

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
Programa de Pós-Graduação em  
Computação Aplicada

Dissertação de Mestrado

Uso do Design Thinking na Elicitação de Requisitos  
em Ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído

Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes Maciel



**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E GEOCIÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA**

## **Uso do Design Thinking na Elicitação de Requisitos em Ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído**

**Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes Maciel**

Dissertação apresentada como  
requisito parcial à obtenção do grau  
de Mestre em Computação Aplicada  
na Universidade de Passo Fundo.

**Orientador: Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta**  
**Coorientador: Dr. Cristiano Roberto Cervi (In Memoriam)**

Passo Fundo

2021

CIP – Catalogação na Publicação

---

M152u Maciel, Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes  
Uso do *Design thinking* na elicitação de requisitos em  
ambiente de trabalho remoto e distribuído [recurso  
eletrônico] / Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes  
Maciel. – 2021.  
4.5 MB ; PDF.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta.  
Coorientador: Prof. Dr. Cristiano Roberto Cervi.  
Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) –  
Universidade de Passo Fundo, 2021.

1. Computação. 2. Software – Desenvolvimento.  
3. Design Thinking. 4. Teletrabalho. I. Zanatta, Alexandre  
Lazaretti, orientador. II. Cervi, Cristiano Roberto.  
III. Título.


CDU: 004.41

---

Catálogo: Bibliotecária Juliana Langaro Silveira – CRB 10/2427

## ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO ACADÊMICO MÁRCIA HORTÊNCIA FONSECA RIBEIRO NARDES

Aos trinta e um dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e um, às 14 horas, realizou-se, de forma on-line, por meio de videoconferência, a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso “Uso do Design Thinking na Elicitação de Requisitos em Ambientes Remotos e Distribuídos”, de autoria de Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes, acadêmica do Curso de Mestrado em Computação Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – PPGCA. Segundo as informações prestadas pelo Conselho de Pós-Graduação e constantes nos arquivos da Secretaria do PPGCA, a aluna preencheu os requisitos necessários para submeter seu trabalho à avaliação. A banca examinadora foi composta pelos doutores Alexandre Lazaretti Zanatta (orientador), Cristiano Roberto Cervi (coorientador), Roberto dos Santos Rabello (UPF) e Letícia dos Santos Machado (UFPA). Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a banca examinadora considerou a candidata **APROVADA**. Foi concedido o prazo de até quarenta e cinco (45) dias, conforme Regimento do PPGCA, para a acadêmica apresentar ao Conselho de Pós-Graduação o trabalho em sua redação definitiva, a fim de que sejam feitos os encaminhamentos necessários à emissão do Diploma de Mestre em Computação Aplicada. Para constar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da banca examinadora e pela Coordenação do PPGCA.




Prof. Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta – UPF  
Presidente da Banca Examinadora  
(Orientadora)




Prof. Dr. Cristiano Roberto Cervi – UPF (in memoriam)  
(Coorientador)



Prof. Dr. Roberto dos Santos Rabello – UPF  
(Avaliador Interno)

p.p. 

Profa. Dra. Letícia dos Santos Machado – UFPA  
(Avaliadora Externa)



Prof. Dr. Carlos Amaral/Hölbjg  
Coordenador do PPGCA



Dedico este trabalho a minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer em primeiro lugar, a Deus por não me desamparar nos momentos difíceis, onde algumas vezes pensava em desistir, e nesses momentos era na minha fé que me fortalece para seguir em frente, agradeço ao apoio do meu marido onde muitas vezes estive ausente, longe e ocupada estudando, e ele ali ao meu lado dando força para seguir em frente, não me deixando esmorecer, a minha mãe por muitas vezes entender as minhas ausências, aos meus dois filhos queridos que sempre me apoiaram, estando ao meu lado incentivando, e não poderia deixar de agradecer aos dois orientadores que me auxiliaram nessa caminhada, em memória ao Dr. Roberto Cervi, que me auxiliou enquanto estava presente entre nós, e ao Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta, pelas suas contribuições de conhecimento e direcionamento, pela paciência em meus momentos ruins, a UPF pela oportunidade de conseguir entrar neste Programa de Mestrado e a todos os professores deste programa que contribuíram repassando seus conhecimentos durante as aulas, aos colegas de aula pela companhia, trabalhos realizados juntos, e por fazerem parte desta caminhada.

“A persistência é o caminho do êxito. ”

**Charles Chaplin**

# **USO DO DESIGN THINKING NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS EM AMBIENTE DE TRABALHO REMOTO E DISTRIBUÍDO**

## **RESUMO**

Em relação a Tecnologia, o desenvolvimento de software é uma área que está em constante mudança, seja através do surgimento de novas tecnologias, processos e concorrência de mercado, e para isso as empresas precisam se adaptar às mudanças. E em relação ao desenvolvimento de software na área de requisitos, na etapa de elicitação é importante compreender os requisitos para poder oferecer soluções eficazes. Para isso, foi realizado um estudo de caso, aplicando a abordagem do Design Thinking, para realizar a elicitação de requisitos num ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído para um cliente de um comércio que precisava se adaptar às mudanças que vem ocorrendo. Os dados analisados foram através dos entregáveis das atividades e do questionário demográfico. Os resultados obtidos sugerem que foi possível realizar as atividades desenvolvidas durante as fases do Design Thinking, que foram a Imersão, Ideação e Prototipação, onde todas as atividades e comunicação foram de forma remota e através do Ambiente Virtual Moodle. Observou-se que os sujeitos, mesmo não tendo experiência com os conceitos abordados de Design Thinking, conseguiram realizar todas as fases trabalhadas e apresentaram soluções para o problema apresentado. Em relação aos conceitos trabalhados e a forma de trabalhar em um ambiente remoto e distribuído mostrou-se ser eficiente, pois os sujeitos conseguiram realizar todas as atividades, e através da análise do questionário pode-se observar-se que foi possível utilizar a abordagem do Design Thinking para elicitar requisitos em um ambiente Trabalho Remoto e Distribuído.

Palavras-chave: Elicitação, Requisitos, Software, Tecnologia

# **USE OF DESIGN THINKING IN ELICITING REQUIREMENTS IN A REMOTE AND DISTRIBUTED WORKING ENVIRONMENT**

## **ABSTRACT**

In relation of Technology, the software development is an area that is in constant change, through the emergence of new technologies, processes and market competition, and for this, companies need to adapt to changes. And in relation to the software development in the requirements area, at the stage of elicitation is very important to comprehend the requirements to offer effective solutions. For this, a case study was carried out, applying the Design Thinking approach, to perform the elicitation of requirements in a Remote and Distributed Work environment for a customer of a trade that needed to adapt to the changes that have been taking place. The data analyzed were through the deliverables from activities and demographic questionnaire. The results obtained suggest that it was possible to carry out the activities developed during the design thinking phases, which were Immersion, Ideation and Prototyping, where all activities and communication were remotely and through the Moodle Virtual Environment. It was observed that the persons, even without experience with the concepts addressed of Design Thinking, were able to perform all the phases worked and presented solutions to the presented problem. In relation to the concepts worked and the way of working in a remote and distributed environment, proved to be efficient because the persons were able to perform all the activities, and through the analysis of the questionnaire it could be observed that it was possible to use the Design Thinking approach to elicitate requirements in a Remote and Distributed Work environment.

Keywords: Elicitation, Requirements, Software, Technology.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processos da Engenharia de Requisitos.....	29
Figura 2. Processos de Requisitos.....	30
Figura 3. Requisitos Não Funcionais.....	31
Figura 4. Processos da Elicitação e Análise de Requisitos.....	32
Figura 5. Componentes da Elicitação de Requisitos.....	33
Figura 6. Técnicas de Elicitação de Requisitos.....	34
Figura 7. Mapa de Empatia.....	37
Figura 8. Desenho da estrutura do Estudo de Caso.....	48
Figura 9. Fase da Imersão.....	52
Figura 10. Técnica Brainstorming.....	54
Figura 11. Mapa de Empatia.....	56
Figura 12. Fase da Ideação.....	57
Figura 13. Técnica Persona.....	58
Figura 14. Técnica Mapa Mental – Tela Inicial.....	60
Figura 15. Técnica Mapa Mental – Requisitos Elicitados.....	60
Figura 16. Fase da prototipação.....	61
Figura 17. Prototipação – Solução 1.....	63
Figura 18. Prototipação – Solução 2.....	63
Figura 19. Prototipação – Solução 3.....	64
Figura 20. Dados dos Sujeitos.....	72
Figura 21 Mapeamento dos Sujeitos.....	73
Figura 22. Categorização.....	81
Figura 23. Subcategorias: Idade, Gênero e Escolaridade.....	87
Figura 24. Subcategorias: Setor e Profissão.....	88
Figura 25. Participação em Projetos.....	99
Figura 26. Questão 18.....	100
Figura 27. Questão 22.....	101
Figura 28. Questão 23.....	102
Figura 29. Comparação das médias das respostas.....	103
Figura 30. Gráfico da Questão 24.....	104

## LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Fases do Design Thinking -1.....	23
Quadro 2. Fases do Design Thinking -2.....	24
Quadro 3. Fases do Design Thinking e Técnicas Aplicadas de Apoio.....	27
Quadro 4. Quadro de Trabalhos Relacionados.....	46
Quadro 5. Cronograma do Estudo de Caso.....	49
Quadro 6. Entregáveis dos Sujeitos.....	69
Quadro 7. Categorização do Braisntorming.....	75
Quadro 8. Categorização do Mapa de Empatia.....	76
Quadro 9. Categorização do Persona.....	77
Quadro 10. Categorização do Mapa Mental.....	79
Quadro 11. Categorização da Prototipação.....	80
Quadro 12. Definição das Categorias.....	82
Quadro13. Cálculo da média das respostas dos sujeitos.....	102

## LISTA DE SIGLAS

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan – Americana da Saúde

DT – Design Thinking

UPF – Universidade de Passo Fundo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

AVAMs – Ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel

MOODLE – Modular Object Oriented Distance Learning

BPMN – Business Process Modeling Notation

ER – Elicitação de Requisitos

UCD – Design Centrado Usuário

DTA4RE – Assistente de apoio ao design thinking para elicitação de requisitos



# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1. MOTIVAÇÃO DA PESQUISA.....	18
1.2. OBJETIVOS.....	19
<b>1.2.1. Objetivo Geral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2 Objetivo Específico .....</b>	<b>20</b>
1.3. CONTRIBUIÇÃO.....	20
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
2.1. DESIGN THINKING.....	21
<b>2.1.1. Fases do Design Thinking .....</b>	<b>23</b>
2.1.1.1. Imersão .....	24
2.1.1.2. Ideação.....	25
2.1.1.3. Prototipação .....	26
2.2. TRABALHO REMOTO E DISTRBUÍDO .....	28
2.3. ENGENHARIA DE REQUISITOS.....	29
<b>2.3.1. Requisitos de Software .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2. Elicitação de Requisitos.....</b>	<b>32</b>
2.4. TÉCNICAS DE APOIO .....	35
<b>2.4.1. Brainstorming .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.2. Mapa de Empatia .....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.3. Persona .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.4. Mapa Mental .....</b>	<b>38</b>
<b>2.4.5. Prototipação.....</b>	<b>38</b>
<b>3. TRABALHOS RELACIONADOS .....</b>	<b>40</b>
3.1. SOUZA [12] - USO DO DESIGN THINKING NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM MÓVEL .....	40
3.2. SOUZA [20] - DTA4RE: UM ASSISTENTE DE APOIO AO DESIGN THINKING PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS.....	42
3.3. CONCEIÇÃO E SILVA [53] – UM ESTUDO DE CASO PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS COM DESIGN THINKING.....	43
3.4. VALENÇA [54] – CREADTIVITY: UM PROCESSO QUE INTEGRA DESIGN THINKING E TÉCNICAS DE CRIATIVIDADE NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE .....	44

3.5.	MOUNT ET AL. [24] – DESIGN THINKING INSPIRADO NO CROWDSOURCING: UM MODELO GERADO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS .....	45
<b>4.</b>	<b>ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>47</b>
4.1.	MÉTODO DE PESQUISA.....	47
4.2.	DESENHO DO ESTUDO DE CASO.....	48
4.3.	CRONOGRAMA DO ESTUDO DE CASO .....	48
4.4.	SUJEITOS DO ESTUDO DE CASO .....	49
4.5.	PROBLEMAS A SER RESOLVIDO PELOS SUJEITOS.....	50
4.6.	FERRAMENTA UTILIZADA.....	51
4.7.	FASES DO DESIGN THINKING.....	51
4.8.	FASE DA IMERSÃO.....	52
<b>4.8.1.</b>	<b>Técnica Brainstorming.....</b>	<b>53</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>Mapa de Empatia .....</b>	<b>55</b>
4.9.	FASE DA IDEIAÇÃO .....	56
<b>4.9.1.</b>	<b>Técnica Persona .....</b>	<b>57</b>
<b>4.9.2.</b>	<b>Mapa Mental .....</b>	<b>59</b>
4.10.	FASE DA PROTOTIPAÇÃO.....	61
<b>4.10.1.</b>	<b>Prototipação.....</b>	<b>62</b>
4.11.	QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO .....	65
4.12.	COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS .....	65
4.13.	EXPORTAÇÃO DOS DADOS .....	66
4.14.	ANÁLISE DOS DADOS.....	66
4.15.	INSTRUMENTAÇÃO.....	66
4.16.	AMEAÇAS A VALIDADE DO ESTUDO DE CASO .....	66
<b>5.</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>68</b>
5.1.	METODOLOGIA DA ANÁLISE DAS FASES APLICADAS .....	70
5.2.	ANÁLISE E RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO.....	71
5.3.	CATEGORIAS ENCONTRADAS NAS FASES DO DESIGN THINKING .....	73
<b>5.3.1.</b>	<b>Fase Imersão.....</b>	<b>73</b>
5.3.1.1.	Análise da Técnica do Brainstorming.....	73
5.3.1.2.	Análise da Mapa de Empatia .....	75
<b>5.3.2.</b>	<b>Fase Ideação .....</b>	<b>77</b>
5.3.2.1.	Análise da Técnica Persona .....	77
5.3.2.2.	Análise da Técnica Mapa de Empatia.....	78
<b>5.3.3.</b>	<b>Fase Prototipação.....</b>	<b>79</b>
5.3.3.1.	Análise da Prototipação.....	80

5.4.	ANÁLISE DAS CATEGORIAS.....	80
5.4.1.	<b>Categoria Produto</b> .....	<b>82</b>
5.4.2.	<b>Categoria Marketing</b> .....	<b>84</b>
5.4.3.	<b>Categoria Cliente</b> .....	<b>85</b>
5.4.4.	<b>Categoria Local</b> .....	<b>88</b>
5.4.5.	<b>Categoria Entrega</b> .....	<b>89</b>
5.4.6.	<b>Categoria Funcionário</b> .....	<b>91</b>
5.4.7.	<b>Categoria Mercado</b> .....	<b>92</b>
5.4.8.	<b>Categoria Objetivo</b> .....	<b>93</b>
5.4.9.	<b>Categoria Administração</b> .....	<b>95</b>
5.4.10.	<b>Categoria Sistema</b> .....	<b>96</b>
5.4.11.	<b>Considerações sobre as Categorizações</b> .....	<b>97</b>
5.5.	ANÁLISE DAS QUESTÕES .....	98
5.5.1.	<b>Análise das Questões Objetivas</b> .....	<b>98</b>
5.5.2.	<b>Análise da Questão Subjetiva</b> .....	<b>103</b>
5.6.	DISCUSSÃO .....	105
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>108</b>
6.1.	LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	109
6.2.	TRABALHOS FUTUROS .....	110
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>111</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO</b> .....	<b>114</b>
	<b>APÊNDICE B – TÉCNICA BRAINSTORMING</b> .....	<b>124</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE</b> .....	<b>127</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No cenário de Pandemia<sup>1</sup> atualmente as organizações precisam se manter atualizadas em todos os setores de seu negócio como novas tecnologias, processos, formas de trabalho. Para tanto, é necessário utilizar alternativas que possam contribuir de maneira favorável para que as empresas possam alavancar seus negócios, investir em inovação, melhorar os processos já existentes e propor novos métodos de trabalho.

Com a crise de saúde global causada pela COVID-19 Castro [1] trata sobre “novos desafios à gestão de plataformas digitais eficientes, estáveis e acessíveis para um grande número de pessoas em uma quantidade limitada de tempo e recursos” e que o teletrabalho “configura-se como uma das principais estratégias para continuação das atividades laborais”.

O mundo está passando por crises na área da saúde, como é o caso da pandemia do COVID-19 que acabou afetando as pessoas de maneira global. Segundo o site da OPAS<sup>2</sup> (Organização Pan – Americana da Saúde), foram confirmados no mundo 90.759.370 casos de COVID-19 (424.348 novos em relação ao dia anterior) e 1.963.169 mortes (8.796 novas em relação ao dia anterior) até 14 de janeiro de 2021.

A pandemia vem causando muitas mudanças e adaptações no modo de viver das pessoas, tanto em relação a vida profissional como social e de acordo com a IOT<sup>3</sup> (Organização Mundial do Trabalho) “mais pessoas do que nunca estão trabalhando em teletrabalho - usando tecnologias de informação e comunicação para fazer seu trabalho fora do escritório”. Um aspecto relevante é que se o teletrabalho for praticado de maneira correta, pode ser um componente importante da resposta à pandemia de COVID-19.

A forma de trabalho vem passando por mudanças rápidas. O trabalho remoto é realidade em quase todas as organizações. Antes da Pandemia do Coronavírus, algumas empresas já tinham essa prática, todavia, com a necessidade

---

<sup>1</sup> <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>

<sup>2</sup> <https://www.paho.org/pt/covid19>

<sup>3</sup> [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_739879/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_739879/lang--en/index.htm)

de isolamento social, isso foi potencializado devido à necessidade do mínimo contato possível em ambiente de trabalho.

Conforme Jordão [2] essa “necessidade do distanciamento social compeliu empresas dos mais diversos ramos a se adaptar ao uso do Home Office de um dia para o outro”. Esse formato de trabalho apresenta pontos positivos como eliminar as distrações que possam ocorrer dentro de um ambiente corporativo e aumenta o foco necessário para realização de tarefas mais complexas [2].

Já os autores Rosenfield e Alves [3] tratam que o teletrabalho não pode ser conceituado “simplesmente como trabalho à distância, mas sim como um elemento das mudanças organizacionais estratégicas que apontam novas formas de trabalho flexível sustentadas por TICs”.

Desse modo, o fato de as pessoas trabalharem, cada vez mais, de forma remota, relaciona-se ao contexto deste trabalho que é utilizar o ambiente de trabalho remoto e distribuído, onde as pessoas podem trabalhar de qualquer lugar e remotamente.

As organizações precisam se adaptar a essa forma de trabalhar, melhorando seus processos para poder se manter no mercado competitivo.

Devido às mudanças que vêm ocorrendo, como o distanciamento social, trabalhar de forma remota, melhorar processos internos e novas tecnologias são alguns fatores que impactam nos negócios.

Analisou-se a necessidade de um cliente que estava com dificuldades em adaptar os seus processos às mudanças devido à pandemia. Manter as portas fechadas por determinados períodos fez com que ele precisasse inovar na forma de oferecer os seus produtos para se manter no mercado, captar mais clientes sem abdicar da qualidade em seus produtos e serviços. E para vender seus produtos veio a necessidade de inovar em aplicativo web para entrega e oferecer seus produtos.

Diante da necessidade do cliente, surgiu a oportunidade de desenvolver o estudo de caso, utilizando a abordagem do Design Thinking, para encontrar soluções inovadoras para o cliente, através do ambiente de trabalho remoto e distribuído.

Conforme Picanço [4] a abordagem Design Thinking “tenta trazer um novo pensamento integrador de que princípios, processos e ferramentas podem trabalhar de forma sistemática e, ao mesmo tempo, inovadora e efetiva”, o que pode contribuir com soluções inovadoras para o cliente.

Com o avanço da tecnologia da informação e as mudanças que vêm ocorrendo devido à pandemia do Coronavírus, é necessário se adaptar às novas formas de trabalhar. Sendo assim, as pessoas estão se adequando a trabalhar em um ambiente remoto.

De acordo com Bitencourt e Froehlich [5] o teletrabalho propicia adaptações, em que é “possível obter maior flexibilidade do trabalho, seja na distribuição da carga horária ou na localização geográfica da sua realização. O que identifica a relação do contrato não é mais a presença física”. Dessa forma, essa maneira de trabalhar oferece vantagens como: flexibilidade de horários, trabalhar de qualquer lugar, não se deslocar até o ambiente físico da empresa.

Com relação a flexibilidade dessa forma de trabalhar pode ocorrer de dois modos. Rosenfield e Alves [3] expõem que o primeiro “pode ser realizado sem vínculo de emprego e de suas garantias, predominando o trabalho por projetos e de forma independente”. Nesse formato, as pessoas trabalham sem vínculo empregatício, em busca de oportunidade de trabalho em plataformas especializadas. O segundo, “... pode ser por trabalhadores assalariados com vínculo empregatício, predominando o tempo parcial de trabalho em domicílio”, neste caso são as pessoas que possuem um contrato de trabalho ativo e podem estar trabalhando de forma remota [3].

Além dessa opção de trabalhar remotamente, as organizações precisam se adaptar a novos processos, técnicas para aperfeiçoar ou melhorar os processos já existentes de desenvolvimento de seus produtos ou serviços.

Conforme Porto [6], a forma de trabalhar com desenvolvimento de software distribuída, trata que “pode-se tornar uma vantagem competitiva, considerando que tem se tornado cada vez mais custoso desenvolver softwares no mesmo espaço físico”, neste caso as pessoas podem trabalhar de maneira remota e distribuída. E uma parte importante no desenvolvimento de software é a parte de requisitos.

Com relação aos requisitos, segundo Mao et al [7], a análise de requisitos é uma etapa crítica amplamente aceita que afeta o sucesso de projetos de software. Nesse caso, se um requisito não for especificado corretamente, de acordo como o escopo do projeto, podem ocorrer falhas no desenvolvimento do produto ou do serviço.

De acordo com Adepetu [8] a engenharia de requisitos envolve diferentes estágios tais como: (i) elicitação; (ii) análise; (iii) especificação; (iv) e garantia da qualidade. Os estágios são essenciais e abordam elementos e processos distintos

entre eles. Na elicitação são levantadas as informações sobre a necessidade e as características que o sistema deve apresentar. Na análise são validados os requisitos necessários para o desenvolvimento do sistema. Na especificação é determinado o objetivo do sistema e as restrições envolvidas, que podem estar relacionadas com a garantia da qualidade do sistema.

De acordo com Nascimento et al. [9] para se classificar os requisitos é necessário decidir quais devem ser priorizados e o que não deve ser priorizado de acordo com as expectativas do usuário. Ainda, pode-se classificar os requisitos utilizando uma abordagem centrada na inteligência coletiva das pessoas, visando a extração de conhecimento para executar a classificação. Nesse caso, o conhecimento que as pessoas possuem é um fator decisivo para ser aplicado na classificação dos requisitos, e a abordagem do Design Thinking auxilia nos processos de criatividade.

O Design Thinking (DT), conforme Henh[10], “baseia-se no trabalho em equipe interdisciplinar, na exploração de necessidades humanas, prototipagem rápida e ciclos de aprendizado iterativo os estágios iniciais do desenvolvimento de produtos, serviços, sistemas e processos”. Já Corrêa [11] trata que a DT ‘é uma abordagem centrada no usuário, composta por um conjunto de técnicas e ferramentas, que utiliza uma visão interativa para produzir e analisar de forma criativa soluções para desafios reais”.

Já Vetterli [12] afirma que o Design Thinking pode ajudar na elicitação dos requisitos, “pois ela fornece uma metodologia que provoca a descoberta das necessidades dos clientes, além de apoiar a produção de protótipos rápidos e simples que eventualmente convergem para soluções inovadoras”. E Souza [13] trata que a DT “pode ser utilizada na engenharia de requisitos na fase de coleta e análise de requisitos”.

Com relação ao problema de pesquisa, alguns fatores influenciaram neste estudo de caso, como: a expansão da era tecnológica originou uma grande demanda por profissionais capacitados a trabalhar com a Engenharia de Software, que cresce dia após dia e propicia inovação e mudanças em seus processos, algumas adaptações foram necessárias, como, por exemplo, novos modelos de processos de negócios, mão de obra qualificada, atualização das tecnologias. Essa expansão modificou a sociedade e o mundo corporativo.

## 1.1. MOTIVAÇÃO DA PESQUISA

As mudanças levaram a utilização de novos conceitos, como o engajamento de pessoas de diferentes lugares a participarem de ações com propósitos específicos.

A partir do interesse de entender essas mudanças e juntamente com a pandemia que vêm afetando a todos neste momento, trabalhar de forma remota e distribuída pode ser uma opção neste momento.

Outra questão relacionada ao problema de pesquisa é a falta de encontrar em plataformas de trabalho remoto e online tarefas relacionadas a elicitación de requisitos, na busca realizada não foi possível encontrar tarefas relacionadas ao assunto, mesmo que a área de desenvolvimento de software esteja em crescimento.

Como a área de desenvolvimento de software tem um mercado competitivo, em que são esperadas as melhores soluções e serviços disponibilizados para os usuários e o público em geral, é essencial inovar e melhorar os processos de desenvolvimento. Um aspecto relevante, nesse caso, é entender o que o cliente quer e o que o usuário precisa.

O mercado precisa se adaptar às novas tendências, como tecnologias, novos produtos, melhoria nos processos, soluções e outros fatores que impactam nos negócios. Nesse sentido, a abordagem do Design Thinking, de acordo com Vetterli [12] a DT, contribui com técnicas de criatividade e na inovação.

A criatividade das pessoas para gerar novas ideias e o trabalho em conjunto com o cliente em todos os processos propicia uma visão de que se houver percepção das falhas em seus processos no início, haverá sucesso mais adiante.

De acordo com o IBGE, a pandemia foi responsável pelo fechamento de 4 em cada 10 empresas que tiveram suas atividades encerradas no Brasil no período da primeira quinzena de Junho de 2020, o que representa um grande impacto no mercado de trabalho e na vida das pessoas. O Governo do Estado do Rio Grande do Sul desenvolveu um Modelo de Distanciamento Controlado do Rio Grande do Sul<sup>4</sup> tendo como base os critérios de saúde e de atividade econômica, dando prioridade a

---

<sup>4</sup> <https://distanciamentoccontrolado.rs.gov.br/>



vida das pessoas. Foi criado um sistema de bandeiras com protocolos obrigatórios e critérios específicos a serem seguidos pelos diferentes setores econômicos.

Esse sistema de classificação de bandeiras impostas pelo governo afeta de um modo geral a economia e o mercado, visto que, dependendo da classificação das bandeiras, alguns setores não podem trabalhar ou abrir seus comércios. Os bares e similares devem permanecer fechados e, portanto, é preciso que esses setores realizem adaptações ou novas formas de trabalhar para não fechar de vez o seu negócio.

Nesse contexto surgiu a necessidade de auxiliar uma empresa na área de comércio de bebidas (Bar) na cidade de Santo Ângelo a se adaptar às mudanças e melhorar seus processos. Esta empresa teve o comércio fechado durante a classificação de bandeiras pelo governo. Para garantir que o negócio continuasse ativo, a empresa precisou de uma aplicação web para oferecer o serviço de tele entrega para seus produtos e para isso foi utilizado um grupo de 29 pessoas dentro do ambiente de trabalho remoto e distribuído aplicando a abordagem do Design Thinking para elicitare requisitos para possíveis soluções web para a tele entrega para o cliente.

Os sujeitos participantes deste estudo de caso, foram os alunos de uma disciplina da Engenharia de Software da Universidade de Passo Fundo, onde foram classificados como sujeitos do estudo de caso e sua identificação foi a letra "A" mais a numeração sequencial de cada um, no total foram 29 participantes, sendo que para a análise dos resultados foram classificados 22 sujeitos que participaram de todas as tarefas atribuídas para a realização.

Espera-se contribuir de maneira efetiva para que os trabalhadores remotos e distribuídos consigam elicitare os requisitos necessários, e que possam aplicar a abordagem do Design Thinking de forma criativa, gerando novas ideias ou soluções para propor uma solução ou melhoria a este cliente. É essencial que a solução apresentada seja útil e eficaz e traga oportunidades de o cliente se manter no mercado.

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é elicitar requisitos de projetos de software através da abordagem do Design Thinking em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

### **1.2.2. Objetivo Específico**

Para se atingir o objetivo geral proposto neste trabalho, faz-se necessário o cumprimento dos seguintes objetivos específicos:

- Definir as fases que serão aplicadas do Design Thinking para elicitação dos requisitos que apoiem os sujeitos na concepção do desenvolvimento deste trabalho, disponibilizando ferramentas e conhecimentos para a aplicação;
- Disponibilizar um conjunto de técnicas para auxiliar no desenvolvimento das fases do Design Thinking para a elicitação dos requisitos;
- Contribuir com os sujeitos no desenvolvimento da elicitação dos requisitos através de conhecimento sobre Design Thinking, técnicas de apoio, ferramentas a serem utilizadas;
- Utilizar a forma de trabalho remoto e distribuído entre os sujeitos;
- Apresentar ao cliente final, o dono do bar, todas as propostas de soluções realizadas pelos sujeitos.

### **1.3. CONTRIBUIÇÃO**

Espera-se contribuir de maneira efetiva com os sujeitos relacionados a este estudo por meio de compartilhamento de conhecimentos e técnicas aplicadas na abordagem do Design Thinking e as fases aplicadas. Espera-se também que estes sujeitos consigam realizar a elicitação dos requisitos no ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído; que suas dúvidas sejam sanadas durante a aplicação do estudo; que consigam realizar as atividades disponibilizadas e agregar conhecimentos para futuras aplicações; que o cliente final possa aproveitar as ideias de melhorias sugeridas pelos sujeitos do estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta a revisão da literatura, com conceitos sobre o Design Thinking, Ambiente Remoto e Distribuído, e algumas técnicas que auxiliaram como apoio para a elicitación dos requisitos, como também uma descrição das técnicas aplicadas neste estudo de caso.

### 2.1. DESIGN THINKING

De acordo com Brown [14] o Design Thinking é um “processo criativo de descoberta centrado nas pessoas e seguido por ciclos iterativos de criação de protótipos, testes e refinamento”. O design deve passar por três fases que são: Inspiração, Ideação e Implementação.

Já Souza [13] trata que a DT é uma “abordagem, uma forma de pensar e encarar problemas focados na empatia, colaboração e experimentação e parte do princípio de que a primeira e mais fundamental tarefa ao iniciar um projeto é entender as pessoas”. Neste caso, é essencial se colocar no lugar do outro e entender o que ele quer e precisa.

Conforme Piras [15] DT é um “método de design inovador que foi aplicado em domínios muito diferentes, desde TI, Medicina e Arquitetura, e a engenharia de requisitos”, e se baseia em um “processo peculiar, que envolve diferentes partes interessadas, que colaboram estreitamente, gerando muitas ideias e conceitos, para desenvolver uma solução que melhor se adapte ao problema inicial”. O DT envolve desde o início todas as partes interessadas como o cliente que solicita a solução, os usuários que irão utilizá-la e as pessoas que desenvolveram a solução. Há cinco etapas na DT que são: Empatizar, Investigação de Problemas, Ideação, Prototipagem, Teste e Apresentação.

De acordo com Hehn [10] o Design Thinking baseia-se no “trabalho em equipe interdisciplinar, na exploração de necessidades humanas, prototipagem rápida e ciclos de aprendizado iterativo nos estágios iniciais do desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas e processos”. Corrêa [11] destaca que o DT “surge como um conjunto de práticas inspiradas no Design para resolução e desenvolvimento de problemas, utilizando a empatia, a criatividade e a racionalidade para atender as

necessidades dos usuários e concretizar os objetivos”, e utiliza o modelo duplo diamante constituído por quatro etapas: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar.

Já Adikari [16] trata que o DT “é uma abordagem para criar um novo ou situação de solução viável aprimorada atendendo às necessidades do cliente com valor agregado” e apresenta três fases da DT que são: Inspiração, Ideação e Implementação. E conforme Melo [17], O DT é um método que “propõe gerar soluções em conjunto com stakeholders e desenvolver requisitos fundamentais para a solução de problemas” e trata a DT em quatro etapas que são: Imersão, Ideação, Prototipação e Desenvolvimento.

O DT é voltado para as pessoas, enfatizando suas perspectivas e auxiliando no desenvolvimento do processo criativo. Quanto maior for a criatividade maiores serão disponibilizadas ideias ou soluções que possam suprir os problemas, soluções ou necessidades. É muito importante que todas as pessoas estejam envolvidas nas etapas dos processos desde o início até o fim para garantir um resultado positivo no final.

De acordo com Viana et al. [17], o Design Thinking serve para identificar problemas e gerar soluções. Nesse caso, entender quais as necessidades dos clientes ou usuários e através disso propor soluções que supram suas necessidades. Além disso, se refere “à maneira do designer de pensar, que utiliza um tipo de raciocínio pouco convencional no meio empresarial, o pensamento abduutivo”. Nesse modelo de pensamento tratado pelo autor é feita a tentativa de formular “questionamentos através da apreensão ou compreensão dos fenômenos”, ou seja, são levantadas perguntas que deverão ser respondidas de acordo com o levantamento das informações coletadas durante a observação e análise em relação ao problema a ser solucionado. Há três fases para tratar o problema que são: Imersão, Ideação e Prototipação.

De acordo com o site Liga Insights [19] o Design Thinking “é um tipo de abordagem utilizado para criação de projetos e desenvolvimento de produtos que usa como base o pensamento dos designers”. Esse processo serve para resolver problemas com foco nas pessoas utilizando os princípios de multidisciplinaridade, colaboração e estruturação de ideias e processos e trata a DT nas etapas de: Imersão, Análise e Síntese, Ideação, Prototipagem e Teste e Implementação. Além disso, cita duas empresas que utilizam essa técnica: Rede Natura e a Netflix.

Com relação ao Design Thinking pode apresentar até 10 fases, as fases que serão aplicadas neste estudo de caso serão três: Imersão, Ideação e Prototipação.

### 2.1.1. Fases do Design Thinking

Com relação às fases do Design Thinking, pode apresentar até 10 fases alguns autores como Piras [15], Hehn [10], Corrêa [11] e Melo [17] apresentam mais de três etapas para o desenvolvimento dessa abordagem conforme no quadro 1. No quadro 2 são apresentados outros autores como Brown [14], Souza [13], Adikari [16] e Viana et al. [18] que trazem três etapas da DT. Ambos os quadros apresentam as fases trabalhadas por esses autores.

Quadro 1. Fases do Design Thinking -1

<b>Fases do Design Thinking (5 e 4 fases)</b>				
<b>Piras [15]</b>	<b>Hehn [10]</b>	<b>Liga Insight<sup>5</sup>[19]</b>	<b>Corrêa [11]</b>	<b>Melo [17]</b>
Empatizar	Simpatize	Imersão	Descobrir	Imersão
Investigação de Problemas	Defina	Análise e Síntese	Definir	Ideação
Ideação	Realize	Ideação	Desenvolver	Prototipação
Prototipagem	Protótipo	Prototipagem e Teste	Entregar	Desenvolvimento
Testes e Apresentação	Teste	Implementação		

Como se pode observar, os autores citados nos quadros 1 e 2, apresentam as fases que são trabalhadas por eles, e percebe-se que as fases de Imersão, ideação e Prototipação aparecem citados pela maioria dos autores, e para o desenvolvimento deste estudo de caso, foi utilizado as fases citadas pelos autores Souza [13] e Viana et al. [18].

<sup>5</sup> <https://insights.liga.ventures/inovacao/design-thinking/>

Quadro 2. Fases do Design Thinking -2

<b>Fases do Design Thinking (3 Fases)</b>			
<b>Brown [14]</b>	<b>Souza [13]</b>	<b>Adikari [16]</b>	<b>Viana et al. [18]</b>
Inspiração	Imersão	Inspiração	Imersão
Ideação	Ideação	Ideação	Ideação
Implementação	Prototipação	Implementação	Prototipação

Neste estudo de caso serão abordadas três fases que são a Imersão, Ideação e Prototipação. Devido ao tempo para aplicação optou-se por aplicar só as três fases, sendo que o estudo de caso ocorreu de forma paralela com uma disciplina da Engenharia de Software, sendo que os sujeitos tinham que trabalhar de forma conjunta as atividades do estudo com a disciplina, e neste caso a questão do tempo disponível dos sujeitos foi um dos fatores para aplicar somente essas três fases.

Na sequência são detalhadas cada uma das fases do Design Thinking: Imersão, Ideação e Prototipação.

#### **2.1.1.1 Imersão**

Na fase da Imersão ocorre a etapa de levantamento das informações necessárias para o desenvolvimento das outras fases, onde são realizadas a coleta e análise dos dados necessários para o desenvolvimento do trabalho [13].

De acordo com Brown [14], a fase da “Imersão é também chamada de Inspiração, onde começa um processo criativo de descoberta centrada nas pessoas”. É preciso envolver todas as pessoas desde o início do processo até o final, pois este processo de pensamento de Design auxilia a explorar mais ideias de maneira mais rápida que as outras formas.

Essa abordagem é centrada nas pessoas, levando em consideração o comportamento, necessidades e preferências, buscando alinhar junto com os aspectos tecnológicos, empresariais, buscando inovações para suprir essas questões [14].

Nesta fase são identificadas as pessoas envolvidas, suas necessidades e quais os problemas que elas apresentam. Entender o que elas precisam para poder identificar soluções para a resolução do problema é fundamental. A autora Melo [17] enfatiza que nessa fase, “é muito importante observar e ouvir o usuário para poder identificar seu ponto de vista”. É nessa fase que ocorre a “definição da síntese de toda

informação já coletada, tendo como objetivo explorar o ambiente e criar um documento para ser usado após a fase da Imersão”.

Corrêa [11] e Viana et al. [18], tratam sobre Imersão Preliminar e Imersão Profunda. Na Imersão Preliminar é a etapa em que ocorre o entendimento inicial do problema a ser resolvido e, por outro lado, na Imersão de Profundidade ocorre a identificação das necessidades dos envolvidos e a criação de oportunidades que possam contribuir de maneira efetiva para a resolução dos problemas.

Na Imersão, ponto inicial dos processos do Design Thinking, é necessário o entendimento sobre o assunto para poder aplicar de maneira efetiva. Nessa etapa ocorre todo o levantamento das informações necessárias para o início do desenvolvimento do trabalho. A identificação das partes interessadas, entender o contexto do problema a ser explorado para poder apresentar ideias ou soluções viáveis, validar possíveis oportunidades que possam contribuir de maneira efetiva, verificar possíveis ameaças que podem impactar de maneira negativa para a resolução do problema do cliente ou dos usuários que irão utilizar a solução.

São várias técnicas que podem auxiliar nessa fase da Imersão. Alguns autores como Piras [15], Corrêa [11] e Souza [13] utilizaram as técnicas como: Pesquisa Desk, Pesquisa Exploratória, Entrevistas, Caderno de Sensibilização, Cartões de Insights, Mapas Conceituais, Personas, Mapa de Empatia, Brainstorming, entre outras [11, 13, 18].

### **2.1.1.2 Ideação**

Na fase da Ideação ocorre a etapa do desenvolvimento das ideias e soluções propostas e que foram levantadas na fase anterior. Nessa fase, é necessário colocar na prática as ideias, e ainda pode ocorrer a necessidade de realizar outras técnicas que podem auxiliar no entendimento das ideias, resolver questionamentos que ainda não ficaram claros na primeira fase.

De acordo com Souza [13] é na fase da Ideação que o “perfil do público é definido, aqueles que serão servidos pelas soluções criativas, a partir das ideias inovadoras”. A ideiação é um processo de ampliar conceitos e resultados em vez do foco, explorando várias alternativas de soluções e ideias para a resolução de um determinado problema [20].

Já Viana et al. [18] expõe que a Ideação utiliza ferramentas de síntese para realizar as análises, estimular a criatividade das pessoas e poder gerar soluções que estejam de acordo com o contexto do que foi proposto na fase anterior. Conforme esses autores, a ideação tem como objetivo " reunir diferentes expertises, e contribuir com diferentes perspectivas o que pode tornar o resultado final mais rico e assertivo". Os autores comentam que algumas ferramentas que podem contribuir nesta fase são: workshop de cocriação, cardápio de ideias, matriz de posicionamento, personas e também há outras técnicas que podem auxiliar no desenvolvimento desta fase.

### **2.1.1.3 Prototipação**

De acordo com Viana et al. [18] a prototipação tem como função "auxiliar a validação das ideias geradas, e mesmo sendo uma das últimas fases da DT ela ainda pode ocorrer em paralelo com as fases anteriores". Já Souza [13] destaca que é na prototipação onde "a realidade capturada é representada propiciando a validação da solução proposta". Nesse caso, é a representação das soluções propostas anteriormente e que são colocadas em prática gerando um modelo de protótipo.

Conforme Picanço [4] a prototipagem é onde "a equipe do projeto desenvolve versões simples do produto, tipo rascunhos ou maquetes e esses protótipos podem ser compartilhados e testados dentro da própria equipe", essas versões de protótipos podem ser testadas para validar se está pronta para a entrega final para o cliente ou se haverá necessidades de corrigir erros ou problemas que podem acontecer, nesta fase ainda é possível corrigir as falhas encontradas antes de entregar a versão final para o cliente. O autor ainda apresenta algumas ferramentas de apoio para realizar nesta fase que são: protótipo de papel, encenação, storyboard, protótipos de serviços que são úteis no desenvolvimento desta fase.

De acordo com Barbosa [21] o Protótipo "tal como o nome indica conduz os grupos à construção de um protótipo que refletisse a ideia selecionada e a solução proposta".

Na fase da prototipação é onde as ideias são desenvolvidas e colocadas em prática. Nesse caso, é onde os requisitos que foram levantados desde o início das fases são avaliados de acordo as necessidades do cliente e apresentados através de um protótipo, seja nos modelos e papel ou com ferramentas que auxiliam no desenvolvimento do modelo, algumas ferramentas podem oferecer ainda testes, onde



o cliente pode testar a solução e validar se está correto o que solicitou ou se precisa realizar alguma alteração.

Com relação às fases apresentadas, foi realizado um levantamento de técnicas aplicadas em cada fase do Design Thinking por alguns autores como Hehn[9], Corrêa[11], Melo[17], Brown[14], Souza[13] e outros citados na tabela, nos quais esse levantamento mostrou quais as técnicas utilizadas por eles de apoio na abordagem do Design Thinking em cada fase, no quadro 3 apresenta os autores, suas fases e as técnicas aplicadas de apoio.

Quadro 3. Fases do Design Thinking e Técnicas Aplicadas de Apoio.

Autores	Fases do Design Thinking								
	Fase	Técnicas	Fase	Técnicas	Fase	Técnicas	Fase	Técnicas	Fase
Hehn [10]	Simpatize	Entrevistas	Defina	Storyboards	Realize	Persona, workshops	Protótipo	Maquete de um protótipo	Teste
Corrêa et al. [22]	Descobrir	Pesquisa Desk, pesquisa Exploratória, Entrevistas, Brainstorming	Definir	Cartões de Insights, Personas, Mapa de Empatia	Desenvolver	Crazy eights, Matriz de dificuldades e importância e Sketch	Entregar	Protótipos de Baixa Fidelidade e Alta Fidelidade	
Melo [17]	Imersão	Pesquisa Desk, Pesquisa Exploratória	Ideação	Brainstorming, Persona, Mapas Mentais	Prototipação	Protótipos de artefatos	Desenvolvimento	Entrega do Produto	
Brown [14]	Inspiração	Compartilhar conhecimento, contar histórias	Ideação	Brainstorming, Quadros criativos, Cenários	Implementação	Criar protótipos, testar			
Souza [13]	Imersão	Brainstorming, Mapa Mental	Ideação	Mapas, Persona, Entrevistas	Prototipação	Brainstorming			
Viana et al. [18]	Imersão	Pesquisa Desk, Pesquisa Exploratória, Entrevistas, Mapa de Empatia, Persona	Ideação	Brainstorming, Cardápio de Ideias	Prototipação	Protótipo de Papel, Encenação			
Souza [23]	Empatizar	Mapa de Empatia, cartões de insight	Definição	Brainstorming, Personas	Ideação	Storyboard	Prototipação	Protótipo de Papel	Testes
Picanço [4]	Simpatizar	Questionários, Entrevistas	Definir	Cartões de Insights e Critérios norteadores	Idealizar	Cardápio de Ideias	Prototipar	Rascunho da Solução	Testes

## 2.2. TRABALHO REMOTO E DISTRIBUÍDO

Devido às grandes mudanças que vem ocorrendo com a pandemia, muitas organizações ou empresas, estão utilizando o trabalho remoto e distribuído, em relação a desenvolvimento de software pode ser realizado de forma remota, segundo Porto [6] o desenvolvimento distribuído de software” traz como benefício a não limitação física. Pode-se contratar pessoas de qualquer local do mundo, com a única limitação genérica de possuir acesso à internet - em muitos casos, esse acesso pode ser esporádico”.

O desenvolvimento de software realizado de forma remota pode ser uma opção neste momento de crise que o mundo está passando, porque facilita que as pessoas possam trabalhar em suas casas, evitando o contato com outras pessoas, otimizando seu tempo, pela questão do deslocamento de um lugar para outro.

Já Moro [24] trata que um “ambiente distribuído de desenvolvimento de software, permitir que vários desenvolvedores, possam estar atuando em locais distintos, possam trabalhar de forma cooperativa no desenvolvimento de software”.

Neste caso o desenvolvimento de software distribuído pode ser realizado por uma equipe que esteja alocado em locais diferentes, e toda a comunicação pode ser realizada de forma remota também.

Segundo Santos [25] trata que as empresas de software estão buscando se inserir nos métodos de desenvolvimento de software distribuído, e que “a necessidade de capitalizar o talento global e expandir os negócios em um mercado global acelerou essa tendência”.

Há algumas plataformas que oferecem oportunidades de desenvolvimento de software como a TopCoder é uma plataforma online que oferece oportunidades de tarefas na área de desenvolvimento de software, onde as pessoas que buscam um trabalho pode realizar através destas plataformas e as pessoas que buscam por uma solução, podem aproveitar o capital intelectual das pessoas que estão inseridas nestas plataformas, sendo que esse tipo de plataforma oferece vantagens para os dois lados a pessoa ou empresa que busca pela melhor solução possível e para o usuário que busca uma oportunidade, uma remuneração ou até mesmo reconhecimento profissional.

Sendo que o desenvolvimento de software remoto e distribuído pode oferecer oportunidades para as pessoas poderem trabalhar de qualquer lugar,

usufruindo seu tempo de melhor maneira por não precisar se deslocar de um lugar para outro.

### 2.3. ENGENHARIA DE REQUISITOS

Conforme Vazquez [26] a Engenharia de Requisitos pode ser definida como:

Uma disciplina da Engenharia de Software que consiste no uso sistemático e repetitivo de técnicas para cobrir atividades de obtenção, documentação e manutenção de um conjunto de requisitos para software que atendam aos objetivos de negócio e sejam de qualidade (p. 17).

De acordo com Vazquez [26] a "A Engenharia de Requisitos está intimamente ligada à aquisição e aplicação de conhecimento para a criação, o aperfeiçoamento e a implementação de sistemas de informação", auxiliando no desenvolvimento de uma solução.

O autor Sommerville [27] apresenta os processos da Engenharia de Requisitos como consta na Figura 1.

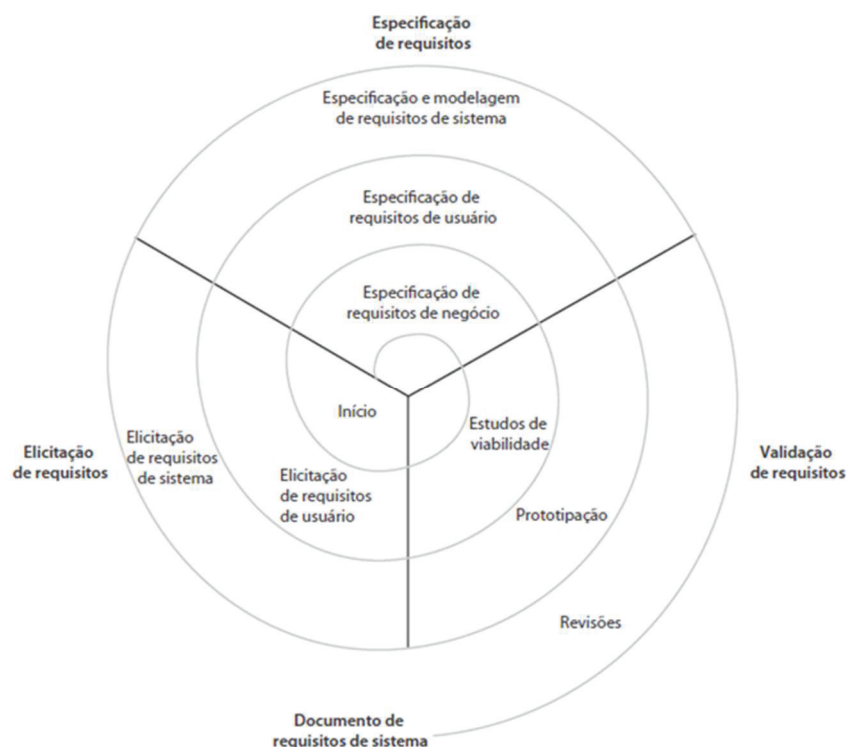


Figura 1. Processos da Engenharia de Requisitos.

Adaptado do autor Sommerville [27].

### 2.3.1. Requisitos de Software

De acordo com Sommerville [27] os requisitos de um sistema são “as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferecem e as restrições a seu funcionamento”, onde os requisitos “refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações”.

Já Pfleeger [28] trata que um requisito é “uma característica do sistema ou a descrição de algo que sistema é capaz de realizar, para atingir os seus objetivos e na Figura 2 está representado os Processos de Requisitos conforme o autor.

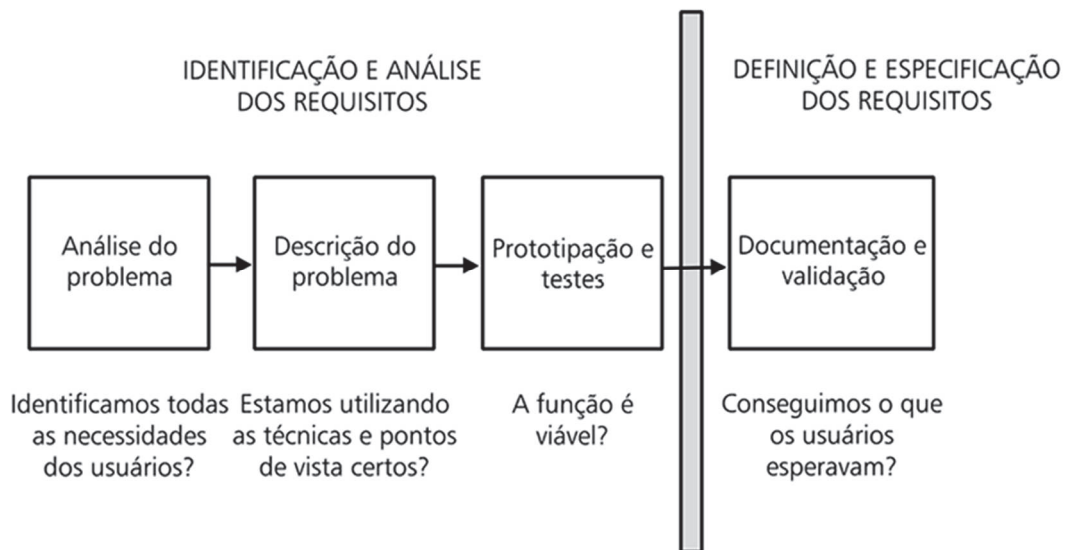


Figura 2. Processos de Requisitos.  
Adaptado de Pfleeger [28].

Sommerville [27] apresenta duas definições para os requisitos que são:

- Requisitos de usuário: são declarações, em uma linguagem natural com diagramas, de quais serviços o sistema deverá fornecer a seus usuários e as restrições com as quais estes devem operar.

- Requisitos de sistema: são descrições mais detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema de software.

Segundo Sommerville [27] os requisitos podem ser classificados como: Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais.

- Requisitos Funcionais: são as funções que o sistema deve ter; como o sistema deve reagir a entradas específicas, como deve se comportar em determinadas situações e o que o sistema não deve fazer.
- Requisitos Não Funcionais: expressam as restrições que o sistema deve atender e as qualidades específicas que o sistema deve ter.

Com relação aos Requisitos Não Funcionais, na Figura 3 está representado quais são e os tipos de requisitos.

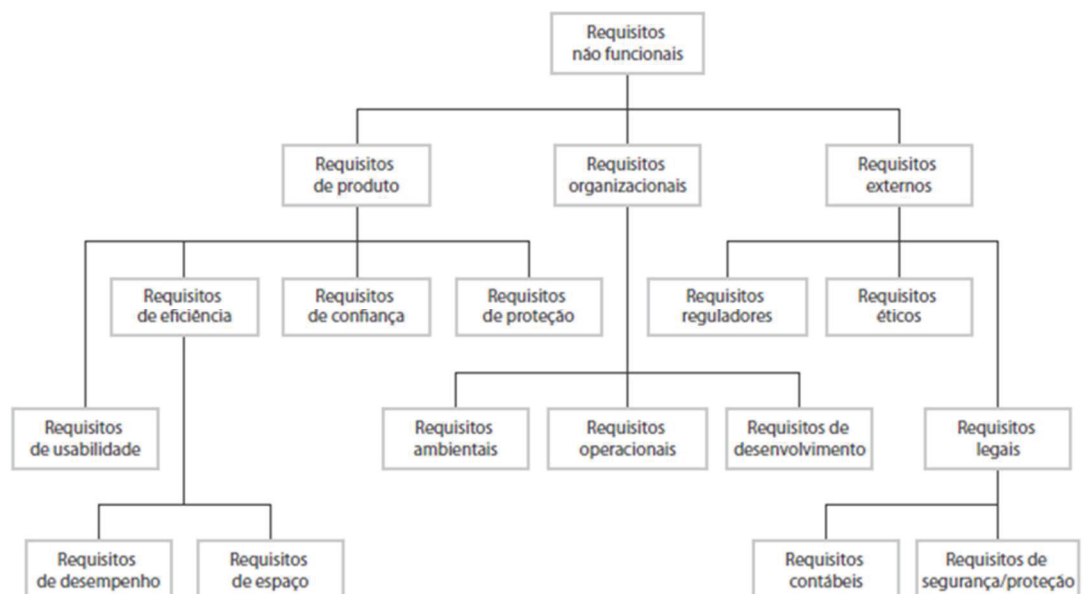


Figura 3. Requisitos Não Funcionais.  
Adaptado de Sommerville [27].

Conforme Nascimento [9], Noriaki Kano, desenvolveu em 1984 um modelo que avalia o impacto dos requisitos de acordo com a satisfação do usuário com o serviço ou produto oferecido. E apresenta três categorias que podem influenciar o cliente [9]:

- Requisitos obrigatórios: São os que não podem faltar, como a funcionalidade do produto.
- Requisitos lineares: Podem ter diferentes níveis de conquista em escala linear e manter a proporção do nível de conquista e satisfação dos usuários.
- Requisitos atraentes: Voltados para a satisfação do usuário.

### 2.3.2. Elicitação de Requisitos

De acordo com Muregesan [29] a elicitação é “a atividade de desenvolvimento de ajudar os usuários a descobrir o que eles querem”, neste caso auxiliar no entendimento do usuário, em entender quais são as suas necessidades, o que eles precisam e o que se pode oferecer para solucionar essas questões.

Conforme Sommerville [27] na etapa de elicitação dos requisitos é onde “os engenheiros de software trabalham com clientes e usuários finais do sistema para obter informações sobre o domínio da aplicação, os serviços que o sistema deve oferecer, o desempenho do sistema, restrições de hardware e assim por diante”. Na Figura 4 apresenta os processos de Elicitação e Análise dos Requisitos.

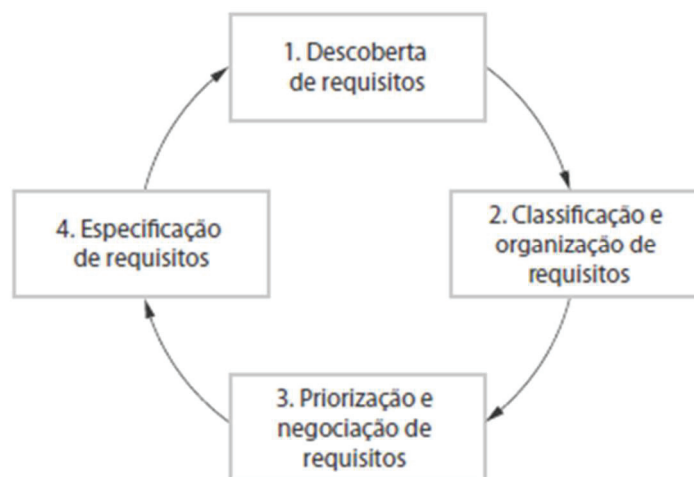


Figura 4. Processos da Elicitação e Análise de Requisitos.  
Adaptado do autor Sommerville [27].

De acordo com Souza [23] a elicitação de requisitos é “uma atividade fundamentalmente humana, em que os stakeholders são identificados e as relações entre a equipe de desenvolvimento e o cliente são estabelecidas”, é onde começa a

interação entre as partes interessadas para esclarecimento e entendimento sobre o que vai ser desenvolvido.

Conforme Lim [30] trata que “as partes interessadas são uma fonte de requisitos”, onde a falta de uma parte interessada pode comprometer a construção de uma solução ou falha no desenvolvimento, sendo imprescindível a participação de todas as partes interessadas.

A elicitación dos requisitos é uma etapa muito importante para o desenvolvimento da solução, pois serve para identificar as necessidades do cliente, propor as melhorias e validar os requisitos necessários para a aplicação e pode contar com o auxílio de técnicas que ajudam a elicitar os requisitos, como Brainstorming, Mapa de Empatia, entre outras.

De acordo com Nascimento [9] foram três classificações que podem impactar nos requisitos e no resultado final do produto.

Já Kotonya e Sommerville [31], apresentam quatro componentes para a elicitação de requisitos e que podem ser realizados de forma efetiva, os componentes são mostrados na Figura 5.



Figura 5. Componentes da Elicitación de Requisitos

Fonte: Adaptado de Kotonya e Sommerville [31].

Esses componentes, conforme o autor, se forem tratados de maneira efetiva, geram um resultado positivo na elicitação, onde a questão do Domínio da Aplicação se enquadra em ter entendimento na área que a solução será aplicada; Problemas a Solucionar está voltado para resolver problemas que a solução pode apresentar; o Contexto do Negócio se enquadra em validar se a solução está de

acordo com as expectativas do negócio do cliente e se o atende; e as Restrições e Necessidades dos Envolvidos é compreender em nível de detalhes os processos que o que foi solicitado pelo cliente está correto e garantir que a solução seja entregue conforme o que o cliente solicitou, pois se um desses componentes não ser tratados podem impactar no resultado final da solução.

Além desses conceitos, há muitas técnicas que auxiliam na elicitação de requisitos, segundo Rafiq [32] onde realizou o estudo sobre as técnicas na qual é representado na Figura 6, esse estudo do autor mostra várias técnicas que podem apoiar esta atividade.

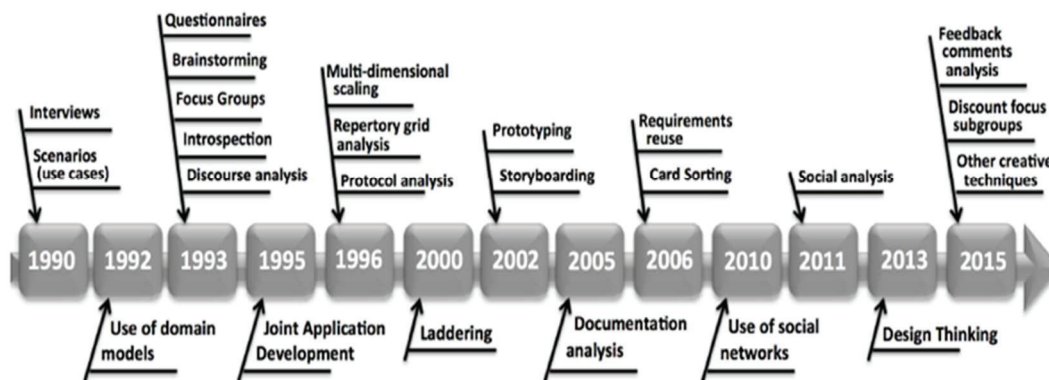


Figura 6. Técnicas de Elicitação de Requisitos

Fonte: Adaptado de Rafiq. [32].

Segundo Corrêa [11] a técnica do Design Thinking auxilia nos processos da de engenharia de requisitos, “incentivando a identificação das necessidades dos clientes”, como esta técnica está voltada para a criatividade, empatia, ela acaba auxiliando a entender melhor as necessidades e propor oportunidades para uma solução.

Já Souza [23] trata que a DT é uma metodologia para elicitação das necessidades do usuário e incentiva a produção e uma série de protótipos que normalmente convergem para soluções inovadoras. ”

Segundo Belmonte [33] a DT “é uma coleção de procedimentos interativos que priorizam o usuário e colaboram para a criatividade de forma efetiva, através destes processos”, o que se torna uma excelente ferramenta para definição de requisitos.



Com relação a elicitação, segundo Lim [30], trata que uma grande fonte de requisitos são as partes interessadas no desenvolvimento, neste estudo de caso, as partes que forma envolvidos é o cliente final e os sujeitos que elicitarão os requisitos para as possíveis soluções a serem apresentadas.

E no estudo levantado por Rafiq [32] são abordadas as técnicas que auxiliam na elicitação dos requisitos, em o Design Thinking será abordado na elicitação dos requisitos em conjunto com as técnicas do Brainstorming, Mapa de Empatia, Persona, Mapa Mental e Prototipação.

## 2.4. TÉCNICAS DE APOIO

A seguir, são apresentadas as técnicas utilizadas como apoio na elicitação de requisitos para este estudo de caso.

### 2.4.1. **Brainstorming**

De acordo com Corrêa [11] a técnica do Brainstorming “reúne pessoas que se concentram em discutir um determinado assunto”, essa reunião serve para coletar informações e ideias das partes interessadas”.

Já Souza [34] trata que o Brainstorming é “uma técnica para estimular a geração de um grande número de ideias em um curto espaço de tempo”, e como a realização é feita em grupo “é um processo criativo conduzido por um moderador, responsável por deixar os participantes à vontade e estimular a criatividade sem deixar que o grupo perca o foco”.

Conforme Picanço [4] a sessão do Brainstorming “deve deixar os participantes livres para compartilhar suas ideias sem que haja preconceito”, neste caso as pessoas reunidas são livres para expor suas ideias, sugestões, avaliar as necessidades para uma solução e também as ameaças que possam impactar de alguma forma no desenvolvimento da solução.

O Brainstorming é uma técnica que se utiliza em reuniões de projetos de trabalho, com o objetivo de reunir o máximo de informações para a resolução de um determinado problema, ou assunto e propor soluções que possam contribuir de maneira efetiva.

Essa técnica pode ser realizada por um grupo de pessoas ou também ser realizado individualmente, para se aplicar a técnica é necessário identificar o problema que vai ser discutido, identificar as partes interessadas e realizar uma reunião para a troca de informações e conhecimentos, onde todas as ideias compartilhadas entre o grupo devem ser levadas em consideração, e após realizar uma avaliação entre as melhores soluções apresentadas.

#### **2.4.2. Mapa de Empatia**

De acordo com Souza [23] e Viana et al. [17] o Mapa de Empatia é “uma técnica de síntese das informações sobre o cliente ou usuário na visualização do que ele diz, faz, pensa e sente”, o que auxilia na “organização dos dados iniciais de forma a prover entendimento de situações de contexto, comportamentos, preocupações e até aspirações do usuário”.

Conforme Viana et al. [17] o Mapa de Empatia serve “como base para a identificação de necessidades do cliente e oportunidades para o projeto, e pode ser usado como insumo na fase da Ideação”.

O Mapa de Empatia é uma ferramenta colaborativa que tem como objetivo permitir conhecer de maneira profunda o público que quer atingir e se colocar no lugar de cada pessoa tentando identificar suas dores e necessidades, o modelo busca oferecer uma visão real dos comportamentos, desejos e percepções dos clientes, a ferramenta é centrada nas pessoas e nas suas motivações, tendo como objetivo tentar capturar o ponto de vista de cada cliente a partir da técnica Design Thinking, onde captura as necessidades dos seus clientes e busca apresentar soluções inovadoras para suprir essas necessidades.

Um exemplo do mapa de Empatia pela ferramenta gratuita do Canvabrazil<sup>6</sup> é representado na Figura 7.

---

<sup>6</sup> <http://cnavabrazil.blogspot.com/2012/04/mapa-da-empatia.html>



Figura 7. Mapa de Empatia.  
Extraído da página do Canvabrazil

### 2.4.3. Persona

De acordo com Souza [34] e Viana et al. [18] a técnica Personas são “arquétipos, personagens ficticiais, concebidos a partir da síntese de comportamentos observados entre consumidores com perfis extremos” e que “representam as motivações, desejos, expectativas e necessidades, reunindo características significativas de um grupo mais abrangente”.

Já Em et al. [35] trata que a técnica de persona, “identifica-se os perfis das pessoas envolvidas no projeto, criando um arquétipo para esse perfil, com suas descrições, dentro de um contexto, cenário e situação para cada personagem”.

Conforme Silva [36] a técnica Persona “faz com que equipes possam prever os usuários e suas necessidades durante o processo de design, ajudando-os na escolha de soluções eficientes e comunicando sobre os possíveis usuários as partes interessadas”.

Técnica Persona é utilizada para criar uma persona através de representação de atores fictícios que serve para tratar problemas, necessidades e identificar quais são os requisitos e características que podem apresentar para a solução, sendo necessário aplicar de acordo com o problema apresentado.

#### **2.4.4. Mapa Mental**

De acordo com Batista e Silva [37] a técnica do Mapa Mental é “um diagrama que utiliza palavras-chave para representar e modelar um conceito ou um domínio específico”. E apresenta alguns benefícios como: “organização de ideias e conceitos, destaque para palavras-chave relevantes, agrupamento de ideias, criatividade, inovação e simplicidade”. Sendo um diagrama de ideias que auxilia na criação, geração e classificação de informações, auxiliando na organização dos pensamentos e utilizando a criatividade de maneira efetiva para o desenvolvimento do diagrama.

Já Pinto e Silva [38] expõe que os Mapas Mentais são “uma forma visual de apresentar uma ideia, no qual somente as informações essenciais são exibidas de forma clara e organizada”, tendo como propósito de organizar a visualização das informações.

A técnica do Mapa Mental é um diagrama de ideias que auxilia na criação, geração e classificação de informações, auxiliando na organização dos pensamentos e utilizando a criatividade de maneira efetiva para o desenvolvimento do diagrama.

Essa técnica serve para organizar as ideias, no caso dos requisitos, onde pode registrar todos os requisitos de software que atendam uma solução, otimizando o tempo na criação dos requisitos.

#### **2.4.5. Prototipação**

De acordo com Viana et al. [18] a prototipação é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade, mesmo que simplificada, e propiciar validações”. Neste caso é apresentar uma solução o mais perto possível da representação da solução final para a validação do cliente.

Segundo Picanço [4], os protótipos “podem ser compartilhados e testados dentro da própria equipe, em outros departamentos ou em um pequeno grupo de pessoas fora da equipe de design”, neste caso os modelos de protótipos podem ser testados com todos os envolvidos.

Conforme Avigo et al. [39] prototipação é realizar um “protótipo que funciona como um artefato que apoia a comunicação entre os diferentes grupos de stakeholders”, neste caso o autor trata que o protótipo serve de comunicação entre as

partes interessadas e também auxilia em representar um modelo para a solução a ser desenvolvida.

Já Viana et al. [18] a prototipação “pode ser um protótipo que faz uma representação análoga da solução (baixa fidelidade), passando por aspectos da ideia, até a construção de algo o mais próximo possível da solução final (alta fidelidade)”, sendo como um modelo inicial da solução e que pode ainda apresentar como uma versão final da solução.

A prototipação é o desenvolvimento rápido de um sistema, sendo uma construção de um protótipo como modelo, onde vai constar essas ideias sugeridas e que serão validadas, aprovadas ou reprovadas pelo cliente final.

### 3. TRABALHOS RELACIONADOS

Para realizar a aplicação da abordagem do Design Thinking na elicitação dos requisitos em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, abordando os assuntos de: Design Thinking, Elicitação de Requisitos e Trabalho Remoto e Distribuído, utilizando as plataformas de busca como: Digital Library of the Commons Repository, Scielo, Google Acadêmico, CAPES, Springer Link, entre outras plataformas de busca, como site que tratavam sobre esses assuntos.

#### 3.1. SOUZA [13] - USO DO DESIGN THINKING NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM MÓVEL.

Já Souza [13] propôs um “processo de elicitação e documentação de requisitos baseado em técnicas de criatividade que foi usado e avaliado no domínio de ambientes virtuais de aprendizagem móvel”, e este processo tem embasamento nas atividades dos processos da DT.

A autora realizou o experimento em dois momentos. No primeiro momento, foi aplicado o processo a um curso de química que trabalha com a preparação de alunos para vestibular. Para participar do processo, foram selecionados 120 alunos matriculados nas 3 turmas do curso, cuja faixa etária é de 16 a 30 anos, de ambos os sexos e foram realizadas oito atividades como segue a descrição pela autora:

- Levantar Ideias – Aplicação da técnica Brainstorming;
- Analisar Ideias – Após coletados os dados na atividade inicial, nesta atividade os dados foram analisados com o auxílio da ferramenta NVivo;
- Identificar e Organizar Ideias – Baseado na análise dos dados realizada com a ferramenta NVivo, foram identificadas e organizadas as ideias;
- Escolher Ideia – A ideia mais citada pelos alunos foi à geração de um aplicativo que ajude a tirar as dúvidas;

- Criar Perfis – Baseado na ideia encontrada foram criados os perfis do aluno e professor para explorar características e requisitos para a aplicação, utilizando a técnica Persona;

- Levantar Requisitos – Foram levantados os requisitos baseados nas características dos perfis dos usuários da ideia do projeto em questão, e conforme informações geradas nos cartões;

- Desenvolver Protótipo - Esta atividade foi realizada a partir dos requisitos levantados. Foi desenvolvido o protótipo de baixa fidelidade utilizando a ferramenta Balsamiq Mockups;

- Refinar Protótipo – Esta atividade de refinamento do protótipo foi realizada com a técnica Brainstorming destrutivo/construtivo, onde foram selecionados dois grupos.

Sendo que o objetivo da proposta foi a elicitación de requisitos para AVAM, possibilitando a aplicação de atividades e técnicas usadas comumente em DT[10]. Na sequência foi realizado o experimento em um ambiente escolar diferente do experimento piloto, sendo aplicado em uma escola de ensino médio onde dois grupos aplicaram o processo proposto.

Na análise realizada conforme os questionários aplicados o processo proposto teve aceitação e segue algumas considerações dos sujeitos:

- Adotariam completamente o processo na etapa de elicitación e especificación de requisitos para desenvolver aplicações para aprendizagem móvel;

- Algumas dificuldades na categorização das informações e no entendimento da atividade que trata do refinamento do protótipo;

- O processo proporcionou um levantamento maior de requisitos devido à quantidade de funcionalidades identificadas no processo;

- Técnicas de criatividade colaboram na identificação dos requisitos, é possível adaptar o DT;

- A DT é consistente com as práticas iniciais de elicitación de requisitos, prototipagem rápida e envolvimento do cliente.

E como resultado final chegou-se à conclusão que o experimento aplicado apresentou contribuições para a Engenharia de Requisitos de AVAMs, que são:

- A utilização de DT na fase de coleta e análise de requisitos com apoio de técnicas de criatividade;

- A DT colabora na identificação de problemas mal definidos;

- É possível o envolvimento dos usuários durante todo o processo de desenvolvimento, resultando na criação de produtos interessantes.

### 3.2. SOUZA [23] - DTA4RE: UM ASSISTENTE DE APOIO AO DESIGN THINKING PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS.

Souza [23] desenvolveu um assistente que recomenda técnicas de Design Thinking para elicitação de requisitos, chamado DTA4RE – Design Thinking Assistant for Requirements Elicitation, para a realização do trabalho o autor fez um mapeamento sistemático da literatura para a aplicação do seu estudo.

Conforme o autor do estudo, o “assistente DTA4RE v1.0 consiste na recomendação de um conjunto de técnicas de DT para elicitação de requisitos de sistemas”, esse assistente é dividido em duas etapas que são: o questionário de recomendação e repositório de técnicas da DT.

Foi aplicado questionário de recomendação, esse questionário foi baseado em duas etapas:

- A primeira etapa é a etapa de captura de informações.
- A segunda etapa é a de geração e análise de ideias. Sendo que as etapas aplicadas tiveram como base as etapas inspiração e ideação.

Em seu estudo nas duas etapas executadas do questionário recomendação, “referem-se ao que se pretende fazer para realizar a elicitação de requisitos de sistemas” [23].

Na primeira etapa foi utilizado um conjunto de 15 técnicas de DT para elicitação de requisitos, além de se utilizar as fontes de requisitos como critérios, considerou-se também as etapas do processo de DT de Inspiração e Ideação.

Na segunda etapa na versão DTA4RE v2.0 foram utilizados os processos da DT: Inspiração, Ideação e Implementação junto com 27 técnicas de DT, que compõem o repositório de técnicas do assistente, para elicitação de requisitos, sendo que na primeira versão, em ambos os dois grupos tiveram um prazo determinado para realização da elicitação de requisitos de sistemas como trabalho prático da disciplina, aplicando as técnicas de DT a partir do uso do DTA4RE v2.0.

Conforme a avaliação do autor Souza [23] que o DTA4RE cumpriu com o propósito, que era de sugerir técnicas da DT para a elicitação dos requisitos e fornecer



material de apoio no repositório para auxiliar no entendimento da aplicação da técnica selecionada.

### 3.3. CONCEIÇÃO E SILVA [40] – UM ESTUDO DE CASO PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS COM DESIGN THINKING.

Conceição e Silva [40] propuseram um framework para colaborar com a elicitação dos requisitos, tendo como objetivo auxiliar na resolução dos problemas de comunicação, falta de metodologia e volatilidade de requisitos.

Para este estudo de caso foi aplicado o framework em alunos do segundo e oitavo período do curso de engenharia de computação e alunos bolsistas e voluntários da Fábrica de Tecnologias Turing, do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, a fim de avaliar o framework, baseado nas respostas da lista de verificação.

O framework utilizou as técnicas do Design Thinking e foram aplicados os seguintes processos: exploração, criação, reflexão e implementação, e contou com outras técnicas de apoio como: caixa de produto, persona, caderno de sensibilização e canvas do valor da proposta.

Para a modelagem do o framework deste trabalho foi escolhido a notação BPMN (Business Process Modeling Notation), por ser uma linguagem de fácil compreensão e foi dividido em quatro etapas, sendo que cada uma delas foi aplicado uma técnica do Design Thinking para auxiliar na resolução dos problemas encontrados para a elicitação dos requisitos, as etapas são:

- Problemas de Comunicação;
- Falta de metodologia ou uma metodologia inadequada;
- Natureza volátil dos requisitos, já que as necessidades do negócio e cliente estão em constante evolução;

Segundo o autor a aplicação teve dois momentos que foram:

- Aplicado aos alunos do segundo e oitavo período que foram escolhidos por estarem trabalhando com projetos de software na sala de aula, e puderam aplicar uma das técnicas do framework e avaliar a eficiência do resultado obtido com a técnica;

- Aplicado aos alunos da Fábrica de Tecnologias Turing que foram escolhidos por estarem realizando a elicitação de requisitos de um projeto robusto e complexo.

De acordo com o autor os resultados obtidos foram: que o Design Thinking mostrou “benefícios para a fase de elicitação de requisitos, podendo contribuir na modelagem da solução e na diminuição da probabilidade de ocorrer problemas comuns nesta fase” e que as técnicas dependem de conhecimentos e habilidades dos profissionais, neste caso somente o framework “não seria suficiente para alcançar resultados”.

#### 3.4. VALENÇA [41] – CREADTIVITY: UM PROCESSO QUE INTEGRA DESIGN THINKING E TÉCNICAS DE CRIATIVIDADE NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE.

Valença [41] propôs um processo estruturado chamado de Creadtivity, que integra a metodologia do Design Thinking com técnicas de criatividade para elicitação de requisitos de software, visando promover a inovação.

Para a realização deste processo foi utilizado o Design Thinkking como embasamento através do modelo apresentado de Tim Brown (2008), onde apresenta o Design Thinking dividido em três subprocessos: Inspiração, Ideação e Implementação juntamente com outras técnicas de criatividade para a elicitação de requisitos.

O nome para o processo aplicado foi chamado de “Creadtivity, que integra a metodologia do Design Thinking com técnicas de criatividade para elicitação de requisitos de software” [41]. A definição pelo nome originou-se das palavras “creativity (termo em inglês para criatividade), RE (abreviatura de Requirements Engineering, termo em inglês para Engenharia de Requisitos) e DT (abreviatura de Design Thinking), formando a palavra cREaDTivity”[41].

A aplicação do processo foi realizada em dois momentos que são:

- A primeira avaliação do processo foi realizada através da aplicação do processo em uma empresa de desenvolvimento de software e da utilização de um questionário para coletar os dados.

- A segunda avaliação foi feita através de um experimento para a utilização do processo por alunos de mestrado e posterior comparação dos protótipos gerados, realizada pelos stakeholders

Os resultados obtidos das duas avaliações foi de que o processo proposto o Creadtivity se “mostrou fácil de ser aprendido e utilizado, sistemático e possível de ser integrado com outros processos e técnicas” e comparando esse processo em relação aos protótipos gerados mostrou-se indícios de inovação.

### 3.5. MOUNT ET AL. [42] – DESIGN INSPIRADO NO CROWDSOURCING: UM MODELO GERADO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS.

Mount et al. [42] utilizaram em seu estudo de pesquisa “Como o Crowdsourcing pode ser usado como uma tecnologia de sustentação para a execução de TD? “. Em seu estudo de caso provou-se que possível “demonstrar a eficácia de Crowdsourcing como uma tecnologia para executar a DT de forma autônoma entre multidões de usuários para a resolução de problemas complexos”, sua descoberta foi em dois momentos que são:

- “Em primeiro lugar, ao adotar uma lente DT, oferecemos uma contribuição para a literatura existente demonstrando as características de design e modos de interação dentro de uma forma colaborativa de Crowdsourcing que induz efeitos generativos adequados para a resolução de problemas complexos”.
- “Em segundo lugar, demonstramos como as práticas de DT são realmente implementadas e para quais as razões no processo de resolução de problemas. A rápida proliferação e popularização da DT entre as consultorias em todo o mundo como uma panaceia para todos os problemas levou a uma visão equivocada de que a abordagem é estereotipada, linear e altamente prescritiva”.

Assim, percebe-se uma conexão com a proposta do presente trabalho, pois utilizaram a técnica do Design Thinking para realizar a elicitação dos requisitos e neste contexto eles mostraram resultados positivos. Como o propósito deste trabalho foi elicitar requisitos aplicando a técnica do Design Thinking no ambiente de Trabalho

Remoto e Distribuído, espera-se que os resultados obtidos neste trabalho possam contribuir de maneira efetiva para outras pessoas.

O Quadro 4 apresenta uma análise comparativa dos trabalhos relacionados analisados com esta dissertação de mestrado.

Quadro 4. Quadro de Trabalhos Relacionados

QUADRO COMPARATIVO ENTRE AUTORES E SUAS TÉCNICAS			
Autor	Técnica	Método	Conclusão
Souza[13]	Processo de elicitação e documentação de requisitos baseado em técnicas de criatividade que foi usado e avaliado no domínio de ambientes virtuais de aprendizagem móvel	O objetivo da proposta foi a elicitação de requisitos para AVAM, possibilitando a aplicação de atividades e técnicas usadas comumente em DT.	Contribuições para a Engenharia de Requisitos de AVAMs, tais como: (i) a utilização de DT na fase de coleta e análise de requisitos com apoio de técnicas de criatividade; (ii) DT colabora na identificação de problemas mal definidos e (iii) é possível o envolvimento dos usuários durante todo o processo de desenvolvimento, resultando na criação de produtos interessantes.
Souza [23]	DTA4RE: UM ASSISTENTE DE APOIO AO DESIGN THINKING PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS	É apresentar a criação de um assistente que recomenda técnicas de Design Thinking para elicitação de requisitos, chamado DTA4RE, esse assistente é dividido em duas etapas que são: o questionário de recomendação e repositório de técnicas da DT.	DTA4RE cumpriu com o propósito, que era de sugerir técnicas da DT para a elicitação dos requisitos e fornecer material de apoio no repositório para auxiliar no entendimento da aplicação da técnica selecionada.
Conceição e Silva[40]	propuseram um framework para colaborar com a elicitação dos requisitos.	tendo como objetivo auxiliar na resolução dos problemas de comunicação, falta de metodologia e volatilidade de requisitos.	os resultados foram que o Design Thinking mostrou "benefícios para a fase de elicitação de requisitos, podendo contribuir na modelagem da solução e na diminuição da probabilidade de ocorrer problemas comuns nesta fase" e que as técnicas dependem de conhecimentos e habilidades dos profissionais, neste caso somente o framework "não seria suficiente para alcançar resultados".
Valença [41]	um processo estruturado chamado de Creadtivity, que integra a metodologia do Design Thinking com técnicas de criatividade para elicitação de requisitos de software, visando promover a inovação.	utilizou da combinação de três técnicas de ER que são: sistemática revisão de literatura (SLR), pesquisa de crowdsourcing e pesquisa centrada no usuário atividade de design baseada em design (UCD), para poder apresentar uma solução de aplicação inovadora.	Os resultados obtidos das duas avaliações, que o processo proposto o Creadtivity se "mostrou fácil de ser aprendido e utilizado, sistemático e possível de ser integrado com outros processos e técnicas" e comparando esse processo em relação aos protótipos gerados mostrou-se indícios de inovação
Mount et al.[42]	Realizou um estudo de caso para examinar a eficácia do Crowdsourcing como uma tecnologia de base para a execução da DT.	Foi utilizado uma plataforma de Crowdsourcing colaborativa online propositalmente dotada de funcionalidades baseada em DT e envolveu 132 jovens participantes da Conferência Internacional de AIDS de 2012 realizada em Washington DC durante um intenso período de 4 período de dias, e solicitados a desenvolver soluções para o problema de HIV / AIDS.	Os jovens participantes contribuíram com 130 ideias, 238 edições e deram cerca de 7.000 votos. Durante a análise do processo de crowdsourcing inspirado no DT, foi identificado cinco mecanismos que formaram a base do modelo gerador de solução de problemas complexos. Que foram: Ideação; Aprendizagem por observação; Filtragem de conhecimento; Criação de conhecimento; e Abrasão do Conhecimento. E através do estudo de caso, foi possível demonstrar a eficácia do crowdsourcing como uma tecnologia para executar a DT entre a multidões de usuários para resolução de problemas complexos.

## 4. ESTUDO DE CASO

Este capítulo apresenta o estudo de caso sobre a aplicação de elicitação de requisitos em um estabelecimento comercial na cidade de Santo Ângelo propondo alternativas de melhorias para o problema do cliente em utilizar uma aplicação web para vender seus produtos, utilizando a técnica do Design Thinking em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

### 4.1. MÉTODO DE PESQUISA

No estudo de caso realizado foi proposta a utilização da abordagem do Design Thinking na elicitação dos requisitos de software, tendo como apoio algumas técnicas que auxiliaram os sujeitos na compreensão do problema do cliente e assim apresentaram soluções de acordo com as ideias de melhorias propostas, bem como apresentar os resultados obtidos com o estudo do caso e análise dos dados coletados.

A aplicação do estudo de caso foi realizada em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, neste caso devido a pandemia está afetando todos neste momento, acabou contribuindo para que ocorresse totalmente de forma remota, o estudo foi aplicado em um grupo de pessoas que foram definidas como sujeitos, sendo esses alunos da Universidade de Passo Fundo.

Na aplicação do estudo foram realizadas atividades em cada fase do Design Thinking e um questionário aplicado no final do estudo de caso e conta em anexo (Apêndice A) que serviu para coletar os dados dos sujeitos, a técnica utilizada para a análise desses dados foi a técnica de Análise de Conteúdo, sendo que algumas pesquisas como Pesquisa Desk, exploratório contribuíram para analisar esses dados

Em relação às pesquisas aplicadas que auxiliaram na análise dos dados foram: Qualitativas e Quantitativas e a pesquisa Survey que serviu como auxílio para a obtenção dos dados e informações sobre as características, ações, e opiniões do cliente final e dos sujeitos, e como instrumentos de pesquisas utilizados neste caso foram os entregáveis dos sujeitos e o questionário aplicado.

#### 4.2. DESENHO DO ESTUDO DE CASO

O principal objetivo desta fase foi aplicar a abordagem do Design Thinking para a realização da elicitación de requisitos no ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído e para isso analisar se os sujeitos conseguiram realizar as atividades aplicadas nas fases e se a abordagem foi útil no desenvolvimento do estudo pelos sujeitos.

A figura 8 representa a estrutura do estudo de caso (EAP). Essa estrutura permite a visualização do escopo deste estudo de caso. No escopo estão definidas as atividades que serão desenvolvidas no trabalho.

Foi dividido em seis fases: (i) Fase Imersão; (ii) Fase Ideação; (iii) Fase Prototipação; (iv) Questionário Demográfico; (v) Coleta de Dados; (vi) Análise de Resultados Finais.

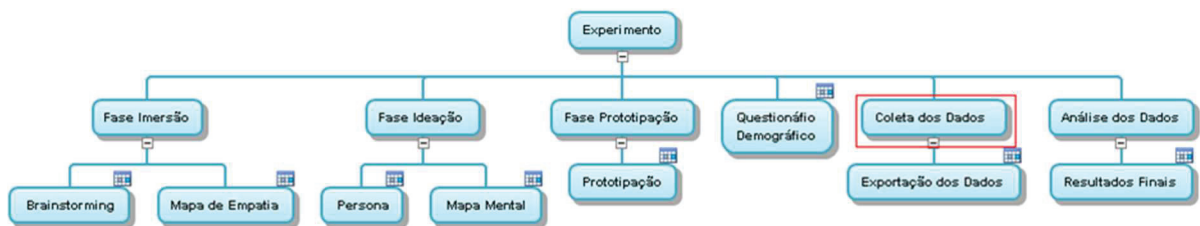


Figura 8. Desenho da estrutura do Estudo de Caso.  
Fonte: Autora, 2021

#### 4.3. CRONOGRAMA DO ESTUDO DE CASO

O cronograma do Estudo de Caso está detalhado no quadro 5, onde consta cada fase aplicada, as técnicas utilizadas, o tempo da aplicação e atividades que ocorreram em conjunto.

Todos os encontros realizados foram de forma remota, sendo utilizado o canal do Google Meet<sup>7</sup> para realização das reuniões, além da plataforma Moodle e todos os recursos disponíveis para a comunicação.

<sup>7</sup> <https://apps.google.com/intl/pt-BR/meet/>

No quadro 5 representa o cronograma definido para a execução das atividades e os prazos de cada atividade.

Quadro 5. Cronograma do Estudo de Caso.

<b>CRONOGRAMA DO ESTUDO DE CASO</b>				
<b>0</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>74d</b>	<b>23/09/2020</b>	<b>04/01/2021</b>
<b>1</b>	<b>Fase Imersão</b>	<b>16d</b>	<b>23/09/2020</b>	<b>14/10/2020</b>
1.1	Brainstorming	6d	23/09/2020	30/09/2020
1.2	Mapa de Empatia	11d	30/09/2020	14/10/2020
<b>2</b>	<b>Fase Ideação</b>	<b>31d</b>	<b>07/10/2020</b>	<b>18/11/2020</b>
2.1	Persona	6d	07/10/2020	14/10/2020
2.2	Mapa Mental	21d	21/10/2020	18/11/2020
<b>3</b>	<b>Fase Prototipação</b>	<b>16d</b>	<b>28/10/2020</b>	<b>18/11/2020</b>
3.1	Prototipação	16d	28/10/2020	18/11/2020
<b>4</b>	<b>Questionário Demográfico</b>	<b>3d</b>	<b>18/11/2020</b>	<b>20/11/2020</b>
<b>5</b>	<b>Coleta dos Dados</b>	<b>40d</b>	<b>30/09/2020</b>	<b>24/11/2020</b>
5.1	Exportação dos Dados	40d	30/09/2020	24/11/2020
<b>6</b>	<b>Análise dos Dados</b>	<b>30d</b>	<b>24/11/2020</b>	<b>04/01/2021</b>
6.1	Resultados Finais	30d	24/11/2020	04/01/2021

Fonte: Autora, 2021.

#### 4.4. SUJEITOS DO ESTUDO DE CASO

Os participantes deste estudo de caso foram voluntários do curso de Graduação de Ciência da Computação da Universidade de Passo Fundo (UPF), regularmente matriculados na disciplina de Engenharia de Software, no segundo semestre de 2020, ministrado pelo professor Alexandre Lazaretti Zanatta, no total foram 29 participantes.

Justifica-se a escolha da disciplina de Engenharia de software, pois a temática da Elicitação de requisitos faz parte da ementa do conteúdo programático desta disciplina, onde foi um fator que contribuiu a aplicação deste estudo com os alunos desta disciplina.

Para o desenvolvimento do estudo de caso foi criada uma disciplina no Ambiente Virtual Moodle chamado Design Thinking onde a pesquisadora tinha acesso à plataforma como professora. Toda comunicação com os sujeitos foi realizada pela



plataforma Moodle, as atividades, postagens e os entregáveis eram realizadas através da mesma plataforma.

O apêndice A apresenta o Questionário Demográfico que foi aplicado no final do estudo de caso aos sujeitos, para eles preencherem de forma online. Neste questionário foram classificados os sujeitos de acordo com a sua idade, sexo biológico, estado civil e localidade onde moram, a localização é um fator muito importante, pois mostra onde os sujeitos estão, como o estudo em si é utilizar o Ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, e nele comprova a localização que os sujeitos estavam trabalhando.

Os sujeitos participantes do estudo de caso, assinaram um documento de participação que foi disponibilizado no início do desenvolvimento do trabalho e assinaram de forma online.

O primeiro encontro realizado com os sujeitos ocorreu no dia 23 de novembro de 2020, dando início ao desenvolvimento do estudo de caso. Antes de iniciar a aplicação do estudo de caso aos sujeitos, foi explicado o desenvolvimento do trabalho, seu propósito, como foram aplicadas as atividades, as entregas das atividades realizadas e de que forma seriam feitas, o problema do cliente a ser resolvido e uma introdução da abordagem do Design Thinking.

Após esse primeiro momento foi explicado sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido<sup>8</sup> e disponibilizado através de um link para os sujeitos que participaram do estudo de caso assinem. Este termo está disponibilizado no apêndice (B).

Os sujeitos puderam acessar o link disponibilizado na plataforma Moodle e assinaram online o documento, pois não houve interação presencial entre a pesquisadora e os sujeitos. Após a apresentação do Termo teve início às tratativas do problema do cliente a ser resolvido e as técnicas aplicadas.

#### 4.5. PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELOS SUJEITOS

Nesta etapa foi levantado o problema a ser resolvido para aplicar a elicitação de requisitos, neste caso, observou-se a necessidade de um cliente de um

---

<sup>8</sup>Termo:<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc6TZgNnOxgiKhHIdfK4oi15Di3QI8ZRhY-in4eGBi8NGY3dg/viewform>



estabelecimento comercial<sup>9</sup> na cidade de Santo Ângelo de adequar seu negócio durante a pandemia. Devido à classificação de bandeira imposta pelo Governo do Rio Grande do Sul, o cliente teve que ficar com seu estabelecimento fechado, por se tratar de um bar com vendas de lanches e mesas de jogos, tendo as portas fechadas sentiu a necessidade de inovar e procurar soluções para vender seus produtos de forma online, utilizando uma aplicação web para disponibilizar seus lanches para entrega.

Como seu negócio tem menos de 02 anos e muitas ideias para melhorar, o proprietário concordou em participar deste estudo, no qual a solução proposta seria implementar uma aplicação web para vender seus produtos. Para isso, o cliente disponibilizou todas as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto, como cardápio de produtos, informações básicas do negócio, as redes sociais, seu contato como canal para sanar dúvidas, e concordou em participar de uma reunião realizada online entre os envolvidos.

#### 4.6. FERRAMENTA UTILIZADA

Para a realização do estudo de caso, foi utilizado a ferramenta Moodle<sup>10</sup>, que serviu como apoio para a utilização do Ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído. A pesquisadora atuou como mediadora da plataforma, o solicitante foi o cliente, e a multidão foram os sujeitos que participaram deste estudo de caso.

#### 4.7. FASES DO DESIGN THINKING

Neste primeiro momento foram avaliados alguns autores que apresentaram mais de três fases da técnica do Design Thinking, mas para o desenvolvimento deste estudo de caso, foi escolhido as seguintes fases aplicadas da técnica do Design Thinking que foram: Imersão, Ideação e Prototipação.

Após a escolha das fases, foi definido quais as técnicas que serviriam de apoio em cada fase aplicada, e como seriam aplicadas, sendo que a aplicação das

---

<sup>9</sup> <https://www.instagram.com/barprimeiroandar/?hl=pt-br>

<sup>10</sup> <https://aix.com.br/moodle>

três fases durou um total de 107 dias e cada fase teve o seu desenvolvimento, junto com outras técnicas aplicadas, que podem ser vistas no cronograma no quadro 5.

#### 4.8. FASE DA IMERSÃO

A fase da Imersão iniciou no dia 23 de setembro de 2020 e foi finalizada no dia 14 de outubro de 2020. Nesta fase realizou-se o levantamento dos dados necessários para o estudo de caso, a comunicação com cliente, o início do desenvolvimento das atividades conforme o cronograma no quadro 5. Após a apresentação do estudo de caso e a comunicação do que seria realizado pelos sujeitos ocorreu a disponibilização do Termo de Consentimento Livre para os sujeitos preencherem.

Na figura 9 está representada as técnicas utilizadas nesta fase e que foi aplicado no desenvolvimento deste estudo de caso. O processo está descrito na notação BPMN (do inglês, Business Process Modeling Notation) assim como será nas outras figuras das outras fases, sendo utilizado a ferramenta do Draw.io para a execução da representação das fases do Design Thinking.

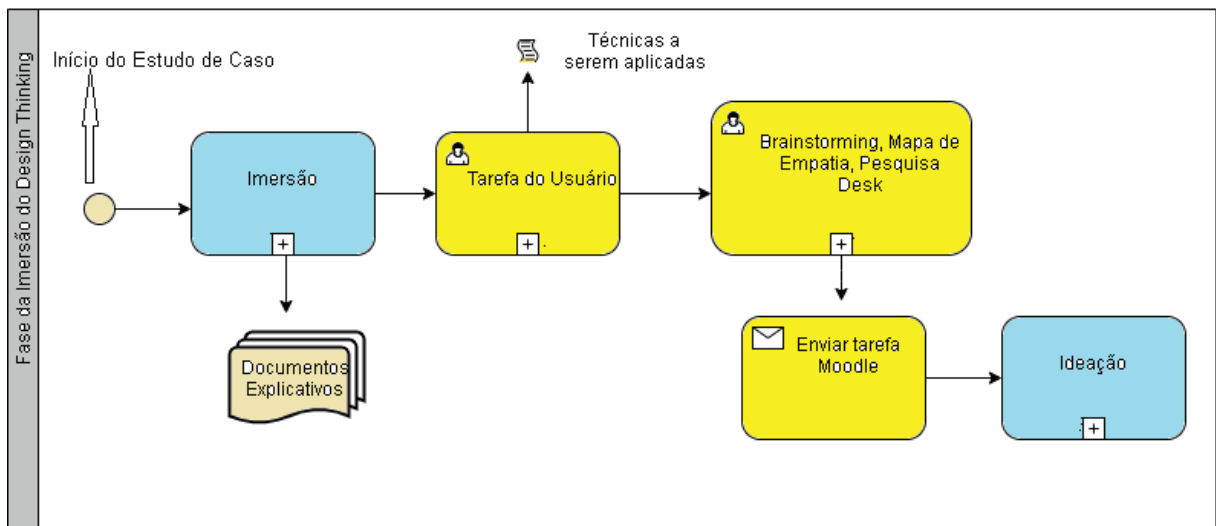


Figura 9. Fase da Imersão

Nesta fase foram aplicadas as técnicas de Brainstorming e Mapa de Empatia. A seguir será apresentada cada uma das técnicas.

#### 4.8.1. Técnica Brainstorming

A técnica Brainstorming foi a primeira técnica aplicada de apoio na fase da Imersão, sendo aplicada em seis dias, no período do dia 23 de setembro a trinta de setembro de 2020. Essa técnica serviu para realizar a reunião entre o grupo do estudo de caso, neste caso a pesquisadora, os sujeitos, o cliente e o professor participante Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta. O propósito dessa técnica foi reunir o máximo de informações sobre o problema do cliente e propor soluções ou melhorias para a resolução do problema.

Para o desenvolvimento da técnica, foi utilizada a ferramenta Ideaboardz, que serviu de apoio para o grupo realizar o Brainstorming, nela constou 5 quadros, contendo os seguintes tópicos: Ideias, Dificuldades, Problemas, Sugestões e Cliente, por ser uma ferramenta disponibilizado online todos os participantes do grupo puderam trabalhar em conjunto ou separadamente. A técnica do Brainstorming foi realizada de duas formas: Brainstorming Compartilhado e Individual. Foi utilizada a ferramenta Ideaboardz<sup>11</sup> para o desenvolvimento dessas técnicas.

Neste primeiro momento foi realizado o Brainstorming Compartilhado, através do link disponibilizado da ferramenta Ideaboardz para os sujeitos trabalharem e expressarem suas ideias, dificuldades, problemas encontrados, sugestões de melhorias para o cliente, além do próprio cliente disponibilizou informações que puderam auxiliar os sujeitos no desenvolvimento da atividade.

Nessa técnica o grupo trabalhou em conjunto, onde cada participante, tanto os sujeitos como o cliente interagiram com a ferramenta. No apêndice C é possível visualizar a técnica compartilhada por todos e seus dados.

Em um segundo momento os sujeitos trabalharam na ferramenta Ideaboardz de maneira individual, inserindo suas colocações. Observou-se que cada participante teve um tempo limite para a entrega de cada atividade conforme o cronograma na tabela 5, e nem todos os sujeitos completaram todos os quadros propostos, realizaram a atividade conforme as suas percepções e suas ideias de melhorias.

Com relação ao Brainstorming compartilhado, no apêndice B consta a Técnica Brainstorming onde todos os participantes trabalharam em conjunto para

---

<sup>11</sup> <https://ideaboardz.com/for/T%C3%A9cnica%20Brainstorming/3416351>

realizar esta atividade e serviu de exemplo para os sujeitos realizassem a sua atividade individual.

A figura 10 representa a Técnica Brainstorming onde mostra um exemplo de uma entrega dos participantes, postada no AVA Moodle, os quadros de sugestões, dificuldades e ideias foram preenchidos com as colocações dos sujeitos e os votos, os sujeitos podiam votar em cada tópico preenchido se caso a sugestão ou ideia fosse a mesma que o colega contribuiu.

Sugestões	Votes
Sistema que indica lanches que são escolhidos pela loja ou, baseados na popularidade	0
Adição de cupons de desconto com base na quantia de compras que o cliente faz	0
Sistema de alerta para o motoboy indicando perigo ao adentrar em certas áreas de entrega	0
Sistema que roteiriza as entregas no mapa, ajudando o entregador a fazer um menor trajeto pela cidade	0

Dificuldades	Votes
Definir um tempo limite máximo para que o lanche chegue até o cliente, mantendo-se assim as condições ideais para o consumo do mesmo.	0

Ideias	Votes
Reserva de mesa e pedido através do aplicativo	0
Adicionar um mapa com o gps no celular do motoboy	0

Figura 10. Técnica Brainstorming

Na figura 10 está representada um dos exemplos das atividades postadas por um dos sujeitos, sendo escolhida de forma livre, sem ter algum critério estabelecido de escolha. Neste exemplo, o sujeito não utilizou todos os quadros inseridos de apoio para a atividade, onde o sujeito trabalhou com o quadro Sugestões, Dificuldades e Ideias, as respostas em cada quadro são o início das tratativas para a realização da elicitación dos requisitos.

Com a finalização da técnica do Brainstorming, foi aplicado outra técnica de apoio na fase da Imersão que foi a técnica do Mapa de Empatia.

#### 4.8.2. Mapa de Empatia

O Mapa de Empatia é centrado nas pessoas e nas suas motivações, tendo como objetivo tentar capturar o ponto de vista de cada cliente a partir da técnica Design Thinking, em que captura as necessidades dos seus clientes e busca apresentar soluções inovadoras para suprir essas necessidades.

A técnica do Mapa de Empatia teve duração de onze dias, foi realizado no período do dia trinta de setembro a quatorze de outubro de 2020 conforme o cronograma no quadro 5. Esta técnica auxiliou a conhecer de maneira profunda o público que gostaria de atingir e se colocaram no lugar de cada pessoa tentando identificar suas dores e suas necessidades.

Para a realização desta técnica foi utilizado uma ferramenta gratuita e online do Canvabrazil<sup>12</sup>, e foi disponibilizado um link da ferramenta onde os sujeitos trabalharam, na página principal da ferramenta apresenta explicações de cada parte da ferramenta e o que eles teriam que ter feito.

Na figura 11 pode ser observado um exemplo da Técnica do Mapa de Empatia, onde foi extraído da postagem de um sujeito no AVA Moodle como exemplo da atividade que eles realizaram, sendo que o nome e profissão são sugestões do sujeito, não sendo o nome do próprio sujeito, a postagem foi escolhida de forma livre.

---

<sup>12</sup> <http://cnavabrazil.blogspot.com/2012/04/mapa-da-empatia.html>

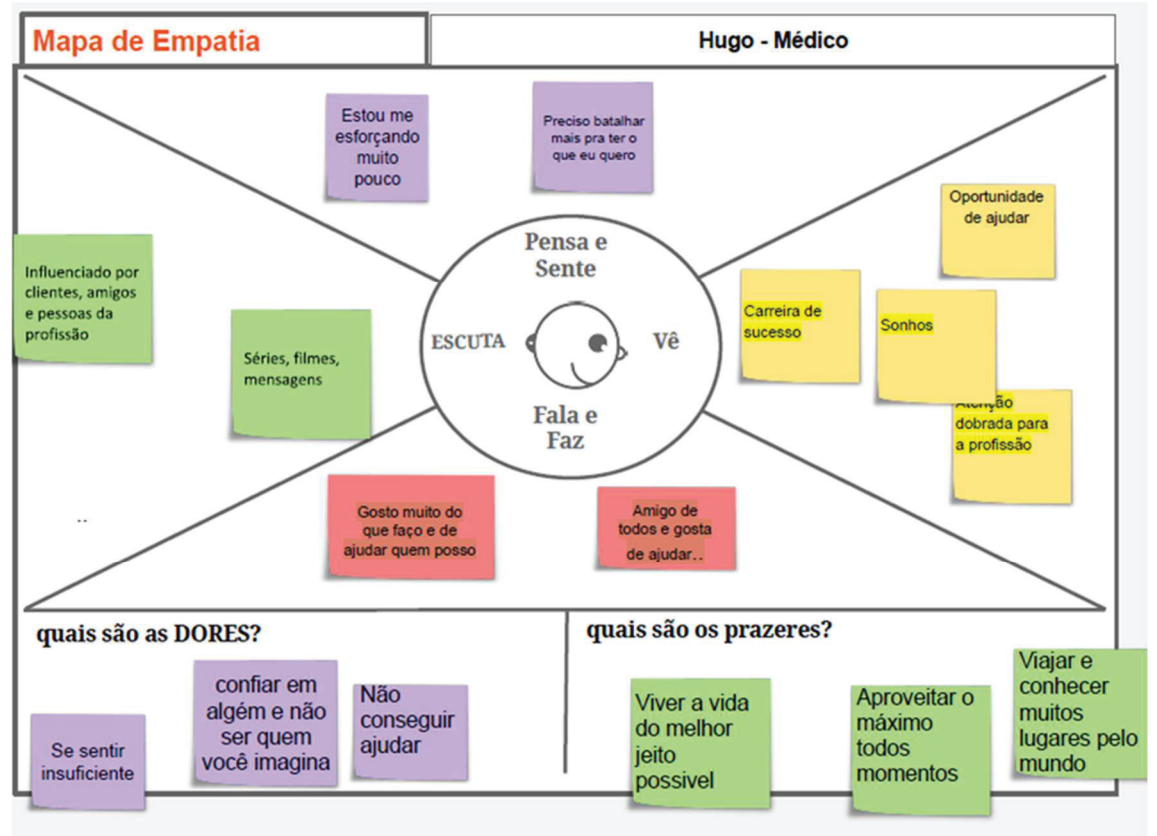


Figura 11. Técnica Mapa de Empatia.

No Mapa de Empatia, os sujeitos preencheram com suas colocações individuais sobre o que eles pensavam e sentiam, o que eles viam, o que eles falavam e faziam, o que eles escutavam, além de expor quais eram as suas dores e quais eram os seus prazeres, completando a atividade com as suas colocações.

Tendo finalizado o Mapa de Empatia, teve início a segunda fase da técnica do Design Thinking que é a Ideação.

#### 4.9. FASE DA IDEACÃO

Nesta fase ocorreu a segunda parte do estudo de caso, onde foram analisadas as informações coletadas na primeira fase, e com o apoio desses dados pode-se começar a pensar na criação de soluções que foram desenvolvidas na última fase. Foi nessa fase que ocorreu a elicitação dos requisitos e para a realização contou com o auxílio de outras técnicas para que a elicitação ocorresse.

A fase da Ideação teve início no dia 30 de setembro a 18 de novembro, e durou 31 dias. Para não atrasar o cronograma estabelecido ocorreu por um período

de forma paralela com a fase da Imersão, onde alguns sujeitos precisaram de mais tempo para realizar a última atividade da fase da Imersão.

A figura 12 representa as técnicas utilizadas nesta fase e que foram aplicadas no desenvolvimento deste estudo de caso.

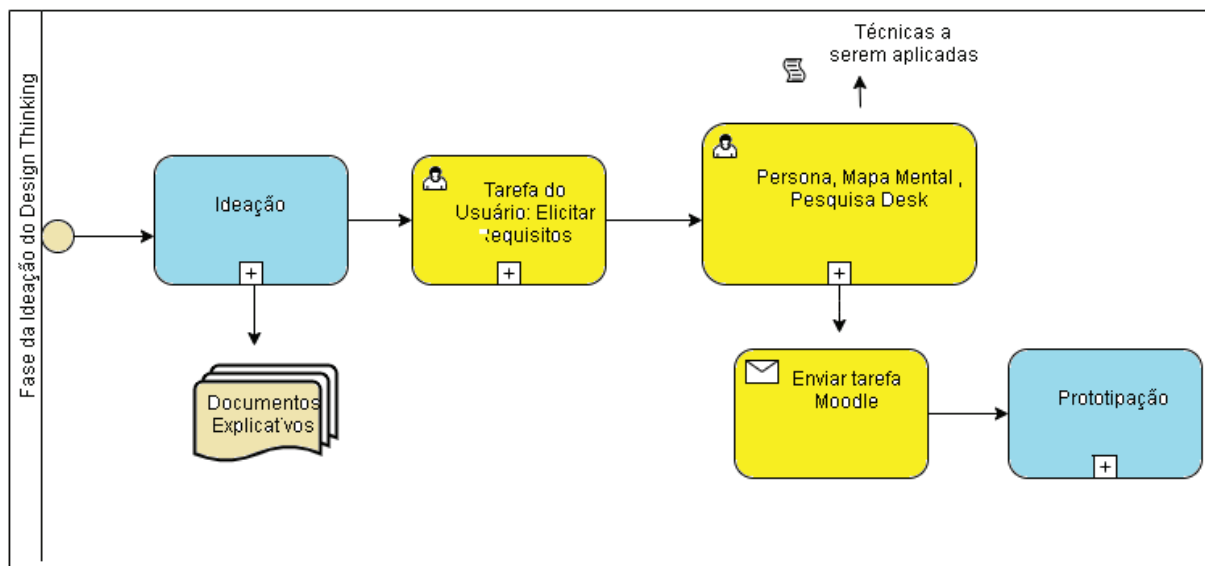


Figura 12 Fase da Ideação.

Para a execução desta fase, foi aplicado duas técnicas de apoio para a realização das atividades que foram: Técnica Persona e Técnica do Mapa Mental.

#### 4.9.1. Técnica Persona

A técnica foi utilizada para criar um personagem fictício para tratar problemas, buscando identificar as necessidades e identificando quais seriam os requisitos e características necessárias para poderem apresentar uma solução possível ao cliente.

Serviu para identificar os consumidores do negócio do cliente e se colocar no lugar do consumidor que vai utilizar a solução proposta, com o intuito de suprir os problemas encontrados, suas necessidades, desejos, expectativas e motivações e contribuir de maneira efetiva para a solução.

Para realização desta técnica foi utilizado a ferramenta Gerador de Persona<sup>13</sup>, que é uma ferramenta gratuita e online, disponibilizando o link da página e o material de apoio com as explicações de como deveriam fazer. A técnica do Persona

<sup>13</sup> <https://geradordepersonas.com.br/>

teve duração de seis dias, foi realizado no período do dia sete de outubro a quatorze de outubro de 2020 conforme o cronograma na tabela 5.

A figura 13 representa o modelo da Técnica Persona realizado por um sujeito do estudo de caso, vale lembrar que é um personagem fictício onde o sujeito fez as suas colocações e descreveu seu perfil na ferramenta.



**Joel**

**Vendedor**

**Empresa:** Hamburgueria

**Idade:** 25 anos

**Genêro:** Masculino

**Educação:** Ensino médio

**Mídias:** instagram

**Objetivos:** Aumentar o numero de pedidos.

**Desafios:** Clientes novos

**Como minha empresa pode ajudá-la:** Melhorar o marketing digital, alcançando o maior numero de usuários e possíveis clientes.

Figura 13. Técnica Persona.

Os sujeitos preencheram os dados que foram solicitados na geração da Persona, onde os dados eram para identificar o perfil que os sujeitos imaginam de quem iria utilizar as soluções que eles estavam propondo.

Após a realização dessa atividade, os sujeitos revisaram suas atividades anteriores e além dessa para poder dar seguimento na próxima atividade que foi a realização da elicitación dos requisitos.



#### 4.9.2. Mapa Mental

A técnica do Mapa Mental teve duração de vinte e um dias, foi realizado no período do dia vinte e um de outubro a dezoito de novembro de 2020 conforme o cronograma no quadro 5. Nesta fase ocorreu a elicitación dos requisitos, sendo que é uma etapa muito importante para o desenvolvimento da solução, pois serviu para identificar as necessidades do cliente, propor as melhorias e validar os requisitos necessários para a aplicação.

Esta técnica serviu para organizar as ideias, no caso dos requisitos, onde foram levantados todos os requisitos de software necessários, sendo uma ferramenta que otimiza o tempo na criação dos requisitos.

Para o desenvolvimento dessa técnica, os sujeitos tiveram todo o material de apoio das atividades anteriores, pois cada atividade serviu para a construção de uma solução para o cliente, onde no início foi entender o contexto do assunto, o que o cliente precisava, suas necessidades, dificuldades, melhorias, mercado, seus clientes, a adaptação neste momento de crise com a pandemia, e através destes argumentos propor ao cliente soluções que poderiam atendê-lo melhor.

Após, os sujeitos tiveram que elicitar os requisitos, identificando-os como requisitos funcionais e não funcionais para a solução que eles tinham que propor na próxima fase, eles utilizaram a ferramenta do Mapa Mental do Canva<sup>14</sup>, que é uma ferramenta online e gratuita e foi disponibilizado o link para os sujeitos trabalharem, sendo que toda a comunicação foi realizada pelo Meet e pela plataforma Moodle.

Esta técnica levou mais tempo para ser realizada, por questões de falta de conhecimento, neste caso está relacionado a elicitación dos requisitos, pois muitos sujeitos não tinham domínio sobre o que seria um requisito, quais eram os tipos de requisitos, e como realizar esta atividade, e outra questão foi a disponibilidade de mais tempo para a realização, sendo que essas questões foram sanadas esclarecendo as dúvidas pela plataforma Moodle.

A figura 14 apresenta o modelo da Técnica Mapa Mental – Tela Inicial realizada por um sujeito, sendo essa a tela inicial do desenvolvimento da técnica e na figura 15 apresenta Técnica Mapa Mental – Requisitos Elicitados para a solução que foi proposta.

---

<sup>14</sup> [https://www.canva.com/pt\\_br/graficos/mapa-mental/](https://www.canva.com/pt_br/graficos/mapa-mental/)

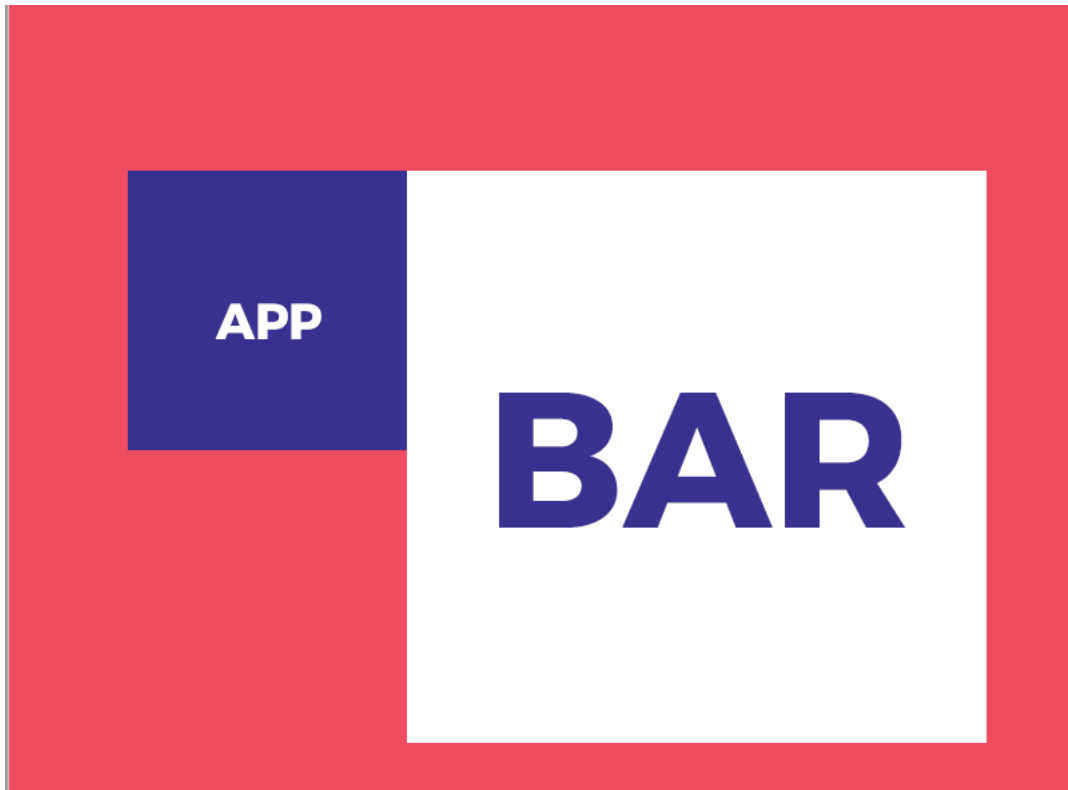


Figura 14. Técnica Mapa Mental – Tela Inicial

Na figura 14 o sujeito mostrou o layout do seu desenvolvimento do seu App, que seria a tela inicial.

# APP DO BAR

REQUISITOS FUNCIONAIS	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS
Verificar se o Bar esta aberto	loguin do cliente
Opção de personalização do pedido	APP rápido e seguro
Escolher a localização da entrega	Sistema funciona em todos smartphones
Estimativa do tempo de entrega	Sistema 99% no ar
Sistema de avaliação do pedido	Segurança na forma de pagamento
Escolha do tipo de lanche	Sistema deve possuir uma maneira pratica de realizar pedidos
Opção para pesquisar lanche	Sistema de facil Uso e entendimento
Escolha do método de Pagamento	
Cadastro de Clientes	
Listar o Cardapio	
Verificar se o lanche esta disponivel	
Sistema de Avaliação do lanche e do tempo de entrega	

Figura 15. Técnica Mapa Mental – Requisitos Elicitados

Na figura 15, pode-se observar um exemplo, de como o sujeito mostrou quais foram os seus requisitos elicitados para o desenvolvimento da solução, neste caso ele identificou os requisitos funcionais e não funcionais necessários para poder desenvolver a atividade.

Após a finalização desta técnica, foi iniciada a fase final da técnica do Design Thinking, que é a fase da Prototipação.

#### 4.10. FASE DA PROTOTIPAÇÃO

A Prototipação teve duração de dezesseis dias, foi realizado no período do dia vinte e oito de outubro a dezoito de novembro de 2020 conforme o cronograma na tabela 5.

A prototipação é uma fase do Design Thinking que serviu para validar as ideias que foram geradas na etapa anterior, que foi a fase da Ideação. Com essas ideias foi possível desenvolver um protótipo que valide os requisitos coletados para a aplicação.

A figura 16 apresenta a fase e a técnica aplicada da prototipação aplicada no desenvolvimento deste estudo de caso.

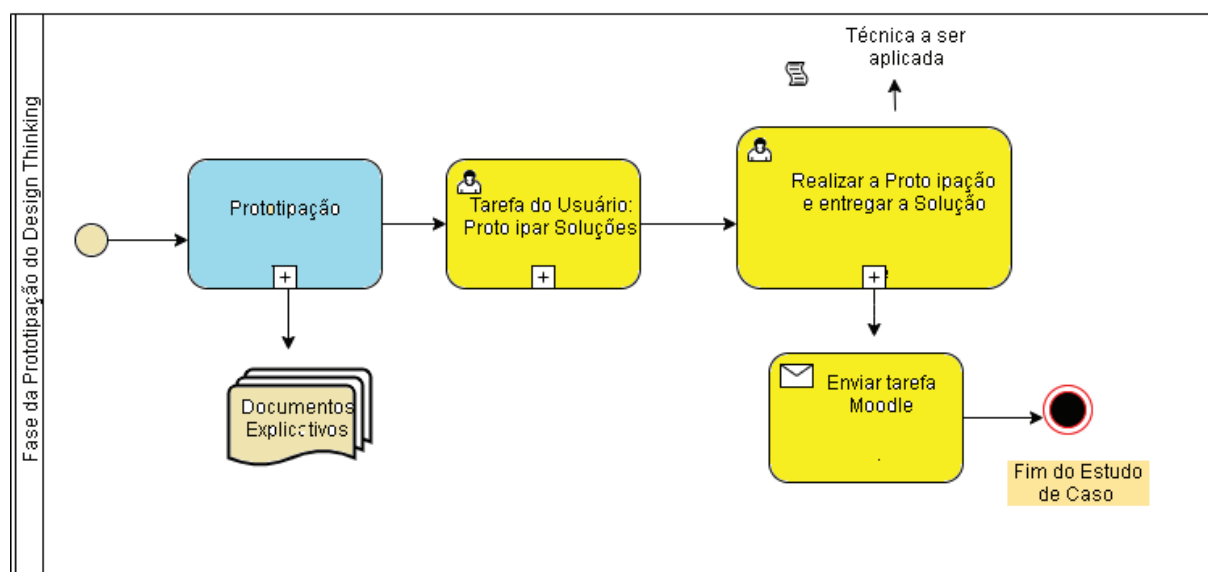


Figura 16 Fase da Prototipação.

A figura 16 mostra o desenho da atividade, onde foram desenvolvidos os protótipos realizados pelos sujeitos, apresentados as soluções e como finalização do processo eram realizadas as postagens no AVA Moodle.

#### **4.10.1. Prototipação**

Na técnica de prototipação, os sujeitos realizaram a atividade de apresentar protótipos através dos requisitos que foram elicitados para solucionar o problema e propor soluções de melhorias, ajustes ou novas implementações para o cliente, através de um modelo de protótipo. Para esta atividade os sujeitos desenvolveram um modelo de um protótipo levando em consideração as suas ideias que foram levantadas e trabalhadas desde o Brainstorming juntamente com a elicitação dos requisitos com a técnica do Mapa Mental realizados na fase anterior. Vale destacar que cada sujeito realizou o seu modelo de protótipo e apresentou a sua solução.

Para o desenvolvimento desta fase do Design Thinking foi utilizado a ferramenta Pencil Project<sup>15</sup> que pode servir para a criação de wireframe e também de mockups. A ferramenta é gratuita e fácil de trabalhar e foi disponibilizado o link da ferramenta no material de apoio para a realização da atividade.

Alguns exemplos do que foi realizado, serão apresentados, sendo que cada sujeito realizou o seu modelo conforme as suas sugestões.

Na figura 17 representa um modelo da Prototipação – Solução 1, que foi realizada por um dos sujeitos do estudo de caso.

---

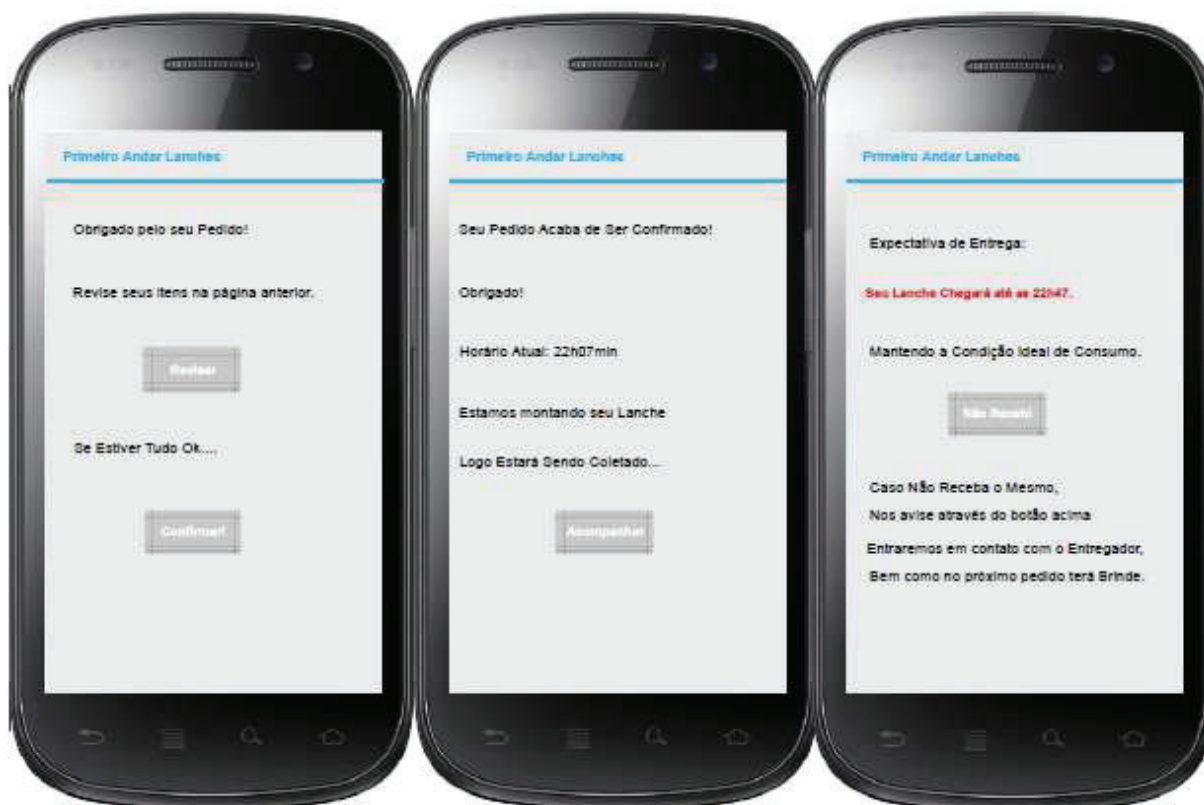
<sup>15</sup> <https://pencil.evolus.vn/>

## Untitled Page

Buscar por lanche: <input type="text"/>		Tempo Estimado da Entrega <input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar"/>		
Nome: <input type="text"/>		
Nº do Cartão: <input type="text"/>		
Endereço: <input type="text"/>		
<a href="#">Histórico de Pedidos</a>		
1	Xis Salado	
2	Pizza	
1	Xis	

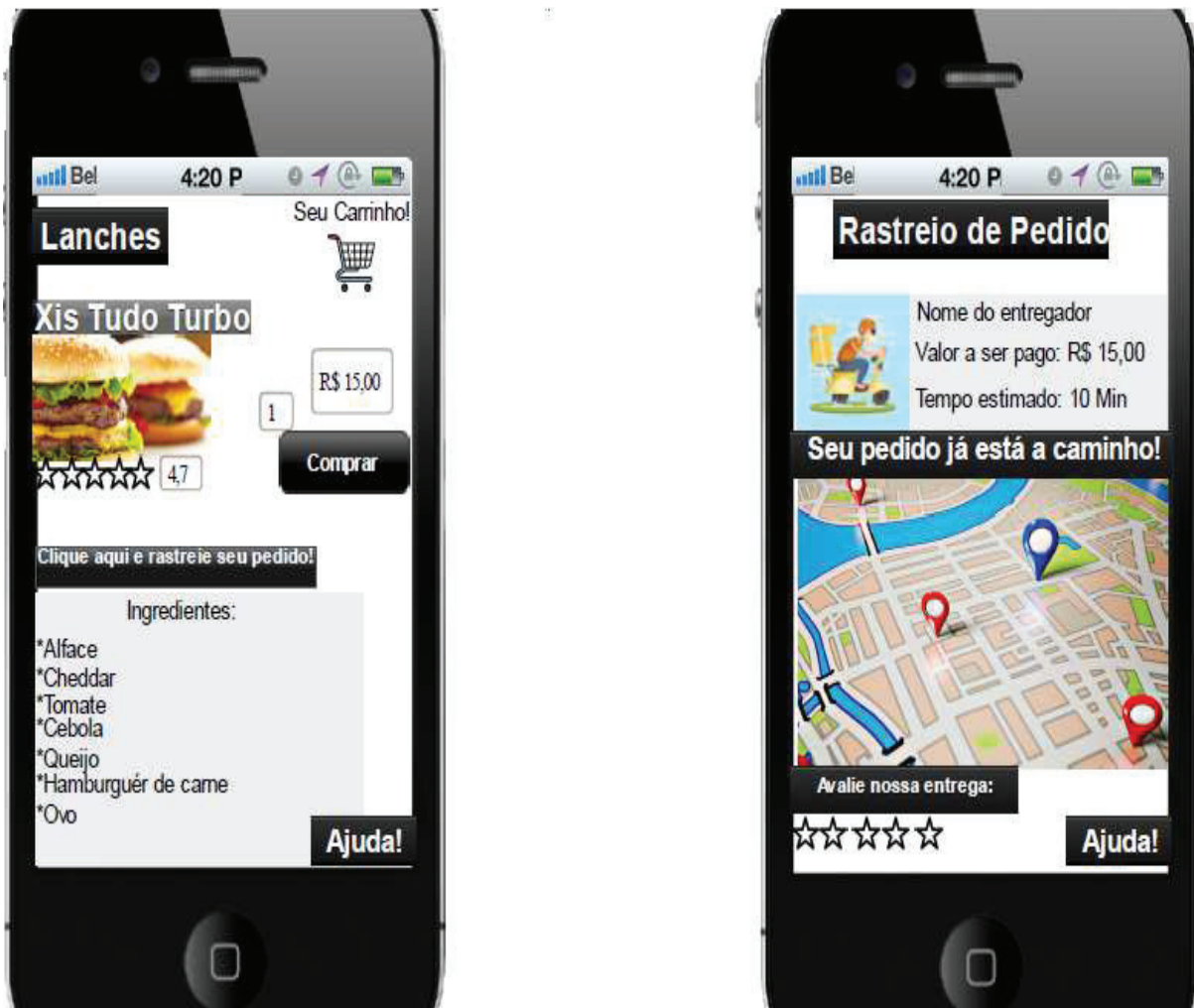
Na figura 17 Prototipação – Solução 1

A figura 18 representa um modelo da Prototipação – Solução 2, que foi realizada por um dos sujeitos do estudo de caso, sendo que realizou a prototipação e utilizou três telas para a sua solução.



Na figura 18. Prototipação – Solução 2

Na figura 19 representa um modelo da Prototipação – Solução 3, que foi realizada por um dos sujeitos do estudo de caso, sendo que o mesmo realizou a prototipação utilizando duas telas para a sua solução.



Na figura 19 Prototipação – Solução 3

Cada sujeito realizou e apresentou a sua solução, baseado em suas ideias, melhorias e sugestões, que foram aceitas todas as soluções realizadas.

Finalizando as atividades das técnicas realizadas em cada fase do Design Thinking, foi disponibilizado um questionário onde os sujeitos responderam no final das atividades.

#### 4.11. QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO

A aplicação do Questionário Demográfico<sup>16</sup> teve duração de três dias, e foi realizado no período do dia dezoito de novembro a 20 de novembro de 2020 conforme o cronograma no quadro 5, foi disponibilizado online para os sujeitos, através de um link disponibilizado na plataforma Moodle. O questionário pode ser observado no apêndice (A).

#### 4.12. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

A coleta dos dados teve duração de quarenta dias e ocorreu no período de trinta de setembro a vinte e quatro de novembro, conforme o quadro 5, a coleta ocorreu em dois momentos que foram: os entregáveis dos sujeitos e o questionário demográfico.

Os entregáveis dos sujeitos foram todas as atividades postadas em cada fase da aplicação da técnica do Design Thinking, na plataforma Moodle, cada atividade era entregue em formato de pdf e exportada para uma pasta da pesquisadora, logo após essas atividades eram analisadas e lançadas em uma planilha do Excel para poder manipular esses dados.

Cada sugestão, ideia de melhoria e problema a ser resolvido, foram definidos como os requisitos que deveriam ser tratados pelos sujeitos, sendo que foram coletados os dados dos entregáveis de cada atividade realizada dos 29 participantes e para poder realizar a análise foi feita de 22 participantes que realizaram todas as atividades, sendo que foi excluído os que não entregaram alguma atividade.

O questionário demográfico serviu para conhecer o perfil dos sujeitos, suas experiências, e seu local de trabalho onde as atividades estavam sendo realizadas e as respostas de cada um foram exportadas para uma planilha do Excel, onde foi possível trabalhar com estes dados.

---

<sup>16</sup> [https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpnxY7lmIzN6pJNILVulPsBtfk2AjSVXJFFy0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpnxY7lmIzN6pJNILVulPsBtfk2AjSVXJFFy0_U/edit)

#### 4.13. EXPORTAÇÃO DOS DADOS

A coleta dos dados teve duração de quarenta dias e ocorreu no período de trinta de setembro a vinte e quatro de novembro, conforme o cronograma no quadro 5.

#### 4.14. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados teve duração de trinta dias e ocorreu no período de vinte e quatro de novembro de 2020 a quatro de janeiro de 2021, conforme o cronograma no quadro 5.

A análise foi realizada extraíndo os dados dos entregáveis dos sujeitos durante as fases aplicadas no estudo de caso, e foi aplicado a técnica da análise de conteúdo, onde qualquer unidade de dado como uma mensagem, texto, figura, entre outras, pode ser aplicado esta técnica e esses podem ser analisados de forma qualitativa.

Com a extração de dados fornecidos pelos sujeitos em cada atividade aplicada, foi possível aplicar a codificação e na sequência realizar a categorização dos dados obtidos, realizando a análise das respostas dos participantes e com isso feito o recorte dessas palavras, o que originou as categorias que serão apresentadas nos resultados.

Outro tipo de análise aplicada foi a pesquisa Survey que serviu para a obter os dados e informações sobre as características, ações, e opiniões do grupo de sujeitos que foi aplicado neste estudo, e também foram analisados os dados coletados do questionário demográfico.

#### 4.15. INSTRUMENTAÇÃO

Em relação aos instrumentos utilizados para a realização das análises, foram as atividades que os sujeitos realizaram e postaram no ambiente Moodle como o questionário demográfico que foi aplicado no final das atividades.

#### 4.16. AMEAÇAS A VALIDADE DO ESTUDO DE CASO



As ameaças que foram encontradas para a validação do estudo de caso foram:

- Os sujeitos não realizarem as atividades aplicadas em cada fase;
- Falta de tempo;
- Falta de conhecimento.

Com relação à ameaça dos sujeitos não realizarem as atividades, foi tratada da seguinte forma: os sujeitos que não entregarem alguma das atividades no período da execução delas, mas participou até o final do estudo de caso, foi excluído no final das análises.

Em relação à falta de tempo, foi disponibilizado um período maior para a realização da tarefa e remanejamento por parte do professor Dr. Alexandre Lazarretti Zanatta em aplicar alguma atividade para a turma dos sujeitos, por estarem realizando outras atividades paralelas com o estudo de caso.

Sobre a falta de conhecimento, por ser uma atividade que denotava um mínimo de conhecimento sobre o assunto e ter um certo grau de dificuldade para a realização, foram tratadas das seguintes formas: realizado outra reunião no Meet retomando o assunto abordado, explicando novamente o que teriam que fazer, deixando exemplos como modelo para auxílio, e disponibilizando mais tempo para refazerem a atividade, pois alguns não tinham conseguido realizar na primeira entrega de maneira correta.

Após os ajustes realizados para o desenvolvimento das atividades, e a análise realizada em todas as atividades foi possível chegar aos resultados do estudo de caso descritos no próximo capítulo.

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo de caso teve duração de setenta e quatro dias, que ocorreu no período do dia vinte e três de setembro de 2020 a quatro de janeiro de 2021, sendo que foi aplicado em apenas um único grupo de sujeitos.

Os resultados obtidos na aplicação deste estudo, foram realizados com base no desenvolvimento da abordagem do Design Thinking para a eliciação dos requisitos em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído. A abordagem foi desenvolvida em três fases que foram: Imersão, Ideação e Prototipação e cada uma das fases foram desenvolvidas de maneira sequencial. Sendo necessário finalizar uma fase para dar início a outra.

A aplicação do estudo de caso foi realizada em uma disciplina disponibilizada pelo professor Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta e trabalhado em conjunto com as suas aulas, por questão de tempo, e duração das atividades foi avaliado aplicar as três fases que foram: Imersão, Ideação e Prototipação.

O estudo de caso ocorreu totalmente em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, o fato de a pandemia do Covid estar afetando todos no momento, foi um fator que contribui para a aplicação do estudo de caso no sentido de realizar de forma remota e distribuída, no questionário Demográfico foi possível validar a localização que cada sujeito se encontrava para a realização das atividades.

As análises dos dados extraídos foram baseadas nos entregáveis dos sujeitos, no início foram 29 participantes, mas para realizar a análise dos dados foi feito baseado nas entregas de 22 participantes, sendo excluídos 7 participantes pois estes não realizaram todas as atividades, e para poder comparar os resultados era preciso que entregassem todas as atividades realizadas em cada fase do Design Thinking.

No quadro 6 estão representadas as tarefas entregues por cada sujeito, onde consta as fases trabalhadas do Design Thinking, sendo que na Imersão foram aplicadas as técnicas do Brainstorming e Mapa de Empatia, na Ideação as técnicas do Persona e Mapa Mental e na Prototipação foi feito a Prototipação das telas.

No total foram 29 participantes, e em cada técnica apresenta a quantidade de atividades realizadas e de atividades não realizadas, sendo que para análise final foi de 22 participantes que realizaram todas as atividades.

Quadro 6. Entregáveis dos Sujeitos.

Entregáveis dos Sujeitos					
Fases	Imersão		Ideação		Prototipação
Técnicas	Brainstorming	Mapa de Empatia	Persona	Mapa Mental	Prototipação
Tarefas Realizadas	27	25	27	26	24
Tarefas Não Realizadas	2	4	2	3	5

Fonte: Autora, 2021.

Nas análises realizadas, após a aplicação da técnica de Bardin originou-se as categorias encontradas em cada técnica, essas categorias são os requisitos que os sujeitos elicitaram para tratar a provável solução para o cliente.

Em cada técnica aplicada, algumas já tinham um modelo pronto para preencher como o Mapa de Empatia e o Persona, já o Brainstorming foi sugerido pelo cliente o que seria ideal os sujeitos responderem e no Mapa Mental seriam os requisitos que eles definiram para a solução, e a Prototipação foi o modelo de protótipo que eles sugeriram. Abaixo segue alguns exemplos de perguntas e respostas que deveriam preencher as técnicas, sendo que “A1” é o sujeito que respondeu à questão.

Técnica Brainstorming: Os sujeitos tinham que preencher os quadros que foram definidos como: Ideias, Sugestões, Problemas, Dificuldades e Cliente, segue algumas respostas dos sujeitos:

➤ Ideias:

Analisar o produto com relação a concorrência, (A1);

Adicionar um mapa com gps no celular do motoboy, (A8).

✓ Sugestões:

Tele entrega com preço reduzido para entrega de mais de 4 lanches, (A5);

Compra de cupons de desconto com pontos, esses pontos seriam ganhos por fazer entregas, (A12).

✓ Problemas:

O entregador não deve atrasar, deve ser controlado esse ponto, (A16);

Tempo de atendimento, (A24).

Técnica Mapa de Empatia: Os sujeitos tinham que responder sobre o que ele escuta, pensa e sente, vê, fala e faz, quais as suas dores, quais seus prazeres, sendo que alguns sujeitos responderam se colocando no perfil de proprietário do estabelecimento e outros no lugar do cliente, segue algumas respostas dos sujeitos.

✓ Escuta:

Indicações de amigos e empreendedores, (A2);

Está difícil aumentar as vendas nessa pandemia, (A4).

✓ Vê:

Concorrentes, (A8);

Os clientes satisfeitos com seus serviços, (A10).

✓ Fala e Faz:

Acompanha redes sociais para promoções, (A10);

Maneira de atrair clientes, (A4).

✓ Quais são as suas dores:

Insegurança em novos investimentos, (A1);

De não ter como fazer o lanche que foi pedido, (A2).

✓ Quais são seus prazeres:

Quando vê seus funcionários se sentindo bem, (A3);

Ter boas avaliações de cliente, (A8).

Técnica Persona: Os sujeitos teriam as questões sobre a profissão deles, empresa onde trabalhavam, idade gênero, educação, mídias, objetivos, desafios e como minha empresa pode ajudá-lo, segue algumas respostas dos sujeitos.

✓ Objetivos:

Ter boas avaliações de cliente, (A3).

Deixar a melhor qualidade para o cliente, e ter aumento no público, (A7).

Mapa Mental: os sujeitos teriam que definir os requisitos que elicitados para propor as soluções para o cliente.

Prototipação: os sujeitos apresentaram as soluções.

Na sequência serão detalhados os resultados encontrados em cada fase, através das técnicas aplicadas.

## 5.1. METODOLOGIA DA ANÁLISE DAS FASES APLICADAS.

Na análise realizada das fases aplicadas no estudo de caso, foi aplicada a técnica de análise de conteúdo em cada fase do estudo, e serão apresentadas nas fases com seus resultados.

Foram analisados os entregáveis dos sujeitos, através da leitura, exportando os dados, estudando o que cada um queria dizer nas suas respostas, e foi realizado uma extração desses dados, e com a extração foi possível aplicar a

codificação e na sequência realizar a categorização dos dados obtidos, cada categoria resultou nos requisitos que deveriam ser tratados.

A extração desses dados foi realizada através da análise das respostas dos participantes, o que originou as categorias.

Serão apresentadas as categorias encontradas em cada atividade realizada de cada fase, como muitas delas seguiram um padrão de respostas parecidas, devido à sequência da aplicação do estudo de caso, no qual era apresentar soluções de melhorias para resolver um problema do cliente, as atividades tiveram como padrões algumas categorias.

Na sequência será apresentado a análise das categorias encontradas em cada atividade, e no final deste capítulo será explicado cada categoria encontrada.

## 5.2. ANÁLISE E RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO

Em relação ao questionário demográfico que foi aplicado no final do estudo de caso e que consta no apêndice A, serviu para identificar os sujeitos e conhecê-los melhor, sua experiência sobre os assuntos abordados e suas opiniões sobre as técnicas aplicadas.

No questionário foram aplicadas as seguintes questões: Questões Abertas, onde o sujeito poderia responder com as suas palavras; Questões Fechadas, onde foi dado alternativas de escolha; Questões Fechada Binárias, onde permite apenas dois tipos de respostas, nesse caso foi aplicado as opções “Sim ou Não”, e Questões Relacionadas, onde tem dependência de respostas dadas em questões anteriores.

Na figura 20 representa os dados dos sujeitos do estudo de caso, as categorias dos dados são: Idade, Estado Civil e Sexo Biológico.

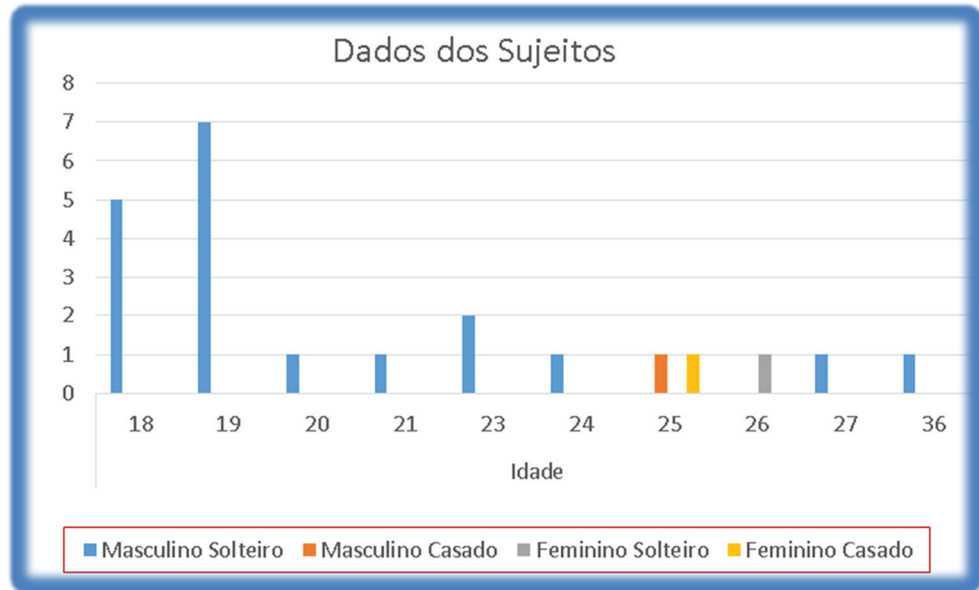


Figura 20. Dados dos Sujeitos  
Fonte: Autora, 2021

Como o desenvolvimento do estudo foi trabalhar com os sujeitos em ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído. A figura 21 representa o Mapeamento dos Sujeitos<sup>17</sup>, os dados inseridos para gerar o mapa de localização dos sujeitos foram definidos pelas categorias: Sexo Biológico e o Cep da localidade de cada sujeito. No Mapeamento dos Sujeitos é possível validar os dados.

<sup>17</sup>Link:[https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1Y7nj-359x61YOw\\_-L8BP3gOruSv2EXTU&ll=-28.31080727219031%2C-52.42240130000001&z=9](https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1Y7nj-359x61YOw_-L8BP3gOruSv2EXTU&ll=-28.31080727219031%2C-52.42240130000001&z=9)

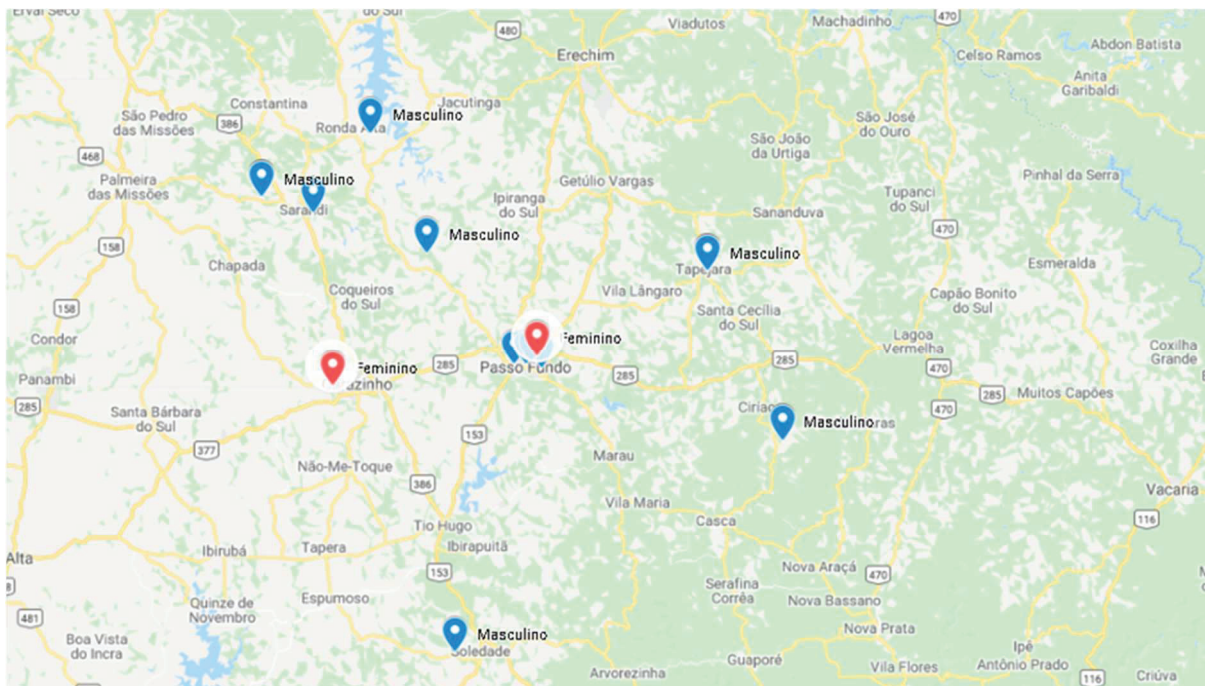


Figura 21. Mapeamento dos Sujeitos  
Fonte: Autora, 2021

Na figura 21 pode-se observar a localização que os sujeitos estavam trabalhando em suas atividades, sendo a aplicação do estudo foi trabalhar em um ambiente remoto e distribuído, sendo que os sujeitos trabalharam cada um em seu ambiente local de moradia.

### 5.3. CATEGORIAS ENCONTRADAS NAS FASES DO DESIGN THINKING

Serão apresentadas as categorias encontradas em cada fase deste estudo de caso, de acordo com a análise realizada em cada técnica aplicada

#### 5.3.1. Fase Imersão

Nesta fase foram realizados o levantamento, a análise e a síntese dos dados necessárias para mostrar os resultados

##### 5.3.1.1 Análise da Técnica do Brainstorming

A aplicação da Técnica do Brainstorming aos sujeitos foram realizadas de duas formas, a primeira o Brainstorming de maneira coletiva, onde os participantes conheceram o negócio onde seria aplicado o estudo de caso, tiveram oportunidade



de conversar e tirar dúvidas com o cliente do negócio e tiveram acesso aos dados necessários para realizar a atividade, o Brainstorming coletivo foi realizado em uma ferramenta online, onde todos tiveram acesso e puderam contribuir com as suas colocações, com a participação do cliente final em um encontro remoto, onde esclareceu dúvidas e ao mesmo tempo ouviu sugestões.

Neste momento do Brainstorming que foi realizado com a participação do cliente, sendo que Dangelo esclareceu as dúvidas sobre o seu problema e com o funcionava seu negócio, achou interessante as ideias que foram formuladas no momento da interação entre eles, sendo o que o mesmo falou que algumas sugestões ele poderia estar adequando já em seu negócio.

Na aplicação do Brainstorming Individual, cada sujeito desenvolveu o seu de acordo com as suas ideias, opiniões e sugestões, sendo que este seria o embasamento inicial para o desenvolvimento de seu trabalho final. A maioria das atividades postadas pelos sujeitos seguiram a mesma linha de raciocínio, em tratar alguns problemas, melhorar ou implementar soluções para o cliente em algumas áreas do negócio.

As atividades dos participantes foram implementadas em uma planilha do Excel para poder estruturar e trabalhar com os dados, onde foi feita a coleta desses dados e aplicado a análise de conteúdo, que gerou as categorias, os dados coletados estão disponibilizados na pasta compartilhada<sup>18</sup> no link disponibilizado.

A comunicação foi realizada com os sujeitos por meio de ferramentas de apoio, como a plataforma do Ambiente Virtual Moodle, Fórum de Dúvidas, Email.

De acordo com as respostas de cada sujeito foi analisado o conteúdo de acordo com o contexto do assunto abordado, surgiram as categorias.

Nesta atividade apresentou-se cinco categorias, como segue:

- Produto
- Marketing
- Cliente
- Local
- Entrega

---

<sup>18</sup> <https://drive.google.com/drive/folders/12bht6QpBe4M5uvme8stomckUuvI60btH?usp=sharing>



A categoria Produto, apresentou as subcategorias: Cardápio, Bônus, Reserva, Desconto e Pedido e a categoria Entrega apresentou uma subcategoria chamado Entregador. As categorias foram definidas de acordo com as respostas dos sujeitos, onde a maioria deles apresentaram ideias, soluções a serem melhoradas no negócio do cliente e também pontuaram alguns problemas que podem ser resolvidos ou melhorados.

No quadro 7 apresenta a categorização dos dados obtidos dos participantes e suas subcategorias, algumas categorias apresentaram maior número de sujeitos envolvidos.

Quadro 7. Categorização do Brainstorming

Categorias	Subcategorias				
<b>Produto:</b> A1, A2, A3, A5, A7, A9, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A22, A25, A26	<b>Cardápio:</b> A2, A5, A9, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A25	<b>Bônus:</b> A13, A16, A21, A22, A26	<b>Reserva:</b> A8, A12, A22	<b>Desconto:</b> A8, A11, A12, A16, A17, A20, A21, A22	<b>Pedido:</b> A2, A4, A9, A12, A13, A14, A15, A19, A20, A21, A24
<b>Marketing:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A6, A9, A7, A11, A12, A15, A16, A21, A22, A26					
<b>Cliente:</b> A1, A2, A4, A9, A16, A18, A20, A21, A22, A24					
<b>Local:</b> A1, A2, A4, A5, A10, A21, A22, A26					
<b>Entrega:</b> A2, A4, A5, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A20, A21, A22, A25, A26	<b>Entregador:</b> A2, A8, A10, A16, A18, A23	<b>Funcionário</b> : A2, A12, A13, A18, A22, A24			

### 5.3.1.2 Análise da Técnica Mapa de Empatia

A técnica do Mapa de Empatia serviu para auxiliar os sujeitos a pensarem sobre como iriam fornecer uma solução ou melhorias para os clientes, se colocando no lugar deles, neste caso foi aplicado pensando nos clientes do negócio e alguns participantes se colocaram no lugar do cliente do negócio onde será proposto a solução.

Na análise foi possível identificar seis categorias que são: Produto, Marketing, Cliente, Local, Mercado e Administração, onde a última gerou uma subcategoria que é Funcionário.

- Produto
- Marketing
- Cliente
- Local
- Mercado
- Administração

O quadro 8 apresenta a categorização dos dados obtidos dos participantes e sua subcategoria, algumas categorias apresentaram maior número de participantes envolvidos.

Quadro 8. Categorização do Mapa de Empatia

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>
<b>Produto:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A12, A14, A16, A18, A23, A25, A26	
<b>Marketing:</b> A1, A2, A3, A4, A7, A8, A12, A13, A14, A18, A20, A23, A25, A26	
<b>Cliente:</b> A1, A2, A3, A5, A7, A9, A10, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A25, A26	
<b>Local:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A14, A16, A18, A20, A23, A25, A26	
<b>Mercado:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A16, A18, A21, A22, A23, A26	
<b>Administração:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A23, A25	<b>Funcionário:</b> A2, A3, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A18, A21, A25, A26

### 5.3.2. Fase Ideação

Nesta fase ocorreu a eliciação dos requisitos, onde os sujeitos trabalharam com técnicas que auxiliaram no desenvolvimento. Na fase da Ideação foi realizada a análise de duas técnicas: Persona e Mapa Mental.

### 5.3.2.1 Análise da Técnica Persona

Na técnica Persona os sujeitos realizaram a atividade no papel de clientes, expressando suas motivações, seus desejos e expectativas, alguns sujeitos responderam de modo pessoal, outros voltados para o negócio no que ele poderia oferecer, com relação às necessidades alguns sujeitos expressaram no sentido do cliente, outros expressaram no sentido de realização pessoal.

Na análise foi possível identificar seis categorias que são: Produto, Marketing, Cliente, Funcionário, Mercado e Objetivo, algumas apresentaram subcategorias que estão na tabela 8.

- Produto
- Marketing
- Cliente
- Funcionário
- Mercado
- Objetivo

No quadro 9 apresenta-se a categorização dos dados obtidos dos participantes e sua subcategoria, algumas categorias apresentaram maior número de participantes envolvidos.

Quadro 9. Categorização do Persona

Categorias	Subcategorias				
<b>Produto:</b> A5, A10, A12, A16, A20, A26					
<b>Marketing:</b> A1, A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, 11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A23, A26					

<b>Cliente:</b> A5, A7, A9	<b>Idade:</b> <b>Até 30 anos:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A11, A13, A15, A6, A18, A20, A15, A16, A18, A23, A26 <b>De 31 a 40 anos:</b> A9, A10, A12, A14, A21 A22 <b>Acima de 41 anos:</b> A8, A25	<b>Gênero:</b> <b>Masculino:</b> A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A21, A25, A26 <b>Feminino:</b> A3, A20, A22, A23	<b>Escolaridade:</b> <b>Ensino Médio:</b> A5, A10, A14, A15 <b>Superior:</b> A1, A2, A3, A4, A7, A8, A11, A12, A13, A16, A18, A20, A21, A23, A25, A26 <b>Mestrado:</b> A22 <b>Doutorado:</b> A9	<b>Profissão:</b> <b>Prestador de Serviço:</b> A1, A8, A10, A11, A12, A14, A22 <b>Tecnologia:</b> A2, A4, A9, A16, A21, A26 <b>Direito:</b> A3 <b>Comerciário:</b> A5, A23 <b>Empreendedor</b> : A7, A13, A15, A18, A20, A25	<b>Setor:</b> <b>Educação:</b> A1, A3, <b>Comércio:</b> A2, A5, A7, A11, A20, A25 <b>TI:</b> A4, A9, A13, A16, A23, A26 <b>Entreteniment o:</b> A8, A15, A21 <b>Prestadora de Serviços:</b> A10, A12, A14, A18, A22
<b>Funcionário:</b> A1, A12, A13, A22, A25					
<b>Mercado:</b> A1, A5, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A25	<b>Tecnologias:</b> A1, A2				
<b>Objetivo:</b>	<b>Profissional:</b> A14,	<b>Pessoal:</b> A1, A3, A4, A8, A14, A18, A23, A25, A26	<b>Tecnologias:</b> A1, A2		

### 5.3.2.2 Análise da Técnica Mapa Mental

Na técnica do Mapa Mental, os sujeitos realizaram a elicitação dos requisitos para a solução, alguns tiveram dificuldades para realizar a atividade, por questões de tempo, conhecimento, ou dificuldade mesmo para realizar, onde foram resolvidas através de: disponibilização de mais tempo para a execução de resolver a atividade, esclarecendo dúvidas e explicando novamente como deveria ser desenvolvida a atividade.

Resolvidos os problemas encontrados durante a execução desta atividade, foi possível analisar as respostas dos sujeitos e identificar as categorias, onde foi encontrado seis categorias que são: Produto, Marketing, Cliente, Local, Entrega e Sistema, onde algumas categorias apresentaram subcategorias que são mostradas na tabela.

- Produto
- Marketing

- Cliente
- Local
- Entrega
- Sistema

O quadro 10 apresenta a categorização dos dados obtidos dos participantes e sua subcategoria, algumas categorias apresentaram maior participação dos sujeitos envolvidos.

Quadro 10. Categorização do Mapa Mental

Categorias	Subcategorias		
<b>Produto:</b> A5, A10, A12, A16, A20, A26	<b>Cardápio:</b> A2, A5, A10, A11, A15, A21, A22	<b>Pedido:</b> A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, A11, A13, A15, A16, A18, A23, A25	<b>Pagamento:</b> A2, A11, A13, A15, A18, A23, A25, A26
<b>Marketing:</b> A1, A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, 11, A12, A13, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A23, A26			
<b>Cliente:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A11, A12, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A23, A25, A26			
<b>Local:</b> A1, A12, A13, A22, A25			
<b>Entrega:</b> A1, A5, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A25	<b>Tecnologias:</b> A1, A2		
<b>Sistema:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A15, A16, A18, A20, A21, A22, A23, A25	<b>Interface:</b> A14,		

### 5.3.3. Fase Prototipação

Nesta fase foi realizada a técnica de Prototipação, onde os sujeitos utilizaram os requisitos elicitados para poder desenvolver os protótipos de suas possíveis soluções.

### 5.3.3.1 Análise da Prototipação

Na prototipação, os sujeitos utilizaram os requisitos coletados na fase anterior e aplicaram no desenvolvimento desta atividade, apresentando um modelo de protótipo. Na análise realizada foi possível identificar cinco categorias que são: Produto, Marketing, Cliente, Local e Entrega, onde somente uma categoria apresentou uma subcategoria.

- Produto
- Marketing
- Cliente
- Local
- Entrega

No quadro 11 apresenta a categorização dos dados obtidos dos participantes e sua subcategoria, algumas categorias apresentaram maior número de participantes envolvidos.

Quadro 11. Categorização da Prototipação

Categorias	Subcategorias	
<b>Produto:</b> A1, A2, A3, A5, A7, A8, A10, A11, A12, A13, A14, A18, A20, A21, A22, A23, A26	<b>Pagamento:</b> A3, A4	<b>Pedido:</b> A1, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A13, A15, A18, A21, A22, A23, A25, A26
<b>Marketing:</b> A2, A5, A9		
<b>Cliente:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A11, A12, A13, A15, A18, A20, A21, A22, A23		
<b>Local:</b> AA2, A3, A4, A14, A15, A22		
<b>Entrega:</b> A3, A4, A7, A12, A13, A14, A15, A18, A18, A21, A22, A23, A25	<b>Tecnologias:</b> A1, A2	

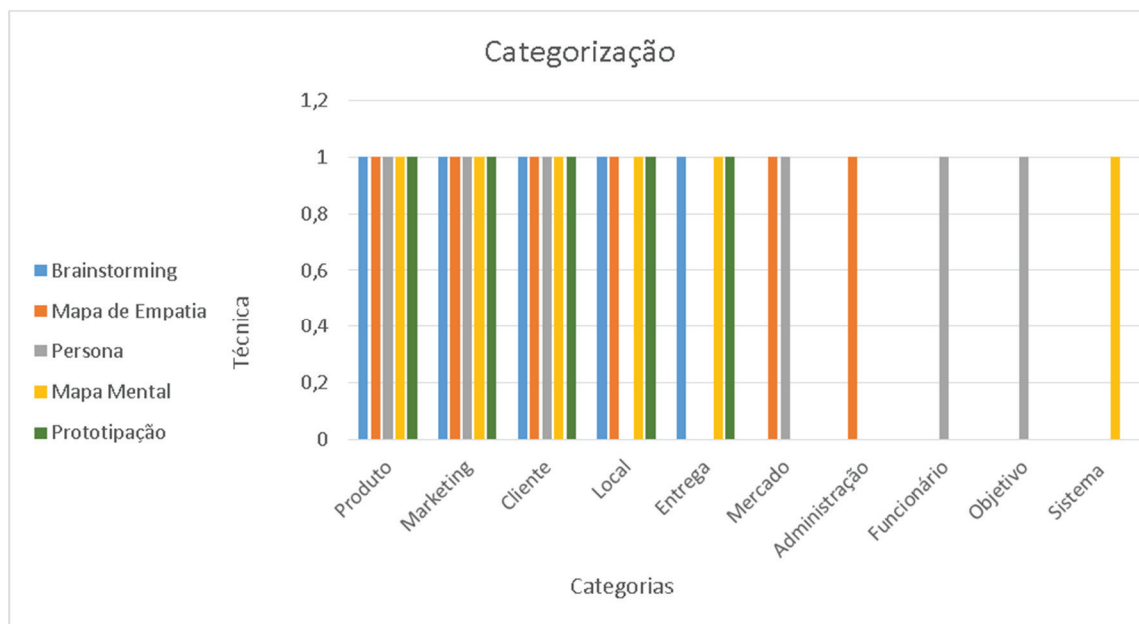
## 5.4. ANÁLISE DAS CATEGORIAS

A análise das categorias foi realizada em conjunto com todas as técnicas aplicadas no estudo de caso, através das respostas dos sujeitos foi possível verificar um padrão nas respostas, entre as cinco técnicas aplicadas algumas categorias se

repetem em todas as técnicas e algumas encontradas somente em uma ou outras técnicas.

Com relação às categorias algumas apresentou subcategorias, na sequência será tratado a descrição detalhada de cada categoria.

Na figura 22 representa as categorias encontradas nas técnicas Brainstorming, Mapa de Empatia, Persona, Mapa Mental e Prototipação que são:



Na figura 22 Categorização

As categorias encontradas serão detalhadas de um modo geral, onde a percepção do raciocínio dos sujeitos foi uma sequência do início da primeira atividade até a última atividade, mantendo um padrão de suas ideias, que foram formuladas desde o início do estudo de caso e finalizadas através da elicitação e do modelo do protótipo.

Na sequência segue a descrição das categorias, subcategorias e alguns exemplos retirados das respostas dos sujeitos. O quadro 12 apresenta a definição de categoria, sendo representada pela letra inicial "C" mais numeração, e a subcategoria pela inicial "Sub" mais a numeração e os sujeitos que serão citados nos exemplos como a letra "A" mais a numeração.

Quadro 12. Definição das Categorias

Def.	Categorias	Def.	Subcategorias
C1	Produto	Sub1	Cardápio
C2	Marketing	Sub2	Bônus

C3	Cliente	Sub3	Reserva
C4	Local	Sub4	Desconto
C5	Entrega	Sub5	Pedido
C6	Funcionário	Sub6	Pagamento
C7	Mercado	Sub7	Idade
C8	Objetivo	Sub8	Gênero
C9	Administração	Sub9	Escolaridade
C10	Sistema	Sub10	Setor
		Sub11	Profissão
		Sub12	Tecnologias
		Sub13	Interface
		Sub14	Profissional
		Sub15	Pessoal
		Sub16	Entregador
		Sub17	Funcionário
		Sub18	Pagamento

#### 5.4.1. Categoria Produto

De acordo com Campos [47] um produto “pode ser um serviço ou um bem, ser físico ou virtual”, algo que é disponibilizado para as pessoas, sejam ele em forma física ou um serviço oferecido.

Conforme Paixão [48] produto é “qualquer disponível para atender a esses desejos e necessidades”, sendo algo que possa satisfazer a necessidade de alguma pessoa.

No contexto explorado do estudo de caso e de acordo com as respostas dos sujeitos a categoria produto foi tratado para propor melhorias com relação aos produtos oferecidos no negócio do cliente, essa categoria foi tratada em todas as técnicas aplicadas, sendo que algumas técnicas apresentaram subcategorias que são: Cardápio, Bônus, Reserva, Desconto, Pedido, Pagamento, essas subcategorias estão relacionadas ao Produto.

Seguem algumas das respostas dos sujeitos:

C1: “Analisar o produto com relação à concorrência”, (A1). Este sujeito sugeriu em analisar os produtos oferecidos pelo cliente em relação aos produtos oferecidos pela concorrência.



C1: “Cada lanche ter um código escrito do lado de fora da embalagem, para facilitar a visualização e a entrega correta para o cliente”, (A25). Este sujeito sugeriu identificar o lanche através de um código na embalagem para facilitar que o entregador leve o lanche correto, sem ter erro de levar o lanche errado para o cliente.

C1: “Qualidade do Produto”, (A1). Trata que é preciso oferecer um produto de qualidade aos clientes.

C1: “Podemos oferecer o melhor custo benefício”, (A26). Sugere que é preciso oferecer o melhor custo em relação aos benefícios oferecidos.

Com relação às subcategorias seguem algumas respostas dos sujeitos, que estão relacionadas ao Produto, sendo que as definições delas estão na tabela 12.

Sub1: “Opção de um lanche vir sem ingrediente caso a cliente queira”, (A9). Nesse caso, que o cliente consiga alterar um ingrediente do cardápio, retirando o ingrediente que ele não quer.

Sub1: “Sem diferencial, sem muitas opções de cardápio, pouco lucro na pandemia”, (A5). Que o cardápio disponibilizado do negócio, há poucas opções e que precisa ter um diferencial em relação aos outros concorrentes e que do jeito que está o cardápio no momento da pandemia não está tendo um bom retorno de lucro.

Sub2: “Cupons de descontos”, (A22). Oferecer aos clientes cupons de desconto através de bônus para o cliente.

Sub3: “Reserva de mesa e pedido através do aplicativo”, (A8, A17). Disponibilizar uma forma nova de reservar mesa através de aplicativo, sendo que o negócio não tem essa opção de realizar reserva.

Sub4: “Adição de cupons de desconto com base na quantia de compras que o cliente faz”. Oferecer descontos aqueles clientes mais assíduos (A8).

Sub4: “Desconto para aniversariantes”, (A11). Proporcionar descontos aos clientes que estão de aniversário, sendo um diferencial no negócio.

Sub5: “Pedidos agendados tem desconto”, (A24). Oferecer a oportunidade de os clientes agendarem seus pedidos antecipadamente e com isso oferecer desconto ao realizarem.

Sub5: “Histórico de pedidos”, (A7). Oferecer aos clientes a visualização do seu histórico de pedido no seu cadastro na plataforma.

Sub6: “Implementação de diferentes métodos de pagamento”, (A12). Proporcionar outras formas de pagamento, além daquelas que o negócio já oferece.

Sub6: “Adicionar uma forma que o entregador consiga visualizar facilmente no seu celular se o pedido foi pago corretamente assim evitando fraudes”, (A14). Disponibilizar através do aplicativo a opção de o entregador verificar se o pagamento foi realizado corretamente.

Em relação a categoria produto, como o sujeito (A1) tratou que é preciso analisar o produto com relação a concorrência, segundo Campos[47] trata que é preciso “ considerar quaisquer modificações ou melhorias do produto no processo de produção”, o que poderia ser considerado com uma vantagem competitiva, já Paixão [48] trata que a inovação pode ser um diferencial, auxiliando na competitividade, e em relação à custo benefício citado pelo sujeito (A26), e a qualidade do produto(A1) Campos[47] trata que um produto precisa “atender as necessidades e desejos das pessoas”, e que a comunicação entre os usuários e clientes tem o objetivo de entender o que eles precisam, quais os benefícios que o produto pode oferecer para eles.

Todas as respostas dos sujeitos são baseadas em suas ideias, sugestões de melhorias, verificando as necessidades do cliente e assim propor soluções inovadoras que possam contribuir de maneira efetiva para o cliente do negócio.

#### **5.4.2. Categoria Marketing**

De acordo com Kotler [49] o Marketing “envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais”, onde é preciso compreender as necessidades das pessoas e tentar satisfazer da melhor forma, o autor define ainda que o Marketing seria “como uma arte de vender produtos”.

Conforme Garcia [50] o Marketing “é aquele que supre as necessidades dos consumidores e gera lucro para as empresas”. Neste caso é parecido com o conceito do autor Kotler [49], onde o objetivo é satisfazer as necessidades das pessoas e ao mesmo tempo gerar lucro para os negócios.

De acordo com as respostas dos sujeitos, a categoria Marketing foi tratado para propor melhorias com relação a divulgar melhor o negócio, através de redes sociais, clientes, o que poderia auxiliar a melhorar as vendas e essa categoria não apresentou subcategoria.

Segue algumas das respostas dos sujeitos:

C1: “Contratar uma pessoa influente da cidade a fim de mencionar o Bar e promover publicidade”, (A1). Neste caso, o sujeito sugeriu ter uma pessoa para promover a divulgação do bar, que possa melhorar essa questão.

C1. ” Particularmente eu acho que colocar no comércio via google é uma prioridade muito mais necessária no começo e que daria grande visibilidade, e facilidade em saber onde o local físico é”, (A3). Essa sugestão de divulgar o estabelecimento desta forma, foi uma ideia que o cliente gostou bastante, pois não se encontrava disponibilizada a localização via google.

C1. “Redes sociais para divulgar promoções e pedidos”, (A11). O sujeito teve acesso às redes sociais que o cliente disponibiliza, para o cliente talvez não seja aproveitado o suficiente.

C1. “Melhorar o estilo e design do cardápio”, (A13). Sugestão em melhorar o cardápio do bar, tornando-o mais atrativo visualmente.

Conforme a categoria Marketing, alguns sujeitos como [A1], [A11] trataram que é preciso focar nas redes sociais, através de indicações, relacionamentos de amizades, negócios, páginas de internet, e segundo Kotler [49] um dos principais objetivos do marketing “é, cada vez mais, desenvolver relacionamentos profundos e duradouros com todas as pessoas ou organizações que podem, direta ou indiretamente, afetar o sucesso das atividades de marketing da empresa”.

Já Garcia [50] trata que a divulgação “é parte do marketing com a qual se tem mais contato entre as pessoas”, e que é preciso “conhecer o público – alvo, os tipos de mercado e os canais de divulgação”.

Como a categoria anterior o Produto, o Marketing foi categorizado em todas as técnicas aplicadas e teve bastante ideias com relação a este assunto abordado.

#### **5.4.3. Categoria Cliente**

De acordo com Kotler [49] em relação ao cliente, trata que é necessário “Maximizar o valor do cliente significa cultivar um relacionamento de longo prazo com ele”, sendo neste caso ter um bom relacionamento com o cliente, cultivar e manter este cliente.

Conforme Roca [51] “O atendimento ao cliente agora está na linha de frente da empresa. A empresa vai interagir com o público. O foco não é apenas receber reclamações, mas cativar o cliente.” Se refere que o cliente vem em primeiro lugar, e

que é muito importante haver interação entre a empresa e o público, sabendo ouvir o cliente.

O autor ainda sugere que as empresas mudem a sua estrutura organizacional, em que utilizam o modelo tradicional onde o grau de importância do cliente vem na última posição para o modelo moderno, onde o cliente vem em primeiro lugar, e trata da importância que todos os envolvidos, principalmente gerência ter contato com o cliente, conhecê-los melhor e atendê-los [49].

Em consenso com as técnicas aplicadas, a categoria cliente mostrou-se ser importante para o crescimento e manutenção do negócio, conforme Kotler [49].

Essa categoria foi encontrada em todas as técnicas, onde as sugestões de melhorias como relacionamento com o cliente, fidelizar ele entre outras, e as subcategorias apresentadas foram: Idade, Gênero, Escolaridade, Setor e Profissão, essas subcategorias a princípio foram definidas na Técnica Persona, mas também algumas foram encontradas em outras técnicas.

Segue algumas respostas dos sujeitos:

C3: “Fidelizar o cliente”, (A1). Sugeriu que seria importante fidelizar o cliente através do relacionamento.

C3: “Buscar ser o mais educado possível com o cliente e sempre ter paciência, afinal o cliente é quem garante o sucesso do negócio”, (A6). Neste caso, tratar o cliente através de um bom atendimento.

C3: “Deixar com que os clientes possam dar ideias para o aplicativo e o estabelecimento”, (A16). Disponibilizar uma forma dos clientes do estabelecimento poderem participar sugerindo ideias e soluções para o desenvolvimento do aplicativo.

C3: “Tornar o cliente um amigo”, (A24).

C3: “Manter os clientes sempre em segurança em relação aos seus dados. Trazer as soluções para os problemas dos clientes rapidamente”, (A2).

C3: ” Sistema para resposta em tempo real para o cliente”, (A9).

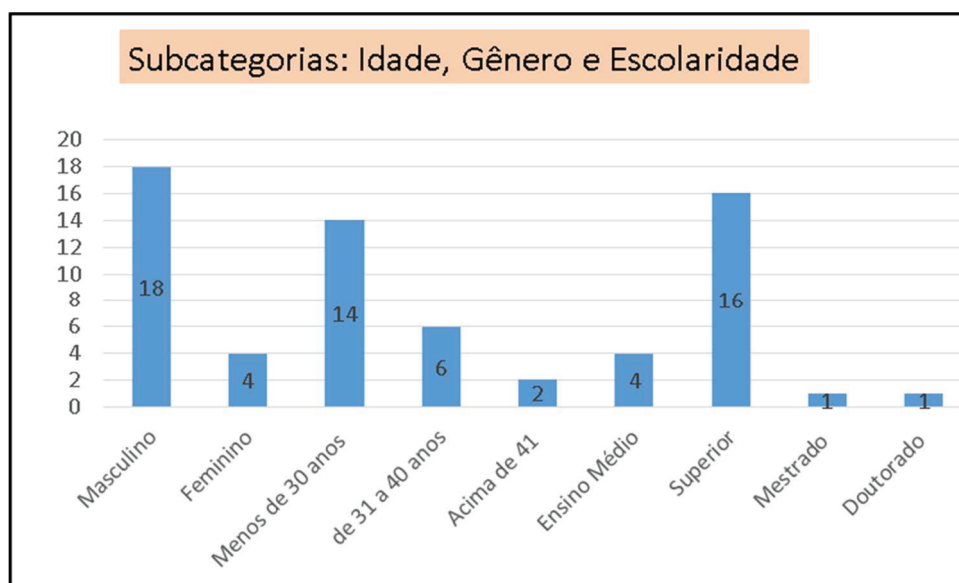
Com relação ao atendimento ao cliente, segundo Roca [51] trata que é necessário “criar os canais corretos de comunicação com o cliente, é vital saber como atendê-lo. O atendimento ao cliente agora está na linha de frente da empresa”. Que é preciso saber interagir com o público, ouvir o cliente e saber cativar o cliente.

E saber fidelizar o cliente, em relação a isto Roca [51] “A ideia da empresa é fidelizar seu cliente, ou seja, firmar um compromisso de longo prazo e fazê-lo recomendar seu serviço, atuando como o advogado da marca”.

Já Kotler [49] "O segredo para gerar um grande nível de fidelidade é entregar um alto valor para o cliente".

Com relação as subcategorias Sub7, Sub8, Sub9, Sub10 e Sub 11 as respostas dos sujeitos são definidas pela técnica Persona, onde eles criaram um ator fictício para se colocar no lugar dos clientes do estabelecimento e assim identificar um tipo de perfil que pode ser atendido pelo estabelecimento, sendo que eles sugeriram ideias que estão em algumas respostas acima.

Na Figura 23 representa o perfil do público da Técnica Persona, contendo as subcategorias Idade, Gênero e Escolaridade, que foram identificados pelos sujeitos.



Na figura 23. Subcategorias: Idade, Gênero e Escolaridade.

Na Figura 24 representa o perfil do público da Técnica Persona, contendo as subcategorias Setor e Profissão.



Na figura 24. Subcategorias: Setor e Profissão.

Tanto a Figura 23 e 24 representaram o perfil do público da Técnica Persona, identificando os perfis dos sujeitos e possíveis clientes do estabelecimento.

#### 5.4.4. Categoria Local

Segundo o Dicionário Online de Português<sup>19</sup>, a palavra local é a “Localidade com endereço determinado: local familiar, local comercial”.

Nesta categoria a palavra local se refere mesmo ao espaço físico do estabelecimento do cliente, onde os sujeitos propuseram melhorias e sugestões.

Não foi categorizada subcategorias para esta categoria, segue algumas respostas dos sujeitos:

C4: “Analisar ponto comercial”, (A1). A sugestão foi se o local está num lugar de destaque, com fluxo de pessoas.

C4: “Estruturar o conforto do lugar”, (A1). A ideia é melhorar o conforto do espaço físico do local.

C4: “Local limpo, agradável e organizado”, (A14). Manter o ambiente do local sempre higienizado, organizado e atrativo para os clientes.

<sup>19</sup> <https://www.dicio.com.br/local/>

C4: “Ligação com o maps, para quando o botão for clicado, mostrar a localização exata do estabelecimento”. (A5). Disponibilizar a localização do local de outras formas.

C4: “Verificar se o Bar está aberto”, (A11). Disponibilizar para os clientes o horário de funcionamento do local.

Conforme Garcia [50] o local deve " Ter um ambiente agradável, limpo, bem iluminado, em que os clientes se sintam bem, vai fazer que passem mais tempo na loja e, portanto, consomem mais". Sendo necessário que seja um local limpo, agradável e confortável para os clientes.

A maioria das sugestões e ideias dos sujeitos seguiram uma sequência do início das atividades até o final delas, onde essa categoria foi percebida como uma importante sugestão de melhorias para o cliente.

#### **5.4.5. Categoria Entrega**

De acordo com Pizoni [52] entrega “entende-se como um serviço que entrega produtos, materiais, bens ou serviços a um certo lugar previamente requerido por algum meio de comunicação”. É a logística de levar algo para uma pessoa ou outro lugar.

Esta categoria no contexto do estudo de caso, na qual foi aplicado as técnicas é voltado para realizar uma entrega de um pedido de lanche para os clientes do estabelecimento, sendo a entrega no local ou por aplicativo.

Essa categoria apresentou três subcategorias que são: Tecnologias, Entregador e Funcionário, sendo que a subcategoria Funcionário também foi aplicada como categoria, as definições das categorias estão no quadro 12.

Como a maioria das ideias foram voltadas para resolver um problema de adaptação do cliente na pandemia de promover suas vendas realizando entrega de lanches, foram propostas ideias para a utilização de um aplicativo para promover as vendas e se adaptar neste momento de pandemia, neste caso entra a questão também do delivery, que segundo o Delivery Much [53], delivery pode ser aplicado a entregas ou distribuição de produtos em geral, adquiridos online ou off line.

Segue algumas respostas dos sujeitos:

C5: “Cliente receber o pedido inteiro da forma como saiu do bar”, (A2).

C5: ” ter controle de qualidade sobre entregas”, (A5).

C5: “Sistema que roteiriza as entregas no mapa, ajudando o entregador a fazer um menor trajeto pela cidade”, (A8).

C5: “Agilidade na entrega”, (A11).

C5: “Clientes que moram perto do estabelecimento poderiam ter algum tipo de desconto na entrega”, (A16).

As sugestões dos sujeitos, foram em melhorar a logística da entrega, ter controle, qualidade na entrega, agilidade para entregar em tempo estabelecido, desconto dependendo da localização da entrega, entre outras sugestões de melhorias.

Com relação às subcategorias seguem algumas respostas dos sujeitos com ideais de melhorias:

Sub12: ” Quer ter seu próprio app para entregas de lanche”, (A4).

Sub12: “Investe em tecnologias renováveis”, (A25).

As ideias sugeridas pelos sujeitos é investir em tecnologias renováveis, o que para o cliente no momento não é viável, pois seu negócio ainda é pequeno e em ter seu próprio app, é um dos requisitos que o cliente forneceu no início do estudo de caso para promover suas vendas.

Sub16: ” Indisponibilidade do entregador no momento do pedido”, (A2, A23).

Sub16: “Sistema de alerta para o motoboy indicando perigo ao adentrar em certas áreas de entrega”, (A8).

Sub16: “Facilitar pelo sistema o suporte para o entregador com resposta rápida e eficiente”, (A17).

As sugestões propostas pelos sujeitos em garantir que tenha entregador disponível para realizar as entregas, garantir a integridade e segurança do entregador e dar suporte em tempo real enquanto ele está realizando a entrega, houve mais sugestões, mas seguem a mesma linha de raciocínio para as sugestões.

Sub17: “Falta de profissionais qualificados”, (A2),

Sub17: “Sem motoboys disponíveis”, (A23).

Os sujeitos trataram que é preciso ter funcionários qualificados e treinados para atender o cliente e garantir que tenha funcionário disponível para realizar as entregas.

Conforme Pizoni [64] com relação a qualidade trata-se que é necessário que as organizações “selecionem ferramentas adequadas para avaliar o nível da



qualidade de seus serviços, a fim de garantir a satisfação dos seus consumidores e atingir as necessidades dos clientes em potenciais”.

Ainda Pizoni [64] em relação a atraso de entrega para o cliente poderia ser enviado um brinde ou cupom de desconto para os clientes, aceitando suas reclamações, tentando satisfazer o cliente e ao mesmo tempo fidelizar ele. Outra sugestão seria a sincronização da plataforma com aplicativos de GPS, o que daria o tempo correto de entrega para o cliente, mas que este demandaria de investimentos tecnológicos.

#### **5.4.6. Categoria Funcionário**

De acordo com Roca [51] o funcionário é “parte fundamental da gestão de relacionamento porque é dele que depende o compromisso para obter sucesso na estratégia. Eles são responsáveis por criar novos valores para os clientes”. Sendo preciso ainda que conheçam os processos, tecnologias e o ambiente onde está inserido e que tenham habilidade de comunicação, onde é fundamental se comunicar com outras pessoas.

Abaixo segue algumas respostas dos sujeitos sobre a questão da categoria funcionário:

C6: “Ter um funcionário responsável apenas pelos pedidos, realizados pelo aplicativo ou presenciais”, (A2).

C6: “Disponibilidade de funcionários específicos para o monitoramento do app”, (A12).

C6: “Definir funcionários que lidam somente com a parte de aplicativos”, (A13).

C6: “Contratar funcionários que se encarreguem só da gestão do aplicativo”, (A18).

C6: “Falta de profissionais qualificados”, (A2).

De acordo com Roca [51] os funcionários “devem ser tratados como colaboradores. Para isso, é preciso buscar novos talentos e investir naqueles que já fazem parte da empresa. O primeiro passo é identificar um talento”, nesse caso identificar um talento é ver o potencial de cada um e incentivar este talento.

Ainda trata que é preciso "conhecer e capacitar sua equipe", que as pessoas desejam ter reconhecimento e aprovação pelo que fizeram e fazem, sendo que isso faz que a pessoa se comprometa com a empresa, [51].

Com relação às respostas dos sujeitos, em relação a funcionário trata-se que o ideal seria ter uma pessoa responsável e qualificada para administrar e tratar da gestão do aplicativo que o cliente propôs, além desta pessoa responsável pelo aplicativo ter uma pessoa somente para cuidar dos pedidos no local e outro ponto importante é que a falta de profissionais qualificados pode impactar de maneira negativa no negócio.

#### **5.4.7. Categoria Mercado**

Segundo Garcia [50] mercado "é algo mais complexo: inclui todo o conjunto de compradores de determinado produto, e também a concorrência".

Já Roca [51] trata que se o negócio ou a pessoa "não consegue mais segmentar seu mercado e precisa tratar seus clientes individualmente, não faz sentido realizar pesquisas de mercado". Essas pesquisas de mercado que o autor trata dizem respeito às investigações que demandam mais tempo que as novas tecnologias e que muitas vezes se tornam obsoletas.

Com relação a esta categoria os sujeitos sugeriram algumas opiniões que podem impactar no negócio do cliente.

A categoria mercado apresentou uma subcategoria que foi Tecnologia, segue abaixo algumas respostas dos sujeitos sobre esta categoria.

C7: "Há muitas opções de bares que já faturam e podem lidar com preços de apps grandes", (A5).

C7: "Competir com aplicativos mais famosos", (A13).

C7: "Ter produto competitivo no mercado", (A26).

C7: "Acompanhar tendências", (A1).

C7: "Prosperidade nos nichos em que encontra" (A3).

C7: "Vê em aplicativos e sugestões uma forma de aumentar seu lucro, criar seu diferencial em relação à concorrência, o mercado oferece opções que no momento não pagam seu próprio valor com o lucro que o proprietário tira", (A5).

C7: "Reconhecimento no mercado", (A10).

Com relação a essa categoria, as sugestões e ideias servem para validar como o negócio do cliente estava relacionado com o mercado atual e o que precisava analisar para poder implementar melhorias, como analisar a concorrência, produtos oferecidos pela concorrência, competir com app já disponível no mercado, reconhecimento do seu negócio, como retorno de investimento, essas questões algumas foram definidas nas propostas dos sujeitos.

Com relação à subcategoria encontrada, ela foi definida também dentro da categoria Entrega e está voltada para a solução que os sujeitos pretendem apresentar para o cliente final.

Com relação ainda a essa categoria, segue uma resposta de um sujeito relacionado à concorrência no mercado.

Sub12: “Mesmo com um app adequado que atenda às necessidades do estabelecimento, apps como ifood tendem a ter maior visibilidade nessa época”, (A21)

Segundo Garcia [50] para se manter no mercado é preciso “estabelecer quais produtos serão criados, deve analisar o mercado e a concorrência regularmente” e ainda garantir a satisfação do cliente, que receba o que realmente esperava do produto, [50].

Roca [51] trata que para se manter no mercado é “preciso renovar um pouco as estruturas”, se tratando de produtos, serviços entre outros aspectos que podem contribuir de maneira eficiente.

Já em relação a tendências. Garcia [50] trata que “para criar seu produto útil e inovador não basta ficar atento às tendências, também é preciso fazer pesquisas de mercado, ainda que identificar tendências seja muito importante.”

Com relação à resposta deste sujeito, trata-se do uso do aplicativo que foi proposto possa estar concorrendo no mercado com outros já existentes, sendo que vários aplicativos que oferecem esse tipo de serviço, disponibilizando através da plataforma formas de o negócio impulsionar as suas vendas, e o que ocorre que neste caso algumas têm programas de fidelização e taxas para se inscrever e manter ativo, sendo que o que ocorre é que o cliente gostaria de ter o seu próprio aplicativo para impulsionar suas vendas.

#### **5.4.8. Categoria Objetivo**

Segundo o Dicionário Online de Português<sup>20</sup> Objetivo é “o que se pretende alcançar, realizar ou obter; propósito, meta, alvo: meu objetivo é aumentar as vendas”.

Conforme Silva [54] que “sempre temos objetivos, e estes dão sentido às nossas ações e atitudes”. E ainda que esses objetivos estão voltados para a “concretização de uma carreira, a dedicação a uma atividade profissional que dê prazer e rentabilidade.”

Com relação a categoria objetivo foi definida mesmo na técnica Persona, onde alguns sujeitos definiram seus atores fictícios e através deles sugeriram questões de melhorias no sentido profissional, pessoal e tecnológico, alguns se colocando no lugar do cliente proprietário do estabelecimento, e outros como clientes do negócio, onde as subcategorias que surgiram foram: Profissional e Pessoal, já a de Tecnologias já foi definida nas seções anteriores.

C8: “Propor novas estratégias de solução de problemas”, (A2).

C8: “Encontrar uma forma de manter as vendas em um mercado já estabelecido na cidade em meio a uma crise que afeta a todos”, (A5).

C8: “Deixar a melhor qualidade para o cliente, e ter aumento no público”, (A7).

C8: ” Crescer no meio empresarial, maximizar a renda e os lucros da empresa, assim como a eficiência do trabalho de seu time”, (A12).

Com relação aos objetivos, as respostas de alguns sujeitos foram totalmente para o negócio do cliente, em propor as melhorias para o negócio.

Sub14: “Buscar sempre se aperfeiçoar na área, assim como se estabelecer em uma empresa com um bom plano de carreira”, (A22).

Sub14: “Crescer profissionalmente”, (A23).

Nos exemplos das respostas dos sujeitos tiveram objetivo profissional, voltadas para o perfil dos clientes do negócio.

Sub15: “Ter uma carreira profissional de sucesso, e se tornar uma pessoa de renome no seu meio”, (A3).

Sub15: “Tornar-se dono de sua própria empresa”, (A11).

As respostas dos sujeitos foram definidas mais para o objetivo da realização pessoal de cada um.

---

<sup>20</sup> <https://www.dicio.com.br/objetivo/>

Segundo Silva [54] para se alcançar os objetivos é preciso que " identifique o que já consegue fazer imediatamente e em quais áreas que ainda precisa se empenhar mais para estar apto a alcançar seus objetivos."

E em relação aos objetivos ainda, Silva [54] trata que nos dias atuais, as empresas estão interessadas em pessoas que não querem se fixar em uma função. Buscando profissionais determinados, que traçam metas pessoais".

#### **5.4.9. Categoria Administração**

Conforme Certo [55] a administração "é o processo que permite alcançar as metas de uma empresa, fazendo uso do trabalho com e por meio de pessoas e outros recursos da empresa". Administrar é usar recursos sejam eles, de pessoas ou processos para gerir a gestão organizacional de uma empresa. Segundo o autor ainda o termo administrar "pode também se referir às pessoas que lideram e dirigem empresas ou a uma carreira dedicada à tarefa de liderar e dirigir empresas".

Com relação a essa categoria, os sujeitos analisaram o negócio do cliente, como ele administrava, sugeriram melhorias em relação a administração do negócio e definiram também a categoria Funcionário que já foi tratada nas seções anteriores.

Segue algumas respostas dos sujeitos:

C9: "Planejar o futuro da empresa", (A9).

C9: " Atendimento web e via whatsapp além do atendimento convencional (A19).

C9: "Em cada pequeno desenvolvimento, sempre estar se atualizando, com novas experiências", (A13).

Em relação à administração através das respostas dos sujeitos é saber administrar o local, realizar planejamento sem seus processos internos, ter uma boa gestão entre seus clientes internos que são os funcionários, estar em constante atualização com novas tendências, mercado, ter um bom relacionamento com os clientes através de várias formas de contato.

A subcategoria apresentada Funcionário foi tratada anteriormente, mas no sentido da administração segue umas respostas dos sujeitos:

Sub17 "Qualifica seus funcionários para não buscar seus profissionais qualificados", (A3).

Sub17: “Criando reuniões mais frequentes e recompensando o progresso do seu time”, (A12).

Sub17: “Prejuízos causados por erros de seus funcionários”, (A10).

Com relação a planejamento, Certo [55] trata que planejar deve envolver " a escolha de tarefas que devem ser desempenhadas a fim de atingir os objetivos da empresa, descrevendo como as tarefas precisam ser executadas e indicando quando executá-las. A atividade de planejar enfoca a realização das metas”.

Já em relação a qualificação de funcionários, ou adquirir novas experiências, Certo [55] trata que “habilidades técnicas são aquelas que consistem na utilização de conhecimento especializado e precisão na execução de técnicas e procedimentos relativos ao trabalho”.

Os sujeitos enfatizaram que é preciso dentro da administração qualificar seus funcionários, deixando-os atualizados em todos os sentidos, em questão de qualidade do atendimento, agilidade, cordialidade, tratar com respeito os clientes e que erros cometidos pelos funcionários podem causar prejuízos no negócio do cliente.

#### **5.4.10. Categoria Sistema**

Em relação a essa categoria, o sistema foi tratado em relação a um sistema de aplicativo, pois foi a última categoria definida, onde os sujeitos colocaram em prática os requisitos elicitados.

De acordo com Sommerville [27] os “sistemas de software são abstratos e intangíveis. Existem vários tipos de sistemas de software, desde os simples sistemas embutidos até os sistemas de informações complexos, de alcance mundial”.

Em relação a categoria sistema foi mais ativa na última atividade dos sujeitos, onde tiveram que desenvolver um protótipo, e esse sistema, ou aplicação teve o propósito de auxiliar o cliente no seu negócio.

Segue algumas respostas dos sujeitos sobre as ideias e sugestões que aplicaram em seu modelo de protótipo.

C10: “Pequena parte do app que disponibiliza uma playlist do bar, para a pessoa pedir o xis e desfrutar de um bar particular em casa”, (A5).

C10: “O sistema deverá rodar em qualquer plataforma”, (A3).

C10: “De fácil uso, fácil de identificar para que serve cada ação”, (A5).

C10: "Segurança no aplicativo", (A8).

C10: "Ter um bom desempenho", (A10).

C10: "Dados do cliente seguros", (A15).

C10: "Executar Backup diariamente", (A25).

Com relação ao sistema, Roca [51] trata que o sistema "deve fornecer armazenamento e recuperação de dados a fim de facilitar as comunicações externa e interna, tornando vivo o histórico de relacionamento com os clientes".

As respostas dos sujeitos foram sobre os requisitos que eles elicitaram e através destes requisitos eles desenvolveram seus protótipos, levando em consideração por exemplo disponibilizar para os clientes a opção de escutar as músicas do bar, requisitos como segurança, desempenho, segurança dos dados, backup dos dados, o sistema rodar em qualquer plataforma entre outros requisitos que eles implementaram.

Essa categoria apresentou uma subcategoria que foi a Interface, e segue uns exemplos de respostas dos sujeitos em relação aos requisitos tratados que são:

Sub13: Interface "Interface rápida e otimizada", (A2).

Sub13: "A interface tem que ser agradável e de fácil uso", (A20).

Sub13: "Interface intuitiva", (A22).

Já Sommerville [38] "Um bom software deve prover a funcionalidade e o desempenho requeridos pelo usuário; além disso, deve ser confiável e fácil de manter e usar."

Sommerville [27] trata que "A confiança do software inclui uma série de características como confiabilidade, proteção e segurança. Um software confiável não deve causar prejuízos físicos ou econômicos no caso de falha de sistema".

Neste caso é propor melhorias e garantir que a interface do sistema proporcione uma boa visualização para as pessoas, seja fácil de navegar, não seja muito poluída de informações e que seja intuitiva.

#### **5.4.11. Considerações sobre as Categorizações.**

Em relação às categorias, elas foram encontradas através do desenvolvimento deste estudo de caso, pois o objetivo foi elicitando os requisitos utilizando o ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, e para se chegar nessas categorias, foram desenvolvidas atividades que auxiliaram na elicitação.

Como pode-se ver que os componentes de elicitação de requisitos que são apresentados na Figura 6 estão presentes no desenvolvimento das atividades:

- **Domínio da Aplicação:** Para encontrar as categorias, foi necessário ter conhecimento do negócio do cliente.
- **Problemas e Soluções:** Foi preciso conhecer os problemas enfrentados pelo cliente, se colocar no lugar dele e propor soluções que resolvessem seus problemas.
- **Contexto do Negócio:** Foi necessário entender o cliente, onde estava inserido seu negócio, qual era seu mercado, concorrência, seus clientes.
- **Restrições, Necessidades dos Envolvidos:** Neste caso foi preciso conhecer quais seriam as restrições que poderiam impactar de maneira negativa com o negócio do cliente, entender suas necessidades, como também de seus clientes que utilizavam seus serviços, para poder apresentar soluções que resolvessem seus problemas.

Com relação às categorias encontradas, percebe-se que seguiram um padrão de resposta desde o início da primeira técnica utilizada que foi o Brainstorming na fase da Imersão até a técnica Prototipação, sendo que a maioria das ideias e sugestões continuaram sendo as mesmas aplicadas em todas as técnicas e que foram a base para a elicitação dos requisitos

## 5.5. ANÁLISE DAS QUESTÕES

Esta seção apresenta a análise das questões objetivas e subjetivas.

### 5.5.1. Análises das Questões Objetivas

As questões sobre dados pessoais dos sujeitos como Idade, Sexo Biológico e Estado Civil foram apresentadas anteriormente na seção 6.2 e é mostrado na Figura 20 os Dados do Sujeito e na Figura 21 o Mapeamento dos Sujeitos informando a cidade onde os sujeitos moravam.

Com relação às Questões Fechadas a 17 e 19, vinte e duas pessoas responderam e o resultado apresentado é que a maioria não participou de projetos



relacionados a Requisitos, como podemos verificar na Figura 25 a Participação em Projetos

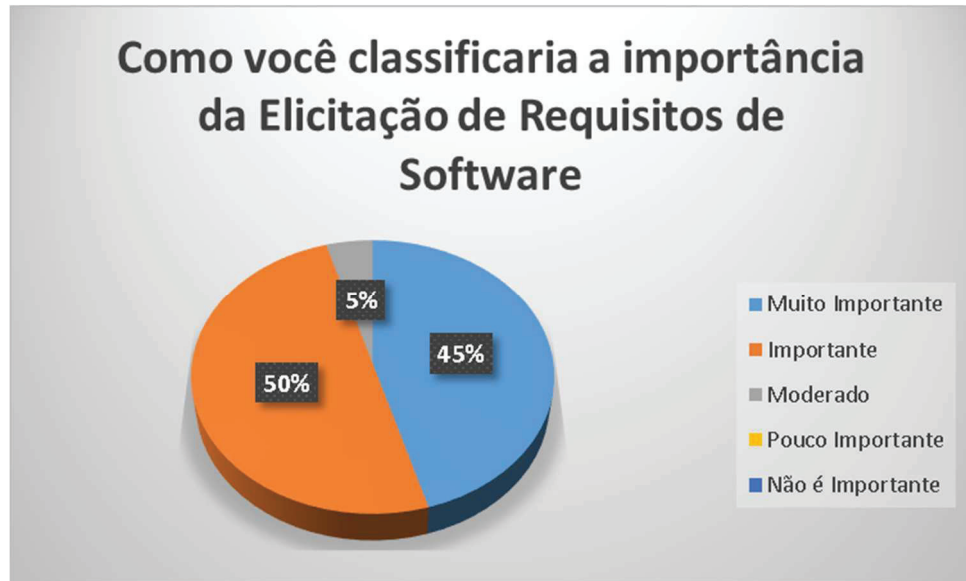


Na figura 25. Participação em Projetos.

A figura 25 apresenta a participação dos sujeitos em projetos, sendo dos 22 participantes, nenhum participou de projeto relacionados a requisitos, dos 22 participantes, somente uma pessoa já tinha participado deste tipo de projeto.

Já as questões objetivas foram realizadas baseadas na escala Likert, onde foram especificados os valores entre 1 a 5, fornecendo opções alternativas de escolha como entre "Muito Importante" até "Não é Importante" e "Concordo Totalmente" até "Discordo Totalmente", conforme as respostas dos sujeitos seguiram uma distribuição normal de valores, e o cálculo realizado foi utilizado a média simples, onde a divisão foi realizada pelo número total das respostas.

Na questão objetiva número 18 "Como você classificaria a importância da Elicitação de Requisitos de Software" é apresentado os resultados na Figura 26. Questão 18, apresenta-se a percentagem das respostas das questões objetivas, através do gráfico ilustrado na figura com o nível de classificação de importância.

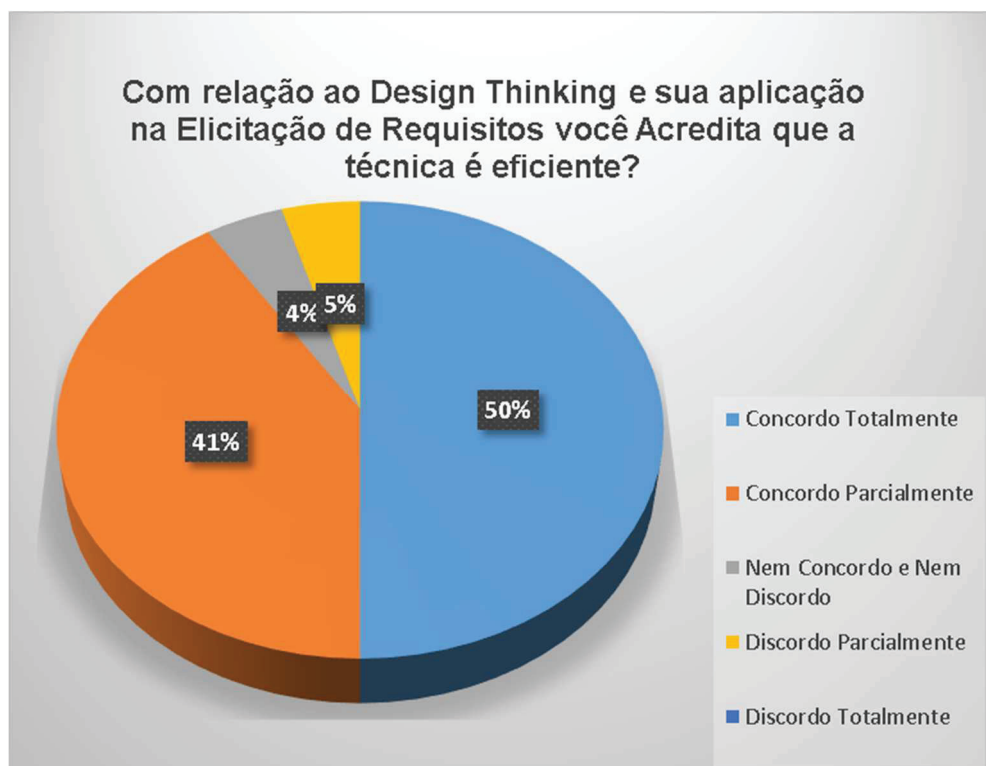


Na figura 26. Questão 18.

Com relação a classificação da importância da Elicitação de Requisitos de Software, onze participantes consideram como muito importante, dez participantes consideram como importante e um participante considera moderado.

Pode-se perceber que a maioria dos sujeitos classificaram que a Elicitação de Requisitos é muito importante no desenvolvimento de Software, sendo que se não for realizada de maneira eficiente, pode impactar de maneira negativa no desenvolvimento de uma solução, seja através de retrabalho, tempo, custo, entre outros.

Na questão objetiva número 22 “Com relação ao Design Thinking e sua aplicação na Elicitação dos Requisitos, você acredita que a Técnica é eficiente? ”, é apresentado os resultados na Figura 27.

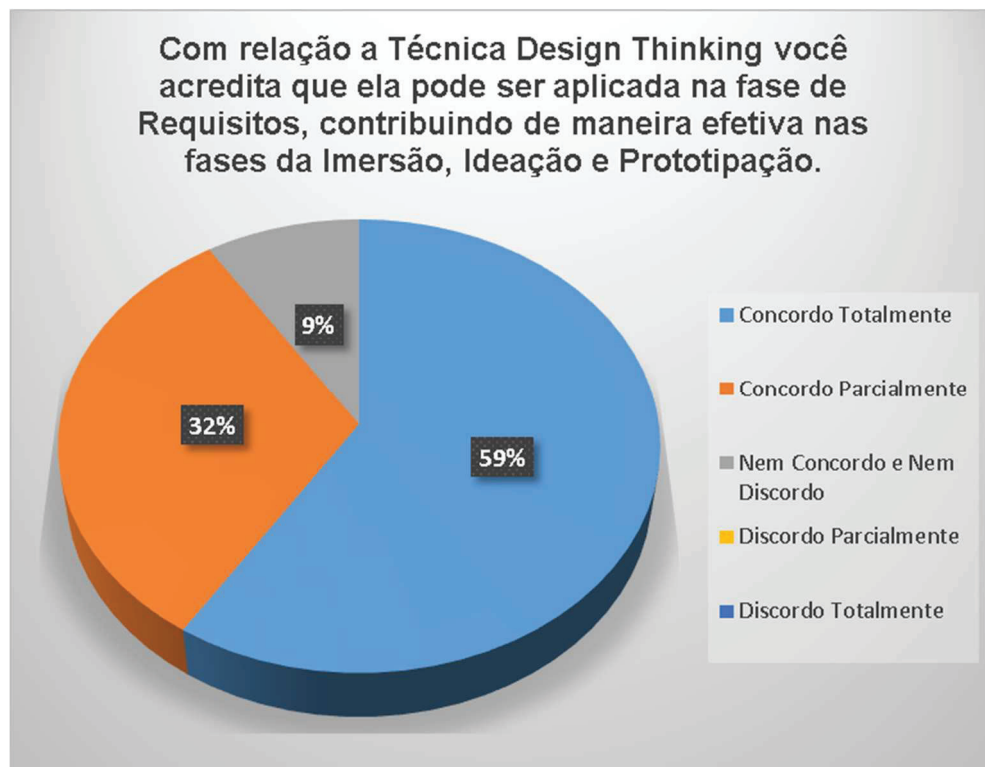


Na figura 27. Questão 22.

Com relação à questão objetiva número 22 “Com relação do Design Thinking e sua aplicação na Elicitação dos Requisitos, você acredita que a Técnica é eficiente? Dos 22 participantes, onze participantes concordam totalmente, nove concordam parcialmente, um discorda parcialmente e outro discorda parcialmente.

Como a maioria das respostas dos sujeitos que concordam totalmente e parcialmente, mostra-se que o Design Thinking pode ser eficiente, sendo que o sujeito que respondeu que discorda parcialmente seria interessante ter aberto um questionamento para saber mais sobre a opinião deste sujeito.

Na questão objetiva número 23 “Com relação ao Design Thinking você acredita que ela pode ser aplicada na fase de Requisitos, contribuindo de maneira efetiva nas fases da Imersão, Ideação e Prototipação? ”, é apresentado os resultados na Figura 28. Questão 23



Na figura 28. Questão 23.

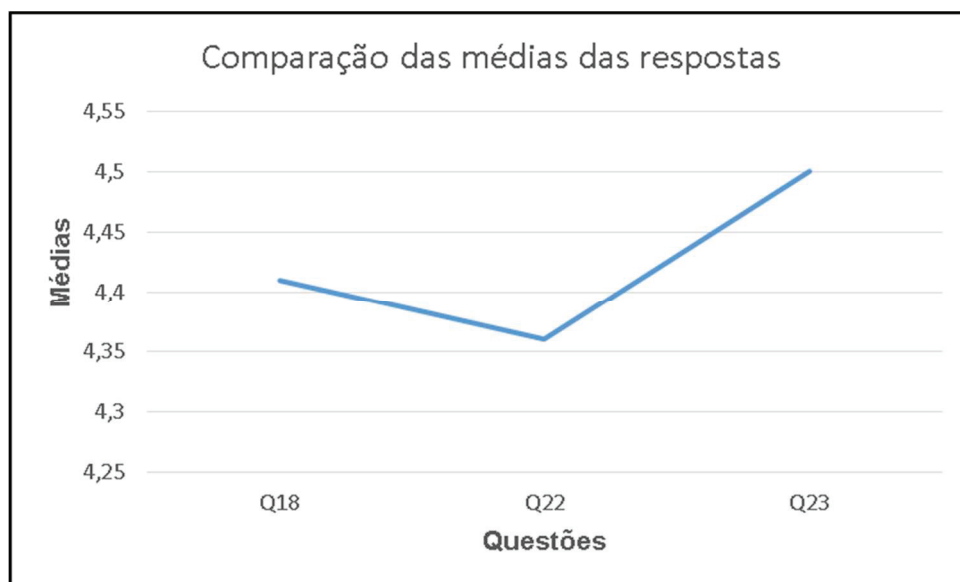
Já na questão 23, “Com relação ao Design Thinking você acredita que ela pode ser aplicada na fase de Requisitos, contribuindo de maneira efetiva nas fases da Imersão, Ideação e Prototipação?”, dos 22 participantes, treze concordam totalmente, sete concordam parcialmente e dois nem concordam e nem discordam.

Em relação às médias calculadas das respostas são apresentadas no quadro 13. Cálculo da média das respostas dos sujeitos, onde mostra os resultados calculados.

Quadro 13. Cálculo da média das respostas dos sujeitos.

Definição	Questão	Média
Q18	Como você classificaria a importância da Elicitação de Requisitos de Software?	4,41
Q22	Com relação ao Design Thinking e a sua aplicação na Elicitação de Requisitos você acredita que esta técnica é eficiente?	4,36
Q23	Com relação a Técnica Design Thinking você acredita que ela pode ser aplicada na fase de Requisitos, contribuindo de maneira efetiva nas fases da Imersão, Ideação e Prototipação?	4,5
	<b>Média Geral</b>	<b>4,42</b>

Realizado os cálculos das médias das respostas dos sujeitos conforme representado no quadro 13, foi gerado um gráfico de comparação das médias das respostas, esse gráfico é apresentado na Figura 29.

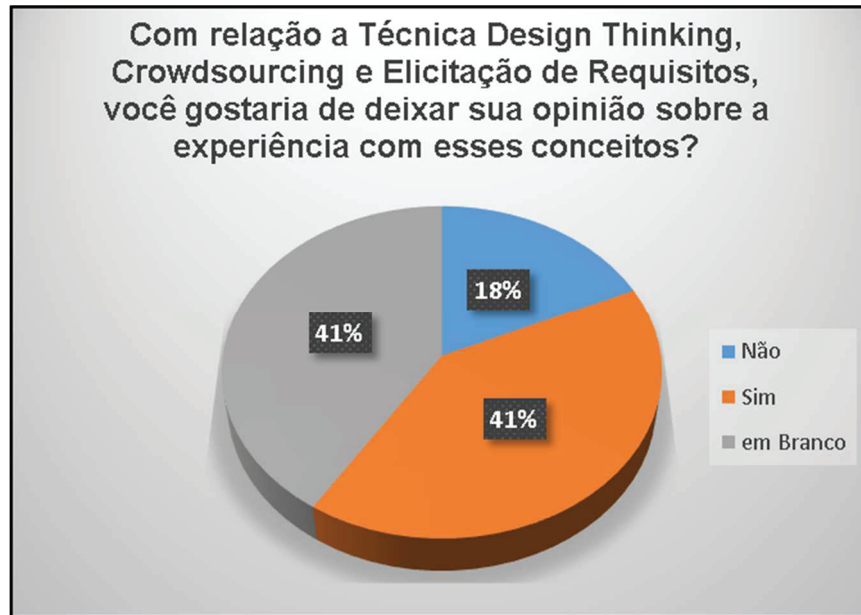


Na figura 29. Comparação das médias das respostas.

Percebe-se pela Figura 29, que a média das respostas foi em torno de 4,00 a 4,50, na maioria das respostas teve como grau do mais importante e também concordo totalmente foram as opções mais respondidas.

### 5.5.2. Análise da Questão Subjetiva

Em relação a análise da questão 24, "Com relação a Técnica Design Thinking e Elicitação de Requisitos, você gostaria de deixar sua opinião sobre a experiência com esses conceitos? ", não foi aplicado a realização de cálculos, como era uma questão subjetiva, que ficava a critério dos sujeitos responderem, tiveram alguns sujeitos que responderam, e outros preferiram não opinar como segue na Figura 30 do Gráfico da Questão 24.



Na figura 30. Gráfico da Questão 24.

A seguir as respostas dos sujeitos, conforme a opinião deles:

Q24: “Muito interessante, porém para ser efetiva o aluno deve “pensar fora da caixa” então é complexo de entender essa situação e aplicar”, (A25).

Q24: “Achei muito boa e interessante, além de aprender algo novo, pude entender a facilidade de usar eles”, (A15).

Q24: “Acredito que presencialmente teria sido melhor aproveitado, o ead me dispersa muito”, (A1).

Q24: “Foi muito bom esse tempo aprendendo mais sobre essa parte, agregando muito mais conhecimento para o curso e para a vida”, (A14).

Q24: “Foi uma experiência de muito aprendizado e que trará uma boa base para a vida na área de TI”, (A2).

Q24: “Foi uma experiência interessante para nossa futura vida profissional”, (A9).

Q24: “Acho que foi uma experiência muito interessante e que pode trazer grandes ensinamentos”, (A16).

Q24: “Adquiri uma ótima experiência com planejamento de softwares”, (A18).

Q24: “Gostei dessa experiência que tive, desses conceitos e o que mais gostei foi na parte de fazer os Requisitos e a Prototipação”, (A13).

Em relação a este questionário, foi possível analisar que os conceitos abordados durante o estudo de caso, as técnicas aplicadas foram bem aceitas, pois a

média dos cálculos das respostas foram a maioria do nível mais importante e com relação à questão subjetiva, como era uma pergunta aberta o percentual que respondeu, prova-se que as técnicas, conceitos foram aproveitados, em aprender, adquirir novos conhecimentos, e somente uma resposta foi que poderia ser melhor aproveitado o estudo de caso se fosse realizado de maneira presencial.

## 5.6. DISCUSSÃO

Trabalhar em ambiente remoto e distribuído pode trazer benefícios como economia de tempo, alocação de espaço, otimização de recursos, neste caso esse modelo proporcionou a economia de tempo em relação a propor soluções para um cliente no tempo que foi destinado a execução do estudo do caso, e em relação a alocação do espaço físico, o cliente que precisava das soluções para seu problema, não teve gastos com alocação de espaço físico, nem com outros recursos como bonificações ou com pessoas.

Já em relação a elicitação dos requisitos se comprovou a definição segundo Muregesan [29] que a elicitação auxilia os usuários a descobrirem o que eles querem, suas necessidades e possíveis soluções. Foram utilizadas técnicas que auxiliaram no entendimento do problema do cliente, e as técnicas que o autor Rafiq [32] levantou como o Brainstorming, foi uma que se comprovou a eficiência de levantar os requisitos através do compartilhamento de informações trocadas entre os sujeitos e o cliente, o Mapa de Empatia auxiliou em entender o cliente e se colocar no lugar dele para poder propor ideias ou soluções para seu problema.

Tanto o Brainstorming como outras técnicas aplicadas como o Mapa de Empatia Persona, Mapa Mental e Prototipação tiveram suas atividades trabalhadas na plataforma do Moodle, onde eram postadas as atividades, os sujeitos tinham acesso e trabalhavam nelas e a pesquisadora exercia o papel de intermediadora entre os sujeitos, a plataforma e o cliente final.

Tanto Lim [30] como Sommerville [27] tratam que as partes interessadas são uma grande fonte de requisitos e que é muito importante que elas tenham envolvimento em todo o processo de desenvolvimento, o desenvolvimento deste estudo de caso no ambiente de trabalho remoto e distribuído auxiliou na interação do cliente e dos sujeitos, foi preciso a disponibilidade do cliente em disponibilizar

informações sobre seu negócio, problema e o que fosse necessário para auxiliarem os sujeitos a entenderem seu negócio, quais eram seus problemas e dificuldades e assim ter entendimento para poderem proporcionar soluções ou ideias que solucionassem suas dificuldades.

Os resultados obtidos na realização da aplicação da Técnica do design Thinking para a realização de elicitação de requisitos no ambiente de trabalho remoto e distribuído se mostrou positiva e atendeu as expectativas, onde foi possível aplicar o estudo de caso nas três fases sugeridas da DT, e não houve muitos contratemplos, sendo o que impossibilitaria a aplicação deste estudo era a não realização das atividades por parte dos sujeitos, e a questão da pandemia que estamos passando no momento, acabou sendo um ponto favorável, pois toda a aplicação, comunicação, reuniões entre a pesquisadora e os participantes ocorreram de forma remota o tempo todo.

Outro fator que foi produtivo, foi a questão de os sujeitos não terem vivência e conhecimento dos conceitos abordados, participado de projetos sobre requisitos, trabalhar em ambiente remoto e distribuído utilizando a técnica da DT, sendo este a primeira participação deles em um projeto desse porte.

Este estudo de caso buscou elicitar os requisitos em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, disponibilizando atividades na plataforma AVA Moodle para os sujeitos realizarem.

Com relação a ferramenta do Moodle, foi utilizada como uma plataforma para trabalhar de maneira remota e distribuída. Foram utilizados os três elementos que serviram de apoio como mecanismo no compartilhamento de tarefas entre a plataforma, os sujeitos e a pesquisadora. As ferramentas de apoio foram: fórum, e-mail, chat, e serviram de comunicação entre as partes interessadas, auxiliando nas dúvidas encontradas, no compartilhamento de conhecimento, ideias e sugestões.

Sendo que o Ambiente Virtual Moodle utilizado foi aceito pelos sujeitos trabalharem, pois já possuíam conhecimento e já era utilizada por eles, sendo que neste momento de pandemia toda a comunicação entre as partes foi através da ferramenta.

Com relação ao estudo de caso que foi realizar a abordagem da DT para elicitar requisitos, na fase aplicada da Ideação, alguns sujeitos precisaram de apoio e mais esclarecimentos sobre a tarefa, o que se encaixa na definição de Jiang et al.[26] sobre as tarefas complexas “são aquelas que necessitam de habilidades técnicas para



resolver, pode demandar de mais tempo para a execução e pode necessitar de mais de uma pessoa para ser resolvida”, neste caso os sujeitos precisaram de mais tempo para a execução e de auxílio em relação como deveria ser realizada a atividade.

Já em relação aos requisitos que os sujeitos precisaram elicitar, foi possível identificar as categorias citadas por Nascimento [9] os requisitos obrigatórios, lineares e atraentes, sendo que os sujeitos realizaram a elicitação classificando os requisitos como funcionais e não funcionais, voltados para a funcionalidade que estavam propondo, em satisfazer os usuários que iriam utilizar o sistema.

## 6. CONCLUSÃO

O propósito deste estudo de caso foi aplicar a abordagem do Design Thinking para realizar a Elicitação de requisitos dentro de um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

A análise realizada no estudo de caso sugere que é possível aplicar esta abordagem e suas fases para realizar a elicitação dos requisitos num ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

Muitas pessoas estão trabalhando de forma remota, onde seu local físico de trabalho passa ser a sua própria residência sem a necessidade de ir até o local do seu trabalho, como foi no caso deste estudo, utilizando o ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, os sujeitos trabalharam a distância, de forma remota e de locais diferentes.

A aplicação deste estudo foi bem aceita pelos sujeitos que realizaram, mesmo que os sujeitos não tivessem vivenciado os conceitos abordados e nem conhecimento sobre os assuntos. Isso não foi um empecilho para eles realizarem as atividades e passarem pelas três fases escolhidas da DT. Como esta técnica utiliza a criatividade das pessoas, muitas ideias e sugestões foram apresentadas, e que foram aceitas pelo cliente final.

A interação entre os sujeitos e o cliente solicitante foi produtivo, onde mostrou-se na reunião realizada online, os sujeitos propuseram várias ideias, sugestões e que o cliente já no início do desenvolvimento do trabalho, considerou algumas ideias positivas e que poderiam ser implantadas logo em seu estabelecimento.

A aplicação do estudo de caso foi realizado em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, os sujeitos realizaram as atividades totalmente de forma remota, em que toda e qualquer comunicação entre a pesquisadora e os sujeitos era online, fórum, canal do Meet, e como podemos ver no gráfico aplicado Figura 22, foi possível validar a localização que cada sujeito morava, como podemos afirmar através deste Mapeamento dos Sujeitos, o que se confirma que é possível elicitar requisitos de qualquer lugar, mesmo trabalhando de forma remota e distribuída.

Foi repassado aos sujeitos conhecimentos para a realização das técnicas a serem realizadas, cada atividade postada no ambiente do Moodle continha explicação e orientação de como fazer.

Outro ponto positivo foi que mesmo os sujeitos não terem habilidades, conhecimento e vivência sobre os conceitos abordados, conseguiram realizar a elicitação dos requisitos aplicando as três fases da DT. Como podemos comprovar nas respostas dos sujeitos apresentados na Figura 25, entre os 22 participantes apenas 1 teria conhecimentos nos assuntos abordados.

Sendo assim, foi possível verificar como esta técnica é útil para a elicitação dos requisitos, pois se mostrou eficiente, produtiva, gerando muitas ideias e sugestões, quanto mais criativo for, maior será a probabilidade de ter soluções inovadoras, ainda mais se utilizar em um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, pois para este estudo de caso os sujeitos envolvidos não tinham experiência com os conceitos apresentados, e mesmo assim acabou se mostrando eficiente. Portanto, se for utilizado na multidão de pessoas que utilizam algum tipo de plataforma de trabalho online, os resultados podem ser diferentes, dependendo do nível de experiências dos participantes, conhecimento que possui, disponibilidade de tempo, entre outros fatores que podem influenciar.

Para este estudo de caso, de acordo com os resultados encontrados através das respostas dos sujeitos, foi possível aplicar a abordagem da DT para a elicitação dos requisitos no ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

## 6.1. LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Em relação às limitações encontradas para o desenvolvimento deste estudo de caso foram:

- Em relação às limitações encontradas para o desenvolvimento deste estudo de caso foram: Indisponibilidade de Tarefas sobre Elicitação de Requisitos em plataformas de trabalho online;
- Não foram encontradas tarefas que utilizassem o Design Thinking em desenvolvimento de Software e Requisitos.

Como o estudo de caso consistiu em utilizar a abordagem do Design Thinking para elicitación de requisitos no ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído. Com as limitações encontradas e por não haver tarefas disponibilizadas nestas plataformas e que utilizassem o Design Thinking na elicitación de requisitos, para poder verificar como seria a aplicação, foi tratado essas limitações através da realização deste estudo de caso, utilizando a ferramenta do Moodle. Foi disponibilizado o estudo para os sujeitos, sendo que a pandemia proporcionou que o estudo fosse realizado de forma totalmente remota, sem nenhum contato físico entre os participantes do estudo, o que se tornou um ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído, onde teve os participantes do estudo de caso, a plataforma utilizada que foi o Moodle e as atividades que foram postadas dentro da plataforma.

## 6.2. TRABALHOS FUTUROS

Com a conclusão deste estudo de caso, percebeu-se a possibilidade de aprofundar os estudos, com a perspectiva de aplicar a abordagem do Design Thinking para a elicitación de requisitos em alguma plataforma já existente, disponibilizando um estudo de semelhante a este e verificar se a comunidade de trabalhadores que utilizam essas plataformas teriam interesse de participar deste estudo é verificar se essa abordagem seria aceita pelos trabalhadores e quais seriam suas expectativas em relação às fases e técnicas desenvolvidas do Design Thinking.

Esse outro estudo seria para comparar a eficiência dessa abordagem do Design Thinking na elicitación dos requisitos, em relação às pessoas que já possuem algum tipo de experiência com os assuntos abordados e por aqueles que não possuem experiência ou tiveram algum contato sobre esses assuntos.

Nesse estudo de caso aplicado, a maioria dos sujeitos que participaram não tinham conhecimento da abordagem do Design Thinking, e não tiveram algum trabalho relacionado ao assunto, sendo um assunto novo e que segundo a opinião de alguns sujeitos conforme suas respostas no Questionário Demográfico foi algo novo, gostaram de trabalhar e de adquirir novos conhecimentos.

Esse estudo poderia contribuir de maneira efetiva para confirmar que o uso da abordagem do Design Thinking é eficaz na elicitación dos requisitos no ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

## REFERÊNCIAS

- [1] CASTRO, B. L. G. De et al. COVID-19 e organizações: estratégias de enfrentamento para redução de impactos. *Rev. Psicol. Organ. e Trab.* vol. 20, no. 3. p. 1059–1063. 2020.
- [2] JORDÃO, R. G. D. S. R. Os Impactos da Crise e o Crescente Protagonismo do Trabalho Remoto no Mundo Pós-Coronavírus. *Rev. do Trib. Reg. Trab. 10a Região, Brasília*, v. 24, n. 1. p. 197–206. 2020.
- [3] ROSENFELD, C. L.; ALVES, D. A. De. Autonomia e Trabalho informacional: O Teletrabalho. vol. 54. p. 207–233. 2011.
- [4] Picanço, C. T. Uma Metodologia para Melhoria de Processos baseada em Design Thinking. 2017.
- [5] BITENCOURT, D.; FROEHLICH, C. Benefícios e Desafios do. *Rev. Gestão Conex. Manag. Connect. Journal, Vitória (ES)*, v. 9, n. 1, jan./abr. p. 167–184. 2020.
- [6] PORTO, R. D. M. APOIO AO DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE PARA TRABALHO REMOTO INTERNACIONAL. Universidade do Sul de Santa Catarina como. 2019.
- [7] MAO, K. et al. UCL Department of Computer Science. A Survey of the Use of Crowdsourcing in Software Engineering. *J. Syst. Softw.* vol. 126. p. 1–36. 2015.
- [8] ADEPETU, A. et al. CrowdREquire: A requirements engineering crowdsourcing platform. *AAAI Spring Symp. - Tech. Rep.* vol. SS-12-06, no. Goodin 2005. p. 2–7. 2012.
- [9] NASCIMENTO, P. et al. An approach to requirements categorization using Kano's model and crowds. *Proc. 2012 IEEE 16th Int. Conf. Comput. Support. Coop. Work Des. CSCWD 2012.* p. 387–392. 2012.
- [10] HEHN, J.; UEBERNICKEL, F. The use of design thinking for requirements engineering: An ongoing case study in the field of innovative software-intensive systems. *Proc. - 2018 IEEE 26th Int. Requir. Eng. Conf. RE 2018.* p. 400–405. 2018.
- [11] CORREA, L.; MARCZAK, S.; CONTE, T. Entendendo o Uso de Design Thinking no Apoio ao Desenvolvimento de Software a` luz das Areas de IHC e Sistemas Colaborativos. 2019.
- [12] VETTERLI, C. et al. From palaces to yurts: Why requirements engineering needs design thinking. *IEEE Internet Comput.* vol. 17, no. 2. p. 91–94. 2013.
- [13] SOUZA, C. L. De C. "Uso do design Thinking na Elicitação de requisitos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem Móvel. Universidade Federal de Pernambuco. 2014.
- [14] BROWN, T. Design Thinking - Design Básico. *Harv. Bus. Rev.* p. 1–10. 2008.
- [15] PIRAS, L. et al. Design Thinking and Acceptance Requirements for Designing Gamified Software. *Proc. - Int. Conf. Res. Challenges Inf. Sci.* vol. 2019-May. p. 1–12. 2019.
- [16] ADIKARI, S.; MCDONALD, C.; CAMPBELL, J. Reframed Contexts : Design Thinking for Agile User Experience Design. p. 3–12. 2013.
- [17] MELO, D.E. N. Sistema Digital de registro para Visitação Turística: Estudo de Caso no Palacete Provincial na Cidade de Manaus. Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Tecnologia, programa de Pós-Graduação em Design. 2019.

- [18] NEGÓCIOS, I. E. M. et al. Design Thinking.
- [19] <https://insights.liga.ventures/inovacao/design-thinking/>. Acessado dia 19 de janeiro de 2020.
- [20] STOL, K. J.; FITZGERALD, B. Researching crowdsourcing software development: Perspectives and concerns. 1st Int. Work. CrowdSourcing Softw. Eng. CSI-SE 2014 - Proc. p. 7–10. 2014.
- [21] BARBOSA, A. F. P. Design Thinking na Especificação de Requisitos Design Thinking na Especificação de Requisitos O caso i2S – Informática, Sistemas e Soluções. 2016.
- [22] CORREA, L. et al. O Uso de Design Thinking no Apoio ao Desenvolvimento de Software: Um Estudo de Caso no Contexto de Academias de Musculação. An. do WER 2018 - Work. em Eng. Requisitos. 2018.
- [23] SOUZA, F. A, B. D. E. DTA4RE: Um Assistente de Apoio ao Design Thinking para Elicitação de Requisitos. Universidade Federal do Amazonas. 2019.
- [24] MORO, C. F.; PERSISTENCIA, S. À.; PARA, D. E. A. Suporte à persistência de artefatos para o ambiente distribuído de desenvolvimento de software. 2003.
- [25] SANTOS, B. C. A. et al. Gerenciamento de Projetos: Utilização de Métodos Ágeis em Equipes Geograficamente Remotas.
- [26] Vazquez, C. E.; Simões, G. S. Engenharia de Requisitos. 1. ed. Brasport, 2016.
- [27] Sommerville, Ian. Engenharia de Software; tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hirama. — 9. ed. — São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [28] PFLEEGER, S.L., Engenharia de Software: Teoria e Prática, 2ª Edição, São Paulo: Prentice Hall, 2004
- [29] MURUGESAN, L. K.; HODA, R.; SALCIC, Z. Identifying Design Features Using Combination of Requirements Elicitation Techniques. Proc. - 2017 IEEE/ACM 1st Int. Work. Des. Innov. Softw. Eng. DISE 2017. p. 6–12. 2017.
- [30] LIM, S. L.; QUERCIA, D.; FINKELSTEIN, A. StakeSource: Harnessing the power of crowdsourcing and social networks in stakeholder analysis. Proc. - Int. Conf. Softw. Eng. vol. 2. p. 239–242. 2010
- [31] KOTONYA, G., SOMMERVILLE, I., Requirements engineering: processes and techniques. Chichester, England: John Wiley, 1998.
- [32] RAFIQ, U. et al. Requirements elicitation techniques applied in software startups. Proc. - 43rd Euromicro Conf. Softw. Eng. Adv. Appl. SEAA 2017. p. 141–144. 2017.
- [33] BELMONTE, J. M. Análise da Abordagem Design Thinking Para a Aplicação na Modelagem de Negócios em Startups Através de Metodologias Ágeis.
- [34] SOUZA, A. F.; CONTE, T. Material de Apoio para o Desenvolvimento do. p. 1–54. 2018.
- [35] EM, A. et al. Um Estudo de Caso para Elicitação de Requisitos com Design Thinking. UniEvangélica - Anápolis – GO. 2017.
- [36] SILVA, J. A. P.; PIMENTEL, L. L. R.; MARQUES, A. B. S. Utilizando Design Science na criação de um artefato para elicitação de requisitos para jogos educacionais digitais. no. Cbie. p. 476–485. 2018.
- [37] BATISTA, C.; SILVA, C. Um Processo Criativo de Elicitação de Contextos para Sistemas Sensíveis ao Contexto. p. 323–330. 2019.
- [38] PINTO, F. S.; SILVA, P. C. Gamification applied for Software Engineering teaching-learning process. ACM Int. Conf. Proceeding Ser. p. 299–307. 2017.

- [39] AVIGO, F.; PINTO, D. C.; SIQUEIRA, L. Problemas do Design Thinking para a Engenharia de Requisitos: uma Revisão Sistemática da Literatura Contexto – Design Thinking. p. 1–14.
- [40] CONCEIÇÃO, C. J.; SILVA, G. H. Um Estudo de Caso para Elicitação de Requisitos com Design Thinking. Centro Universitário de Anápolis-Unievangélica. 2017.
- [41] VALENÇA, M. C. L. CREATIVITY: Um Processo que Integra Design Thinking e Técnica de Criatividade na Elicitação de Requisitos de Software. Universidade Federal de Pernambuco. 2016.
- [42] MOUNT, M.; ROUND, H.; PITSIS, T. S. Design Thinking Inspired Crowdsourcing: Toward a Generative Model of Complex Problem Solving. Calif. Manage. Rev. Vol. 62, no. 3. p. 103–120. 2020.
- [43] SANTOS, J. R. et al. Estudo comparativo de plugins Moodle para Análise e Acompanhamento da Aprendizagem. no. Cbie. p. 189. 2019.
- [44] WILDNER, C. B. T. M. C. S. Ambiente Virtual Moodle como Ferramenta de Apoio ao Ensino Presencial em Curso Técnico. Rev. Tecnol. Na Educ. vol. 23. p. 1–14. 2017.
- [45] CARVALHO, L. P. et al. Análise de Acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Um Estudo de Caso do Uso do MIS com Leitores de Tela. Conferência Int. sobre Informática na Educ. vol. 14. p. 174–185. 2018.
- [46] VASCONCELOS, C. R. D.; JESUS, A. L. P.; SANTOS, C. De M. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o moodle. Brazilian J. Dev. vol. 6, no. 3. p. 15545–15557. 2020.
- [47] CAMPOS, Leticia Mirela Fischer. Promoção, produtos e mercados: análise sobre varejo, merchandising e eventos. Curitiba: InterSaberes, 2019.
- [48] PAIXÃO, Marcia Valério. Inovação em produtos e serviços. Curitiba: InterSaberes, 2014.
- [49] Kotler, Philip; Keller, K., L. Administração de marketing; tradução Mônica Rosenberg, Brasil Ramos Fernandes, Cláudia Freire; revisão técnica Dilson Gabriel dos Santos. — 12. ed.— São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [50] Garcia, J., L. Marketing de serviços e de varejo. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- [51] Roca, R. Szabo, V. Gestão do relacionamento com o cliente - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- [52] PIZONI, R. Economia Compartilhada: Gestão Da Qualidade Aplicado a Uma Empresa Do Ramo De Delivery De Comida Shared Economy: Quality Management Applied To a Company of the Food Delivery. 2018.
- [53] <https://blog.deliverymuch.com.br/o-que-e-delivery/>. Acessado dia 31 de Janeiro de 2020.
- [54] Silva, Altair José da. Desenvolvimento pessoal e empregabilidade. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- [55] Certo, Samuel. Administração moderna. Samuel C. Certo; tradução Maria Lúcia G.L. Rosa, Ludmilla Teixeira Lima; revisão técnica José Antonio Dermengi Rios; — 9. ed. — São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- [56] JIANG, J. et al. Understanding Crowdsourcing Systems from a Multiagent Perspective and Approach. ACM Trans. Auton. Adapt. Syst. vol. 13, no. 2. p. 1–32. 2018.
- [57] BARDIN, L. 10 - Bardin, Laurence - Análise de Conteúdo.pdf. p. 118. 2001.



## Apêndice A - QUESTIONÁRIO DEMOGRÁFICO

21/01/2021

Pesquisa Demográfica

### Pesquisa Demográfica

Esta pesquisa busca identificar como foi a utilização da Técnica do Design Thinking para a Elicitação de Requisitos utilizando o modelo Software Crowdsourcing. Sua participação nesta pesquisa não é obrigatória, podendo desistir a qualquer momento. As suas informações serão gravadas e posteriormente destruídas. Os dados relacionados à sua identificação não serão comunicados sob nenhuma hipótese. Os resultados da pesquisa serão divulgados em formato de dissertação de mestrado ou artigos científicos. Caso tenha dúvidas, fique a vontade para perguntar ao pesquisador. Desde já, agradecemos a sua colaboração.

1. Seu Nome e sobrenome:

---

---

---

---

---

2. Seu e-mail:

---

---

---

---

---

[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_Upxy77mizN6pJNlLWulPsBfK2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_Upxy77mizN6pJNlLWulPsBfK2AjSVXJFY0_U/edit)

1/10

Fonte: Autoria Própria da Pesquisadora.



21/01/2021

Pesquisa Demográfica

3. Sua Idade:

---

4. Sexo biológico:

 Masculino Feminino

5. Qual o nome do curso ?

 Análise e Desenvolvimento de Sistemas Ciência da Computação Engenharia de Computação[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpxY7ImzN6pJNILLuIPsBtR2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpxY7ImzN6pJNILLuIPsBtR2AjSVXJFY0_U/edit)

2/10

Fonte: Autoria Própria da Pesquisadora.

6. Informe em qual nível (semestre) está cursando. Por exemplo: se você já cursou todas as disciplinas do III semestre, você está no IV semestre, mesmo que esteja cursando alguma disciplinas de um semestre superior.

---

---

---

---

---

7. Estado Civil

- Solteiro  
 Casado  
 Divorciado  
 Viúvo  
 Separado

8. Além de estudante você desenvolve alguma atividade profissional?

- Sim - Favor responder as questões 9 e 10  
 Não - Vá para a questão 12

21/01/2021

Pesquisa Demográfica

9. Se SIM, na área de TI?

Sim

Não

10. Qual é a sua situação atual de emprego?

Trabalho de período integral.

Trabalho em período parcial.

Desempregado

Autônomo

Aposentado

11. Há quanto tempo trabalha? Responda em meses.

---

---

---

---

---

[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpxY7ImzN6pJNlLulPsBfk2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpxY7ImzN6pJNlLulPsBfk2AjSVXJFY0_U/edit)

4/10

Fonte: Autoria Própria da Pesquisadora.

12. Qual é a sua nacionalidade?

---

---

---

---

13. Qual a sua naturalidade?

---

---

---

---

14. Em que cidade você mora?

---

---

---

---

Fonte: A autoria Própria da Pesquisadora.

21/01/2021

Pesquisa Demográfica

15. Qual é o CEP da sua casa?

---

16. A qual grupo você pertence?

- População branca
- População negra
- População parda
- População indígena
- População amarela
- Outra (por favor, especifique)

Qual grupo?

17. Você já participou de algum projeto relacionado com a fase de Requisitos anteriormente?

- Sim
- Não

[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpxY7ImzN6pJNILLulPsBfk2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpxY7ImzN6pJNILLulPsBfk2AjSVXJFY0_U/edit)

6/10

Fonte: Autoria Própria da Pesquisadora.

18. Como você classificaria a importância da Elicitação de Requisitos de Software?

- Muito Importante
- Importante
- Moderado
- Pouco importante
- Não é importante

19. Você já participou de algum projeto relacionado com Crowdsourcing?

- Sim
- Não

Fonte: A autoria Própria da Pesquisadora.

21/01/2021

Pesquisa Demográfica

20. Você acredita que o Crowdsourcing pode auxiliar na Elicitação de Requisitos de Software?

- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Nem Concordo e Nem Discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

21. Você acredita que o modelo do Software Crowdsourcing pode contribuir de maneira efetiva no momento de pandemia que estamos passando?

- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Nem Concordo e Nem Discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpxY7ImzN6pJNILLuIPsBfR2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpxY7ImzN6pJNILLuIPsBfR2AjSVXJFY0_U/edit)

8/10

Fonte: Autoria Própria da Pesquisadora.

22. Com relação ao Design Thinking e a sua aplicação na Elicitação de Requisitos você acredita que esta técnica é eficiente?

- Concordo Totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Nem Concordo e Nem Discordo  
 Discordo Parcialmente  
 Discordo Totalmente

23. Com relação a Técnica Design Thinking você acredita que ela pode ser aplicada na fase de Requisitos, contribuindo de maneira efetiva nas fases da Imersão, Ideação e Prototipação?

- Concordo Totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Nem Concordo e Nem Discordo  
 Discordo Parcialmente  
 Discordo Totalmente



21/01/2021

Pesquisa Demográfica

24. Com relação a Técnica Design Thinking, Crowdsourcing e Elicitação de Requisitos, você gostaria de deixar sua opinião sobre a experiência com esses conceitos?

---

---

---

---

---

[https://docs.google.com/forms/d/1XBc\\_UpnxY7ImzN6pJNlLulPsBfR2AjSVXJFY0\\_U/edit](https://docs.google.com/forms/d/1XBc_UpnxY7ImzN6pJNlLulPsBfR2AjSVXJFY0_U/edit)

10/10

Fonte: A autoria Própria da Pesquisadora.

## APÊNDICE B – TÉCNICA BRAINSTORMING

### Técnica Brainstorming

Reunião Grupo

Idéias	Votes
Combo de lanches com bebidas.	43
Sistema de Fidelidade: Sistema de brindes, que a cada compra feita pelo cliente, soma um ponto, podendo retirar brindes com o uso dos pontos.	40
Sistema que de a opção de escolha de ingredientes em cada pedido	31
Notificações personalizadas: -Notificação de novos pratos postados por restaurantes;	21
Sistema de alerta para o motoboy indicando perigo ao adentrar em certas áreas de entrega	4
Reserva de mesa	3
Sistema de dicas de lanches que ou são escolhidos pela loja ou baseado na popularidade de pedidos específicos!	3
Opção "KIDS" onde o lanche vem igual o normal, porém pequeno, para as crianças.	2
Adicionar um mapa com o gps do celular do motoboy	1
Cada lanche ter um código escrito do lado de fora da embalagem, para facilitar a visualização e a entrega correta para o cliente.	1
Disponibilizar no app a possibilidade de realizar o pedido e selecionar retirar no local.	1
Promoção mensal para clientes assíduos.	1
Um sistema de descontos para clientes assíduos, através de código de desconto individual	0
codigos de descontos de acordo com a quantidade de pedidos feito por cada pessoa	0

Sugestões	Votes
Maior interatividade possível no app.	20
adicionar cupons de desconto	18
Acima de 5 lanches, a tele é grátis. Facilita quando há muitas pessoas no mesmo local querendo lanche.	6
Oferecer ao cliente que mora perto, até 2 quadras, a tele entrega gratuita, ou um valor menor.	2
Sistema que roteiriza as entregas no mapa, ajudando o entregador a fazer um menor trajeto pela cidade	2
Parte da frente do cardápio, colocar os pratos em destaque, com promoções, ou os mais consumidos das pessoas.	1
Divulgar uma rede social na outra e acrescentar link para conversa direta pelo WhatsApp.	1
Hora da saída do pedido na nota fiscal, para o cliente saber quanto tempo demorou o lanche para chegar.	0
Atividade voltada à pandemia: um dia da semana com tele-entrega grátis/promoção nos lanches com taxa de entrega reduzida.	0
Adicionar uma forma que o entregador consiga visualizar facilmente no seu celular se o pedido foi pago corretamente assim evitando fraudes	0
Facilitar pelo sistema o suporte para o entregador com resposta rápida e eficiente.	0
Na primeira compra ganhara um desconto, e uma sobremesa grátis.	0

Problemas	Votes
Controle de pedidos, criar ID's de pedidos e ID's de cada motoboy, para saber com quem está o pedido, evitando problemas de extravio	11
Segurança na forma de pagamento	7
Opções mais variadas de lanches e porções.. Melhorar aparência do cardápio (foto cortada no Facebook)	4
Estimativa do tempo de entrega do motoboy para o cliente, não havendo atrasos	2
Ter um controle de qualidade na saída, para que os lanches tenham isonomia, talvez também uma balança de precisão.	0
Administrar quantidades de pessoas, e definições de quantidade de pedidos.	0
Melhora de design geral tanto de sistema quanto de marketing e local para algo mais simples e visualmente limpo.	0

<b>Dificuldades</b>	<b>Votes</b>
Definir um tempo limite máximo para que o lanche chegue até o cliente, mantendo-se assim as condições ideais para o consumo do mesmo.	3
O estabelecimento já se encontra em apps de entrega que são mais convidativos como o Delivery Much.	1
Disponibilidade/contratação de funcionários que se encarreguem só da questão do aplicativo/rede social do estabelecimento.	0
Aumentar a divulgação por redes seja com promoções marcações em publicações ou até melhoria da pagina nas redes mesmo.	0

<b>Cliente</b>	<b>Votes</b>
Sistema de localização do pedido em tempo real, para saber aonde se encontra o Motoboy responsável pela entrega	52
Algo mais específico é a personalização do pedido com poucos cliques tirar minimas coisas ou até mesmo adicionar aos lanches já existentes.	17

## **ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa sobre o USO DO DESIGN THINKING NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS EM AMBIENTE DE TRABALHO REMOTO E DISTRIBUÍDO, de responsabilidade da pesquisadora MÁRCIA HORTÊNCIA FONSECA RIBEIRO NARDES MACIEL.

O objetivo desta pesquisa é validar o uso da técnica Design Thinking para Elicitar Requisitos dentro do ambiente de Trabalho Remoto e Distribuído.

A sua participação na pesquisa será por meio de realização de tarefas disponibilizadas dentro da plataforma do Ambiente Virtual Moodle que vai estar disponível semanalmente com duração aproximada de 6 semanas, e encontros em datas e locais a serem acordados. Não são esperados desconfortos ou riscos durante o uso. Caso sejam identificados sinais de desconforto, o pesquisador fará o encaminhamento para o serviço de psicologia da UPF.

Você terá a garantia de receber esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. Sua participação nessa pesquisa não é obrigatória e você pode desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento.

Caso haja alguma despesa relacionada à pesquisa, você terá o direito de ser ressarcido. Você não receberá pagamento pela sua participação no estudo. As suas informações serão gravadas e posteriormente destruídas. Os dados relacionados à sua identificação não serão divulgados sob nenhuma hipótese. Os resultados da pesquisa serão divulgados em formato de dissertação de mestrado e também em artigos científicos.

Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam aqui, e caso se considerar prejudicado na sua dignidade e autonomia, você poderá entrar em contato com a pesquisadora MÁRCIA HORTÊNCIA FONSECA RIBEIRO NARDES MACIEL pelo telefone (54) 98413-9282, ou com o curso de Mestrado em Computação Aplicada, ou

também pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UPF, pelo telefone (54) 3316-8157, no horário das 08h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque seu nome no local indicado abaixo. Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com o pesquisador.

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

Prof. Dr. Alexandre Lazaretti Zanatta      Márcia H. F. R.Nardes Maciel

ORIENTADOR

PESQUISADORA





# UPF

UNIVERSIDADE  
DE PASSO FUNDO

UPF Campus I - BR 285, São José  
Passo Fundo - RS - CEP: 99052-900  
(54) 3316 7000 - [www.upf.br](http://www.upf.br)