ Elucidar resultados obtidos através de gráficos e análises estatísticas.

## 1.5 Resultados esperados

- ❑ Ajudar pesquisas de estudantes que possuem como foco metodologias de desenvolvimento de *software*.
- ❑ Auxiliar empresas a compreenderem se em seus cenários cabe a aplicação correta de uma determinada metodologia de desenvolvimento de *software*.

## 1.6 Organização da Monografia

O Capítulo 2 detalha a fundamentação teórica bem como os trabalhos correlatos. No Capítulo 3, é apresentada a proposta do trabalho, que envolve entrevista com engenheiros de *softwares* e um levantamento do perfil das vagas no mercado de trabalho. O Capítulo 4 consiste nas análises dos resultados obtidos, e por fim, o Capítulo 5 apresenta a conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

---

## Fundamentação Teórica

### 2.1 Metodologias Ágeis

O termo *metodologia ágil* surgiu em fevereiro de 2001, na qual 17 profissionais de desenvolvimento de software se reuniram para debater sobre metodologias, e o resultado de seu debate foi o surgimento do termo *ágil*. A ideia basicamente foi a criação de uma metodologia que fosse maleável, incremental e iterativo, focando na eficiência e eficácia de seus processos durante o gerenciamento do projeto (CRUZ, 2015).

#### 2.1.1 Scrum

Scrum é uma metodologia ágil que preza a iteratividade dos processos de um projeto entre as partes interessadas (do inglês *stakeholders*) e membros da equipe, permitindo a adaptação para mudanças imprevistas ou necessárias ao projeto. A cada processo a equipe não só desenvolve, mas também analisa se está conforme os requisitos estabelecidos e os objetivos do projeto, o que conseqüentemente melhora a produtividade e iteração da equipe a fim de entregar o produto desejado (SUTHERLAND, 2014).

Um time Scrum é composto por : *Scrum Master*, o responsável por verificar se a metodologia Scrum está sendo devidamente aplicada e seguindo seus valores, além de ser o responsável de auxiliar os membros do time qualquer dúvida a respeito do Scrum, *Product Owner (PO)*, o membro responsável por escrever as histórias e suas prioridades, nas quais fazem parte do Product Backlog, e servir como a ponte entre as partes interessadas e o time do projeto, e por fim temos a *Time de Desenvolvimento*, responsáveis por implementar as histórias durante os Sprints (CRUZ, 2015).

O Scrum é composto por eventos, nas quais são desempenhadas atividades pelo time durante um determinado prazo. Os eventos são:

- Planejamento do Sprint, se tratando de uma reunião que ocorre logo no início do projeto, com a finalidade de decisão do que será desenvolvido durante o Sprint (CRUZ, 2015).

- ❑ Sprints, iterações nas quais o desenvolvimento é dividido, com duração menor que 30 dias com objetivo de entregar implementação de funcionalidades do produto (SUTHERLAND, 2014).
- ❑ Reuniões diárias, são reuniões que ocorrem todos os dias, nas quais possuem 15 minutos de duração, seu propósito consiste em cada membro do time falar o que fez, o que planeja fazer e se teve dificuldade em sua atividade designada (CRUZ, 2015).
- ❑ Revisão do Sprint, como Scrum se trata de iteração, o time mostra aos *stakeholders* e ao *Product Owner* o que foi realizado durante o Sprint, analisando se o que foi feito durante o Sprint condiz com o que foi esperado para ser entregue (CRUZ, 2015).
- ❑ Retrospectiva do Sprint, se trata do último evento do Sprint, o time Scrum se reúne com a finalidade de compreender os problemas que tiveram ao longo do Sprint e o que devem fazer para melhorar no próximo (CRUZ, 2015).

### 2.1.2 Extreme Programming (XP)

XP se trata de uma metodologia ágil na qual é proposta para equipes medianas ou pequenas que queiram produzir um produto(software) que seja incremental, não tenha muitas informações sobre requisitos, ou seja, esteja sempre aberto para ter algo novo a ser implantado (SCHUHMACHER, 2011). XP é separado em 4 valores:

- ❑ Simplicidade, ou seja, XP vende a proposta de deixar o processo mais leve, simples (TELES, 2017).
- ❑ Comunicação, toda a equipe do projeto deve estar participativa, comunicativa, ou seja, escrevendo, especificando em documentos, reuniões com o objetivo de estarem sempre a par dos processos e problemas durante todo o projeto (TELES, 2017).
- ❑ Feedback, resultados de uma boa comunicação gera feedbacks, encontrando problemas no projeto é necessário corrigi-los (TELES, 2017).
- ❑ Coragem, é a ideia de cada membro da equipe ter a coragem de estar ciente de seus pontos fortes e fracos, quando necessitar ajuda, pedir ajuda, quando precisar alterar algo no projeto, solicitar essa mudança, seja para a equipe quanto as partes interessadas (TELES, 2017).

### 2.1.3 Kanban

Kanban é uma metodologia ágil, inicialmente com a proposta voltada a produção/fabricação em fábricas, mas nos últimos anos também sendo aplicada em *softwares*, tendo resultados

eficientes e aumento de participação de equipe durante o processo (KIROVSKA; KO-CESKI, 2015).

Possui 5 princípios para a sua implementação:

- ❑ Visualize o trabalho e o fluxo de trabalho que ele segue (ANDERSON, 2010).
- ❑ Limite o trabalho em andamento usando um sistema Kanban virtual (ANDERSON, 2010).
- ❑ Gerenciar o fluxo (ANDERSON, 2010).
- ❑ Torne as políticas de gerenciamento explícitas (ANDERSON, 2010).
- ❑ Use modelos e o método científico e melhore colaborativamente (ANDERSON, 2010).

Dito os princípios, a forma que o Kanban é aplicado já remete ao famoso “quadro Kanban”, termo que foi usado por Anderson, para uma tabela na qual a equipe colocava as seguintes etapas: as atividades a serem feitas (do inglês “*to do*”), a que está em progresso (do inglês “*in progress*”), teste (do inglês “*test*”) e por fim a atividade finalizada (do inglês “*done*”) (KIROVSKA; KO-CESKI, 2015).

## 2.2 Metodologias Ágeis no Cenário Pandêmico

Segundo (DANTAS et al., 2021), é compreendido quando se tem a falta de um ambiente favorável para implementação da metodologia Scrum causa diversos problemas na elaboração e conclusão de projetos em áreas tecnológicas, um exemplo, é o retrabalho, ou seja, todo o avanço da equipe em um determinado trabalho é descartado, e a equipe terá que recomeçar do zero. Outro exemplo, é o não cumprimento de prazos, o que consequentemente, também aumenta os custos do projeto. Portanto, que caso não houver implementações corretas dos preceitos dessa metodologia, toda a elaboração de um trabalho da equipe é afetada.

No cenário pandêmico do COVID-19, muitas empresas e trabalhadores tiveram que se adaptar ao trabalho remoto, contudo também tiveram problemas ao se adaptar a essa forma de trabalho, devido nem todos ter ambiente apto para o *home office* (BRIDI, 2020). O próprio Scrum, teve sua origem focada no trabalho presencial, contudo foi se adequando às mudanças e necessidades enfrentadas com o decorrer dos anos (ROCHA, 2022), o que permitiu ser utilizado no cenário pandêmico.

## 2.3 Trabalhos Correlatos

Há uma escassez de trabalhos na literatura que investigam a relação entre a evolução/adaptação das metodologias ágeis e os formatos de trabalho.

No experimento de (ROCHA, 2022), foi levantado que alguns membros do time de desenvolvimento de *software* teve dificuldades ao utilizar o Scrum no cenário remoto, sendo citada a demora no *feedback* entre as partes interessadas devido a comunicação assíncrona. Mas também teve desenvolvedores que não tiveram problema algum no trabalho remoto, o que leva a perceber que também depende do ambiente de cada funcionário e sua adaptação individual para que a aplicação da metodologia ágil seja de fato um sucesso.

Algumas discussões acerca da eficácia de metodologias ágeis em formatos de trabalho remotos ou híbridos têm sido levantadas (KIROVSKA; KOCESKI, 2015). Nota-se que há críticas por parte do mercado de trabalho em relação ao excesso de reuniões preconizado pelas metodologias ágeis e, ao mesmo tempo, uma chamada para que gestores adaptem seus times de maneira mais personalizada possível, levando em conta cenários de trabalho híbrido ou totalmente remoto.

Um novo método para desenvolvimento de *software* chamado Shape Up é proposto pela Basecamp, a empresa por trás do *software* de gerenciamento de projetos de mesmo nome (SINGER, 2024). Um dos fatores de motivação para o surgimento do Shape Up é a necessidade de um método que não possua tantos ritos de reuniões, característica marcante nas metodologias ágeis, por exemplo (VALENTE, 2020).

---

## Proposta

Com o cenário pandêmico, diversas áreas do mundo todo tiveram que rever novas formas de trabalhar a fim de respeitar o distanciamento social, o conhecido *lockdown*. Por isso, durante esse período os ambientes de trabalho, educacionais e comerciais tiveram que se adaptar, criando e buscando oportunidades da modalidade remota. Sendo assim, este trabalho tem o propósito de investigar como o trabalho remoto afetou a aplicação das metodologias ágeis. Duas estratégias foram utilizadas. Primeiramente, buscou-se ouvir engenheiros de software em relação à vivência de trabalho remoto utilizando metodologias ágeis nos projetos de desenvolvimento de software. Em seguida buscou-se, analisar a oferta de vagas de empregos na plataforma *LinkedIn* para mapeamento de como ficou estabelecido o cenário pós-pandêmico.

### 3.1 Questionários para entrevistas com engenheiros de software

A coleta de informações com os engenheiros de software foi realizada através de uma pesquisa usando o formulário da ferramenta Google Forms<sup>1</sup>. A participação de cada um dos engenheiros foi de maneira anônima. A pesquisa foi separada em 5 partes: Conhecendo os entrevistados, Metodologia Scrum, Metodologia Kanban, Metodologia Extreme Programming (XP) e o trabalho remoto no cenário pandêmico do COVID-19. O tempo mínimo estimado para que cada participante respondesse foi de aproximadamente 10 minutos. O objetivo da pesquisa foi coletar informações para que agregassem a essa pesquisa, a fim de ver como foi o comportamento de engenheiros de softwares em seus trabalhos durante e após a pandemia.

A primeira parte da entrevista foi conhecer cada engenheiro, coletando informações acerca dos papéis que exercem em cada equipe, quais metodologias ágeis em que já trabalharam e se em suas empresas há suporte para as metodologias ágeis.

---

<sup>1</sup> <https://docs.google.com/forms/>



Já a segunda, terceira e quarta partes foram perguntas a respeito das metodologias Scrum, Kanban e XP, respectivamente. A quinta e última parte foi a respeito da pandemia causada pelo COVID-19 e trabalhos remotos, focando se houve problemas enfrentados durante esse período.

A pesquisa através do questionário passou por um período de espera, aguardando o esclarecimento por parte do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) acerca da necessidade de aprovação do projeto em tal órgão. Por tratar-se de um formulário anônimo, sem coleta de dados pessoais, não houve necessidade de avaliação no projeto no CEP. O questionário inicia com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo conteúdo é apresentado no Anexo A. A Figura 1 ilustra a capa do questionário.

## Questionário sobre metodologias no desenvolvimento de projetos

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Análise evolutiva e comportamental dos Métodos Ágeis”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Gabriel Ferreira Pires e sua orientadora Fabíola Souza Fernandes Pereira.

Nesta pesquisa nós estamos buscando como propósito a obtenção de dados de como são aplicadas as metodologias ágeis no mercado, com a finalidade de obtenção de dados para a monografia do aluno graduando Gabriel Ferreira Pires <gfp.gabriel99@ufu.br> do curso Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia campus Monte Carmelo.

Figura 1 – Capa do questionário aplicado a engenheiros de software que atuam no mercado de trabalho.

A seguir é apresentada a íntegra do formulário utilizado na pesquisa. Utilizou-se de perguntas cujas respostas devem ser mutualmente exclusivas, perguntas cujas respostas podem abranger mais de uma opção e perguntas cujas respostas obedecem a escala *Likert*<sup>2</sup>, ou seja, que oferecem como opção de resposta uma escala de pontos com descrições verbais que contemplam extremos - como “concordo totalmente” e “discordo totalmente”.

<sup>2</sup> <https://pt.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>

### 3.1.1 Formulário utilizado na pesquisa

#### Conhecendo os entrevistados:

1. Já participou de algum projeto que teve aplicação de uma metodologia de desenvolvimento de software?
  - Sim
  - Não
  
2. Participa de algum time que esteja desenvolvendo algum software no momento?
  - Sim
  - Não
  
3. De acordo com a pergunta anterior, qual seu papel na equipe?
  - Scrum master
  - Product Owner
  - Product Manager
  - Desenvolvedor (Engenheiro de software)
  - Analista de qualidade
  - UX
  - Tech lead
  - Não participo
  - Outro:
  
4. Quais os papéis em que já trabalhou em times ao desenvolver projetos de software:
  - Scrum master
  - Product Owner
  - Product Manager
  - Desenvolvedor (Engenheiro de software)
  - Analista de qualidade
  - UX
  - Tech lead
  - Outro:
  
5. Já participou em times que utilizaram metodologias ágeis em seus softwares?

- Sim
  - Não
6. Caso anterior seja “sim”, quais metodologias ágeis aplicadas?
- Scrum
  - Kanban
  - Lean
  - Extreme Programming (XP)
  - Feature Driven Development (FDD)
  - Outro:
7. Quantos membros há/havia no menor time de desenvolvimento de software em que está trabalhando/já trabalhou?
- Entre 2 e 4
  - Entre 5 e 7
  - Entre 8 e 10
  - Mais de 10.
8. De acordo com a resposta anterior, qual metodologia de desenvolvimento de software foi aplicada?
- Cascata
  - Scrum
  - Kanban
  - XP
  - Nenhuma
  - Outro:
9. A respeito da pergunta anterior, obteve sucesso no cumprimento dos requisitos e entrega do projeto?
- Sim
  - Não
  - Parcialmente
10. Caso a resposta anterior tenha sido “não”, por qual motivo não foi possível a entrega?
11. Em seus projetos de desenvolvimento de software, as empresas sempre ofereceram bom suporte (infraestrutura, monetário, comunicativo, etc) ao seu time?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

12. Na sua opinião o suporte que uma empresa oferece (infraestrutura, monetário, comunicativo, etc) compromete a entrega do projeto (software)?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

13. Já participou de um projeto no qual utilizou a metodologia ágil e foi cancelado?

Sim

Não

14. Caso anterior tenha sido sim, qual(is) o(s) motivo(s) do projeto ter sido cancelado?

15. Das metodologias ágeis em que já trabalhou, qual melhor se adaptou?

Scrum

Kanban

Lean

Extreme Programming (XP)

Feature Driven Development (FDD)

Outro:

16. Acredita que novas metodologias de desenvolvimento de software tenham espaço no mercado? Por quê?

### **Sobre a metodologia Scrum:**

1. Já participou em projetos de desenvolvimento de software que utilizaram a metodologia Scrum?

Sim

Não

2. Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

3. O time do projeto recebeu capacitação em Scrum?

- Sim.
- Não.
- Outro:

4. Os projetos que utilizaram Scrum tiveram papéis bem definidos?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

5. Houve membros resistentes da aplicação do Scrum dentro no projeto?

- Sim.
- Não.
- Outro:

6. O ambiente de trabalho em que foi desenvolvido o projeto foi adequado às práticas do Scrum?

- Sim.
- Não.
- Outro:

7. O time toda seguia os valores e práticas à risca do Scrum?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

8. O time teve boa comunicação entre si e entre as partes interessadas?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

### **Sobre a metodologia Kanban:**

1. Já participou em projetos de desenvolvimento de software que utilizaram a metodologia Kanban?

- Sim
  - Não
2. Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.
3. O time do projeto recebeu capacitação em Kanban?
- Sim.
  - Não.
  - Outro:
4. Os projetos que utilizaram Kanban tiveram papéis bem definidos?
- Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente
5. Houve membros resistentes da aplicação do Kanban dentro no projeto?
- Sim.
  - Não.
  - Outro:
6. O ambiente de trabalho em que foi desenvolvido o projeto foi adequado às práticas do Kanban?
- Sim.
  - Não.
  - Outro:
7. O time toda seguia os valores e práticas à risca do Kanban?
- Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente
8. O time teve boa comunicação entre si e entre as partes interessadas?

**Sobre a metodologia Extreme Programming (XP):**

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

1. Já participou em projetos de desenvolvimento de software que utilizaram a metodologia Extreme Programming (XP)?

Sim

Não

2. Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

3. O time do projeto recebeu capacitação em Extreme Programming (XP)?

Sim.

Não.

Outro:

4. Os projetos que utilizaram Extreme Programming (XP) tiveram papéis bem definidos?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

5. Houve membros resistentes da aplicação do Extreme Programming (XP) dentro no projeto?

Sim.

Não.

Outro:

6. O ambiente de trabalho em que foi desenvolvido o projeto foi adequado às práticas do Extreme Programming (XP)?

Sim.

Não.

Outro:

7. O time toda seguia os valores e práticas à risca do Extreme Programming (XP)?

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) Concordo Totalmente

8. O time teve boa comunicação entre si e entre as partes interessadas?

**Sobre a pandemia causada pelo COVID-19 e trabalhos remotos:**

1. Durante a pandemia do COVID-19 participou de equipes de desenvolvimento de projetos de software?

Sim

Não

2. Aplicou metodologias(s) ágil(eis) durante o projeto de software que realizou durante a pandemia? Se sim, qual(is)?

Scrum

Kanban

Extreme Programming (XP)

Não trabalhei com ágil durante pandemia

Outro:

3. Caso a resposta anterior tenha sido sim, o isolamento social afetou o desempenho da equipe?

Sim, prejudicou muito.

Mais ou menos.

Não prejudicou.

Não participei de projetos em equipe.

4. Caso a primeira dessa seção tenha sido sim, o isolamento social afetou a entrega do projeto?

Sim, prejudicou muito.

Mais ou menos.

Não prejudicou.



- Não participei de projetos em equipe.
5. Conheceu ou entrou em contato com alguma metodologia de desenvolvimento de software que surgiu em decorrência a pandemia?
- Sim.
  - Não.
6. Caso anterior tenha sido sim, cite o(s) nome(s) dessa(s) metodologia(s) e sua opinião a respeito dela(s).
7. Diga os problemas enfrentados ou que poderia enfrentar ao decorrer do projetos durante o desenvolvimento de projetos de softwares no trabalho remoto.
- Falta de local apropriado
  - Problemas com conexão com internet
  - Falta de ar-condicionado
  - Falta de cadeira apropriada (ergonomia)
  - Emocional
  - Custos com material de trabalho
  - Custos com energia elétrica
  - Excesso de reuniões
  - Excesso de jornada de trabalho
  - Dificuldade de comunicação com a equipe
  - Nenhum
  - Outro:
8. Antes da pandemia já trabalhava remotamente?
- Sim.
  - Não.
9. Após a revogação da ordem de isolamento social, continua trabalhando remotamente?
- Sim.
  - Não.

## 3.2 Perfil das Vagas no Mercado de Trabalho

Durante a pandemia houve aumento crescente de trabalhos remotos. Com esse pensamento, este trabalho investiga se as ofertas de trabalhos remotos têm se mantido ou se têm voltado ao presencial ou se há o equilíbrio entre ambos, com a modalidade híbrida. Assim, essa segunda parte da pesquisa consistiu em selecionar um conjunto de anúncios de vagas na plataforma *Linkedin*<sup>3</sup> baseado em algumas palavras-chave, relacionadas a metodologias de desenvolvimento de software, utilizando um termo por vez:

- Scrum
- XP
- Metodologia ágil
- Kanban
- Shape-up
- Não-ágil
- Cascata
- Espiral
- RUP (Rational Unified Process - Processo Unificado)

A seleção foi feita utilizando o campo de busca da plataforma LinkedIn, sendo, portanto, uma busca manual. Para cada vaga pesquisada, as seguintes informações foram analisadas: Data, Termo da busca, Título da vaga, Local da vaga ou empresa, Formato da vaga, Link do LinkedIn, PDF com dados completos da Vaga. O objetivo foi obter dados para traçar um perfil atual (pós-pandêmico) da relação entre as modalidades de vagas oferecidas e a metodologia de desenvolvimento de software utilizada.

---

<sup>3</sup> linkedin.com

---

## Experimentos e Análise dos Resultados

A pesquisa foi realizada em duas partes: uma entrevista com Engenheiros de Software e a busca por vagas no mercado de trabalho, conforme explicado no Capítulo 3. Este Capítulo tem como propósito mostrar os resultados da entrevista e da busca por vagas e analisá-los.

### 4.1 Resultados das entrevistas com engenheiros de software

A entrevista com Engenheiros de Software ficou disponível para respostas por 4 meses, no período de novembro de 2023 a fevereiro de 2024. Houveram 5 respostas ao todo. A forma de divulgação foi o encaminhamento de e-mails a listas relacionadas à computação e mensagens via *WhatsApp*.

#### 4.1.1 Experiência geral com metodologias de desenvolvimento

Essa seção do questionário teve o objetivo de conhecer os entrevistados e suas opiniões. As perguntas e respectivos resultados são apresentados a seguir.

Como o alvo da pesquisa era justamente sobre metodologias, era esperado que todos os entrevistados tivessem algum contato, como mostrado na Figura 2.

Já participou de algum projeto que teve aplicação de uma metodologia de desenvolvimento de software?

5 respostas

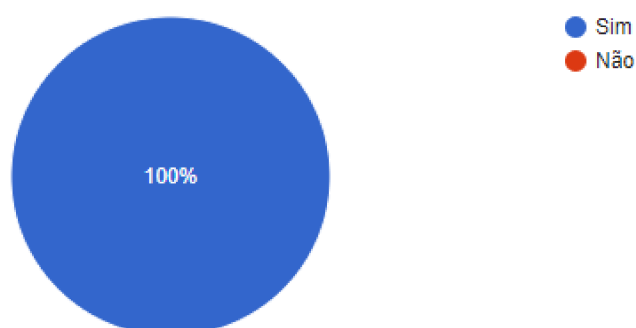


Figura 2 – Resultado da 1ª pergunta sobre os entrevistados

Com o resultado da Figura 3, foi interessante notar como todos os entrevistados estão em um time de desenvolvimento de software atualmente.

Participa de algum time que esteja desenvolvendo algum software no momento?

5 respostas

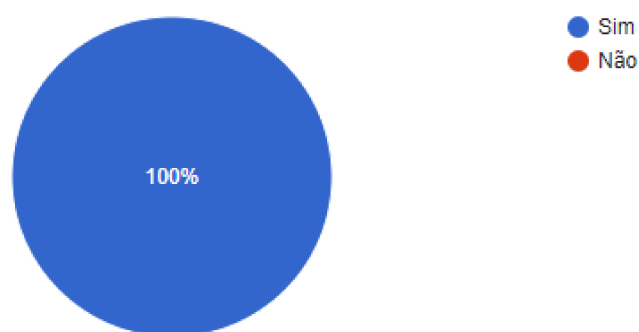


Figura 3 – Resultado da 2ª pergunta sobre os entrevistados

Agora, para conhecê-los apropriadamente, foi perguntado qual o seu papel na equipe. Segue o resultado na Figura 4. Percebe-se que o resultado da Figura 4 foram divididos em 2 grupos: 60% são *Tech Lead* e 40% restantes não possuem nomeação de papéis em suas equipes atualmente.

De acordo com a pergunta anterior, qual seu papel na equipe?

5 respostas

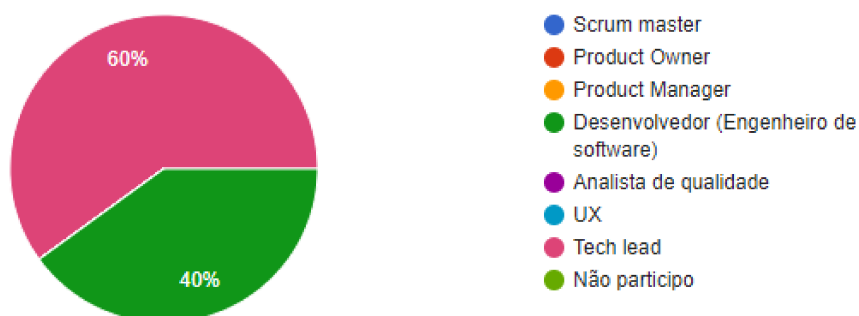


Figura 4 – Resultado da 3ª pergunta sobre os entrevistados

Já na quarta pergunta, como mostra a Figura 5, apenas 1 dos entrevistados desempenhou papel de *Scrum Master* e UX (*User Experience*), ficando em 3º lugar na votação, já em segundo, 3 entrevistados já trabalharam sendo *Tech Lead* e, em 1º lugar, todos os participantes atuaram como *Desenvolvedor* (Engenheiro de Software).

Quais os papéis em que já trabalhou em times ao desenvolver projetos de software

[Copiar](#)

5 respostas

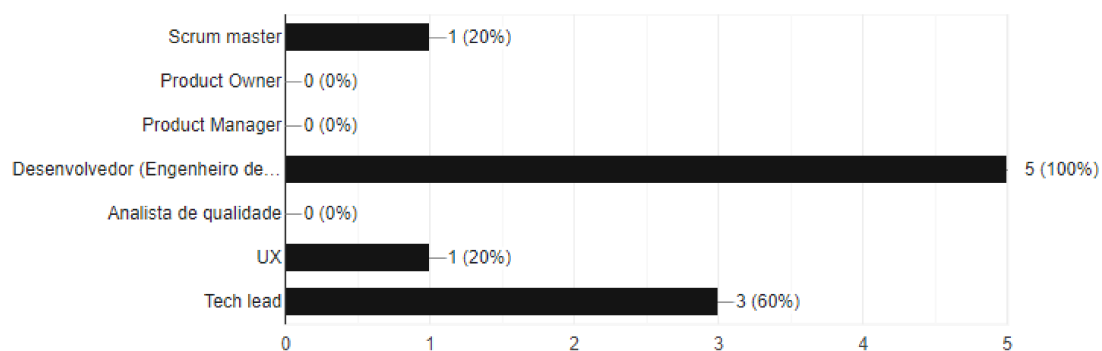


Figura 5 – Resultado da 4ª pergunta sobre os entrevistados

A quinta pergunta (Figura 6), foi direto ao ponto do tema deste trabalho, e a resposta demonstra que todos os entrevistados já trabalharam com metodologias ágeis.

Já participou em times que utilizaram metodologias ágeis em seus softwares?

5 respostas

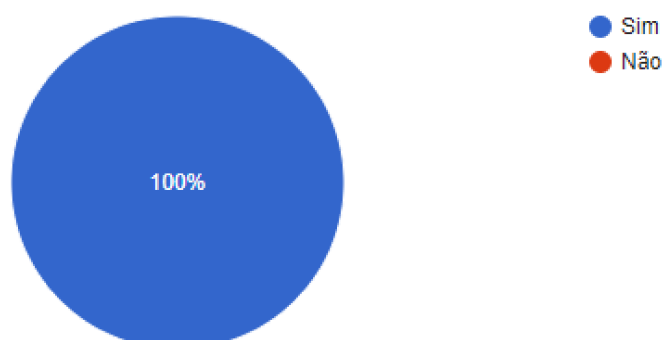


Figura 6 – Resultado da 5ª pergunta sobre os entrevistados

De acordo com a pergunta anterior, foi possível descobrir que todos tiveram contato com metodologias ágeis, e o foco foi para saber quais delas eles já aplicaram. Com maior resultado nas respostas, foi Scrum, seguido de Kanban e XP (Figura 7). Coincidentemente as três metodologias trabalhadas neste trabalho. Nenhum participante citou outra metodologia.

Caso anterior seja "sim", quais metodologias ágeis aplicadas?

5 respostas

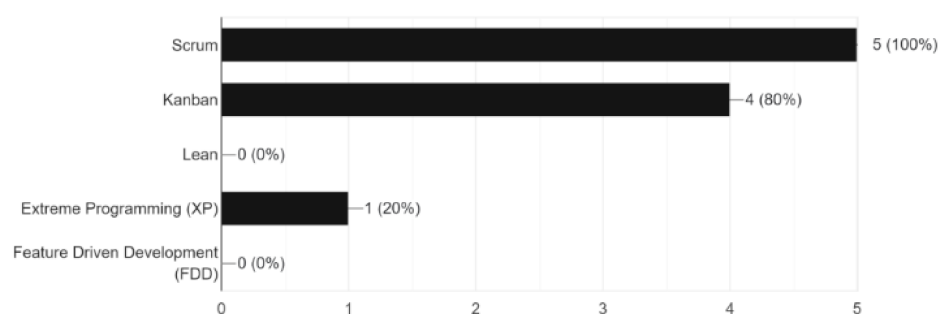


Figura 7 – Resultado da 6ª pergunta sobre os entrevistados

A próxima pergunta (Figura 8) foi para saber como era o tamanho mínimo das equipes em que os entrevistados trabalharam. Os resultados ficaram em dois grupos, 80% ficaram em times pequenos de 2 a 4, e 20% em times com mais de 10 pessoas.

Quantos membros há/havia no menor time de desenvolvimento de software em que está trabalhando/já trabalhou?

5 respostas

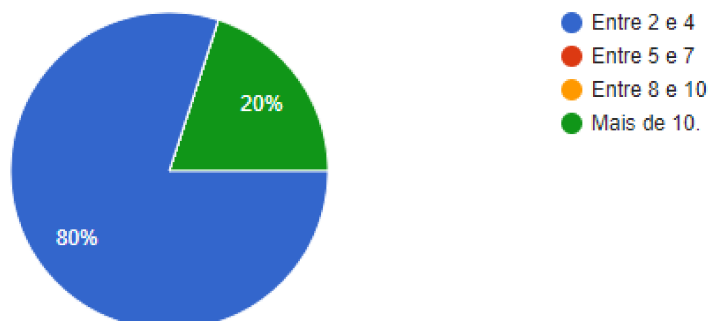


Figura 8 – Resultado da 7ª pergunta sobre os entrevistados

Na sequência, Figura 9, o interesse foi em saber qual metodologia os entrevistados já aplicaram. Os resultados mostram que 60% responderam que utilizaram Scrum, 20% Kanban e 20% XP.

De acordo com a resposta anterior, qual metodologia de desenvolvimento de software foi aplicada?

5 respostas

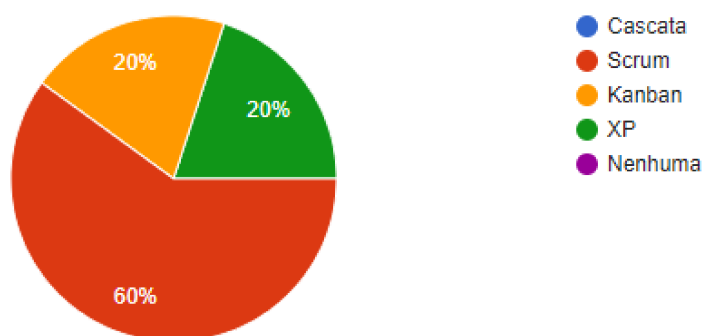


Figura 9 – Resultado da 8ª pergunta sobre os entrevistados

Com o resultado apresentado na Figura 10, é possível perceber que 20% dos entrevistados não tiveram entrega completa dos seus projetos. Como não houveram respostas negativas de entrega, nenhum entrevistado respondeu à pergunta da Figura 11.

A respeito da pergunta anterior, obteve sucesso no cumprimento dos requisitos e entrega do projeto?

5 respostas

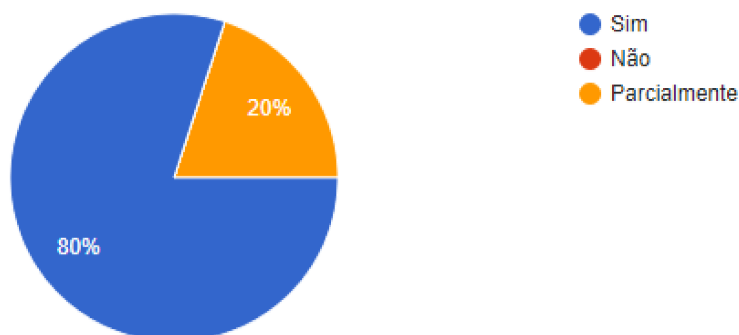


Figura 10 – Resultado da 9ª pergunta sobre os entrevistados

Caso a resposta anterior tenha sido "não", por qual motivo não foi possível a entrega?

0 resposta

Ainda não há respostas para esta pergunta.

Figura 11 – Resultado da 10ª pergunta sobre os entrevistados

A pergunta seguinte (Figura 12) teve o objetivo de verificar se as empresas dão suporte aos seus funcionários. 40% dos entrevistados concordam que as empresas dão suporte, 40% ficam meio termo e 20% discordam que empresas dão bom suporte ao time.



Em seus projetos de desenvolvimento de software, as empresas sempre ofereceram bom suporte (infraestrutura, monetário, comunicativo, etc) ao seu time?

5 respostas

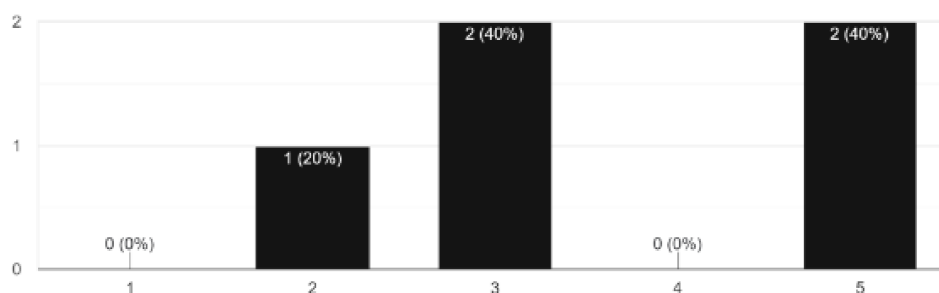


Figura 12 – Resultado da 11ª pergunta sobre os entrevistados

Relacionada à pergunta anterior, a Figura 13 ilustra o resultado de que 80% dos entrevistados concordam totalmente que o suporte da empresa contribui para entrega do projeto, 20% apenas concordam.

Na sua opinião o suporte que uma empresa oferece (infraestrutura, monetário, comunicativo, etc) compromete a entrega do projeto (software)?

5 respostas

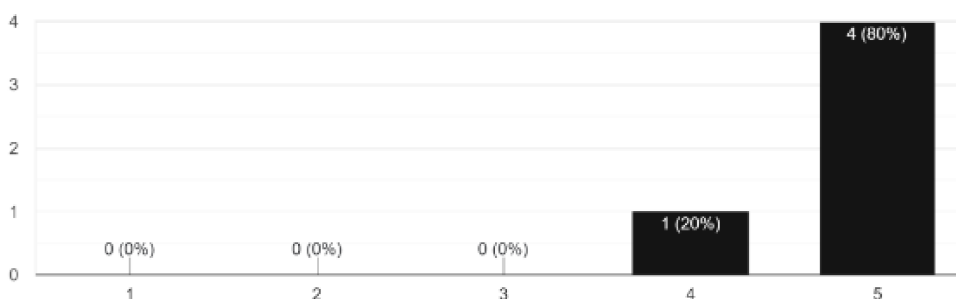


Figura 13 – Resultado da 12ª pergunta sobre os entrevistados

As duas perguntas a seguir são relacionadas (Figuras 14 e 15). 60% dos entrevistados não tiveram projetos que utilizaram metodologias ágeis cancelados, 40% tiveram. Desses, responderam que o cancelamento foi por mudanças de planos da empresa e/ou priorização de outros projetos.

Já participou de um projeto no qual utilizou a metodologia ágil e foi cancelado?

5 respostas

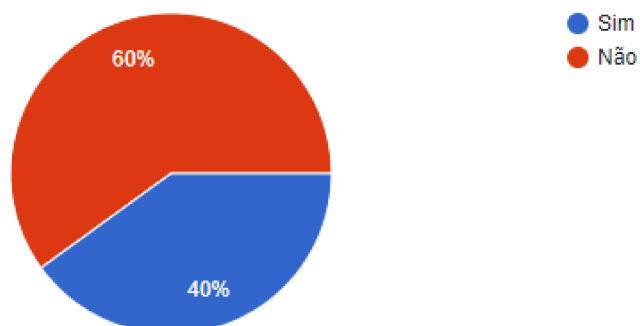


Figura 14 – Resultado da 13ª pergunta sobre os entrevistados

Caso anterior tenha sido sim, qual(is) o(s) motivo(s) do projeto ter sido cancelado?

2 respostas

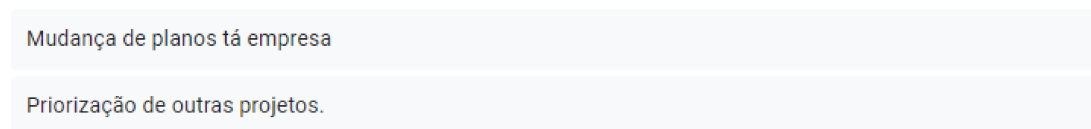


Figura 15 – Resultado da 14ª pergunta sobre os entrevistados

A pergunta da Figura 16 teve respostas bem interessantes. 60% dos entrevistados se adaptaram melhor ao Kanban, 20% com XP e Scrum. Pode-se concluir que Kanban teve maior facilidade de se adaptar pelos Engenheiros de Softwares entre as opções.



Figura 16 – Resultado da 15ª pergunta sobre os entrevistados

Na última pergunta (Figura 17), para conhecer os entrevistados, foi perguntando as opiniões deles sobre as metodologias ágeis, e suas respostas foram bem positivas, visto que elas se adaptam aos cenários diferentes e são eficientes em suas palavras.

Acredita que novas metodologias de desenvolvimento de software tenham espaço no mercado?  
Por quê?

5 respostas

Novas metodologias muitas vezes são criadas com o objetivo de melhorar a eficiência no desenvolvimento de software, acelerar o tempo de entrega e aumentar a qualidade do produto final. À medida que essas metodologias provam ser bem-sucedidas, elas ganham aceitação no mercado.

Sim. Metodologias novas, com novos paradigmas são sempre bem vindas, desde que agreguem algo aí time

Sim, contexto diferentes podem requerer diferentes e novas metodologias para melhor funcionamento.

Sim, acredito que têm espaço no mercado, pois a evolução constante da tecnologia demanda abordagens mais ágeis e adaptáveis, proporcionando maior eficiência e resposta às necessidades dinâmicas dos projetos.

Sim, pois ao utilizar trazem várias vantagens aos envolvidos.

Figura 17 – Resultado da 16ª pergunta sobre os entrevistados

### 4.1.2 Scrum

Essa seção teve o objetivo de conhecer os entrevistados que tiveram contato com a Metodologia Scrum. A seguir são apresentados os resultados.

Todos os entrevistados tiveram contato com Scrum, como mostra na Figura 18. O que é bom, visto que essa seção é em volta desta metodologia.

### Sobre a metodologia Scrum

Já participou em projetos de desenvolvimento de software que utilizaram a metodologia Scrum?

5 respostas

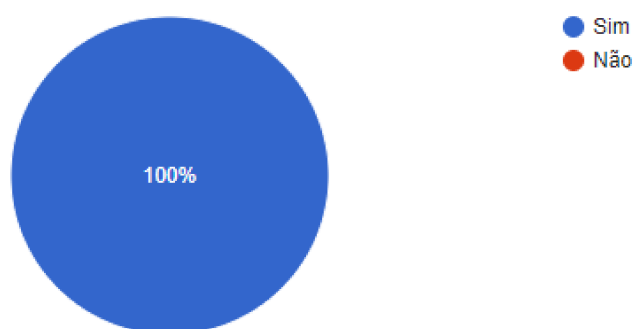


Figura 18 – Resultado da 1ª pergunta sobre o Scrum

A segunda pergunta (Figuras 19 e 20) tem como interesse saber o ponto de vista positivo e negativo dos engenheiros em relação a esta metodologia. As opiniões foram extremamente positivas e deixam claro que a transparência (um dos fatores cruciais da Metodologia Ágil) está sendo aplicada. Já as negativas, não foram muitas, mas foi compreendido que equipes despreparadas acabam se deparando a uma complexidade para implementá-la.

Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos

5 respostas

A metodologia Scrum enfatiza a transparência, com gráficos de progresso visíveis para todos os envolvidos. Isso ajuda a identificar problemas e oportunidades de melhoria.

Gosto de Scrum, ajuda a organizar bem as demandas, acompanhar o progresso e métricas, desde que bem aplicado

Parece mais adequado para projetos que aceitem interações curtas e completas. Principalmente onde os entregáveis possam ser testados em ambiente de operação. A metodologia não parece ser a mais adequada para times grandes e que não haja cooperação direta.

Pontos Positivos:

Agilidade: promove uma abordagem ágil, permitindo entregas incrementais e rápidas, o que favorece a adaptação a mudanças nos requisitos do projeto.

Transparência e Colaboração: enfatiza a transparência, comunicação e colaboração entre as equipes, promovendo uma melhor compreensão dos objetivos e promovendo um ambiente de trabalho mais colaborativo.

Figura 19 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Scrum

Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

5 respostas

Agilidade: promove uma abordagem ágil, permitindo entregas incrementais e rápidas, o que favorece a adaptação a mudanças nos requisitos do projeto.

Transparência e Colaboração: enfatiza a transparência, comunicação e colaboração entre as equipes, promovendo uma melhor compreensão dos objetivos e promovendo um ambiente de trabalho mais colaborativo.

Pontos Negativos do Scrum:

Complexidade Inicial: A implementação inicial do Scrum pode ser desafiadora para equipes e organizações não familiarizadas, exigindo uma mudança cultural e estrutural que pode levar tempo.

Rigidez para Certas Situações: Em projetos que requerem especificações detalhadas desde o início, o Scrum pode parecer inadequado, pois é mais adaptável a ambientes onde os requisitos evoluem ao longo do tempo.

+ : Maior envolvimento do cliente, Redução de custos;

- : Complexidade e maior comunicacao

Figura 20 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Scrum

Em relação à capacitação dos times/equipes dos engenheiros em Scrum (Figura 21), 60% não tiveram, o que é um problema visto nos pontos negativos da pergunta anterior. Engenheiros de software não terem capacitação tende a uma complexidade de aplicar essa metodologia.

#### O time do projeto recebeu capacitação em Scrum?

5 respostas

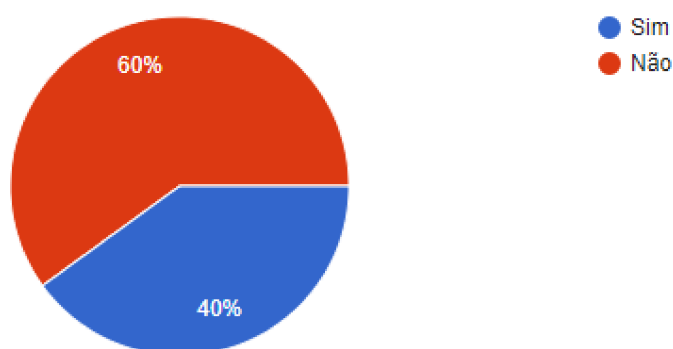


Figura 21 – Resultado da 3ª pergunta sobre o Scrum

40% dos entrevistados concordam totalmente que tiveram seus papéis bem definidos em seus projetos, 20% apenas concordaram e 40% se mantiveram neutros, segundo ilustra a Figura 22. É importante que estejam claros os papéis para que uma parte não atrapalhe o desenvolvimento do projeto da equipe.

#### Os projetos que utilizaram Scrum papéis bem definidos?

5 respostas

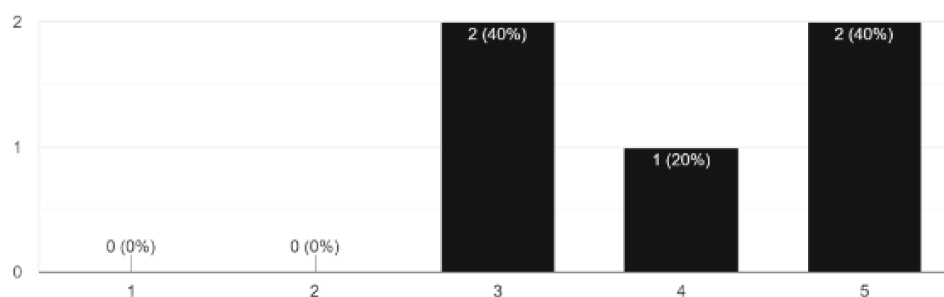


Figura 22 – Resultado da 4ª pergunta sobre o Scrum

Já na Figura 23, 20% dos entrevistados falaram que tiveram membros resistentes

à aplicação do Scrum em seus projetos, talvez pela complexidade inicial como citada anteriormente.

### Houve membros resistentes da aplicação do Scrum dentro no projeto?

5 respostas

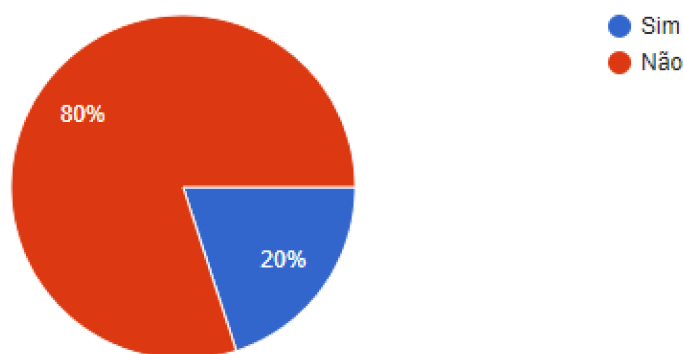


Figura 23 – Resultado da 5ª pergunta sobre o Scrum

Acerca do ambiente de trabalho ser adequado às práticas do Scrum (Figura 24), 80% dos engenheiros de software afirmaram que sim, seu local foi adequado, mas 20% negaram, afirmando que não foi, o que se entende que nem toda empresa possui adequação e instrução para aplicar essa metodologia.

### O ambiente de trabalho em que foi desenvolvido o projeto foi adequado às práticas do Scrum?

5 respostas

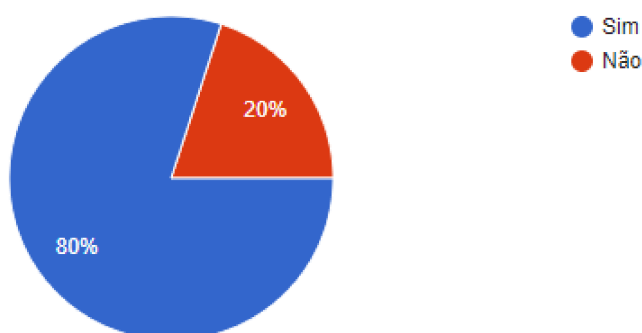


Figura 24 – Resultado da 6ª pergunta sobre o Scrum

Scrum é uma metodologia que possui valores e práticas para ter um bom desempenho na entrega do projeto final, então foi perguntando como o time dos engenheiros de software seguia esses valores (Figura 25). 60% concordaram que o time seguia à risca e 40% se mantiveram neutros.

O time toda seguia os valores e práticas à risca do Scrum?

5 respostas

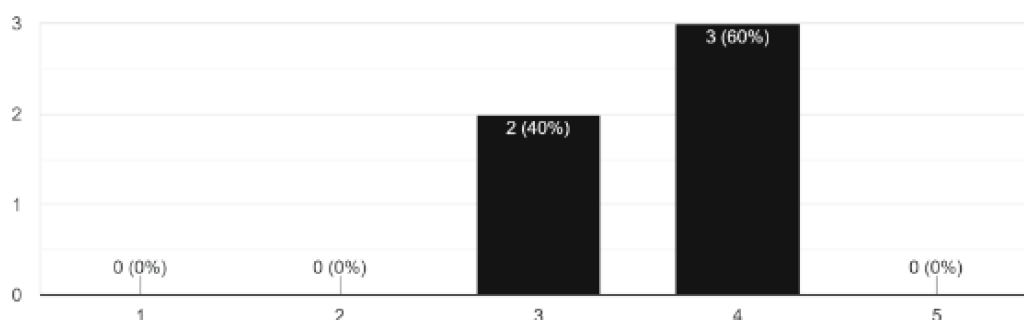


Figura 25 – Resultado da 7ª pergunta sobre o Scrum

E por fim, a última pergunta (Figura 26) a respeito da Metodologia Scrum, levando em conta a transparência/comunicação com as partes interessadas nos projetos. 20% dos entrevistados concordaram completamente que houve boa comunicação, 40% apenas concordaram e 40% se mantiveram neutros.

O time teve boa comunicação entre si e entre as partes interessadas?

5 respostas

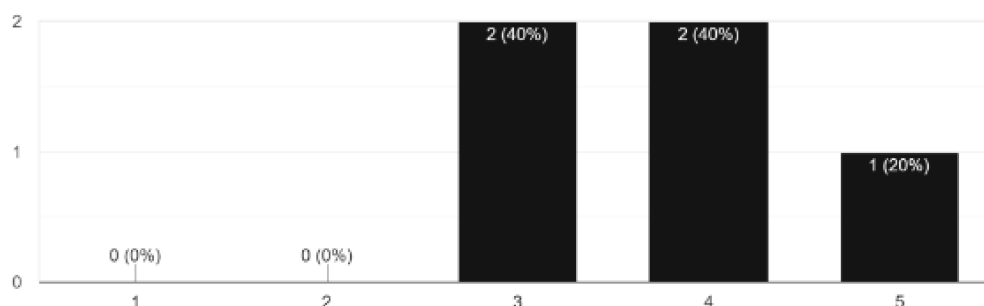


Figura 26 – Resultado da 8ª pergunta sobre o Scrum

### 4.1.3 Kanban

Essa seção teve objetivo de conhecer os entrevistados que tiveram contato com a metodologia Kanban. A seguir, as perguntas e seus resultados.

A respeito da Metodologia Kanban, 80% tiveram contato com Kanban, como mostrado na Figura 27. Então, os resultados das perguntas são referentes a esses 80%.



## Sobre a metodologia Kanban

Já participou em projetos de desenvolvimento de software que utilizaram a metodologia Kanban ?

5 respostas

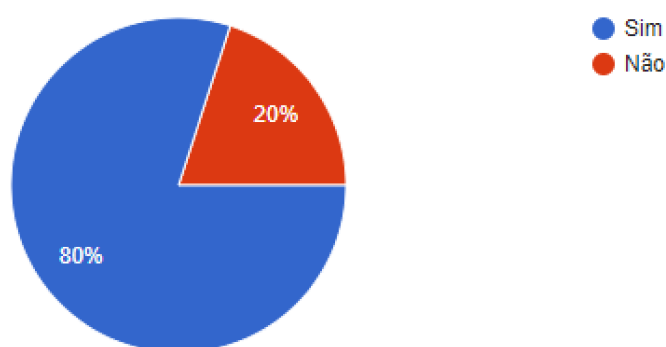


Figura 27 – Resultado da 1ª pergunta sobre o Kanban

A segunda pergunta conforme as Figuras 28 e 29, foi sobre opiniões a respeito do Kanban. Tiveram opiniões bem positivas em relação à mesma, pela flexibilidade, eficiência, otimização dos projetos, e um dos entrevistados deixou claro que foi a metodologia que mais gostou de trabalhar. Sobre pontos negativos, alguns abordaram que Kanban não é ideal para projetos longos, em cenários onde possuem muita demanda dificultando as seleções das prioridades.

Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

4 respostas

Foi a metodologia ágil que mais gostei de trabalhar. Muito ágil e adaptativa. Fácil de aprender e não tem tantas cerimônias quanto o Scrum

Adequada para projetos que precisam de respostas ágeis a eventualidades e mudanças. Parece arriscado para projetos longos.

Pontos Positivos do Kanban:

Flexibilidade: O Kanban oferece flexibilidade ao permitir que as equipes visualizem e ajustem continuamente o fluxo de trabalho, adaptando-se facilmente a mudanças nos requisitos ou prioridades.

Foco na Eficiência: Ao otimizar o fluxo de trabalho e limitar o trabalho em progresso, o Kanban visa melhorar a eficiência, reduzir desperdícios e proporcionar entregas mais rápidas.

Figura 28 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Kanban

Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

4 respostas

**Flexibilidade:** O Kanban oferece flexibilidade ao permitir que as equipes visualizem e ajustem continuamente o fluxo de trabalho, adaptando-se facilmente a mudanças nos requisitos ou prioridades.

**Foco na Eficiência:** Ao otimizar o fluxo de trabalho e limitar o trabalho em progresso, o Kanban visa melhorar a eficiência, reduzir desperdícios e proporcionar entregas mais rápidas.

**Pontos Negativos do Kanban:**

**Falta de Estrutura para Planejamento:** O Kanban pode ser menos prescritivo em comparação com metodologias como o Scrum, o que pode levar a uma falta de estrutura para o planejamento a longo prazo, dificultando a previsibilidade em alguns contextos.

**Desafios na Gestão de Prioridades:** A ausência de iterações fixas no Kanban pode tornar desafiador determinar prioridades claras, especialmente em projetos complexos com diversas demandas.

+: Visibilidade, fluidez

-: Requisitos mutáveis

Figura 29 – Resultado da 2ª pergunta sobre o Kanban

A terceira pergunta (figura 30), questionou se o time do engenheiro recebeu capacitação em Kanban. 75% dos engenheiros falaram que não receberam, o que é preocupante, visto que abordar uma nova metodologia sem conhecer pode prejudicar o desempenho do projeto e conseqüentemente a entrega do projeto final.

O time do projeto recebeu capacitação em Kanban?

4 respostas

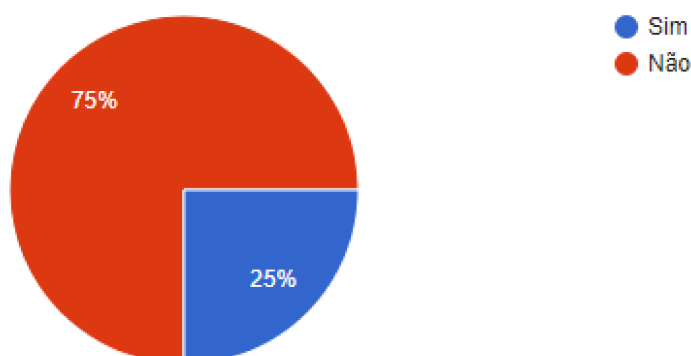


Figura 30 – Resultado da 3ª pergunta sobre o Kanban

Acerca da quarta pergunta (Figura 31), 50% se mantiveram neutros a respeito de papéis bem definidos ao trabalharem em Kanban, 25% concordaram e 25% concordaram

totalmente. Entende-se que tiveram papéis em seus projetos, mas não eram todos os projetos que eram bem definidos.

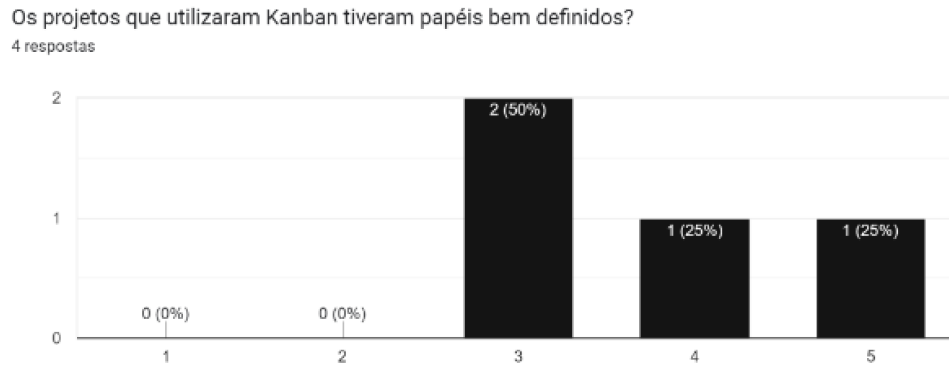


Figura 31 – Resultado da 4ª pergunta sobre o Kanban

A quinta pergunta (Figura 32), 25% dos entrevistados responderam que houveram membros resistentes em suas equipes.

Houve membros resistentes da aplicação do Kanban dentro no projeto?

4 respostas

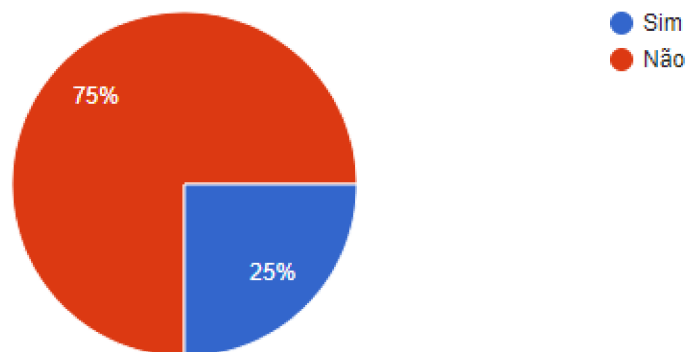


Figura 32 – Resultado da 5ª pergunta sobre o Kanban

Já na sexta pergunta (Figura 33), foi um consenso para todos que o ambiente de trabalho foi sim adequado à aplicação da metodologia Kanban.

O ambiente de trabalho em que foi desenvolvido o projeto foi adequado às práticas do Kanban?

4 respostas

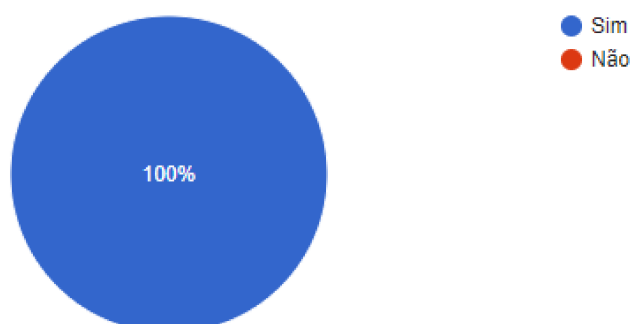


Figura 33 – Resultado da 6ª pergunta sobre o Kanban

Levando em conta o consenso da sexta pergunta, em que o ambiente era propício às práticas Kanban, na sétima pergunta (Figura 34), 50% dos participantes concordaram que o time todo seguia os valores e práticas do Kanban, 25% concordaram totalmente e 25% se mantiveram neutros. Conclui-se que um ambiente propício favorece a implementação dos valores da metodologia.

O time todo seguia os valores e práticas à risca do Kanban?

4 respostas

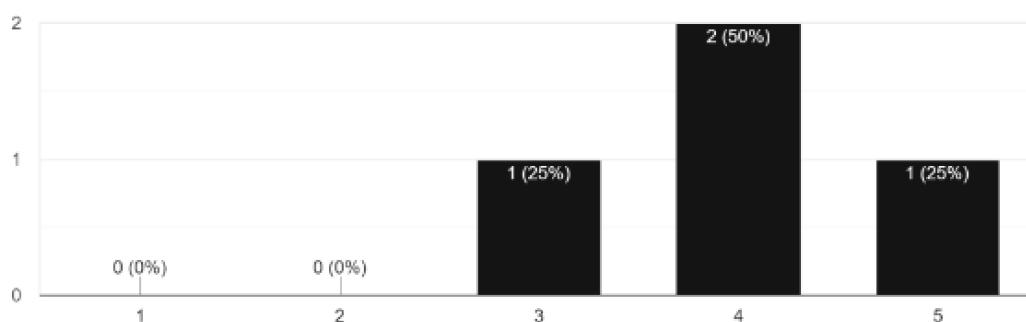


Figura 34 – Resultado da 7ª pergunta sobre o Kanban

A última pergunta a respeito do Kanban (Figura 35), demonstrou que a maior parte dos entrevistados concordou que tiveram boa comunicação entre as partes interessadas do projeto.

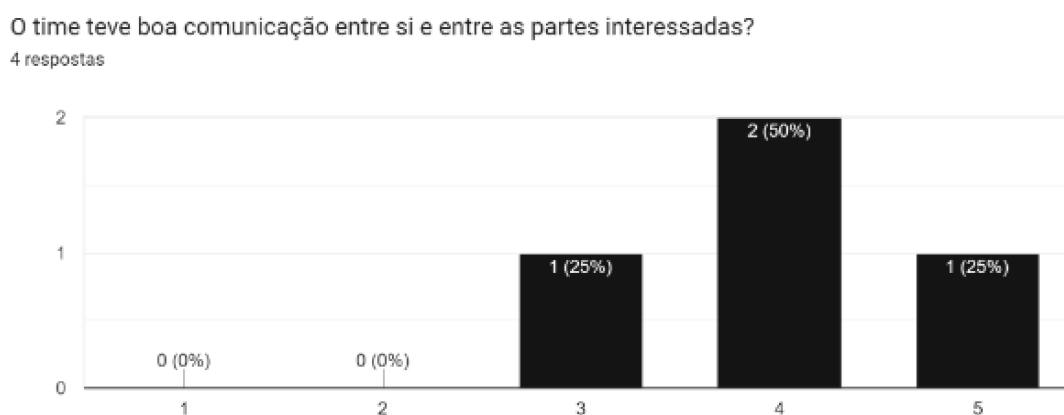


Figura 35 – Resultado da 8ª pergunta sobre o Kanban

#### 4.1.4 XP

Essa sessão teve objetivo de conhecer os entrevistados que tiveram contato com a metodologia XP.

De todos os entrevistados apenas 1 trabalhou com a metodologia XP, como mostra Figura 36. Portanto, todas as respostas foram desse único engenheiro.

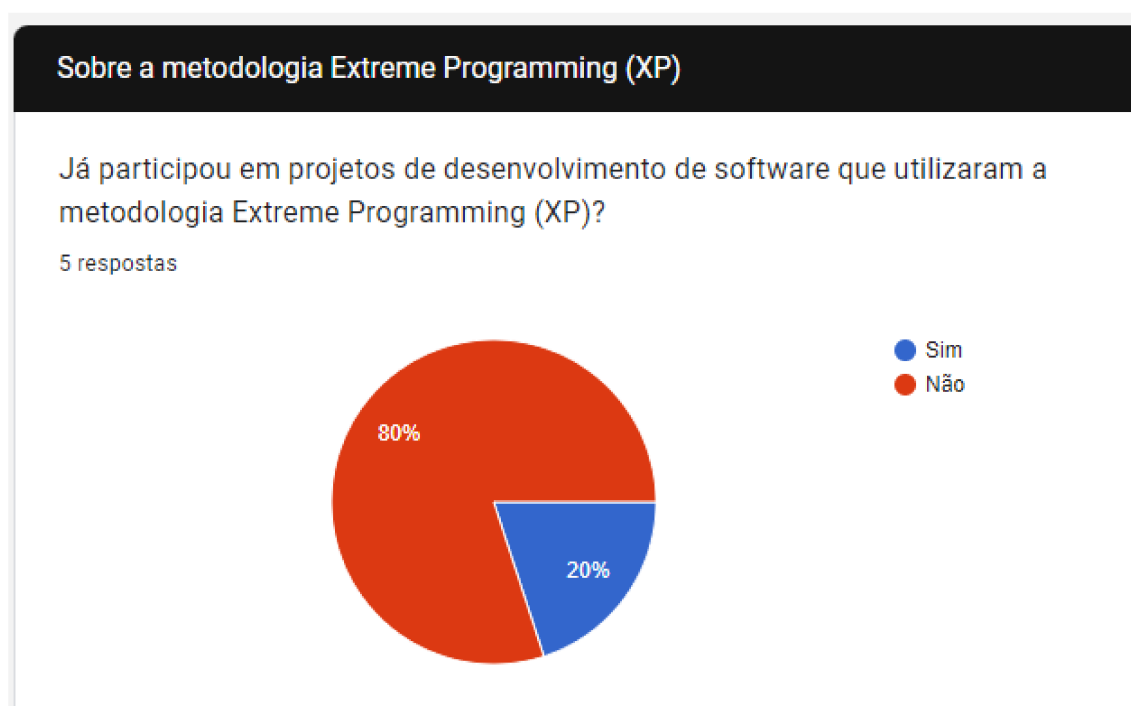


Figura 36 – Resultado da 1ª pergunta sobre o XP

A resposta desse engenheiro em relação à segunda pergunta (Figura 37) fala que essa metodologia é prática para mudanças nos requisitos dos clientes, mas informa que ela não é boa em cenários remotos, onde os membros das equipes estão distantes uns dos outros.

Qual sua opinião em relação a essa metodologia? Seja os pontos positivos e os pontos negativos.

1 resposta

Pontos Positivos do Extreme Programming (XP):

Foco na Qualidade do Código: enfatiza práticas como desenvolvimento orientado a testes (TDD) e integração contínua, promovendo a qualidade do código desde o início do processo de desenvolvimento.

Adaptação Contínua: incentiva a adaptação contínua às mudanças nos requisitos do cliente, permitindo uma resposta rápida e eficaz às necessidades em evolução.

Pontos Negativos do Extreme Programming (XP):

Ênfase na Co-localização: pode ser um desafio em ambientes distribuídos ou para equipes que preferem ou necessitam trabalhar remotamente.

Requer Engajamento Total: A implementação completa exige um alto nível de engajamento e colaboração constante da equipe, o que pode ser difícil de alcançar em alguns contextos organizacionais.

Figura 37 – Resultado da 2ª pergunta sobre o XP

Este engenheiro cita que o time do projeto recebeu capacitação em Extreme Programming (terceira pergunta) e que concorda totalmente que os papéis foram bem definidos (quarta pergunta). Ele também fala que não houveram membros da equipe resistentes à aplicação do XP (quinta pergunta). Na sexta pergunta, o entrevistado respondeu que o ambiente de trabalho era propício às práticas dessa metodologia. Acerca da sétima pergunta, ele concordou totalmente em que todo o time estava seguindo as práticas do XP à risca. Na última pergunta, ele também concordou totalmente que seu time estava tendo boa comunicação entre as partes interessadas.

#### 4.1.5 Trabalho remoto/Impacto da pandemia de COVID-19

Essa seção teve o objetivo de entender como os entrevistados trabalharam durante a pandemia do COVID-19.

Na Figura 38, dentre os entrevistados, apenas 20% não participou de equipes de desenvolvimentos de projetos de software durante a pandemia do COVID-19. Portanto, os resultados das próximas perguntas são com base nos 80% dos entrevistados.

**Perguntas a respeito da pandemia causada pelo COVID-19 e trabalhos remotos**

Durante a pandemia do COVID-19 participou de equipes de desenvolvimento de projetos de software?

5 respostas

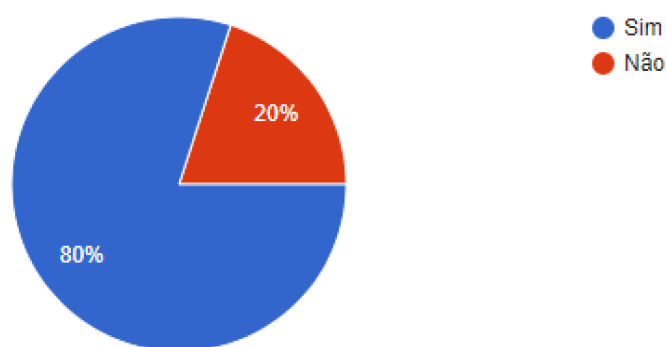


Figura 38 – Resultado da 1ª pergunta sobre a pandemia

Com base nas respostas da segunda pergunta (Figura 39), 80% dos entrevistados trabalharam com Scrum durante a pandemia, 40% com Kanban, 20% com Extreme Programming e 20% não trabalhou com ágil durante a pandemia.

Aplicou metodologias(s) ágil(eis) durante o projeto de software que realizou durante a pandemia?

Se sim, qual(is)?

5 respostas

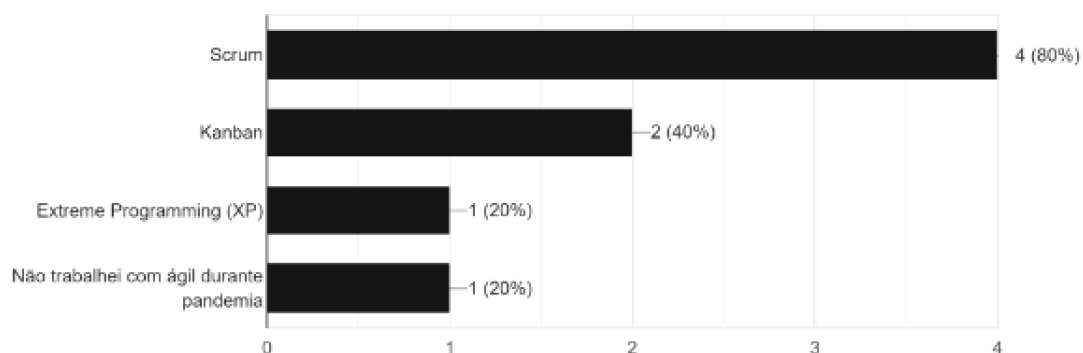


Figura 39 – Resultado da 2ª pergunta sobre a pandemia

As respostas da terceira pergunta, conforme mostrado na Figura 40, nenhum entrevistado achou que o isolamento social prejudicou muito o desempenho da equipe, 40%

falaram que não foram prejudicados, 40% falaram que foram mais ou menos prejudicados e 20% não participaram em projetos de equipes.

Caso a resposta anterior tenha sido sim, o isolamento social afetou o desempenho da equipe?

5 respostas

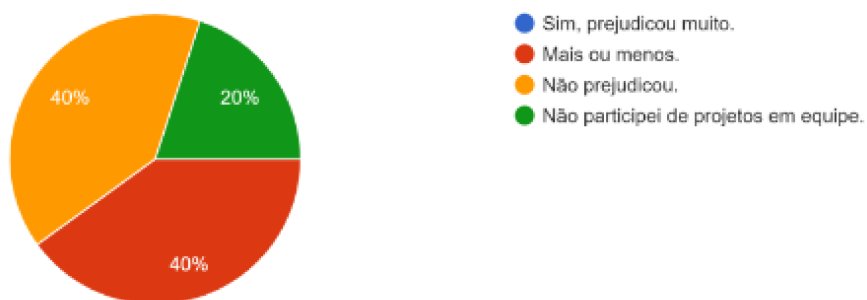


Figura 40 – Resultado da 3ª pergunta sobre a pandemia

Na Figura 41, referente à quarta pergunta, tiveram respostas diversificadas, nas quais, 40% informaram que tiveram a entrega de seus projetos prejudicados, 20% falaram que foram mais ou menos prejudicados na entrega do projeto, 20% que foram prejudicados, portanto, atrapalhando na entrega e 20% não participou de trabalho em equipe.

Caso a primeira dessa seção tenha sido sim, o isolamento social afetou a entrega do projeto?

5 respostas

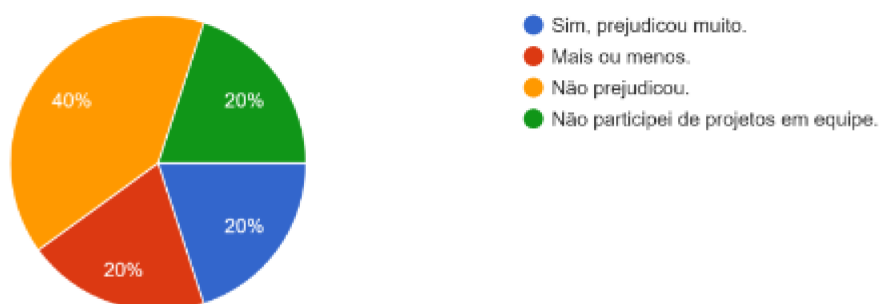


Figura 41 – Resultado da 4ª pergunta sobre a pandemia

Acerca da quinta pergunta (Figura 42), infelizmente nenhum participante conheceu nenhuma metodologia que surgiu durante a pandemia.



Conheceu ou entrou em contato com alguma metodologia de desenvolvimento de software que surgiu em decorrência a pandemia?

5 respostas

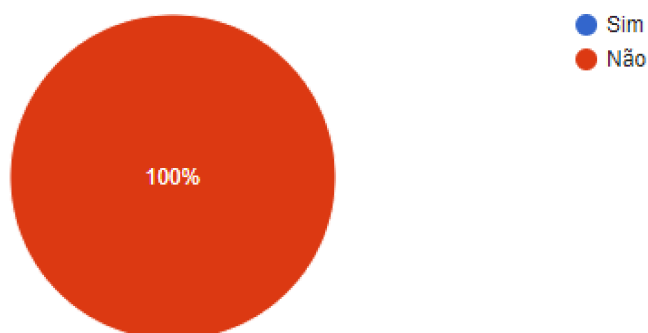


Figura 42 – Resultado da 5ª pergunta sobre a pandemia

A sexta pergunta (Figura 43), foi direto ao ponto para saber quais os problemas que os entrevistados tiveram durante o trabalho remoto. A opção com maior porcentagem de votos (80%), foi problemas com conexão com a internet, afinal, sem conexão, não há como ter comunicação com a equipe. Isso se alia com os 40% que reclamaram da dificuldade de comunicação com pessoas do trabalho. 40% votaram para a falta de local apropriado, 60% para a falta de ar-condicionado, 40% também citaram a falta de cadeira apropriada, 40% citaram o emocional, 20% reclamaram do custo do material de trabalho que tiveram que arcar, também do custo de energia elétrica. Por fim, 60% reclamaram do excesso de reuniões e 20% do excesso da jornada de trabalho.

Diga os problemas enfrentados ou que poderia enfrentar ao decorrer do projetos durante o desenvolvimento de projetos de softwares no trabalho remoto.

5 respostas

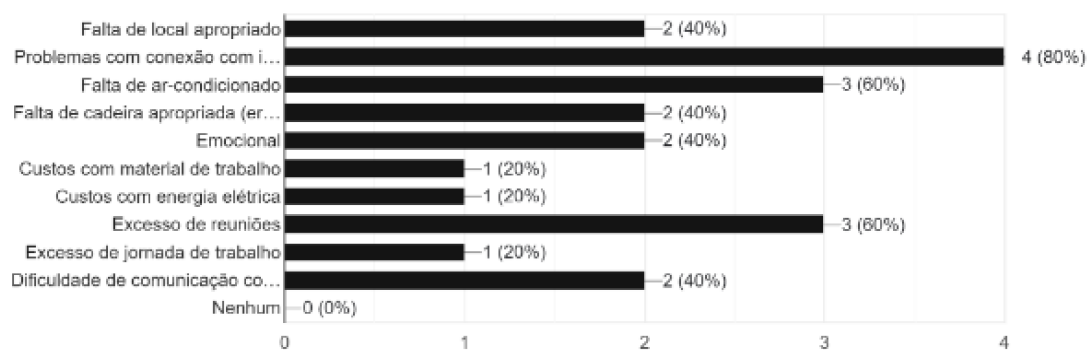


Figura 43 – Resultado da 6ª pergunta sobre a pandemia

Referente à Figura 44, nenhum dos participantes trabalhou remotamente antes da pandemia.

#### Antes da pandemia já trabalhava remotamente?

5 respostas

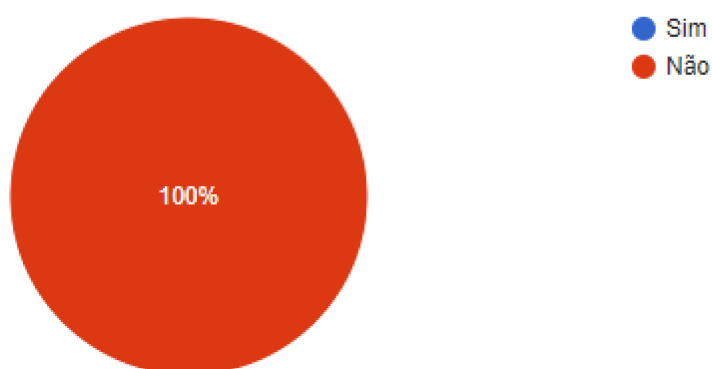


Figura 44 – Resultado da 7ª pergunta sobre a pandemia

Por fim, acerca da última pergunta (Figura 45), 80% dos engenheiros continuam trabalhando remotamente e 20% já retornaram ao presencial.

#### Após a revogação da ordem de isolamento social, continua trabalhando remotamente?

5 respostas

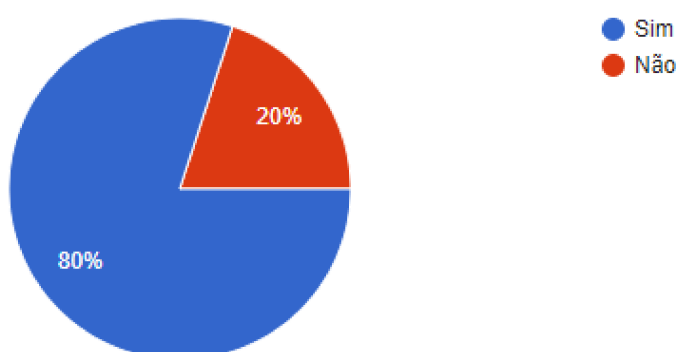


Figura 45 – Resultado da 8ª pergunta sobre a pandemia

## 4.2 Estudo sobre as vagas no mercado de trabalho

A pesquisa consistiu em selecionar conjuntos de anúncios de vagas no *LinkedIn* baseado em algumas palavras-chave, utilizando um termo por vez no Brasil. Os termos: Shape-up, não-ágil, cascata e espiral não resultaram ofertas de vagas, a pesquisa consistiu nos termos restantes. A Figura 46 sumariza estatísticas do experimento.

Termo da busca	Quantidade de vagas analisadas	Quantidade de vagas do tipo Presencial	Quantidade de vagas do tipo Híbrido	Quantidade de vagas do tipo Remoto
Scrum	20	11	6	3
XP	20	8	7	5
Kanban	20	6	7	7
Metodologia ágil	20	8	9	3
Rational Unified Process	20	8	11	1
<b>Total de vagas:</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>19</b>
Tipo de vaga com maior procura:	Presencial			

Figura 46 – Quantidade de vagas pesquisadas

Como mostrado, foram selecionadas 100 vagas ao total, correspondendo ao padrão informado. Para deixar justa a utilização dos dados, foram 20 vagas de cada palavra-chave, e cada uma das vagas sendo categorizada em tipos de vagas, sendo: presencial, híbrido e remoto. A Figura 47 indica as porcentagens obtidas em cada categoria.

Termo da busca	Quantidade de vagas analisadas	Quantidade em % de vagas analisadas	Quantidade em % de vagas do tipo Presencial	Quantidade em % de vagas do tipo Híbrido	Quantidade em % de vagas do tipo Remoto
Scrum	20	20,00%	55,00%	30,00%	15,00%
XP	20	20,00%	40,00%	35,00%	25,00%
Kanban	20	20,00%	30,00%	35,00%	35,00%
Metodologia ágil	20	20,00%	40,00%	45,00%	15,00%
Rational Unified Process	20	20,00%	40,00%	55,00%	5,00%
<b>Total de vagas:</b>	<b>100</b>	<b>100,00%</b>	<b>41,00%</b>	<b>40,00%</b>	<b>19,00%</b>
Tipo de vaga com maior procura:	Presencial				

Figura 47 – Quantidade de vagas pesquisadas em porcentagem

Pode-se analisar que, das 100 vagas selecionadas, o formato presencial foi o que houve mais procura na plataforma *LinkedIn*, com 41 vagas, seguidas de 40 vagas do tipo híbrido e 19, do tipo remoto. Esse resultado deve-se ao fato de que já fazem 2 anos após o isolamento social. Com isso, diversas empresas já retomaram às suas rotinas normalmente. Contudo, a existência da enorme procura de vagas híbridas mostra que as empresas receberam bem esse meio termo, não sendo totalmente presencial ou totalmente remoto, distribuindo entre seus funcionários uma rotina mais adaptativa.

A respeito das palavras-chave, ou seja, os termos de pesquisa, das 20 vagas de **Scrum**, 55% são do tipo presencial, o que dá a entender que usuários da metodologia Scrum não se adaptaram tanto ao estilo remoto ou híbrido. Quanto ao **XP**, de suas 20 vagas, 40% são também do tipo presencial. Já **Kanban**, ficou empatado com 35% de suas vagas sendo híbridas e remotas, o que mostra que agilitas dessa metodologia se adaptaram bem ao estilo remoto. As vagas a respeito do termo **Metodologia ágil** demonstram que 45% de suas buscas correspondem ao tipo híbrido. E por fim, **Rational Unified Process** teve maior parte de suas buscas, 55%, correspondentes também ao tipo híbrido.

Acerca da localização das vagas, as 100 vagas são localizadas no Brasil, sendo que 80 delas especificaram o estado. A Figura 48 ilustra os resultados. Percebe-se que o estado com maior procura de vagas é São Paulo, o que faz sentido visto que é o estado mais populoso do Brasil. Das 80 vagas, 40 delas correspondem a São Paulo. Dessas 40 vagas, são distribuídas com 15 da modalidade presencial, 20 sendo híbridas e 5 presenciais. Das 80 vagas, 36 correspondem ao tipo híbrido, 35 sendo presencial e 9 remoto. Nota-se a baixa procura de vagas remotas, com a amostra usada na pesquisa.

Estado	Quantidade de Vagas por Estado	Quantidade de vagas do tipo Presencial	Quantidade de vagas do tipo Híbrido	Quantidade de vagas do tipo Remoto
Paraná	4	4	0	0
Santa Catarina	4	3	1	0
Minas Gerais	11	4	5	2
São Paulo	40	15	20	5
Ceará	1	1	0	0
Rio de Janeiro	9	4	4	1
Rio Grande do Sul	8	3	5	0
Distrito Federal	1	1	0	0
Amazonas	1	0	0	1
Goiás	1	0	1	0
Total	80	35	36	9

Figura 48 – Vagas por estado

---

## Conclusão

Esse trabalho visou analisar a relação entre métodos ágeis e o formato de trabalho remoto, exigido pelo cenário imposto na pandemia de COVID-19. Foi identificado através das entrevistas que todos os engenheiros já trabalharam com Scrum e boa parte deles se adaptaram melhor ao Kanban. Dentre os papéis do time de cada metodologia, todos eles deixaram claro que eram definidos e que o time todo se manteve à risca para cumprir os valores das metodologias. Também foi verificado que nem toda empresa forneceu capacitação e ambiente apropriado para as metodologias serem aplicadas, o que é preocupante, visto como elas possuem seus valores para cumprir a entrega do produto final.

A respeito dos objetivos desse trabalho, foram cumpridas a análise de cada uma das metodologias selecionadas, não só do ponto de vista explicativa/funcional, como também de engenheiros que trabalham na área. Não foi possível analisar novos métodos de desenvolvimento de software, visto que nenhum dos entrevistados tiveram contato. Os entrevistados também informaram as complicações no ambiente de trabalho no cenário remoto, durante a pandemia do COVID-19.

Analisando o cenário atual, percebeu-se o estabelecimento do formato de trabalho híbrido e a adaptação da metodologia Kanban em tal cenário. Por outro lado, as oportunidades de trabalho com Scrum e XP são, em sua maioria, presenciais.

### 5.1 Principais Contribuições

Foi verificado através das entrevistas que o ambiente de trabalho interfere na entrega do produto final, ou seja, um ambiente não apropriado interfere diretamente no resultado, o mesmo para a aplicação das metodologias ágeis, por exemplo, a metodologia Extreme Programming(XP).

## **5.2 Trabalhos Futuros**

Para trabalhos futuros recomenda-se refazer a entrevista com maior número de engenheiros, a fim de conseguir maior amostra de dados.

---

## Referências

- ANDERSON, D. J. **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**. [S.l.]: Blue Hole Press, 2010. Citado na página 13.
- BECK, K. **Extreme programming explained: embrace change**. [S.l.]: addison-wesley professional, 2000. Citado na página 8.
- BRECHNER, E. **Agile project management with Kanban**. [S.l.]: Pearson Education, 2015. Citado na página 8.
- BRIDI, M. A. A pandemia covid-19: crise e deterioração do mercado de trabalho no brasil. **Estudos avançados**, SciELO Brasil, v. 34, p. 141–165, 2020. Citado na página 13.
- CRUZ, F. **Scrum e Agile em projetos: guia completo**. [S.l.]: Brasport, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 11 e 12.
- DANTAS, H. M. C. et al. A utilização do scrum em projetos de pesquisa e desenvolvimento: uma análise sobre a adequação na implementação. Universidade Federal de Campina Grande, 2021. Citado na página 13.
- GARCIA, W. J. et al. Modelo de planejamento estratégico de tecnologia da informação em empresas globais. Florianópolis, SC, 2005. Citado na página 8.
- KIROVSKA, N.; KOCESKI, S. Usage of kanban methodology at software development teams. **Journal of applied economics and business**, Education and Novel Technology Research Association, v. 3, n. 3, p. 25–34, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.
- MANIFESTO, A. Disponível em <<http://agilemanifesto.org>>. **Acesso em 2022**, v. 10, 2001. Citado na página 8.
- ROCHA, R. M. Análise da aplicação da metodologia scrum para gerenciamento de projetos de software de forma remota em uma instituição de ciência e tecnologia de fortaleza, durante a pandemia do covid-19. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.
- RUBIN, K. S. **Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process**. [S.l.]: Addison-Wesley, 2012. Citado na página 8.
- SCHUHMACHER, V. R. N. Metodologias e projetos de software: livro didático. UnisulVirtual, 2011. Citado na página 12.

- 
- SINGER, R. **Shape Up Stop Running in Circles and Ship Work that Matters**. [S.l.]: Basecamp, 2024. Citado na página 14.
- SUTHERLAND, J. **SCRUM: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo**. [S.l.]: Leya, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 11 e 12.
- TELES, V. M. **Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade**. [S.l.]: Novatec Editora, 2017. Citado na página 12.
- VALENTE, M. T. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. [S.l.]: Editora: Independente, 2020. Citado na página 14.



---

## Apêndice

### A.1 TCLE

Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) está sendo obtido de forma virtual antes do início da sua participação na pesquisa e coleta de dados. Antes de concordar em participar da pesquisa, você pode entrar em contato com os pesquisadores, em tempo real, para discutir as informações do estudo. E-mail do aluno Gabriel Ferreira Pires para contato é: [gfp.gabriel99@ufu.br](mailto:gfp.gabriel99@ufu.br).

Você tem o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar da pesquisa (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo. III da Resolução nº 510/2016). A data de início e término da coleta de dados é: 02 de outubro a 02 de dezembro.

Na sua participação, você responderá algumas perguntas. A pesquisa será feita através de um formulário do Google, sua participação será anônima, os resultados dessa pesquisa serão usados apenas para fins de pesquisa. A pesquisa é separada em 5 partes: Conhecendo os entrevistados, Metodologia Scrum, Metodologia Kanban, Metodologia Extreme Programming (XP), e o trabalho remoto no cenário pandêmico. O tempo mínimo estimado é de, aproximadamente, 10 minutos.

Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal. No questionário haverá opções de preferência para não serem respondidas.

Você não terá nenhum gasto e nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Nós, pesquisadores, atenderemos as orientações das Resoluções nº 466/2012, Capítulo XI, Item XI.2: f e nº 510/2016, Capítulo VI, Art. 28: IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Para minimizar alguns riscos do ambiente virtual, é importante que você tenha todo o cuidado com a segurança e privacidade do local quando realizar o acesso às etapas virtuais da pesquisa para que sejam garantidos o sigilo e a confidencialidade necessários.

Não haverá benefícios, o intuito da pesquisa é a obtenção de dados para finalizar a pesquisa de graduação.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa. No questionário não será solicitado a identificação dos dados pessoais dos participantes, portanto esteja informado a impossibilidade de exclusão dos dados da pesquisa.

Em qualquer momento, caso tenha qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com Gabriel Ferreira Pires - [gfp.gabriel99@ufu.br](mailto:gfp.gabriel99@ufu.br) - (24) 981577850 ou Fabíola Souza Fernandes Pereira - [fabiola.pereira@ufu.br](mailto:fabiola.pereira@ufu.br).

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha.

Você poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; pelo telefone (34) 3239-4131 ou pelo e-mail [cep@propp.ufu.br](mailto:cep@propp.ufu.br). O CEP/UFU é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.