

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ARTES, DESIGN E MODA – CEART
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

PATRICIA TEIXEIRA PARRELA

**FRAMEWORK MACROERGONÔMICO *LEAN* DE PESQUISA COM USUÁRIOS
PARA *STARTUPS***

**FLORIANÓPOLIS
2023**

PATRICIA TEIXEIRA PARRELA

**FRAMEWORK MACROERGONÔMICO *LEAN* DE PESQUISA COM USUÁRIOS
PARA *STARTUPS***

Tese apresentada como requisito para
obtenção do título de doutor em Design
pelo Programa de Pós-Graduação em
Design do Centro de Artes, Design e Moda
- CEART, da Universidade do Estado de
Santa Catarina – Udesc.

Orientador: Prof. Dr. Elton Moura Nickel

FLORIANÓPOLIS

2023

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Universitária Udesc,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Parrela, Patricia Teixeira

Framework macroergonômico lean de pesquisa com
usuários para startups / Patricia Teixeira Parrela. -- 2023.
164 p.

Orientador: Elton Moura Nickel

Tese (doutorado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Artes, Design e Moda, Programa de
Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2023.

1. Design. 2. Produto. 3. Startup. 4. Lean. 5.
Macroergonomia. I. Nickel, Elton Moura. II. Universidade do
Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Design e Moda,
Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

PATRICIA TEIXEIRA PARRELA

**FRAMEWORK MACROERGONÔMICO *LEAN* DE PESQUISA COM USUÁRIOS
PARA *STARTUPS***

Tese apresentada como requisito para
obtenção do título de doutor em Design
pelo Programa de Pós-Graduação em
Design do Centro de Artes, Design e Moda
- CEART, da Universidade do Estado de
Santa Catarina – Udesc.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Elton Moura Nickel, Dr.
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

Barla L. Testoni Pioli, Dra.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC

Douglas Paulesky Juliani, Dr.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC

Gabriela Botelho Mager, Dra.
Universidade do Estado de Santa Catarina

Flavio Anthero Nunes Vianna dos Santos, Dr.
Universidade do Estado de Santa Catarina

Florianópolis, 25 de julho de 2023.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do programa PPG-Design da UDESC, em especial ao querido orientador Elton Moura Nickel pela motivação, orientação e apoio incondicional em todos os momentos.

To the University of Utah and to professor Bill Hesterly: your support has changed the course of this research; thank you for providing me with such an enriching experience.

Aos colegas da turma do doutorado 2019, em especial Giovana e Jéssica, pelo companheirismo nesta experiência sem precedentes.

Às pessoas que sempre me apoiaram: Deisy, Letícia, Simony, Deborah, amigos e familiares.

À CAPES e PROMOP pelo apoio financeiro.

“O conhecimento não é dado,
é conquistado.”

RESUMO

Para que um produto (ou serviço) seja bem-sucedido, é importante que a opinião do usuário deste produto seja considerada nas tomadas de decisão que o envolvem. O Design, como grande responsável pelo estudo da interação do ser humano com todas as “coisas”, advoga pela inclusão do usuário no processo de desenvolvimento de produtos. Esta pesquisa propõe um *framework* conceitual para *startups*, combinando as teorias *Lean* e Macroergonomia, que indica os métodos de pesquisa mais indicados para aplicação em cada etapa do desenvolvimento do produto e os momentos de tomada de decisão. Os métodos levantados (observação, grupos focais, entrevistas, questionários, MVPs e testes de usabilidade) são acompanhados de uma classificação da complexidade tecnológica e da necessidade de especialista para sua aplicação, auxiliando as *startups* a decidirem quais métodos aplicar de acordo com as suas limitações no momento. O *framework* foi desenvolvido com base em bibliografia, pesquisa com profissionais que trabalham em startups e especialistas em pesquisa com usuários. Espera-se que o *framework* possa, de forma fácil e prática, ajudar as *startups* a realizar pesquisas com usuários e assim envolvê-los na tomada de decisão sobre seus produtos.

Palavras-chave: design; produto; startup; lean; macroergonomia.

ABSTRACT

For a product (or service) to be successful, it is important that the user's opinion of this product is considered in decision-making involving it. Design, as largely responsible for the study of human interaction with all “things”, advocates for the inclusion of the user in the product development process. This research proposes a conceptual framework for startups, combining Lean and Macroergonomics theories, which indicates the most suitable research methods for application in each stage of product development and decision-making moments. The proposed methods (observation, focus groups, interviews, questionnaires, MVPs and usability tests) are accompanied by a classification of technological complexity and the need for a specialist for its application, helping startups to decide which methods to apply according to their limitations at the time. The framework was developed based on bibliography, research with professionals working in startups and specialists in user research. It is expected that the framework can, in an easy and practical way, help startups to conduct research with users and thus involve them in decision making about their products.

Keywords: design; product; startup; lean; macroergonomics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Elementos para o desenvolvimento de um produto bem-sucedido	13
Figura 2 - Atuação do Design no desenvolvimento de um produto bem-sucedido	15
Figura 3 - Perguntas de pesquisa	21
Figura 4 - Resumo do processo do Método Eisenhardt	28
Figura 5 - Base para desenvolvimento do <i>framework</i>	34
Figura 6 - Esquema sequencial do aprimoramento do Framework final	37
Figura 7 - Etapas desta pesquisa	38
Figura 8 - Etapa da pesquisa a ser abordada a seguir	40
Figura 9 - Construtos desta pesquisa	41
Figura 10 - Tipo de revisão e obra-base para resposta à Pergunta 1	42
Figura 11 - Tipo de revisão e obra-base para resposta às Perguntas 2a e 2b	43
Figura 12 - Modelo sociotécnico e seus subsistemas	50
Figura 13 - Elementos do Modelo sociotécnico associados com as condições para a estrutura do framework	51
Figura 14 - Pirâmide dos componentes de um produto aderente ao mercado	57
Figura 15 - Etapas da pesquisa a serem abordadas	80
Figura 16 - Etapas da pesquisa a serem abordadas a seguir	83
Figura 17 - Etapa da pesquisa a ser abordada a seguir	91
Figura 18 - Esquema da análise de dados de pesquisa com profissionais	92
Figura 19 - Gráfico do nível de conhecimento dos profissionais <i>versus</i> percepção da utilidade do método	106
Figura 20 - Etapa da pesquisa a ser abordada a seguir	112
Figura 21 - Esquema da análise de dados da validação com especialistas ...	116
Figura 22 - Etapa da pesquisa a ser abordada neste capítulo	121
Figura 23 – Framework macroergonômico lean de pesquisa com usuários para startups	123
Figura 24 - Título do framework	124
Figura 25 - Introdução ao framework com explicação	125
Figura 26 - Legendas do framework	126
Figura 27 - Fase 1 do framework	127

Figura 28 - Fase 2 do framework 128

Figura 29 - Fase 2 do framework 129

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - O método Eisenhardt	29
Quadro 2 - Características do método Eisenhardt comparadas às características desta pesquisa	30
Quadro 3 - Os métodos <i>lean</i> de pesquisa com usuário mais citados pelos autores	60
Quadro 4 - Métodos e seus graus de complexidade tecnológica	66
Quadro 5 - Métodos e seus níveis de especialidade (necessidade de especialista)	69
Quadro 6 - Momentos do desenvolvimento do produto	71
Quadro 7 - Etapas da aplicação dos métodos	73
Quadro 8 - Iterações de algumas etapas	76
Quadro 9 - Decisões a serem tomadas	78
Quadro 10 - Framework inicial proposto	81
Quadro 11 - Descrição dos produtos, tamanho da startup, tipo e mercado	88
Quadro 12 - Descrição das funções dos profissionais	89
Quadro 13 - Respostas sobre a aplicação dos métodos	92
Quadro 14 - Pergunta e opções de respostas sobre o motivo da não aplicação dos métodos	95
Quadro 15 - Respostas sobre o motivo da não aplicação dos métodos	95
Quadro 16 - Apresentação da pergunta sobre o momento da aplicação dos métodos	99
Quadro 17 - Apresentação das respostas da pergunta sobre a utilidade do método	99
Quadro 18 - Pergunta sobre o momento da aplicação dos métodos e opções de respostas	101
Quadro 19 - Respostas sobre o momento da aplicação dos métodos	101
Quadro 20 - Pergunta sobre nível de conhecimento dos funcionários envolvidos na aplicação do método	103
Quadro 21 - Respostas às perguntas sobre o nível de conhecimento dos funcionários que aplicaram os métodos	104
Quadro 22 - Pergunta sobre as tecnologias utilizadas na aplicação dos	

métodos e opções de respostas	107
Quadro 23 - Respostas às perguntas as tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos	108
Quadro 24 - Pergunta sobre métodos adicionais utilizados	110
Quadro 25 - Respostas à pergunta sobre métodos adicionais	110
Quadro 26 - Caracterização dos especialistas participantes da pesquisa	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B2B	<i>Business to Business</i>
B2C	<i>Business to consumer</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IA	<i>Information Architecture</i>
MVP	<i>Minimum Viable Product</i>
PM	Gerente de Projeto
PO	<i>Product Owner</i>
RFIs	<i>Request For Information</i>
RFPs	<i>Request For Proposal</i>
UX	<i>User Experience</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1 CONTEXTO E PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICATIVA	15
1.3 MOTIVAÇÃO	18
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 Objetivo geral	19
1.4.2 Objetivo específicos.....	19
1.5 PERGUNTAS DE PESQUISA.....	20
1.6 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA	21
1.7 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN.....	21
1.8 CONTRIBUIÇÕES DA TESE	22
1.9 ESTRUTURA DA TESE	23
2 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	25
2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	25
2.2 O MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA: MÉTODO EISENHARDT	27
2.3 A APLICAÇÃO DO MÉTODO NO DESENVOLVIMENTO DESTA PESQUISA ..	32
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO.....	39
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	40
3.1 MACROERGONOMIA.....	43
3.1.1 Modelo sociotécnico	45
3.1.1.1 <i>Subsistema tecnológico.....</i>	46
3.1.1.2 <i>Subsistema de pessoal</i>	47
3.1.1.3 <i>Ambiente externo</i>	48
3.1.1.4 <i>Projeto do sistema de trabalho.....</i>	49
3.2 RESPOSTA À PERGUNTA 1: CONTRIBUIÇÃO DA MACROERGONOMIA E REVISÃO DOS CONSTRUTOS.....	49
3.3 LEAN STARTUP	52
3.3.1 Lean product.....	54
3.3.2 Espaço Problema e Espaço Solução.....	56

3.3.3 Desenvolvimento de produtos “de fora para dentro” e ouvindo os clientes	56
3.4 RESPOSTA À PERGUNTA 2A: MÉTODOS DE PESQUISA COM USUÁRIOS	58
3.5 RESPOSTA À PERGUNTA 2B: CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO DOS MÉTODOS	65
3.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	78
4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK	79
4.1 PROPOSTA INICIAL DO WIREFRAME	80
4.2 PESQUISA COM PROFISSIONAIS	83
4.2.1 Planejamento da pesquisa com profissionais	86
4.2.2 Caracterização dos profissionais, produtos e startups	87
4.2.3 Resultados e análise dos dados da pesquisa com profissionais	90
4.2.4 Alterações no framework baseadas na pesquisa com profissionais	111
4.3 VALIDAÇÃO DO FRAMEWORK JUNTO A ESPECIALISTAS	111
4.3.1 Planejamento da validação junto aos especialistas	115
4.3.2 Caracterização dos especialistas	115
4.3.3 Resultados e análise dos dados da validação com especialistas	116
4.3.4 Alterações no <i>framework</i> baseadas na pesquisa com especialistas	119
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	120
5 FRAMEWORK FINAL	121
5.1 DELIMITAÇÕES	129
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	134
GLOSSÁRIO	142
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO COM PROFISSIONAIS	144
APÊNDICE B - RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO APLICADO COM PROFISSIONAIS	154

1 INTRODUÇÃO

1 CONTEXTO E PROBLEMA

Na última década, *startups*¹ vêm se destacando por propor soluções inovadoras e escalando-as a nível global a uma velocidade muitas vezes impraticável por empresas tradicionais (Hokkanen; Kuusinen; Väänänen, 2016). *Startups* podem ser definidas como uma instituição humana projetada para criar um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza, segundo Beyerlein (2000).

Segundo Mueller e Thoring (2012), o desenvolvimento de um produto² bem sucedido e inovador, depende de 3 critérios: viabilidade do negócio; praticabilidade tecnológica; e interesse por parte do usuário.

Figura 1 - Elementos para o desenvolvimento de um produto bem-sucedido



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Mueller e Thoring (2012).

Muitas empresas se concentram demais nos dois últimos - elas começam com uma inovação tecnológica ou com um modelo de negócios, mas esquecem de considerar a visão do usuário. Muitos desses produtos falham, porque os produtos

¹ Termo que designa normalmente empresas pequenas, iniciantes e com potencial de crescimento rápido (“*start*” = iniciar/começar e “*up*” = para cima/ascender). Será utilizado em inglês por ser um termo já popular em vários países, inclusive os de língua não-inglesa no mercado e academia. Em especial em português, não é utilizada palavra nativa que a substitua.

² Segundo Olsen (2015), a distinção típica entre um produto e serviço é que um produto é um bem físico enquanto um serviço é intangível. No entanto, com produtos entregues via web e dispositivos móveis, a distinção entre produto e serviço tem sido indistinguível. Para fins deste trabalho, salvo indicação, a palavra “produto” será usada para se referir a produtos e serviços.

desenvolvidos não resolvem um problema real para o usuário. Esses produtos não são desejáveis - ninguém realmente precisa dele e, portanto, ninguém vai consumi-los (Mueller; Thoring, 2012).

A incapacidade de avaliar e atender adequadamente às necessidades do usuário é, muitas vezes, uma das principais razões para o fracasso de um novo produto. Assim, as empresas que gerenciam esse processo de forma eficaz alcançarão uma vantagem competitiva sustentável sobre a concorrência. Além disso, envolver os usuários no processo de desenvolvimento do produto pode melhorar a qualidade do produto, reduzir o risco e aumentar a aceitação do mercado (Hoyer *et al.*, 2010).

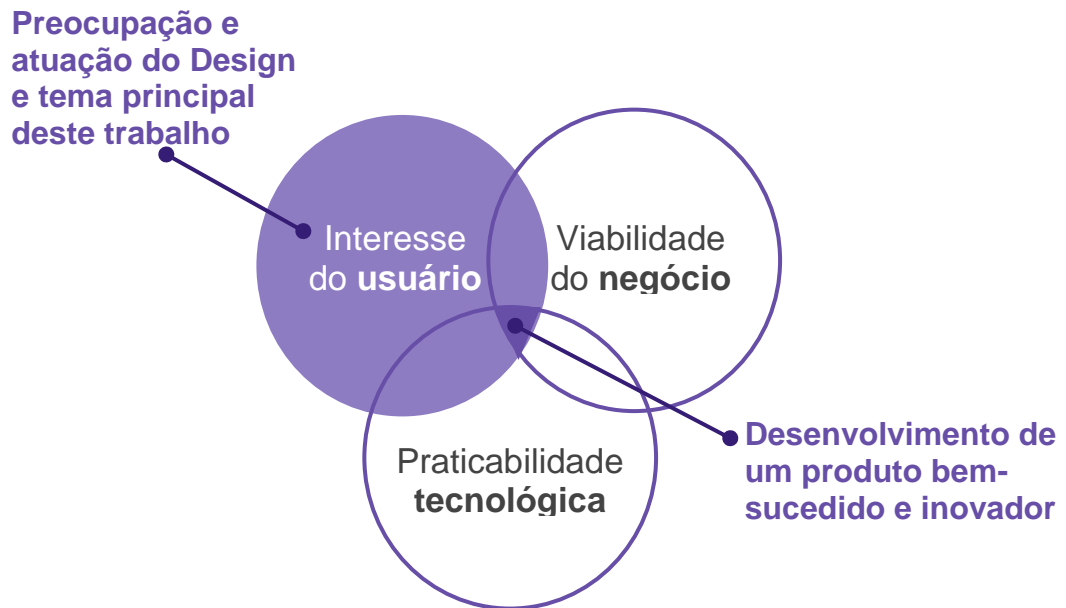
Kujala (2008), afirma que a falta de envolvimento do usuário tem sido repetidamente associada a projetos de software fracassados e os benefícios do envolvimento do usuário são mostrados em vários estudos.

Damodaran (1996, *apud* Kujala, 2008), lista benefícios em incluir-se o usuário no desenvolvimento do produto:

- a) Melhoria da qualidade do sistema decorrente de requisitos mais precisos do usuário;
- b) Evitar recursos dispendiosos do sistema que o usuário não deseja ou não pode usar;
- c) Melhoria dos níveis de aceitação do sistema;
- d) Maior compreensão do sistema pelo usuário resultando em uso mais eficaz;
- e) Aumento da participação na tomada de decisões dentro da organização.

O Design tem como sua preocupação principal o usuário, o ser humano que interage com o produto (ou serviço ou estrutura ou processo). Por isso, o Design advoga pela participação do usuário no processo de desenvolvimento do produto.

Figura 2 - Atuação do Design no desenvolvimento de um produto bem-sucedido



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Mueller e Thoring (2012).

Apesar das muitas (algumas aqui já citadas) referências sobre como a participação do usuário no desenvolvimento do produto é benéfica, ainda existe a percepção de que incluir o usuário não traz valor - e pode até atrapalhar no processo de desenvolvimento do produto (Olsen, 2015). Talvez falte aos envolvidos o conhecimento dos métodos para engajamento do usuário no desenvolvimento dos produtos e de como aplicá-los da maneira adequada. Pesquisas com resultados práticos, como esta, podem auxiliar na disseminação desse conhecimento. Segundo Lakatos e Marconi, (2021), a pesquisa dos problemas práticos pode levar à descoberta de princípios básicos e, frequentemente, fornece conhecimentos que têm aplicação imediata.

1.2 JUSTIFICATIVA

Existe uma grande lacuna no estudo acadêmico de caráter prático sobre envolvimento dos usuários no desenvolvimento do produto, sobretudo em produtos desenvolvidos por *startups*.

Considerando ferramentas focadas em *startups*, após estudo recente, Guerino *et al.* (2022, p. 10) conclui que:

[...] devido ao caráter emergente em que as *startups* estão inseridas, não há exploração para a construção de ferramentas específicas ao seu contexto. Em resumo, a lacuna significativa foi a falta de práticas de criação de UX³ específicas para o contexto incerto em que uma *startup* opera.

Chegando a semelhante conclusão, Hoyer *et al.* (2010) elaboram uma extensa revisão bibliográfica onde, ao final, sugerem que existem pouquíssimos trabalhos práticos sobre o envolvimento de usuários em desenvolvimento de produtos, tanto de empresas tradicionais, quanto de *startups*, e que esse assunto deve ser mais explorado por ser cada vez mais relevante.

Especificamente sobre o envolvimento de usuários durante o desenvolvimento de seus produtos, Renzi *et al.* (2015) afirma que a maioria das *startups* não conhecem seus usuários – em muitos casos, as *startups* têm apenas uma vaga ideia de quem são seus usuários e não investem tempo suficiente para conferir. Em outros casos, as *startups* têm medo de atender seus usuários – eles não se sentem à vontade para “sair por aí, conversando com eles”. O autor conclui que a falta de envolvimento de usuários no desenvolvimento de produtos pelas empresas acaba resultando em um extenso processo de design e desenvolvimento inicial, para possivelmente só então, as empresas descobrirem que os clientes não precisam do que foi desenvolvido.

Steiber e Alänge (2020) apresentam uma revisão bibliográfica sobre o papel do usuário no desenvolvimento de produtos, e concluem que a alta participação do usuário (cocriação) como um modelo de colaboração entre *startups* e usuários é um assunto que vem ganhando cada vez mais importância. No entanto, concluem também que, atualmente, existe uma grande lacuna de conhecimento em pesquisas anteriores sobre esse fenômeno e são necessárias mais pesquisas para promover inovação corporativa, especialmente em *startups*.

Galvagno e Dalli (2014) também apresenta uma revisão bibliográfica, e afirma que fornecedores e clientes já não estão mais em lados opostos, mas interagem entre si para o desenvolvimento de novas oportunidades de negócios. Ao final da Revisão, conclui que existe um crescente interesse no assunto desde 2008.

Hoyer *et al.* (2010), também após extensa pesquisa sobre a participação de consumidores no processo de criação de produtos, finalizam seu trabalho com uma

³ UX - *User Experience* ou Experiência do Usuário. Experiência geral que uma pessoa tem ao utilizar certo produto, físico ou digital.

série de perguntas ainda sem resposta, e desafiam futuros pesquisadores a explorar este assunto, que – com os outros autores citados – afirmam que está cada vez mais em voga.

Sobre o resultado desta pesquisa, vê-se apropriado apresentá-lo em forma de um modelo visual, mais especificamente um *framework*⁴, para melhor visualização e facilidade na utilização prática. Segundo Shehabudden *et al.* (1999), um *framework* auxilia a compreensão e comunicação de estrutura e das relações dentro de um sistema para um propósito definido e são cada vez mais usados nas disciplinas de gestão, como forma de traduzir questões complexas em um formato simples e analisável. Um *framework* pode ter uma ou mais das seguintes funções:

- Auxiliar a comunicar ideias ou descobertas à comunidade em geral (em âmbito acadêmico ou setor industrial);
- Fazer comparações entre diferentes situações / abordagens;
- Definir o domínio ou os limites de uma situação;
- Descrever um contexto ou argumentar a validade de uma descoberta;
- Fornecer bases para o desenvolvimento de procedimentos / técnicas / métodos e ferramentas.

As duas teorias escolhidas para constituir a base teórica deste trabalho, são o conceito *Lean* e a Macroergonomia.

O conceito de *Lean* (enxuto) é uma metodologia de gestão de empresas utilizada principalmente em *startups*. Ela se baseia na idealização e construção ágil de produtos para evitar desperdícios nas *startups*, que precisam ter uma estrutura enxuta para minimizar os impactos em caso de falhas. O objetivo é permitir que os empreendedores desenvolvam e lancem novos produtos no mercado de maneira mais eficiente e eficaz (Pinto *et al.*, 2016).

Ries (2012) cunhou o conceito *Lean Startup*, e com base nele, Olsen (2015) criou o conceito *Lean Product*. Ambos abordam o desenvolvimento de produtos de forma “enxuta” e são considerados uma evolução dos processos gerenciais para gerenciamento de *startups* (Pinto *et al.*, 2016).

A Macroergonomia, difundida por Hendrick (2006) é uma estratégia que tem como objetivo melhorar a performance e a qualidade de vida dos trabalhadores por

⁴ *Framework* é um sistema de regras, ideias ou conceitos que é usado para planejar ou decidir algo; uma estrutura de suporte em torno da qual algo pode ser construído.

meio da adequação do trabalho, da tecnologia e do ambiente laboral às características físicas, cognitivas e sociais dos trabalhadores. Ela se preocupa em entender como as tarefas, atividades e processos de trabalho podem ser melhores adaptadas às características e limitações físicas, cognitivas e psicológicas dos trabalhadores, a fim de maximizar a eficiência e minimizar os riscos de danos à saúde. Mais especificamente, de acordo com Wojcikiewicz (2018), a Macroergonomia fornece metodologias e ferramentas específicas e refinadas, ligadas por uma teoria subjacente à análise e concepção de sistemas de trabalho.

Segundo o entendimento da autora, ambas as abordagens, *Lean* e Macroergonomia, podem contribuir para a melhoria de processos em organização, e no caso específico deste trabalho, em *startups*. Porém, não existe modelo prático que se baseie nas duas abordagens para este fim específico.

Portanto, este projeto justifica-se pela ausência de um *framework* específico sobre a aplicação prática de envolvimento de usuário no desenvolvimento de produto em *startups*, contemplando as características singulares dessa modalidade de empresa, e baseado nas abordagens *Lean* e Macroergonomia.

1.3 MOTIVAÇÃO

A motivação para este trabalho vem da experiência profissional e acadêmica da pesquisadora. Depois de trabalhar como designer e desenvolvedora em empresas de variados tamanhos por mais de duas décadas, percebeu, por observação empírica, que poucas tinham a cultura de incluir o usuário dos seus produtos (ou serviços) no processo de desenvolvimento do produto. E quando acontecia a inclusão, muitas vezes esse retorno do usuário não era considerado na tomada de decisões sobre o produto sendo desenvolvido. Ainda em sua experiência, as *startups*, sobretudo as menores e com mais limitações, são o tipo de empresa que menos envolviam os usuários, com o argumento de que possuíam poucos recursos para isso. Porém, justamente eram essas pequenas *startups* que poderiam mais se beneficiar de métodos práticos para rápida validação de suas ideias e produtos, antes que mais recursos fossem despendidos no desenvolvimento do produto final, ou menos avançando no desenvolvimento de um produto sem aderência no mercado.

Em sua dissertação de mestrado, a autora se aprofundou ainda mais na pesquisa da importância do envolvimento do ser humano no processo de

desenvolvimento de produtos, aplicando testes de usabilidade com possíveis usuários de uma interface que foi desenvolvida durante o mesmo trabalho (Parrela, 2016).

Segundo Norman (2013) o verdadeiro Design centrado no usuário (*user-centered design*) coloca as necessidades, capacidades e comportamentos humanos em primeiro lugar, depois projeta para acomodar essas necessidades, capacidades e maneiras de se comportar. Como isso pode acontecer sem que o próprio ser humano que vai interagir com o produto seja incluído em algum momento do processo? Essa reflexão, acompanhada da convicção do Design como grande responsável pelo estudo da interação do ser humano com todas as “coisas” (Norman, 2013) (produtos, serviços, estruturas, processos...) motivou a pesquisadora a este trabalho. Em suma, esta pesquisa trata-se de uma investigação aprofundada e com resultados práticos da inclusão de usuários no processo de desenvolvimento de produtos, levando em consideração métodos que atendam a demanda cada vez maior por agilidade em todo o processo organizacional, principalmente de *startups* com maiores limitações, tanto financeiros, quanto tecnológicos, quanto de pessoal. (Zahra, 2021; Paternoster *et al.*, 2014; Moogk, 2012; Doblinger; Surana; Anadon, 2019).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Propor um *framework* conceitual, baseado na Macroergonomia e *Lean*, para pesquisa com usuários no processo de desenvolvimento de produtos em *startups*.

1.4.2 Objetivo específicos

- a) Identificar como a Macroergonomia pode contribuir para a construção do *framework* proposto nesta pesquisa;
- b) Compilar, dentre a literatura, os métodos *lean* existentes de envolvimento de usuários em desenvolvimento de produtos em *startups*;
- c) Além de compilar estes métodos, reunir as condições ideais de aplicação de cada método, em especial para *startups* com grandes limitações;

- d) Levantar, junto a *startups* reais, “se” e “como” esse envolvimento do usuário ocorre, e comparar com a literatura para possíveis aprimoramento do *framework*;
- e) Validar o *framework* desenvolvido junto a especialistas para validação do instrumento.

1.5 PERGUNTAS DE PESQUISA

Para atingir os objetivos citados, serão buscadas respostas a 2 perguntas principais de pesquisa. A primeira é, de certa forma, independente das seguintes, por isso foi denominada Pergunta 1. A segunda tem dois momentos bem definidos, porém são relacionadas por isso será dividida em duas partes: Pergunta 2a e Pergunta 2b:

P1 - Como a teoria da Macroergonomia pode contribuir com o método *Lean* para a construção do *framework* voltado ao desenvolvimento de produtos para *startups*?

P2a - Quais são os métodos *Lean* mais adequados para envolvimento (pesquisa) de usuários no desenvolvimento de produtos para *startups*?

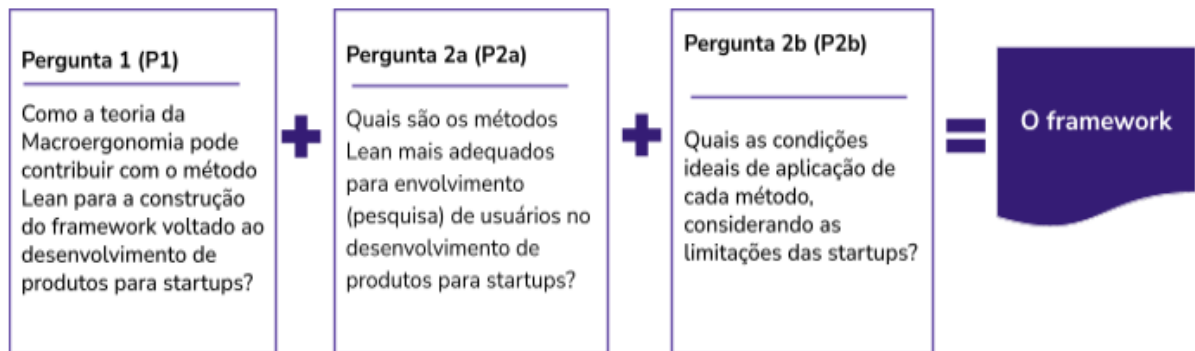
P2b - Quais as condições ideais de aplicação de cada método, considerando as limitações das *startups*?

Para responder a **P1**, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre a Macroergonomia, e ao final, foi realizada uma análise de como esta ciência poderá contribuir de alguma forma com o *framework*.

Para responder à **P2a**, foi realizada também uma pesquisa teórica, na bibliografia mais relevante, para levantar quais os métodos *Lean* de envolvimento de usuários. Além de responder à P2a, esta compilação de métodos serviu de guia para responder à pergunta de pesquisa seguinte. Para responder à pergunta **2b**, então, esses métodos foram avaliados para que se indique as condições ideais de aplicação em *startups* com grandes limitações. Para isso, foram consideradas: pesquisa bibliográfica, pesquisa com profissionais que trabalham em *startups* e pesquisa com especialistas.

As respostas às perguntas resultaram na criação de um *framework*, principal resultado desta pesquisa. Segue abaixo ilustração (Figura 3) da relação entre as perguntas de pesquisa e resultado principal desta pesquisa.

Figura 3 - Perguntas de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

1.6 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA

Apesar de nada impedir que o *framework* seja aplicável a qualquer tipo de empresa, o foco é a aplicação em *startups*, ou qualquer negócio ou grupo de trabalho que possui muitas limitações de recursos (financeiros, tecnológicos, de pessoal ou outros) - uma das características típicas de boa parte das *startups*.

Outra delimitação da pesquisa refere-se a outros fatores que devem ser considerados nas tomadas de decisão durante o desenvolvimento dos produtos. Por ser uma pesquisa da área do Design, este trabalho tem como foco a pesquisa com usuário como suporte importante para a tomada de decisão, e limita-se a ao estudo desses métodos. Porém, entende-se que o desenvolvimento de produto deve considerar outros fatores como os econômicos, de mercado, de produção e outros relevantes (Cohen, 2010) não abordados neste trabalho.

1.7 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Esta tese se enquadra na área de concentração “Fatores Humanos no Design” do Programa de Pós-Graduação em Design (PPG-Design) e na linha de pesquisa “Organização e Fatores Humanos”.

A área de concentração “Fatores Humanos no Design” considera a ação do Design na relação entre os seres humanos e os demais elementos de um sistema. Pesquisa a aplicação de teorias, princípios, dados e métodos que objetivem a

otimização do bem-estar dos seres humanos e o desempenho geral do sistema (“Programa de Pós-Graduação em Design”).

A linha de pesquisa “Organização e Fatores Humanos” trata das pesquisas relacionadas ao desenvolvimento e a otimização de sistemas sóciotécnicos, incluindo suas estruturas, políticas e processos organizacionais, na medida em que afetam as interações físicas e cognitivas entre os seres humanos e os outros elementos do sistema (“Programa de Pós-Graduação em Design”).

Esta pesquisa adere ao programa por estudar mais profundamente o papel do ser humano no sistema organizacional durante o desenvolvimento do produto – produto este que é projetado justamente para o ser humano. Enquanto outras áreas se preocupam com fatores econômicos, técnicos, tecnológicos, entre outros, o Design foca nos fatores humanos, e como os seres humanos interagem com outros elementos dos sistemas.

Outro fator que adiciona aderência à linha de pesquisa do Programa, é a utilização, como uma das bases teóricas, da Macroergonomia, principal teoria estudada na linha de pesquisa. Acredita-se, no programa, que a Macroergonomia pode ser ferramenta importante de contribuição em pesquisas que abordam sistemas de trabalho. Mais especificamente, segundo Wojcikiewicz (2018), a Macroergonomia fornece metodologias e ferramentas específicas e refinadas, ligadas por uma teoria subjacente à análise e concepção de sistemas de trabalho.

1.8 CONTRIBUIÇÕES DA TESE

Dado à natureza multidisciplinar deste trabalho, espera-se que esta tese contribua, tanto para pesquisas científicas futuras, quanto para o mercado, para uma variada gama de interessados em: teoria geral de administração de empresas, empreendedorismo, macroergonomia, experiência do usuário, desenvolvimento de produto, entre outros assuntos.

Mais especificamente, espera-se que esta pesquisa faça as seguintes contribuições:

- a) Criar uma referência na compilação dos métodos para melhor envolvimento de usuários no desenvolvimento de produtos em *startups*, e a forma mais adequada de aplicação de cada método, para *startups* ou quaisquer empresas com limitações de recursos semelhantes às *startups*;

- b) Expandir a utilização da Macroergonomia, utilizando-a em conjunto com outras disciplinas;
- c) Consolidar a inclusão do usuário no processo de desenvolvimento de produto como prática valiosa de mercado, tanto para empresa quanto para usuários.

1.9 ESTRUTURA DA TESE

Esta pesquisa está dividida em 6 capítulos.

O capítulo [1 INTRODUÇÃO](#) aborda o contexto do problema, a justificativa, a motivação para esta pesquisa, os objetivos principais e específicos, as perguntas de pesquisa, a delimitação do escopo da pesquisa, a aderência ao programa de pós-graduação em design da UDESC e as contribuições esperadas da tese.

O capítulo [2 METODOLOGIA DA PESQUISA](#) descreve a metodologia da pesquisa, incluindo sua classificação, o método principal que servirá de estrutura da pesquisa (em todas suas etapas), e como este método será aplicado especificamente neste trabalho.

O capítulo [3 REFERENCIAL TEÓRICO](#) contém o referencial teórico, uma revisão bibliográfica dos construtos principais da pesquisa. O propósito é responder às perguntas de pesquisa apresentadas no capítulo introdutório. O estudo do referencial teórico inicia-se pela Macroergonomia, e após um interlúdio para uma análise da contribuição da Macroergonomia para o *framework*, o prosseguimento da revisão, abordando os conceitos *Lean*.

O capítulo [4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK](#) aborda o desenvolvimento do *framework*, iniciando com uma proposta inicial baseada no referencial teórico, depois apresentado os dados e análise dos dados das pesquisas feitas com profissionais participantes de desenvolvimento de produtos em startups e especialistas, que ajudaram a aprimorar o modelo inicial. Também será realizada uma comparação entre os dados levantados no referencial teórico e os dados das pesquisas com profissionais.

O capítulo [5 FRAMEWORK FINAL](#) apresenta o *framework* final, detalhando suas fases e elementos, e discorre sobre seu uso e limitações.

O capítulo [6.CONSIDERAÇÕES FINAIS](#), por fim, traz um apanhado geral da pesquisa, incluindo método, resultados e discussões, e propõe sugestões para trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo serão apresentados: a classificação da pesquisa, o método usado para desenvolvimento da estruturação da pesquisa, e os procedimentos metodológicos, incluindo instrumentos e protocolos de coleta de dados e como será feita a análise desses dados.

Segundo Lakatos e Marconi (2021, p.15):

A pesquisa é uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios; uma diligente busca para averiguar algo. Pesquisar não é apenas procurar a verdade; é encontrar respostas para questões propostas, utilizando métodos científicos.

A finalidade real da pesquisa é descobrir respostas para questões, mediante a aplicação de métodos científicos. A partir de um problema, a pesquisa busca responder às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno. Várias hipóteses são levantadas e a pesquisa pode invalidar ou confirmar as mesmas. (Lakatos; Marconi, 2021).

2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Juliani (2015), uma pesquisa científica pode envolver mais de um tipo de pesquisa, dependendo do estado da arte dos temas investigados que são vistos na revisão de literatura e do enfoque que o investigador pretende dar a seu estudo.

Dentre os tipos de pesquisa definidos por Jung *et al.* (2003), esta pesquisa se classifica como:

- Quanto à natureza:
 - Pesquisa aplicada – que consiste na utilização do conhecimento da pesquisa básica e da tecnologia para se obter aplicações práticas como produtos ou processos.
- Quanto à abordagem:
 - Pesquisa qualitativa – que procura definir um conjunto maior de variáveis permitindo uma visão mais ampla da situação analisada, podendo levantar algumas variáveis quantitativas, também. (Santos, 2005).
- Quanto aos objetivos:

- Pesquisa exploratória – que tem por finalidade a descoberta de práticas ou diretrizes que precisam ser modificadas e obtenção de alternativas ao conhecimento científico existente. É a coleta de dados e informações sobre um fenômeno de interesse sem grande teorização sobre o assunto, inspirando ou sugerindo uma hipótese explicativa.
- Quanto aos procedimentos:
 - Pesquisa bibliográfica – que tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno.
 - Pesquisa de campo – A pesquisa de campo é utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta [...], ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Consiste na observação de fatos e fenômenos, tais como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los (Lakatos; Marconi, 2021).

Quanto à sua natureza, esta pesquisa se classifica como aplicada pois envolve a utilização do método científico para desenvolver um modelo de caráter altamente prático (um *framework*), para buscar resolver um problema específico do mundo real – a falta de modelos que auxiliem as *startups* a decidirem quais métodos de pesquisa de usuários aplicar com base em suas limitações.

A abordagem da pesquisa é qualitativa pois se concentra em estudar aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano: tanto o estudo bibliográfico, quanto os questionários aplicados com indivíduos, foram realizados com o objetivo de compreender a aplicação de pesquisa com usuários em *startups* de maneira mais ampla, para posteriormente descrever e interpretar os dados levantados.

Quanto aos seus objetivos, considera-se esta pesquisa como sendo exploratória, pois, especialmente em seu início, buscou-se criar um entendimento inicial e maior familiaridade com os construtos (Macroergonomia e *Lean*), para, posteriormente, explicá-los, preenchendo uma lacuna de conhecimento sobre como

ambas as teorias podem ser combinadas para criação de novo conhecimento, tanto teórico quanto prático.

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa é bibliográfica, pois foram pesquisadas fontes relevantes, junto à literatura, para reunir e sintetizar o conhecimento existente, com objetivo de responder às perguntas de pesquisa, e assim embasar a criação de um *framework* teórico. Também é uma pesquisa de campo, pois, após a pesquisa bibliográfica, realizou-se coleta de dados, através de questionários, junto a profissionais que trabalham em *startups*, e junto a especialistas em pesquisa com usuários. Após o levantamento dos dados, foi feita a análise e a interpretação dos resultados, com o intuito de confirmar a teoria levantada.

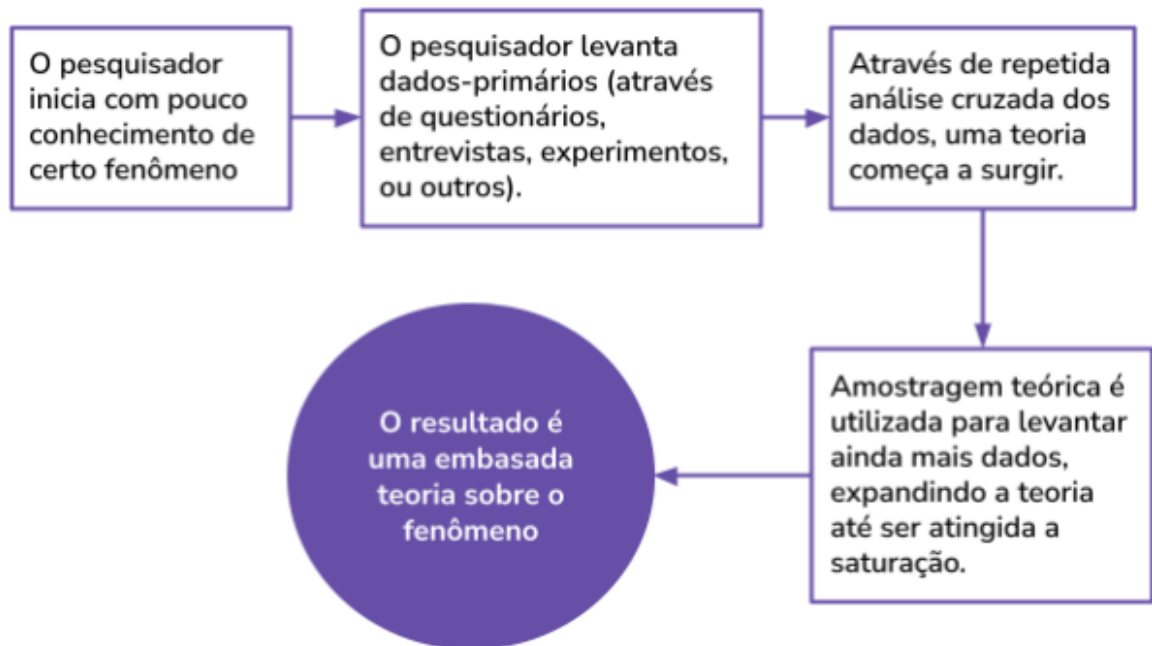
Em suma, esta pesquisa tem um caráter tanto teórico quanto prático. Lakatos e Marconi (2021) explicam que ambas, teoria e prática, fazem parte de uma pesquisa científica: a teoria, sendo instrumento de ciência, é utilizada para conceituar os tipos de dados a serem analisados. Para ser válida, deve apoiar-se em fatos observados e provados, resultantes da pesquisa. A pesquisa dos problemas práticos pode levar à descoberta de princípios básicos e, frequentemente, fornece conhecimentos que têm aplicação imediata.

2.2 O MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA: MÉTODO EISENHARDT

O método escolhido para estruturar o desenvolvimento de pesquisa para esta tese será o Método Eisenhardt (*Eisenhardt method*). O método foi apresentado, em 1989, por Kathleen M. Eisenhardt, pesquisadora de inovação e estratégia nas organizações, especialmente no meio tecnológico (Eisenhardt, 1989). A escolha deu-se pela ampla aceitação e utilização do método em pesquisas semelhantes a esta, e pela abordagem ser propícia aos objetivos que pretende-se alcançar aqui.

O Método Eisenhardt tem como foco a construção de teorias. A contribuição principal do método é a construção de teoria a partir de múltiplos casos. Os dados podem ser quantitativos, qualitativos ou uma combinação. As teorias resultantes da pesquisa podem ser em forma de conceitos, *frameworks* conceituais ou propostas (Eisenhardt, 1989). Em outras palavras, o Método Eisenhardt conceitua a construção de teoria e o teste de teoria como intimamente relacionados. A construção de teorias a partir de casos é centrada em teorias testáveis, generalizáveis, logicamente coerentes e empiricamente válidas.

Figura 4 - Resumo do processo do Método Eisenhardt



Fonte: Elaborado pela autora (2013), adaptado de Perez-Franco (2010).

O método tem como objetivo auxiliar o gerenciamento da complexidade de um fenômeno em estudo envolvendo várias fontes e o desenvolvimento de teoria a partir da análise de casos cruzados (Javaid; Hyder, 2018). A abordagem, que adota uma visão positivista da pesquisa, baseia-se na literatura passada e em dados empíricos, bem como nas percepções do pesquisador para construir teorias cada vez mais embasadas (Pare, 2015).

Para chegar à teoria final (no caso desta pesquisa, um *framework*) o método sugere uma extensiva iteração entre a teoria emergente (particularmente construções e relacionamentos) e os dados, para criar um ajuste cada vez mais próximo entre os dois. Em outras palavras, o método enfatiza a análise através de comparação constante da teoria e dos dados.

Para estabelecer a confiabilidade do estudo, o método também exige que todo o processo de pesquisa seja articulado em detalhes para que futuros pesquisadores possam emular e comparar seus resultados (Javaid; Hyder, 2018). Por este motivo, o processo da pesquisa será descrito no próximo capítulo.

O método é formado por 8 passos sequenciais, onde, para cada passo, existe uma lista de atividades a serem realizadas e as razões (motivos) para a sua aplicação (Quadro 1):

Quadro 1 - O método Eisenhardt

Etapas	Atividades	Razões
1. Início	<ul style="list-style-type: none"> • Definição das perguntas de pesquisa; • Possivelmente construtos, ainda gerais; • Nem teoria nem hipóteses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentra esforços; • Fornece melhor fundamentação das métricas dos construtos; • Mantém flexibilidade teórica.
2. Seleção dos casos (amostras) e fontes	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da população • Amostragem teórica 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprimora validade externa • Concentra esforços em casos que replicam ou estendem a teoria
3. Criação de instrumentos e protocolos	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos métodos de coleta de dados • Dados qualitativos e quantitativos combinados • Vários pesquisadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalece a fundamentação da teoria por triangulação de evidências • Visão sinérgica de evidências • Promove perspectivas divergentes e fortalece a fundamentação
4. Pesquisa de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta e análise geral de dados • Métodos oportunos e flexíveis de coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Acelera a análise e revela ajustes úteis na coleta de dados • Permite que os investigadores se beneficiem de temas emergentes e recursos de caso incomuns
5. Análise dos dados	<ul style="list-style-type: none"> • Análises dos dados individuais • Análise cruzada de dados usando técnicas divergentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganho de familiaridade com dados e geração de teoria preliminar • Estimula os pesquisadores a olhar além das impressões iniciais
6. Moldando a hipótese	<ul style="list-style-type: none"> • Replicação, não amostragem, lógica entre dados • Procure evidências do "porquê" por trás das relações 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirma, amplia e aprimora a teoria • Constrói validade interna
7. Envolver a literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação com literatura conflitante e similar 	<ul style="list-style-type: none"> • Constrói validade interna • Aprimora a validade externa
8. Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Saturação teórica quando possível 	<ul style="list-style-type: none"> • O processo finaliza quando a melhoria incremental se torna pequena

Fonte: Elaborado pela autora (adaptado de Eisenhardt, 1989).

Nota-se que, apesar de o método se basear em estudos de caso, a autora considerou que sua proposta é adequada e válida na aplicação desta pesquisa, que não realizará estudo de caso. A aderência do método na proposta desta pesquisa se dá, em suma, por ele fornecer estrutura para explorar fenômenos complexos por meio de diferentes fontes e tipos de dados, por sugerir a criação teorias em forma de modelos (*frameworks*), e por incentivar o rigor científico através de constante comparação da teoria com a prática. Para detalhar ainda mais as razões da escolha do Método Eisenhardt, segue no Quadro 2 a comparação de algumas características fundamentais do método com características desta pesquisa, que justificam a utilização do método.

Quadro 2 - Características do método Eisenhardt comparadas às características desta pesquisa

(continua)

Características do Método Eisenhardt	Características desta pesquisa que justificam a utilização do método
O método aborda questões de pesquisa para as quais há pouca ou conflitante teoria e/ou evidência empírica. (Eisenhardt, 2021)	Esta pesquisa aborda questões, onde, segundo a literatura, faltam pesquisas de natureza empírica (baseado na experiência prática).
O método de estudo de caso traz o benefício de combinar dados de várias fontes para desenvolver uma compreensão abrangente do fenômeno em estudo. (Javaid; Hyder, 2018)	Esta pesquisa considerará resultados de pesquisas de 3 tipos/fontes diferentes: levantamento bibliográfico, pesquisa com profissionais e avaliação por especialistas.
O método permite que a abordagem de estudo de caso apresente um quadro abrangente com toda a complexidade de um fenômeno da vida real. (Javaid; Hyder, 2018)	Esta pesquisa busca apresentar em forma de um quadro visual (<i>framework</i>) a complexidade dos processos de envolvimento do usuário no desenvolvimento de produtos.
O método também permite a análise de dados cruzados, o que permite aos pesquisadores identificar um padrão comum. (Javaid; Hyder, 2018)	Nesta pesquisa, como serão analisados dados e informações de fontes diferentes, a técnica de identificar padrões para chegar a conclusões é propícia.

(conclusão)

O método de Eisenhardt, para estabelecer a confiabilidade do estudo, também exige que todo o processo de pesquisa seja articulado em detalhes para que futuros pesquisadores possam emular e comparar seus resultados. (Javaid; Hyder, 2018)	A autora deste trabalho também considera importante o detalhamento do processo de pesquisa para que esta possa ser verificada e reproduzida. (Santos, 2005).
O método é particularmente útil para responder a perguntas do tipo “como”, pode ser normativo ou descritivo, e baseado em processo (ou seja, focado em similaridade) ou variância. (Gehman <i>et al.</i> , 2018)	As perguntas de pesquisa deste trabalho buscam justamente explicar o “como”, e se tentará responder às perguntas baseando-se em similaridades ou diferenças entre os dados coletados.
O objetivo é uma teoria fortemente embasada (ou seja, teoria que é parcimoniosa, testável, logicamente coerente e empiricamente precisa). (Gehman <i>et al.</i> , 2018)	O objetivo deste trabalho é de seguir as diretrizes citadas, para atingir uma sólida pesquisa científica.
A teoria resultante da pesquisa, deve ser apresentada em alguma estrutura teórica que explique a teoria emergente e sua lógica teórica subjacente. (Gehman <i>et al.</i> , 2018)	O resultado deste trabalho será em forma de um artefato (neste caso um <i>framework</i>), que explica a teoria levantada.
O método pode ser usado para processar dados qualitativos e quantitativos emergentes dos casos. Também pode trabalhar exclusivamente com dados qualitativos. Portanto, um pesquisador que pretenda compreender um fenômeno até então inexplorado e desenvolver teoria para explicá-lo, somente quando os dados primários disponíveis são de natureza qualitativa, pode utilizar o método de Eisenhardt para atingir o objetivo da pesquisa. (Javaid; Hyder, 2018)	Este trabalho contará com levantamento de dados tanto quantitativos, quanto qualitativos. Portanto, o Método Eisenhardt é adequado.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Pelas razões apresentadas, decidiu-se então adaptar os métodos para uso nesta pesquisa, sendo a única adaptação considerada necessária, a interpretação do termo “casos” ou “estudos de caso” como “cases”, “dados”, “ocorrências” ou “instâncias”. Desta forma, os “casos” a serem estudados e interpretados, serão os dados levantados nas pesquisas com profissionais e com especialistas.

2.3 A APLICAÇÃO DO MÉTODO NO DESENVOLVIMENTO DESTA PESQUISA

Será apresentado, a seguir, como a metodologia da pesquisa, descrita acima, será aplicada neste trabalho.

Na Etapa 1 (“O Início”), o primeiro passo começou com a definição das perguntas de pesquisa, já descritas no capítulo [1.Introdução](#). Sobre a importância deste passo, (Javaid; Hyder, 2018) explicam que uma definição inicial de uma ou mais questões de pesquisa relacionadas, pelo menos em termos amplos, é tão importante na construção da teoria a partir de estudos de caso quanto na pesquisa de teste de hipóteses. Segundo os autores, sem um foco de pesquisa, é fácil para o pesquisador ficar sobrecarregado com o volume de dados qualitativos. O segundo passo da Etapa 1 compreende a definição dos construtos da pesquisa, mesmo que podem ser mais gerais (menos específicos). Sobre este passo, (Eisenhardt, 2021) explica que construtos são componentes essenciais de qualquer teoria, e ajudam a garantir que a teoria emergente seja bem fundamentada e testável, pois ajudam o pesquisador a se conectar melhor à comunidade científica e evitar novos termos desnecessários. No caso desta pesquisa, foram definidos os seguintes construtos gerais iniciais: Macroergonomia e *Lean*. Entende-se que estes são os construtos básicos e que seu estudo será aprofundado no referencial teórico.

Na Etapa 2 (“Seleção dos casos (amostras) e fontes”), são definidos a população e a amostragem teórica. As razões para essa abordagem são: (1) aprimora validade externa, (2) concentra esforços em amostras que replicam ou estendem a teoria. Sobre a seleção das amostras, (Pare, 2015) explica que a seleção de amostras representa outro aspecto importante da construção de teorias. Esse tipo de pesquisa se baseia em amostragem teórica (ou seja, as amostras são escolhidas por razões teóricas, não estatísticas). As amostras podem ser escolhidas para replicar casos anteriores ou estender a teoria emergente, ou podem ser escolhidas para preencher categorias teóricas e fornecer exemplos de tipos polares. Para fins deste trabalho, será adotada uma estratégia de replicação, onde resultados semelhantes – e não contrastantes – são esperados. Sobre as fontes dos dados a serem coletados, (Javaid; Hyder, 2018) afirmam que múltiplas fontes permitem uma melhor

fundamentação da teoria por meio da triangulação⁵ de evidências. Para este trabalho, decidiu-se por três fontes distintas: revisão bibliográfica da literatura, contribuições de profissionais e avaliações por especialistas. Sobre a definição da população, foram definidos dois perfis diferentes para as duas etapas da pesquisa de campo. Na primeira etapa, profissionais que participaram do desenvolvimento de produtos em startups serão consultados para complementar o referencial teórico no desenvolvimento do *framework*. Na segunda etapa, especialistas em pesquisa com usuários avaliarão o *framework* para validação e para apontar melhorias.

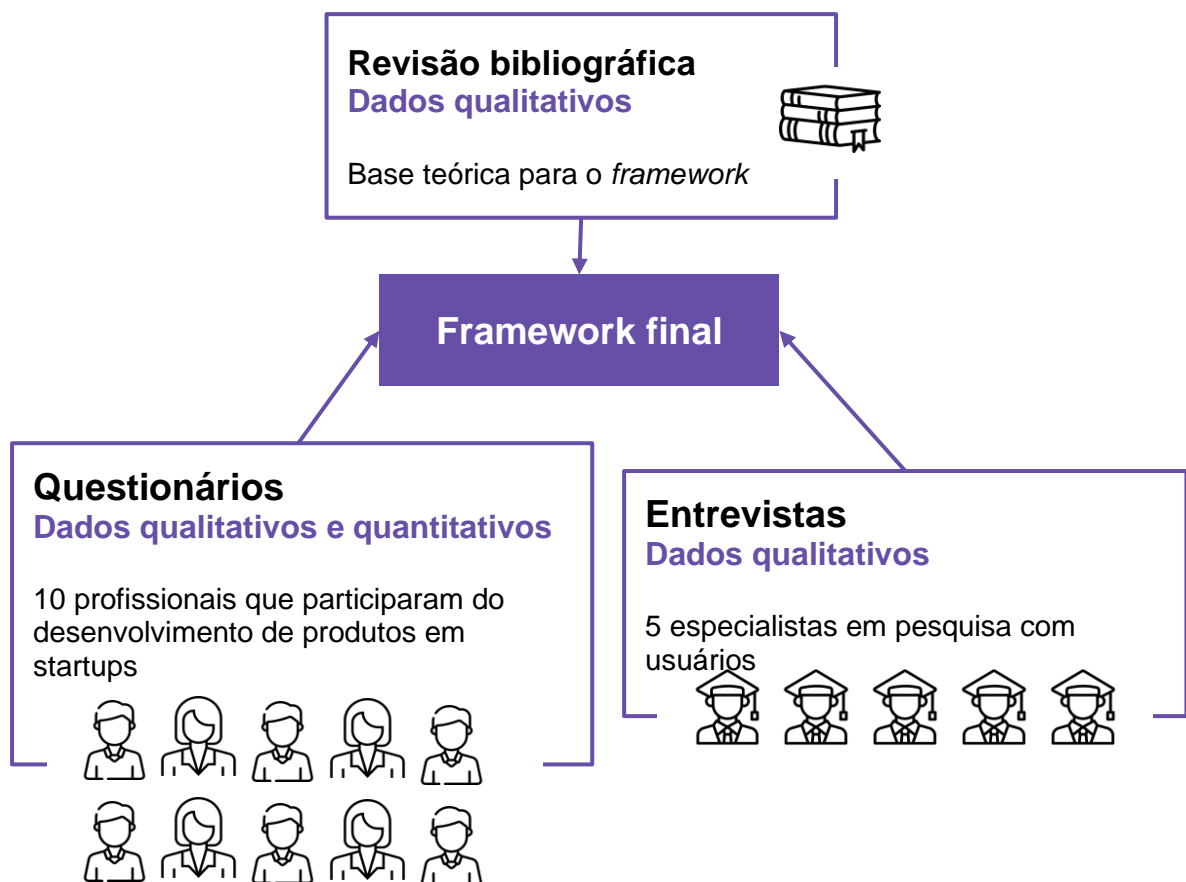
Na Etapa 3 (“Criação de instrumentos e protocolos”), serão definidos os métodos de coleta de dados. O método Eisenhardt defende o uso de múltiplas fontes de dados, a coleta e combinação de dados qualitativos e quantitativos, e o envolvimento de vários pesquisadores quando possível. Os pesquisadores de construção de teorias geralmente combinam vários métodos de coleta de dados. A lógica é a mesma da pesquisa de teste de hipóteses; ou seja, a triangulação possibilitada por vários métodos de coleta de dados fornece uma fundamentação mais forte de construtos e hipóteses (Pare, 2015). Ainda segundo Pare (2015), vários pesquisadores, por exemplo, Kaplan; Duchon, 1988; Lee, 1989, recomendam que dados quantitativos e qualitativos sejam usados em qualquer estudo, se possível, pois isso pode resultar em um quadro mais completo dos fenômenos em estudados. Segundo Benestad e Vaskinn, (2021) uma pesquisa quantitativa inclui variáveis independentes e dependentes, que os pesquisadores podem quantificar para fazer alcançar uma generalização. Isso é benéfico para chegar a previsões específicas e generalizar resultados para populações mais amplas. Já a pesquisa qualitativa ajuda a compreender complexos, dinâmicos e multidimensionais. Além disso, os métodos qualitativos ajudam a fornecer descrições ricas de fenômenos, que melhoram a compreensão do contexto dos eventos, bem como dos próprios eventos. Ainda mais, métodos qualitativos podem ajudar a identificar padrões e configurações entre variáveis e fazer distinções. A pesquisa qualitativa ajuda a mover a pesquisa em direção a explicações mais significativas (Sofaer, 2000) e permite que os pesquisadores conduzam uma exploração aprofundada de fenômenos complexos

⁵ Triangulação é uma técnica para analisar resultados de um mesmo estudo (ou pergunta de pesquisa) usando diferentes métodos de coleta de dados. Ele é usado para aumentar a credibilidade da pesquisa, ter um panorama mais abrangente do problema e para considerar agregar diferentes visões de um problema de pesquisa.

dentro de algum contexto específico (Rashid *et al.*, 2019). O resultado final desta tese foi o desenvolvimento de um *framework* para guiar *startups* na aplicação de pesquisas com usuários no desenvolvimento de seus produtos, para que os resultados destas pesquisas auxiliem nas suas tomadas de decisão acerca dos produtos. Como base para a construção deste *framework*, foram consideradas três fontes diferentes, levantando tanto dados quantitativos quanto qualitativos. O protocolo da pesquisa considerou os seguintes passos, ilustrados pelo gráfico a seguir:

- Levantamento bibliográfico do referencial teórico (dados qualitativos);
- Respostas a questionário semiestruturado por profissionais de startups (dados qualitativos e quantitativos);
- Avaliação por especialistas através de entrevistas individuais (dados qualitativos).

Figura 5 - Base para desenvolvimento do *framework*



Fonte: Elaboração da autora (2023).

Os protocolos específicos de cada etapa serão descritos no capítulo [4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK](#).

Na Etapa 4 (“Pesquisa de campo”), foi realizada a efetiva pesquisa de campo, onde dados foram coletados para posterior análise. O método Eisenhardt enfatiza que haja flexibilidade nos métodos de coleta de dados, e que estes devem ser escolhidos de forma oportuna, ou seja: que sua escolha seja baseada na exploração dos métodos mais apropriados dados às circunstâncias da pesquisa e do pesquisador. Outra característica desta etapa, é a possibilidade de avaliar os dados coletados em todos os momentos, inclusive (e principalmente) durante a coleta, se possível. Neste trabalho, a pesquisa de campo se deu na forma de pesquisa bibliográfica sobre os construtos principais, e, depois, sob a forma de pesquisa de campos com profissionais e especialistas.

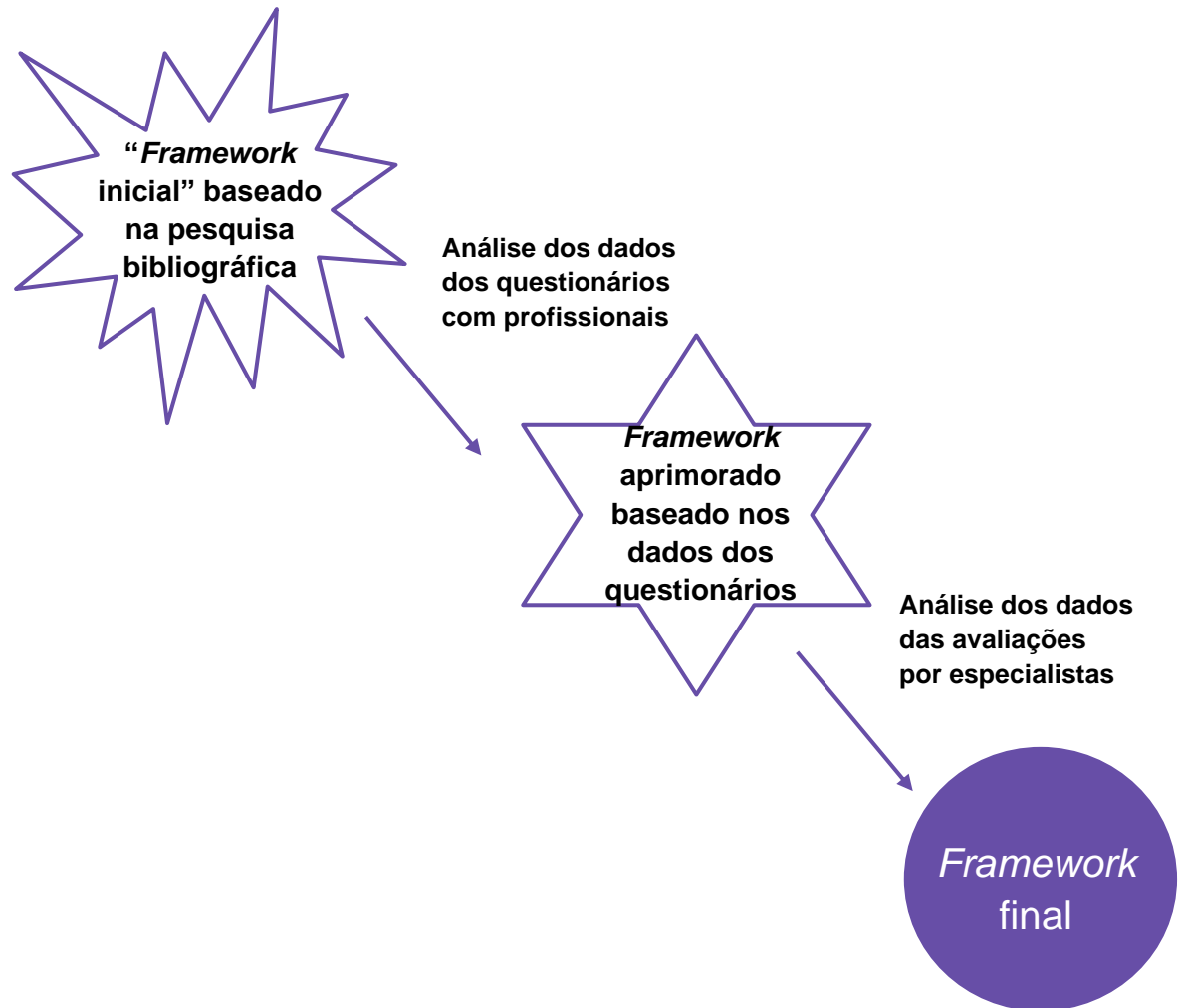
Na Etapa 5 (“Análise dos dados”), Eisenhardt (1989) explica que a análise de dados é o cerne da construção de teorias, mas é a parte mais difícil e menos codificada do processo. No método, a análise dos dados consiste de duas fases: (1) a análises dos dados individuais e a (2) análise cruzada de dados usando técnicas divergentes. Segundo Eisenhardt (1989), a análise dos dados individuais permite familiarizar-se com cada caso como uma entidade autônoma. Esse processo permite que os padrões únicos de cada caso surjam antes que os investigadores generalizem os padrões identificados entre os casos. Além disso, dá aos investigadores uma rica familiaridade com cada um. Já a análise cruzada de dados, segundo Eisenhardt (1989), é a chave para uma boa comparação, já que permite ter diferentes olhares sobre os dados. A ideia por trás da análise cruzada de dados é forçar os investigadores a ir além das impressões iniciais, para que o resultado seja uma teoria mais confiável, mais próxima dos dados reais, e para que se aumente a probabilidade de que os investigadores capturem as novas descobertas que possam existir nos dados. Para a organização dos dados coletados, Eisenhardt (1989) sugere escalas, tabelas ou gráficos. Mais a frente, no capítulo [4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK](#), após a coleta dos dados, estes serão apresentados junto a sua análise. Serão utilizados gráficos e figuras sempre que necessários para melhor visualização das informações levantadas.

Na Etapa 6 (“Moldando a hipótese”), segundo o método Eisenhardt, a partir das análises dos dados individuais e da análise cruzada de dados, além de impressões gerais, começam a surgir temas, conceitos e possivelmente até relacionamentos entre variáveis. O próximo passo deste processo altamente iterativo, é sistematicamente e constantemente comparar a teoria e os dados, em direção a uma teoria que melhor

se ajuste aos dados. O objetivo é descobrir relações entre os dados e por que (ou porque não), e como (ou como não) acontecem. É importante frisar que, mesmo casos que desconfirmem relações, muitas vezes podem fornecer uma oportunidade para refinar e estender a teoria (Eisenhardt, 1989). Nesta etapa deste trabalho, a análise das respostas aos questionários com profissionais foi feita para verificar se alguma alteração no modelo inicial foi necessária. O objetivo foi comparar a teoria com a prática, sempre com o intuito de enriquecer a teoria.

Na etapa 7 (“Envolver a literatura”), uma vez definida a hipótese, ela é comparada com a literatura existente para avaliar a extensão da generalização da teoria desenvolvida para além do contexto de pesquisa (Javaid; Hyder, 2018). Segundo Eisenhardt (1989), uma característica essencial da construção de teorias é a comparação dos conceitos, teorias ou hipóteses emergentes com a literatura existente. Isso significa perguntar com o que é semelhante, o que é conflitante, e o porquê. De fato, examinar a literatura conflitante com a teoria emergente também é importante por duas razões: primeiro, se os pesquisadores ignorarem descobertas conflitantes, a confiança nas descobertas será reduzida; segundo, a literatura conflitante representa uma oportunidade de pesquisa (Eisenhardt, 1989). Neste trabalho, após o possível aprimoramento do *wireframe* após pesquisa com profissionais, foram entrevistados especialistas em desenvolvimento de produtos. Com conhecimento teórico e prático, eles auxiliaram no envolvimento da literatura e na identificação de quaisquer elementos muito discrepantes. O esquema da Figura 6 ilustra o processo sequencial:

Figura 6 - Esquema sequencial do aprimoramento do *Framework* final



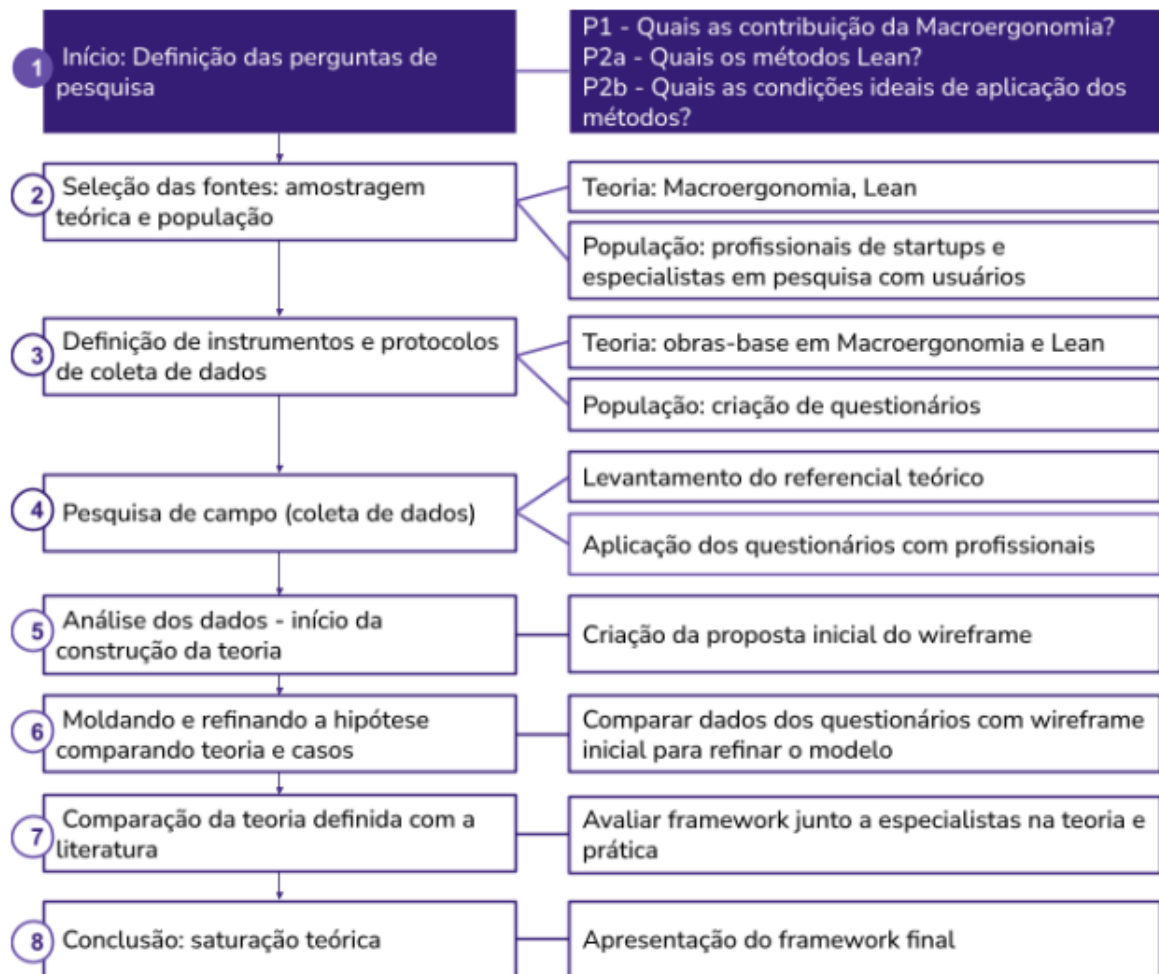
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na etapa 8 (“Conclusão”), Eisenhardt (1989) explica que a conclusão acontece quando se atinge a saturação teórica⁶, ou seja, o processo de iteração para quando a melhoria incremental para a teoria é mínima (Eisenhardt, 1989). A pesquisa é encerrada quando o pesquisador sente que adicionar mais dados não afeta os resultados de forma significativa (Javaid; Hyder, 2018). Para levantar os dados necessários, foram pré-definidos o número de participantes da pesquisa. Não houve acréscimo de dados, pois os dados coletados foram considerados suficientes para complementar o *wireframe* já pré-definido anteriormente, baseado em literatura. Um dos motivos é que todos os participantes da pesquisa de campo foram selecionados de forma criteriosa (baseada em aprofundado conhecimento e prática) e as perguntas

⁶ A saturação teórica é o ponto em que a aprendizagem incremental é mínima porque os pesquisadores começam a observar fenômenos já vistos antes. (Glaser; Strauss, 1967).

foram detalhadas o suficiente para obter-se contribuições significativas. Em suma, as etapas desta pesquisa com um resumo de como serão aplicadas, são ilustradas a seguir na Figura 7. Note que a Etapa 1 já abordada no capítulo anterior, [1 INTRODUÇÃO](#).

Figura 7 - Etapas desta pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em (Eisenhardt, 1989).

Neste momento, é importante salientar novamente que, devido ao método Eisenhardt ser formado por passos lineares e sequenciais, **a autora da tese seguiu uma lógica cronológica para apresentar a metodologia das pesquisas de campo que foram realizadas: o detalhamento de cada uma foi abordado no capítulo em que foi idealizado e executado. Assim, os métodos, resultados e discussões (juntamente com eventuais descobertas, decisões, ajustes, e adaptações feitas pela pesquisadora) foram abordados juntos, em ordem real em que foram executados**, permitindo um fluxo narrativo mais coerente para quem o lê.

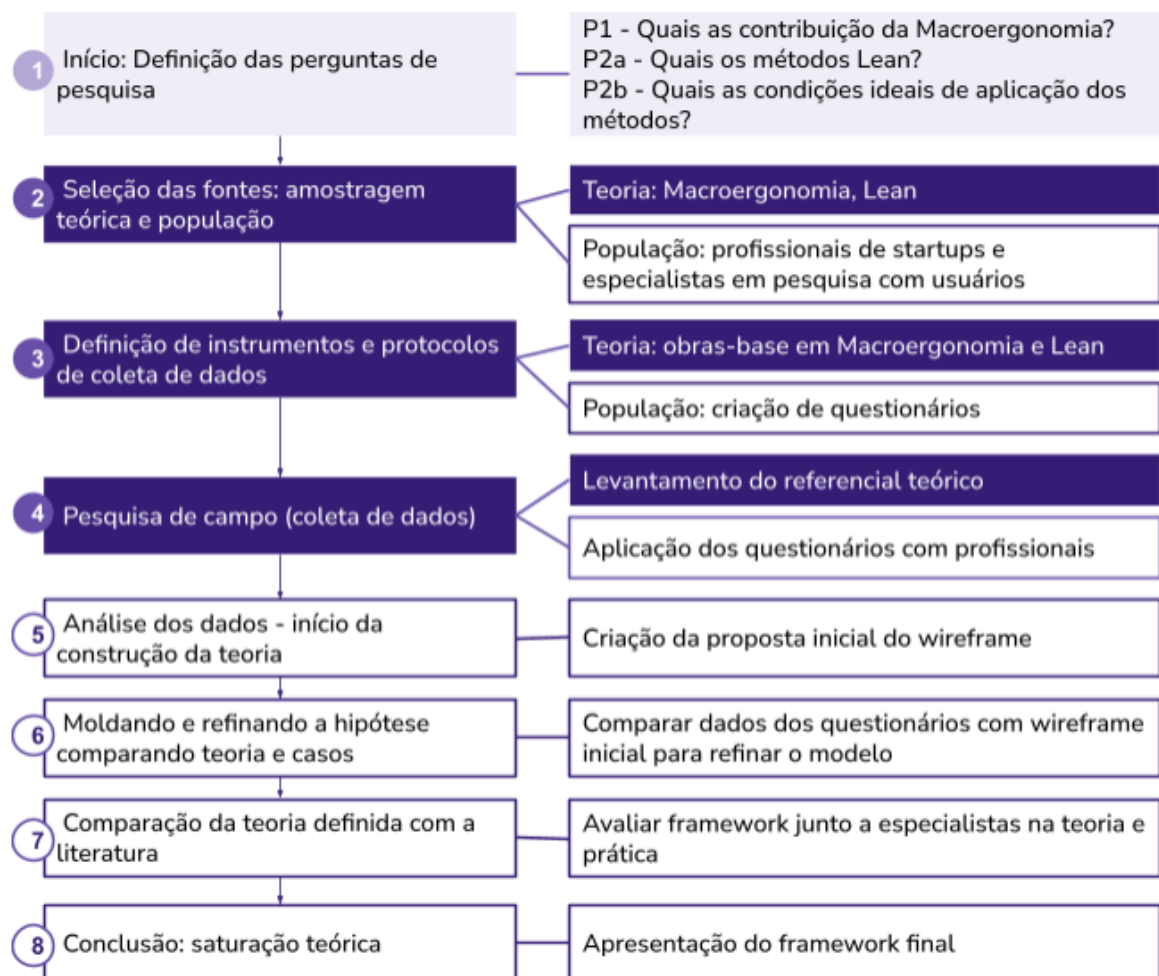
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Neste capítulo foi apresentada a metodologia da pesquisa, incluindo a sua classificação quanto à sua natureza, quanto à sua abordagem, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos. Também apresentou-se o método principal que servirá de estrutura para a pesquisa: o Método Eisenhardt (Eisenhardt, 1989) que foi escolhido pela abordagem propícia aos objetivos que pretendem ser alcançados nesta pesquisa. Além da apresentação do método, também foi exposto o motivo pelo qual ele é adequado para aplicação nesta pesquisa, e, por fim, o detalhamento de como foram aplicados os seus 8 passos neste trabalho.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é feita uma revisão teórica pertinente aos construtos relevantes a este trabalho. O propósito é responder às perguntas de pesquisa, apresentadas detalhadamente no capítulo 2. Metodologia da Pesquisa. As etapas a serem abordadas a seguir estão destacadas na Figura 8.

Figura 8 - Etapas da pesquisa a serem abordada a seguir



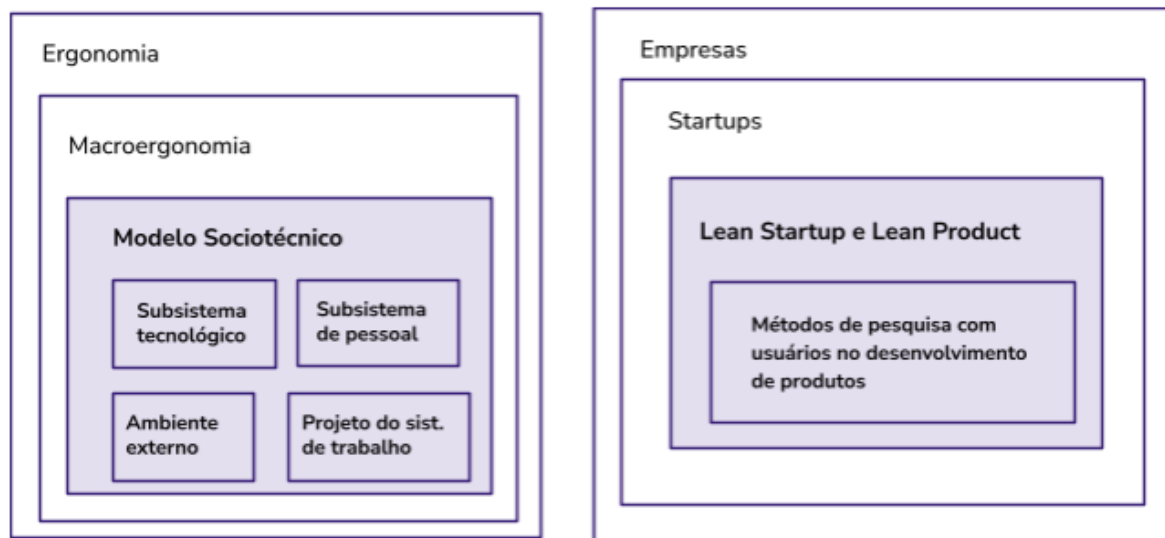
Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989)

Ainda sobre os construtos, Pare (2015) sugere que os construtos sejam dispostos em formato de *framework* conceitual, para que as relações entre eles sejam agrupadas de uma forma que seja facilmente visualizável. Para este trabalho, os construtos iniciais foram definidos como:

- Na macroesfera da Ergonomia: Macroergonomia > Modelo Sociotécnico > Subsistema tecnológico, Subsistema de pessoal, Ambiente externo e Projetos de sistema de trabalho;
- Na macroesfera de Empresas/Negócios/Empreendedorismo: *Startups* > *Lean Startup* e *Lean Product* > Métodos de pesquisa com usuários no desenvolvimento de produtos.

A Figura 9 ilustra esses os construtos desta pesquisa:

Figura 9 - Construtos desta pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sobre os objetivos da revisão bibliográfica, apresenta-se novamente as perguntas de pesquisa:

P1 - Como a teoria da Macroergonomia pode contribuir com o método *Lean* para a construção do *framework* voltado ao desenvolvimento de produtos para *startups*?

P2a - Quais são os métodos *Lean* mais adequados para envolvimento (pesquisa) de usuários no desenvolvimento de produtos para *startups*?

P2b - Quais as condições ideais de aplicação de cada método, considerando desenvolvimento de produtos em *startups* com grandes limitações?

Sobre o tipo de revisão teórica a ser utilizada nesta etapa, segundo (“Tipos de Revisão de Literatura”, 2015) existem 3 tipos de revisão teórica (ou de literatura):

- Revisão narrativa: Não utiliza critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise e não pretende esgotar as fontes de informações. A seleção dos

estudos e a interpretação das informações podem estar sujeitas à subjetividade dos autores. É adequada para a fundamentação teórica de artigos, dissertações e teses.

- **Revisão sistemática:** Um tipo de investigação científica, considera estudos observacionais retrospectivos ou estudos experimentais da literatura. Têm como objetivo levantar, reunir, avaliar criticamente a metodologia da pesquisa e sintetizar os resultados de diversos estudos primários. Utiliza métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes.
- **Revisão integrativa:** Surgiu como alternativa para revisar rigorosamente e combinar estudos com diversas metodologias. Dentre os métodos de revisão, a revisão integrativa é o mais amplo, sendo uma vantagem, pois permite a combinação de dados de literatura teórica e empírica. A síntese do conhecimento, dos estudos incluídos na revisão, reduz incertezas sobre recomendações práticas, permite generalizações precisas sobre o fenômeno a partir das informações disponíveis limitadas e facilita a tomada de decisões com relação às intervenções.

Para responder à P1, foi feita uma Revisão Narrativa sobre o livro base escolhido: (Hendrick; Kleiner, 2002) (Figura 10). A obra introduz e detalha o Modelo Sociotécnico em sua origem, estrutura e elementos. A revisão bibliográfica será apresentada mais à frente neste capítulo.

Figura 10 - Tipo de revisão e obra-base para resposta à Pergunta 1

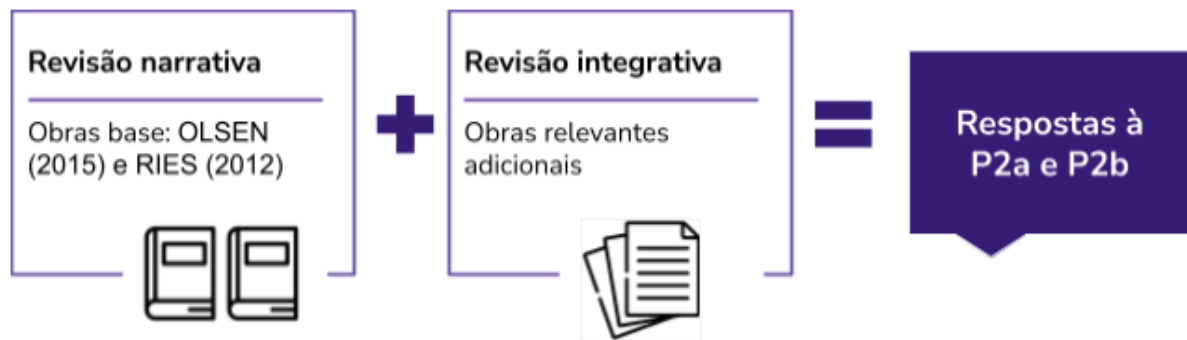


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para responder à P2a e P2b, os livros-base serão dos autores Olsen (2015) e Ries (2012), obras que introduziram e detalharam os conceitos de *Lean Startup* e *Lean*

Product, respectivamente, que serão usados, principalmente para apresentar os conceitos. Para apoiar a resposta às perguntas, outras publicações relevantes foram utilizadas para aprofundamento de certos conceitos, pois julgou-se necessário. Estas outras obras serão identificadas através de uma Revisão Integrativa. Essas revisões serão apresentadas em detalhe em seus respectivos capítulos de referencial teórico (Figura 11).

Figura 11 - Tipo de revisão e obra-base para resposta às Perguntas 2a e 2b



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.1 MACROERGONOMIA

A Macroergonomia lida com as análises e o projeto de sistemas de trabalho (Hendrick; Kleiner, 2003). A Macroergonomia é uma subdisciplina da ergonomia/fatores humanos. Dependendo da teoria e aplicação também é considerada uma ciência empírica, uma metodologia, ou uma perspectiva.

Como uma subdisciplina, a macroergonomia trata da tecnologia de interface humano-organização. A ciência empírica que ampara essa subdisciplina tem como escopo o subsistema tecnológico, o subsistema pessoal, o ambiente externo, a arquitetura organizacional, e suas devidas interações. No âmbito geral é guiada pela teoria Sociotécnica de sistemas (Hendrick; Kleiner, 2003, p. 17).

A Macroergonomia emergiu de novos conhecimentos científicos gerando métodos científicos sistemáticos. O objetivo e grande contribuição da Macroergonomia é a análise global de todos os sistemas que envolvem os fatores humanos, proporcionando ao ergonomista uma perspectiva maior do sistema como um todo (Hendrick; Kleiner, 2003).

Segundo Wojcikiewicz (2018) a ergonomia tradicional, ou seja, micro-orientada, falha na tentativa de melhorar a produtividade do sistema global, a saúde do ser humano e os aspectos motivacionais dos sistemas de trabalho. Para o autor, as novas realidades de trabalho derivadas de novas tecnologias, de mudanças demográficas, mudanças de valores, aumento da competitividade no mercado mundial e litígios baseados em ergonomia, requerem mais do que uma análise ergonômica micro-orientada. Fatores organizacionais e processuais exercem um importante papel na ergonomia. Entretanto, estes fatores têm sido pouco enfocados dentro do campo de pesquisa ergonômica.

Assim, na prática, a Macroergonomia é vista como o estágio mais recente da Ergonomia, consistindo na tecnologia de interface entre o ser humano, a máquina, a organização e o ambiente trazendo, assim, novas visões sobre o estudo do trabalho nesta relação. A macroergonomia, considerada a 4ª fase da ergonomia, diz respeito à ergonomia enfocada dentro de um contexto mais amplo, deixando de se restringir a questões pontuais como o posto ou o ambiente físico de trabalho, para atuar, também, no processo organizacional (Wojcikiewicz, 2018).

Conceitualmente, a abordagem Macroergonômica de sistemas sociotécnicos é *top-down* (de cima para baixo). Isso significa que a macroergonomia é uma abordagem descendente porque, em última análise, o macroergonomista deve assegurar que o projeto geral do sistema de trabalho seja compatível com as características do sistema sociotécnico da organização e que o projeto das subunidades e componentes do sistema de trabalho se harmonizem com o projeto geral. Porém, na prática, a abordagem macroergonômica também pode ser ascendente (*bottom-up*), e radial (*middle-out*), numa combinação das estratégias. Em outras palavras, o projeto dos sistemas de trabalho também pode ser iniciado partindo de algum nível intermediário na organização, e construindo o projeto para níveis acima, ou para níveis acima e abaixo simultaneamente (Hendrick; Kleiner, 2003).

O processo macroergonômico é iterativo (desenha, avalia, refina, reavalia, refina posteriormente, e assim por diante), não linear (não acontece numa maneira sequencial simples), e estocástico (requer fazer inferências ou decisões baseadas em dados incompletos) (Hendrick; Kleiner, 2003). O processo pode ser aplicado em qualquer momento do processo de trabalho, mas é mais viável que ocorra concomitantemente a alguma reestruturação ou mudança na organização.

Segundo Wojcikiewicz (2018), a visão macro da ergonomia atual focaliza o ser humano, o processo de trabalho e a organização, o ambiente e a máquina como um todo de um sistema mais amplo. O ser humano inclui suas características e atributos como idade, tamanho, força, habilidade cognitiva, experiência, cultura e objetivos. O processo e organização inclui elementos como horários, turnos e equipes. O ambiente inclui temperatura, ruídos, vibrações, luzes, cores, e outros fatores. A máquina inclui ferramentas, mobiliário, equipamentos e instalações (Lida, 2005).

Segundo Silva (1998 *apud* Hendrick, 1993), o foco central da macroergonomia é a otimização do projeto do sistema de trabalho. Isto é o que a distingue da microergonomia e também da psicologia organizacional e a torna uma valiosa contribuição para a ergonomia. Estas variáveis correspondem ao subsistema tecnológico, subsistema pessoal, e o ambiente externo, partes do modelo sociotécnico que será detalhado a seguir.

3.1.1 Modelo sociotécnico

Empírico por natureza, o modelo sociotécnico para sistemas de trabalho foi inicialmente estudado por Trist e Bamforth no início da década de 1950 e refinado por vários outros pesquisadores. Hendrick e Kleiner, (2002) por exemplo, esclarecem posteriormente que o “modelo sociotécnico vê as organizações como sistemas abertos empenhados em transformar insumos em resultados finais almejados”.

Eric Landstown Trist, fundador do *Tavistock Institute* dedicou mais de 60 anos ao estudo das relações complexas entre indivíduos, grupos, organizações e ambiente externo. Seu trabalho culminou na teoria do Sistema Sociotécnico. Segundo a teoria, propõe que os aspectos sociais e tecnológicos de uma organização são independentes entre si, porém complementares para que maximize-se ambos na qualidade de vida e produtividade. Isso não significa que a tecnologia deve ditar os aspectos sociais do trabalho, mas que a otimização da tecnologia e das pessoas são a chave para a eficácia. Uma conclusão do Sistema Sociotécnico é de que a participação dos funcionários e do trabalho interdependente (como times de trabalho, por exemplo) podem positivamente impactar os resultados em nível individual, do próprio time e da organização como um todo.

Segundo o modelo sociotécnico, o projeto da estrutura de um sistema de trabalho e processos relacionados, envolve consideração dos três principais

elementos do sistema sociotécnico que interagem entre si também com o design do sistema de trabalho: (1) o subsistema tecnológico, (2) o subsistema de pessoal, (3) o projeto dos sistemas de trabalho e (3) o ambiente externo relevante (Hendrick; Kleiner, 2002).

Segundo Bugliani (2007), as organizações são compostas por dois grandes componentes no processo de transformação: a tecnologia, na forma do subsistema técnico (exigências da tarefa, arranjo e ambiente físico, equipamentos e instrumentos disponíveis, eficiência potencial da organização), e os trabalhadores, na forma do subsistema social ou pessoal (características físicas e psicológicas das pessoas, relacionamento humano, organização formal e informal, eficiência real da organização), mas também devem ser considerados como elemento-chave do sistema sociotécnico, os ambientes externos, ou a influência desses.

Estes subsistemas “interagem entre si, são interdependentes, operam de maneira mútua e recíproca, e são afetados por interferências de origem ambiental, políticas e socioeconômicas” (Bugliani, 2007).

3.1.1.1 Subsistema tecnológico

O subsistema tecnológico comporta o grau de automatização e de mecanização, a unidade de operações, a escala espaço-temporal do processo produtivo, as características da matéria-prima, o grau de descentralização das tarefas e as características do espaço físico (Hendrick; Kleiner, 2002).

Com os avanços na tecnologia, as Tecnologias da Informação vêm-se destacando como importante fator do sistema tecnológico, visto que “[...] a TI conecta empregados eletronicamente, tornando melhores suas participações em decisões táticas de processos. Como resultado, a TI melhora a eficiência da descentralização e permite grande profissionalismo”. (Hendrick; Kleiner, 2003, p. 83).

A Tecnologia da Informação, amplamente utilizada pelas *startups* para desenvolvimentos de seus produtos, pode exercer maior influência nas tomadas de decisões; isto acontece porque muito frequentemente eles são os que filtram e selecionam as informações e estruturam a base de dados que formam os cenários das decisões estratégicas altamente centralizadas.

3.1.1.2 Subsistema de pessoal

O subsistema de pessoal aborda as características das tarefas e das funções, aos sistemas de recompensa, às relações de supervisão e às características da cultura organizacional (Hendrick; Kleiner, 2002). Existem pelo menos três características principais do subsistema de pessoal: (1) o nível de profissionalismo, (2) as características demográficas, e (3) os aspectos psicossociais da força de trabalho. (Hendrick, 1997 *apud* Hendrick; Kleiner, 2002).

O nível de profissionalismo (ou especialidade) define os requisitos de habilidade dos empregados dependendo do posto de trabalho. Quando as regras, procedimentos e interfaces homem-sistema dessas tarefas são projetadas para limitar a autonomia do empregado, existe alto nível de formalização. Por outro lado, quando o posto de trabalho é menos rotineiro, requer mais decisões estratégicas, maior grau de decisão e discernimento e tem menos níveis de hierarquia, existe alto nível de profissionalismo. Na prática, quanto maior o grau de autonomia e pensamento crítico é exigido em uma tarefa, maior o grau de especialidade é esperado do funcionário (Hendrick; Kleiner, 2002).

As características demográficas são os valores, percepções, costumes e atitudes são fatores culturais que devem ser considerados ao se analisar e projetar um sistema organizacional, pois podem interferir no sistema de trabalho de uma organização. Estes fatores interessam, pois estão relacionados a características que interagem e influenciam fortemente no sistema de trabalho de uma organização. (Silva, 2018).

Os aspectos psicossociais que estão relacionados à percepção de realidade (Silva, 2018), sobre os fatores psicossociais, Harvey, Hunt, e Schroder (1961, (Hendrick; Kleiner, 2002) identificaram a complexidade cognitiva (ou funcionamento abstrato), característica que permite lidar bem com problemas e situações complexas.

Pessoas desenvolvem complexidade cognitiva por meio de exposição à diversidade de experiências. Pessoas com maior nível de complexidade cognitiva são mais criativas, não tão literais em seu pensamento, percebem o mundo de maneira mais dinâmica e constantemente mutável, tem menos necessidade de estrutura e estabilidade, não são autoritárias, são relativistas (não absolutistas), tem maior tolerância à ambiguidade, tem tendência a serem mais empáticas, são pessoas voltadas a pessoas (*people oriented*), menos paternalistas e menos etnocêntricas.

O contrário, chamado de “funcionamento concreto”, é baseado na falta de novas experiências e falta de exposição a diversidades. Segundo Hendrick, Kleiner (2002), pessoas concretas tendem a interpretar seu mundo de forma mais literal e estatística que pessoas abstratas. Elas tendem a ver seus pontos de vista, valores, normas e estruturas institucionais como relativamente estáticas e imutáveis.

3.1.1.3 Ambiente externo

Segundo Hendrick, Kleiner (2002), a capacidade de se adaptar ao seu ambiente externo é fundamental para a sobrevivência das organizações. Sendo sistemas abertos, as organizações precisam ter mecanismos de monitoramento e de *feedback* para detectar e acompanhar alterações em seus ambientes externos; também precisam ter a capacidade de reagir a essas alterações fazendo ajustes pontuais e oportunos.

Hendrick e Kleiner (2002), identificaram cinco tipos de ambientes externos que impactam na organização: (1) Socioeconômico, (2) Educacional, (3) Político, (4) Cultural, e (5) Legal.

No contexto de sistemas de trabalho, duas dimensões podem variar: mudanças e complexidade. Estas duas dimensões do contexto de mudança e complexidade combinam-se para determinar a incerteza contextual de uma organização (Hendrick; Kleiner, 2002). Hendrick e Kleiner, (2002) concluíram que o contexto dos funcionamento das organizações variam de acordo com os níveis de incerteza. Sistemas de trabalho “mecanistas” (forte centralização, formalização e hierarquia vertical) são mais adequados em contextos estáveis e simples. O contrário - sistemas com estruturas “orgânicas” - são mais adequados a contextos de incertezas e exigem maior flexibilidade, adaptabilidade, comunicação horizontal, menos autoridade vertical.

A importância para a ergonomia é grande: se o sistema de trabalho não for coerente com o contexto externo da organização, seu funcionamento terá efeitos negativos.

3.1.1.4 Projeto do sistema de trabalho

Por meio da análise das principais características desses três sistemas sociotécnicos, o projeto do sistema de trabalho para um funcionamento eficaz pode ser determinado. Os resultados do modelo não apenas auxiliam na identificação de discrepâncias, mas também fornecem orientação sobre o que fazer para corrigi-los para um funcionamento mais otimizado do sistema de trabalho (Stanton; Hedge; Brookhuis, 2004).

O projeto do sistema de trabalho é conceituado como tendo três dimensões centrais: complexidade, formalização e centralização. A complexidade refere-se à segmentação do sistema de trabalho e à integração desses segmentos para propósitos de comunicação, coordenação e controle. A complexidade também aborda fatores como definição de objetivos e metas e a orientação temporal, como prazos e etapas).

A formalização pode ser definida como o grau de padronização das tarefas de cada posto de trabalho, e a centralização tem a ver com onde (e por quem) a tomada de decisão formal ocorre dentro do sistema de trabalho (Stanton; Hedge; Brookhuis, 2004).

3.2 RESPOSTA À PERGUNTA 1: CONTRIBUIÇÃO DA MACROERGONOMIA E REVISÃO DOS CONSTRUTOS

Eisenhardt (1989) sugere que o pesquisador pergunte-se constantemente, durante esta etapa: "O que estou aprendendo?" e "Como este caso difere do último?". Com esta "pré-avaliação", o pesquisador já pode identificar ajustes necessários na coleta de dados. Eisenhardt continua: "De fato, uma característica chave da construção de teorias de pesquisa de casos é a liberdade de fazer ajustes durante o processo de coleta de dados (Eisenhardt, 1989, p. 539)." Esses ajustes podem ser: (a) adição de mais casos para explorar alguns temas emergentes; (b) perguntas adicionais para sondar os entrevistados sobre quaisquer novos *insights*; e (c) adição de fontes de dados como observação direta ou dados de arquivo (Javaid; Hyder, 2018).

Após a revisão bibliográfica sobre a Macroergonomia, considera-se que já podemos responder à Pergunta de Pesquisa P1: **Como a teoria da Macroergonomia**

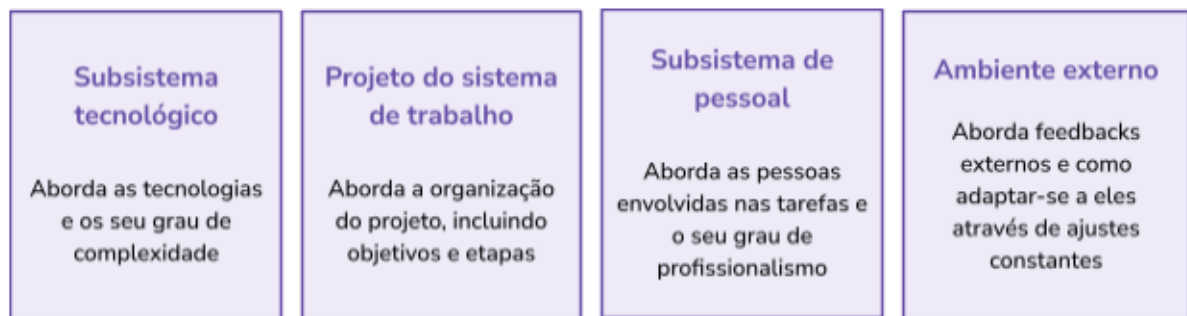
pode contribuir com o método *Lean* para a construção do *framework* voltado ao desenvolvimento de produtos para *startups*?

O papel da macroergonomia no projeto das organizações consiste em levantar todas as influências que os três componentes sociotécnicos exercem sobre o trabalho que é executado e sobre os indivíduos, buscando ajustar e adequar os meios de trabalho, o ambiente e a estrutura organizacional à mão-de-obra presente. Considera-se que o projeto do subsistema técnico define as tarefas a serem realizadas.

O projeto do subsistema pessoal prescreve as maneiras pelas quais as tarefas serão realizadas. O ambiente externo determina como a tecnologia e as pessoas devem atuar para garantir a sobrevivência da organização (Hendrick, 1993).

Para este trabalho, verificou-se que o Modelo Sociotécnico da Macroergonomia, através de seus subsistemas, considerava fatores que, de maneira coerente e oportuna podem servir de guia para as condições de aplicação dos métodos de pesquisa com usuários, e até como estrutura para o futuro *framework*, pois percebeu-se que esses subsistemas englobam elementos importantes que precisam ser abordados no desenvolvimento de um produto (Figura 12).

Figura 12 – Modelo sociotécnico e seus subsistemas



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Decidiu-se, portanto, que as condições do desenvolvimento de produtos que serão consideradas nos métodos de envolvimento de usuários serão:

- O grau de complexidade das tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos;
- As etapas da aplicação dos métodos e qual o objetivo de cada etapa;
- O grau de especialidade necessário para a aplicação de cada método;

- Como *feedbacks* externos podem afetar o processo de desenvolvimento do produto.

Segue associação dos elementos do Modelo sociotécnico com as condições a servirem de estrutura para o *framework* a ser desenvolvido (Figura 13):

Figura 13 – Elementos do Modelo sociotécnico associados com as condições para a estrutura do *framework*



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No capítulo seguinte, continuaremos com a apresentação do referencial teórico, abordando *Lean*. Porém, revisando os construtos da pesquisa, decidiu-se acrescentar ao referencial já definido (obras-base sobre *Lean startup* e *Lean Product*), mais obras sobre as condições identificadas acima para a estrutura do *framework*. Ambos os assuntos serão apresentados nos capítulos seguintes.

3.3 LEAN STARTUP

Existem várias definições para “*startup*”. A definição de Ries (2012), é “[...] uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza”. *Startups* diferem-se de empresas tradicionais, e, portanto, métodos tradicionais de administração e gerência de empresas não se aplicam.

Ries apresenta alguns questionamentos no que tange as *startups*:

Por que as *startups* fracassam tanto? O primeiro problema é a fascinação associada a um bom plano, a uma estratégia sólida e a uma pesquisa de mercado completa. Em épocas anteriores, essas coisas eram indicadoras de um provável sucesso. A tentação de também aplicá-las às *startups* é irresistível, mas isso não funciona, pois as *startups* operam com muita incerteza. As *startups* ainda não sabem quem são seus clientes ou como devem ser seus produtos. **À medida que o mundo fica mais incerto, é cada vez mais difícil prever o futuro. Os métodos antigos de administração não estão à altura da tarefa.** Planejamento e previsão são precisos apenas quando baseados num histórico operacional longo e estável, e num ambiente relativamente estático. *Startups* não têm nenhum dos dois. O segundo problema é que após observarem a administração tradicional falhar na solução desse problema, alguns empreendedores e investidores jogaram a toalha e adotaram a escola de *startups* ‘simplesmente faça’ (*‘just do it’*). Essa escola acredita que, se a gestão é o problema, o caos é a resposta. (Ries, 2012, p. 14, grifo nosso).

Uma das características das *startups*, em comparação com outros tipos de empresas, é a limitação de recursos, tanto financeiros, quanto tecnológicos, quanto de pessoal. (Zahra, 2021; Paternoster *et al.*, 2014; Moogk, 2012; Doblinger; Surana; Anadon, 2019).

Lean thinking ou, simplesmente, *Lean* (enxuto) é um sistema de produção desenvolvido pela Toyota. Também utilizado como sistema de gestão, visa maximizar a satisfação do cliente e a segurança do trabalho, ao mesmo tempo em que minimiza o desperdício. Sua essência está na melhoria contínua de processo por meio da validação e do uso de métricas acionáveis. Embora concebida na manufatura, o sistema vem sendo difundido nos mais diversos setores, inspirando a criação de conceitos como o de *lean startup* (Ferreira, 2022).

O conceito de *lean startup* ou “*startup enxuta*”, cunhado por Eric Ries (2011) vem se popularizado rapidamente por abordar vários aspectos próprios da administração e gerenciamento de empresas, especialmente *startups*. *Lean* pode ser

traduzido como magro, esguio, enxuto e o conceito de Ries propõe exatamente isso: um novo modo de pensar numa economia moderna que exige fazer mais, mais com menos recursos, e o mais rápido possível. Em outras palavras: a *startup* enxuta é uma nova maneira de considerar o desenvolvimento de produtos novos e inovadores, que enfatiza interação rápida e percepção do consumidor, uma grande visão e grande ambição, tudo ao mesmo tempo (Ries, 2012).

O termo *lean startup* se origina da “produção enxuta”, Erics. Porém, diferente de uma empresa tradicional que mede seu progresso através da produção de bens físicos, *startups* medem a “aprendizagem validada”.

O método da *startup* enxuta segue os seguintes cinco princípios:

a. Empreendedores estão por toda parte. Você não precisa trabalhar numa garagem para estar numa *startup*. O conceito de empreendedorismo inclui qualquer pessoa que trabalha dentro da minha definição de startup: uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza. Isso significa que os empreendedores estão por toda parte, e a abordagem da *startup* enxuta pode funcionar em empresas de qualquer tamanho, mesmo numa de grande porte, em qualquer setor ou atividade.

b. Empreender é administrar. Uma *startup* é uma instituição, não um produto, assim, requer um novo tipo de gestão, especificamente constituída para seu contexto de extrema incerteza. De fato, como discutirei depois, acredito que ‘empreendedor’ deveria ser considerado um cargo em todas as empresas modernas que dependem da inovação para seu crescimento futuro.

c. Aprendizado validado. *Startups* existem não apenas para fabricar coisas, ganhar dinheiro ou mesmo atender clientes. Elas existem para aprender a desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem pode ser validada cientificamente por meio de experimentos frequentes que permitem aos empreendedores testar cada elemento de sua visão.

d. Construir-medir-aprender. A atividade fundamental de uma *startup* é transformar ideias em produtos, medir como os clientes reagem, e, então, aprender se é o caso de pivotar ou perseverar. Todos os processos de *startup* bem-sucedidos devem ser voltados a acelerar esse ciclo de *feedback*.

e. Contabilidade para inovação. A fim de melhorar os resultados do empreendedorismo e poder atribuir responsabilidades aos inovadores, precisamos focar também em assuntos menos interessantes: como medir o progresso, definir marcos e como priorizar o trabalho. Isso requer um novo tipo de contabilidade desenvolvida para *startups* e para as pessoas responsáveis por elas. (Ries, 2012, p.13)

Startups normalmente têm a visão de criar um negócio próspero e capaz de mudar o mundo. Para alcançar essa visão, as *startups* empregam uma estratégia, que inclui um modelo de negócios, um plano de produto, um ponto de vista acerca dos parceiros e dos concorrentes, e as ideias a respeito de quem serão os clientes. O produto é o resultado final dessa estratégia (Ries, 2012). Durante este processo, o produto está sempre sendo otimizado, a mudança é uma constante e a empresa está em permanente aprendizado, portanto, estratégias iniciais são sempre passíveis de serem pivotadas.

O caminho do aprendizado em uma *startup* utiliza o método científico no desenvolvimento de seu plano de negócios: “No modelo da *startup* enxuta, cada produto, cada funcionalidade, cada campanha de marketing – tudo que uma *startup* faz – são entendidos como um experimento projetado para alcançar a aprendizagem validada” (Ries, 2012). Inicia-se com a definição de uma hipótese que é testada empiricamente, sempre orientada pela visão já pré-definida. “O objetivo de todo experimento associado à *startup* é descobrir como desenvolver um negócio sustentável em torno daquela visão. [...] O modelo da *startup* enxuta oferece um modo de testar essas hipóteses de maneira rigorosa, imediata e completa” (Ries, 2012).

Para aplicação do modelo, primeiro decompõe-se a visão maior em partes. Depois elabora-se duas suposições: a hipótese de valor e a hipótese de crescimento. A hipótese de valor busca testar se o produto ou serviço a ser desenvolvido realmente oferece valor aos clientes. A hipótese de crescimento avalia o potencial de expansão do produto. Para validação, realiza-se experimentos rápidos e com amostras reduzidas de pessoas para validação rápida das hipóteses. Apenas depois de validadas, parte-se para as próximas etapas, eliminando riscos e suposições e assim economizando recursos.

3.3.1 Lean product

Um “Produto Adequado ao Mercado” (*Product-Market Fit*) é um produto que entrega um valor significativo ao cliente, que atenda a uma necessidade real e que é melhor do que as alternativas existentes.

O produto (físico ou serviço) consiste na oferta de atender a uma necessidade do cliente. No caso de um serviço, a Experiência do Usuário (*User Experience - UX*) é a manifestação das funcionalidades que vão interagir com o cliente. Assim que as

necessidades específicas são identificadas, são definidas as funcionalidades, que devem ser melhores alternativas ao que já existe. A Proposta de Valor determina o quanto as soluções oferecidas pelo produto atendem às necessidades do público-alvo.

A adequação do produto no mercado (*Product-Market Fit* ou Produto Adequado ao Mercado) é a medição do quão bem seu produto (camadas de cima) se adequa ao mercado (camadas de baixo). Seu público-alvo determina esta adequação comparando a sua solução com as soluções já existentes. Para que seu produto seja adequado ao mercado, ele precisa satisfazer alguma necessidade melhor do que os concorrentes.

O processo de produto *Lean* de Olsen (2015) consiste de 6 passos sequenciais e seguidos de maneira iterativa:

1. Determine seu público-alvo;
2. Identifique necessidades não atendidas;
3. Defina sua proposta de valor;
4. Especifique seu MVP⁷;
5. Crie um protótipo;
6. Teste seu MVP com clientes.

Assim como os passos 3, 4 e 5 estão relacionados ao produto, e os passos 1 e 2 estão relacionados com o mercado ao mercado, os passos 4, 5 e 6 se referem especificamente ao MVP⁸. O passo 5 também se refere a testes que podem ser feitos com protótipos antes mesmo do desenvolvimento do MVP.

Além de aplicar-se ao desenvolvimento de um produto inicial, o processo também se aplica à adição de uma funcionalidade ao seu produto já existente, podendo chamá-la de uma “funcionalidade mínima viável”. O objetivo deste processo

⁷ Sigla para “*Minimum Viable Product*”, termo que ficou popular em inglês e que pode ser livremente traduzido por “produto mínimo viável”. Refere-se ao produto ou serviço inicial que precede um possível produto final. Tem por objetivos coletar informações sobre possíveis clientes, testar a solução na prática, compreender o público-alvo, entre outros.

⁸ Sigla para “*Minimum Viable Product*”, termo que ficou popular em inglês e que pode ser livremente traduzido por “produto mínimo viável”. Refere-se ao produto ou serviço inicial que precede um possível produto final. Tem por objetivos coletar informações sobre possíveis clientes, testar a solução na prática, compreender o público-alvo, entre outros.

é repeti-lo sempre que necessário para que se atinja um produto adequado ao mercado o quanto antes.

3.3.2 Espaço Problema e Espaço Solução

Também segundo Olsen (2015), existe a necessidade de um pensamento crítico em relação ao que faz parte do Espaço Problema e do Espaço Solução (*Problem Space* e *Solution Space*). O que pode ser desenvolvido de maneira prática (como protótipos, modelos e maquetes) fazem parte do Espaço Solução, ou seja: são representações do seu produto. No Espaço Problema cabe a ideia da sua solução, ou seja: a definição de como será solucionada a necessidade identificada. Neste espaço, não cabe nenhuma representação.

É importante que exista um discernimento dos dois espaços para que, durante o processo de definição do problema, a pessoa não fique atrelada imediatamente à solução. Se isso acontecer, corre o risco de limitar-se no formato da representação do produto e assim limitar também as soluções possíveis. Por exemplo: se aborda um problema já com uma predefinição de qual tecnologia será usada para implementar-se o modelo, arrisca-se que aquela tecnologia se torne obsoleta, restringindo a solução. Uma prática válida é de considerar nas funções que o produto deve ter, e não nas funcionalidades. Em outras palavras: focar no “o que” o produto faz (Espaço Problema), e não “como” ele faz (Espaço Solução).

3.3.3 Desenvolvimento de produtos “de fora para dentro” e ouvindo os clientes

Muitas empresas falham no discernimento entre os dois Espaços pois praticam o desenvolvimento “de dentro para fora”, o que significa que as ideias para implementação do produto e/ou melhorias em produtos existentes são decididas pelos próprios funcionários da empresa. Como muitas vezes os funcionários não são o público-alvo do produto, eles não representam com precisão as opiniões de quem efetivamente utilizará o produto. A mentalidade de desenvolvimento “de fora para dentro”, onde o cliente é consultado constantemente, desde o início do processo, é de suma importância para identificar a melhor solução rapidamente e a essência da mentalidade *Lean* (Olsen, 2015).

Existe um argumento antigo de que o contato com o cliente não trará soluções inovadoras pois eles estão limitados ao que já conhecem. Porém, de acordo com a mentalidade *Lean* - e que também faz parte da teoria do design centrado no usuário⁹ - os clientes fornecem informações e *feedbacks* essenciais para a compreensão de suas necessidades e preferências. O papel dos empreendedores, então, é traduzir esses anseios em soluções em forma de produtos.

O contato com os clientes, em forma de pesquisa por exemplo, deve levar em consideração que as pessoas normalmente não conseguem expressar sentimentos abstratos com precisão. Por este motivo, além de perguntas é produtivo consultá-los no Espaço Solução, onde eles podem visualizar e utilizar sua solução, compará-la com suas experiências anteriores e proporcionar *feedbacks* mais facilmente interpretáveis. Esses *feedbacks* recebidos ajudam o empreendedor a validar suas hipóteses no Espaço Problema.

Figura 14 – Pirâmide dos componentes de um produto aderente ao mercado



Fonte: a autora (2023), adaptado de Olsen (2015).

⁹ Design centrado no usuário é um termo para descrever processos de design nos quais os usuários finais influenciam a forma como um design toma forma. É uma filosofia ampla e uma variedade de métodos. (Abras; Maloney-Krichmar; Preece, 2004).

O Processo de Produto *Lean* sugere, então, separar o Espaço Problema e o Espaço Solução, alternar a abordagem entre um e outro enquanto testa-se e melhora-se as hipóteses.

Ries (2012) enfatiza o contato direto com usuário, afirmando que embora os números forneçam informações importantes, é fundamental para os empreendedores lembrarem que as métricas também representam pessoas. Mesmo em situações em que uma empresa está vendendo para outras empresas, é essencial lembrar que esses negócios são constituídos por indivíduos. É importante decompor a visão da organização em pessoas individuais, pois isso pode levar ao sucesso das vendas. As informações mais valiosas sobre os clientes, mercados, fornecedores e canais de vendas estão fora do prédio. Portanto, é crucial que as *startups* tenham um contato extenso e direto com esses elementos para coletar os dados necessários.

3.4 RESPOSTA À PERGUNTA 2A: MÉTODOS DE PESQUISA COM USUÁRIOS

Com a revisão teórica dos construtos gerais relevantes à pesquisa realizada, e a Pergunta 1 já respondida, nos próximos dois capítulos serão respondidas, ainda por revisão teórica, às duas perguntas de pesquisa restantes (Pergunta 2a e Pergunta 2b) de forma específica.

Para responder à Pergunta 2a (“Quais são os métodos *Lean* mais adequados para envolvimento (pesquisa) de usuários no desenvolvimento de produtos para *startups*?”), é importante informar que, durante a escrita do referencial teórico, considerou-se adequado acrescentar, além das obras-base já citadas, outras obras relevantes. Esta possibilidade já havia sido levantada no início do capítulo de Referencial Teórico.

Para definição e apresentação do tema *Lean*, o uso das obras-base foi suficiente, mas para o levantamento dos métodos de pesquisa com usuários e suas aplicações ideais considerando *startups* com grandes limitações, se achou por bem incluir mais bibliografia para que a teoria ficasse ainda mais embasada. Para isso, foi feita uma Revisão Integrativa. Para esta revisão, foi utilizada uma sistemática para melhor organizar a identificação e análise das fontes bibliográficas, porém, não houve rígida preocupação em exaurir as literaturas levantadas nas bases de dados, nem preocupação extrema com a reprodutibilidade da sistemática. Os artigos selecionados

tiveram como único objetivo a contribuição para esta pesquisa específica, explorando os construtos definidos e respondendo às perguntas de pesquisa.

Portanto, a sistemática foi simplificada: a partir da pergunta de pesquisa, identificaram-se as bases de dados a serem consultadas, seguida de definição de critérios de inclusão e exclusão de artigos, depois avaliação de artigos pertinentes à pergunta de pesquisa, seguida da leitura dos artigos para que se identifique, através de uma conclusão, a resposta às perguntas.

A seleção e análise dos métodos que foram analisados foi realizada na seguinte sequência:

- 1- Seleção de *string*¹⁰;
- 2- Busca nas bases de dados *Semantic Scholar* e *Science Direct*;
- 3- Filtragem por artigos de acesso aberto;
- 4- Seleção dos artigos baseado em *abstract* e resposta à pergunta de pesquisa.

Esta revisão foi feita no ano de 2022. Os resultados desta Revisão Integrativa serão apresentados a seguir.

Os métodos *lean* mais citados pelos autores na literatura estudada foram: Observação, Grupos focais, Entrevistas, Questionários, MVPs e Testes de usabilidade.

Salienta-se aqui que, sabidamente, existem outros métodos de pesquisa com usuário, mas conforme observado por (Chan; Chen; Fu, 2014), baseado no Manifesto *Lean UX* (“*The Lean UX Manifesto*”), não há sentido em usar todos os métodos possíveis de design centrado no usuário - em vez disso, apenas aplicar métodos apropriados com base nas perguntas que visam responder e limitação com base em recursos disponíveis. Portanto, foram incluídos os métodos que mais foram citados pelos autores e que focam nas aplicações em ambiente de grandes limitações de recursos.

No Quadro 3 são apresentados os métodos e suas principais referências. As obras principais foram definidas com base na relevância ao responder à pergunta de pesquisa. Elas não representam a totalidade dos artigos lidos e estudados pela

¹⁰ A *string* de utilizada foi: ("*method*" OR "*technique*") AND ("*user involvement*" OR "*user research*") AND ("*startup*" OR "*start-up*") + [nome do método].

pesquisadora, mas sim as obras indicadas para leitura adicional caso o leitor queira aprofundar-se em como o método indicado responde a pergunta de pesquisa:

Quadro 3 – Os métodos *lean* de pesquisa com usuário mais citados pelos autores

Método	Principais referências
Observação	Olsen, 2015; Gomoll, 2001; Hidalgo, 2019; Paasivaara <i>et al.</i> , 2018; Javaid; Hyder, 2018; Pare, 2015; Preece; Rogers; Sharp, 2002; Nirwan; Dhewanto, 2015.
Grupos focais	Olsen, 2015; Juliani, 2015; Richard <i>et al.</i> , 2021; Lahti; Kulkina, [s.d.]; Montoya-Weiss; Massey; Clapper, 1998; Clapper; Massey, 1996; Dennehy <i>et al.</i> , 2019.
Entrevistas	Olsen, 2015; Hendrick; Kleiner, 2003; Olsen, 2015; Bolaji, 2022; Mäkilä <i>et al.</i> , [s.d.]; Mansoori; Karlsson; Lundqvist, 2019.
Questionários	Olsen, 2015; Bolaji, 2022; Ardyanti; Wibawa; Putra, 2019; Ghorashi, 2015
MVPs	Olsen, 2015; Micic, 2015; Dennehy <i>et al.</i> , 2019; Björk; Ljungblad; Bosch, [s.d.]; Schemmann <i>et al.</i> , 2016.
Testes de usabilidade	Olsen, 2015; Battleson; Booth; Weintrop, 2001; Dumas; Dumas; Redish, 1999; Krug, 2014.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em seguida, explana-se acerca destes métodos *lean* levantados na literatura:

Observação - Consiste simplesmente em observar o usuário executando alguma tarefa ou interagindo com algum produto, sem intervenção do pesquisador. Observar os usuários utilizando produtos existentes é uma boa prática para startups formularem hipóteses sobre as reais necessidades do usuário. Essas técnicas são chamadas de “investigação contextual” ou “descoberta do cliente”. Durante a observação, pode-se observar quais pontos problemáticos eles encontram, mesmo que não sejam mencionados explicitamente. (Gomoll, 2001) Sugere manter registros das descobertas durante a observação. Dessa forma, você terá documentação para apoiar suas decisões de design, poderá ver tendências no comportamento dos usuários e poderá dizer a outros como usuários reais o ajudaram a projetar seu produto.

Grupos focais - Consiste em “[...] um grupo de pessoas que debatem colaborativamente acerca de um tema ou problema” (Juliani, 2015). Ainda segundo

Juliani (2015), o método prioriza as interações e permite que uma opinião ou percepção ou conceito seja complementado ou questionado frente a outros integrantes de forma simultânea, favorecendo a criação e o compartilhamento de conhecimento. É comumente utilizado na criação de novos mercados e de novas áreas de conhecimento e também na busca de soluções criativas e inovadoras, coletando informações não facilmente obtidas por meio de outras técnicas.

Entrevistas - As entrevistas são um canal valioso de comunicação com os usuários e ajudam a entender de forma mais aprofundada seus sentimentos, desejos, percepções, dores e experiências (Araujo, 2022). Segundo Hendrick; Kleiner (2002), entrevistas estratificadas e semiestruturadas são muito usadas nas organizações. A estratificação vem da seleção de amostras representativas e a semiestruturação vem das perguntas previamente definidas, mas que podem ser alteradas de acordo com as respostas do entrevistado. Tem a vantagem da personalização exploratória das perguntas e no possível envolvimento do entrevistado devido ao contato pessoal. (Olsen, 2015) afirma que bons entrevistadores se destacam ao ouvir atentamente o que os clientes dizem, repetindo as declarações para garantir a compreensão e fazendo perguntas adicionais para esclarecer o espaço do problema.

Questionários - Segundo Ardyanti, Wibawa e Putra (2019) a aplicação de questionários auxilia os usuários a expressarem as impressões, sentimentos e atitudes. Ghorashi (2015) afirma que questionários são flexíveis e podem ser constantemente adaptados por startups para identificar o impacto de novas funcionalidades em produtos e na satisfação de usuários, e compreender relações de causa e efeito.

MVPs - A criação de MVPs é uma parte importante da criação de produtos *lean*. MVP é uma sigla para “*minimum viable product*”, termo que ficou popular em inglês (e poderia ser traduzido por “produto mínimo viável”) para designar o produto inicial desenvolvido por um *startup*. Segundo Olsen (2015), o MVP é um produto mínimo para que as experiências sejam possíveis. É lançado em um mercado limitado, em geografia limitada ou espaço de mercado limitado. Quando sabemos que o MVP foi usado por um certo número de clientes, buscamos orientação, feedback e

informações para saber como melhorar o produto ou serviços. Portanto, há uma margem para melhorias. Segundo Ries (2012), o objetivo de uma *startup* é descobrir a coisa certa a criar – a coisa que os clientes querem e pela qual pagarão – o mais rápido possível. É preciso testar no mercado a solução proposta pela *startup* antes de seguir com o desenvolvimento do produto final - ou ainda para avaliar se este produto sequer será continuado - e este teste é feito no formato de um produto mínimo viável, o MVP. Além disso, a aprendizagem sobre como desenvolver uma empresa sustentável é o resultado desses experimentos. Para as *startups*, “tais informações são muito mais importantes que dólares, prêmios ou citações na imprensa, pois podem influenciar e reformular o próximo conjunto de ideias” (Ries, 2012, p. 54). Segundo Olsen (2015), um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial.

Segundo Nobel e Carmen (2011), por meio de MVPs, uma *startup lean* pode validar um conjunto específico e abrangente de hipóteses sobre o que o negócio é, para onde está indo e o que precisa fazer. Existem várias técnicas para desenvolver um MVP. Das técnicas apresentadas por (Olsen, 2015), foram extraídas as que envolvem diretamente pesquisa com usuários, e organizadas da seguinte maneira: Materiais de marketing, *Landing Page/Smoke Test*, *Crowdfunding* (financiamento coletivo), Protótipos estáticos, Protótipos interativos e *Concierge/Wizard of Oz*. Segue descrição de cada um, baseado no autor:

a) MVP em forma de Materiais de marketing: Esta técnica consiste em mostrar aos clientes seus materiais de marketing e solicitar seus comentários. Estes materiais podem ser uma *landing page*, um vídeo, um anúncio, um e-mail ou outros. O objetivo deste tipo de teste é o entendimento de quão claro, cativante e convincente o material pode ser. Note que não é o produto que está sendo testado e sim a linguagem utilizada no material de marketing. Pode-se utilizar de uma variação chamada de “teste dos cinco segundos”, onde mostra-se o material ao cliente por apenas cinco segundos e pergunta-se quais informações são lembradas.

b) MVP em forma de *Landing Page/Smoke Test*: Nesse tipo de teste, é criada uma página de internet que descreve o produto em potencial e que coleta o

interesse no produto, utilizando-se botões com rótulos de ações fictícias como “Saiba mais” ou “Veja os preços”. Compara-se então o número de visitantes da página ao número de pessoas que executaram a ação, obtendo-se assim, uma estimativa preliminar da taxa de conversão¹¹ em porcentagem. Nesse teste, o foco do desenvolvimento é a linguagem - tanto visual quanto gráfica - da *landing page*, para que esta possa comunicar as vantagens do produto em potencial.

c) MVP em forma de *Crowdfunding* (financiamento coletivo) - Exibir o produto em uma plataforma de financiamento coletivo pode ser uma maneira de testar se os clientes efetivamente pagarão por ele antes mesmo de existir. O produto em potencial é colocado à pré-venda, podendo ofertar-se descontos como incentivo. Pode-se condicionar que continuação do desenvolvimento do produto a dependência de um certo valor a ser atingido, por exemplo. É uma ferramenta especialmente útil para produtos físicos e proporciona além de uma métrica de interesse e financiamento ao desenvolvimento do futuro produto, *feedback* através de contato com clientes.

d) MVP em forma de Protótipos estáticos: Também chamados de *wireframes* ou *mock-ups*. Os *wireframes* apresentam fidelidade regular, demonstrando tamanhos e posições aproximadas, sem conter detalhamentos como cores, fontes e imagens. Podem ser feitos à mão em papel ou utilizando-se aplicações digitais, que proporcionam interatividade de elementos - útil para simular ações e proporcionar uma experiência mais imersiva a quem o utiliza. Porém, como ainda não são tão refinados, cabe à equipe a decisão de utilizá-los com clientes em potencial ou não. Os *mockups*¹² proporcionam mais fidelidade do que os *wireframes* pois sua interface contém elementos mais fiéis a uma interface final, como cores, fontes e imagens. Também

¹¹ A Taxa de Conversão é a métrica utilizada em estudos de marketing com dados quantitativos que mede a “conversão”, ou seja, uma ação realizada pelo cliente (ou cliente em potencial). Cruzando-se o número de visitantes ou pessoas expostas ao seu teste com as que realizaram a ação (conversão), obtém-se, em porcentagem, a taxa de conversão.

¹² *Mockup* é um modelo representativo rudimentar de um objeto ou interface. Pode ser utilizado antes do desenvolvimento efetivo do produto para fins de visualização e testes.

podem ser estáticos ou interativos utilizando-se aplicações digitais. Normalmente são bons artefatos para testes com clientes em potencial.

e) MVP em forma de Protótipos interativos: Os protótipos interativos representam o artefato mais fiel antes do produto final. Normalmente contêm elementos visuais funcionais e refinados, simulando uma experiência semelhante a um produto existente. Para seu desenvolvimento podem ser utilizadas aplicações digitais ou programação em linguagem *web*.

f) MVP em forma de Concierge/Wizard of Oz: O método de validação chamado *Wizard of Oz* (O mágico de Oz) consiste em simular o funcionamento automático de um serviço quando na verdade todo ou parte do processo é feito manualmente, por exemplo: um MVP de uma loja virtual de sapatos que não tem estoque, e assim que um pedido é realizado na loja virtual, uma pessoa manualmente processa o pedido e pagamento, compra o sapato em uma loja física qualquer e o envia ao comprador. Não é um processo eficiente ou sustentável a longo prazo, mas serve para testar o serviço com por um tempo limitado quanto à viabilidade e interesse no produto que se pretende desenvolver; é especialmente útil no caso de produtos físicos. O nome, em referência ao discreto mago personagem do filme homônimo, foi cunhado porque o cliente do MVP não percebe essa interferência manual. O método de validação chamado *Concierge* (porteiro, zelador) consiste em testar o futuro produto, ou algumas funcionalidades, com um número pequeno de clientes também para compreender-se todo o processo do futuro negócio, as preferências dos clientes e sua viabilidade antes de desenvolvê-lo. Um exemplo inclui o teste de um MVP de uma locadora de carros virtual, onde, antes de desenvolver o site e sistema, uma pessoa anuncia em classificados seu carro particular para aluguel. Ao contrário do método *Wizard of Oz*, o cliente tem noção que as etapas são realizadas manualmente. Este método é especialmente eficaz para testar serviços.

Testes de usabilidade: Testes de usabilidade focam no comportamento do usuário. O objetivo principal é obter aprendizado comportamental observando o cliente usar

seu protótipo ou seu produto. Em testes de usabilidade, os usuários são convidados a realizar tarefas típicas com um produto, ou simplesmente solicitados a explorá-lo livremente, enquanto seus comportamentos são observados e registrados para identificar falhas de projeto que causam erros ou dificuldades ao usuário. Durante essas observações, o tempo necessário para concluir uma tarefa, as taxas de conclusão da tarefa e o número e os tipos de erros são registrados. Uma vez identificadas as falhas de projeto, são propostas recomendações de projeto para melhorar a qualidade ergonômica do produto (Bastien, 2010).

3.5 RESPOSTA À PERGUNTA 2B: CONDIÇÕES PARA APLICAÇÃO DOS MÉTODOS

A seguir será respondida à pergunta de pesquisa P2b: **Quais as condições ideais de aplicação de cada método, considerando as limitações das *startups*?**

Como definido na resposta à P1, onde foi decidida a estrutura do *framework* baseada no modelo sociotécnico da macroergonomia, os fatores que foram considerados para definir as condições de aplicação dos métodos foram:

- O grau de complexidade das tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos;
- As etapas da aplicação dos métodos e qual o objetivo de cada etapa;
- O nível de especialidade necessário para a aplicação de cada método;
- Como *feedbacks* externos podem afetar o processo de desenvolvimento do produto.

Uma das características das *startups* é a limitação de recursos, tanto financeiros, quanto tecnológicos, quanto de pessoal. (Zahra, 2021; Paternoster *et al.*, 2014; Moogk, 2012; Doblinger; Surana; Anadon, 2019). Ainda de acordo com Leshem e Trafford (2007), um dos propósitos do *framework* é fornecer uma linguagem compartilhada para ajudar os leitores a esclarecer, projetar e realizar.

Diante disso, após o levantamento dos fatores de “grau de complexidade das tecnologias” e do “grau de especialidade necessário”, achou-se necessário demonstrar e transmitir claramente no *framework* a classificação desses graus para que os *stakeholders* das *startups* possam tomar decisões de acordo com as suas

limitações únicas. Sendo assim decidiu-se que os graus serão classificados e expostos de forma simplificada, entre Baixa, Média e Alta. Para essa classificação, foram considerados: (1) as descrições dos métodos respondidas na primeira pergunta de pesquisa, (2) alguns autores adicionais que serão listados e (3) conhecimento empírico da autora baseado em experiência profissional.

A expectativa é que o framework criado ajude às *startups* a decidirem “se” e “como” será feita a aplicação de cada método baseado em suas próprias limitações. Alguns exemplos: a *startup* que tem limitações de tecnologia, pode optar por escolher aplicar os métodos de envolvimento de usuários que exijam Complexidade Tecnológica baixa ou média. Outra *startup* que não tem limitações tecnológicas, mas onde faltam profissionais que possam aplicar os métodos que exigem alto grau de profissionalismo, pode optar por envolver os usuários nos métodos de grau de especialidade baixo até que possua recursos suficientes.

Sobre o grau de complexidade das tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos, segue, no Quadro 4, definições e classificação.

Quadro 4 – Métodos e seus graus de complexidade tecnológica

(continua)

Grau de complexidade tecnológica		
Método	Fonte(s)	Complexidade tecnológica
Observação	<p>Simplesmente observar o usuário executando alguma tarefa ou interagindo com algum produto, sem intervenção. (Olsen, 2015).</p> <p>O observador toma notas se necessário. (<i>Paasivaara et al.</i>, 2018).</p>	Baixa
Grupos focais	<p>São simplesmente grupos de pessoas que debatem colaborativamente acerca de um tema; normalmente organizadas em uma sala com mesas e cadeiras. Também pode acontecer virtualmente. (Juliani, 2015) (Strout; Difazio; Vessey, 2017).</p>	Baixa
Entrevistas	<p>A aplicação de entrevistas não requer necessariamente nenhuma tecnologia. As respostas podem ser registradas da forma que o pesquisador considerar mais adequada. (Olsen, 2015)</p>	Baixa

(continua)

Questionários	<p>Assim como as entrevistas, a aplicação de questionários não requer necessariamente nenhuma tecnologia. As respostas podem ser registradas da forma que o pesquisador considerar mais adequada. (Olsen, 2015).</p> <p>Questionários são flexíveis e sua aplicação pode ser adaptada à realidade da <i>startup</i>. (Ghorashi, 2015; Biduski <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Dentre as ferramentas de avaliação existentes, os questionários são acessíveis, abrangentes, de baixo custo e podem ser aplicados remotamente (Biduski <i>et al.</i>, 2020).</p>	Baixa
MVP - Materiais de marketing	Podem ser uma <i>landing page</i> , um vídeo, um anúncio, um e-mail ou outros. Não é o produto que está sendo testado e sim a mensagem ou linguagem. (Olsen, 2015).	Baixa a Média
MVP - <i>Landing Page/Smoke Test</i>	Muitas ferramentas permitem criar uma <i>landing page</i> em poucas horas, sem conhecimento de códigos de programação. (Guinness, Harry, 2022).	Baixa a Média
MVP - <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	Plataformas de <i>Crowdfunding</i> oferecem aos que buscam financiamento um serviço seguro e fácil de se utilizar. (European Comission, [s.d.])	Média
MVP - Protótipos estáticos	Podem ser feitos à mão em papel ou utilizando-se aplicações digitais, que proporcionam interatividade de elementos (Olsen, 2015).	Baixa a Alta
MVP - Protótipos interativos	Contêm elementos visuais funcionais e refinados, simulando uma experiência semelhante a um produto existente. Para seu desenvolvimento podem ser utilizadas aplicações digitais ou programação em linguagem web. (Olsen, 2015).	Média a Alta
MVP - <i>Concierge/Wizard of Oz</i>	Em pouco tempo, podem ser criados usando várias ferramentas digitais existentes para criação de <i>websites</i> ou <i>landing pages</i> . (Flowers, 2021).	Baixa a Alta

(conclusão)

Testes de usabilidade	Podem ser conduzidos em um laboratório com complexas e sofisticadas instalações de gravações áudio/visual. Mas, em startups com limitações de recursos, podem ser conduzidos de forma simples, com o moderador observando e tomando notas, ou remotamente, através de aplicativos de videoconferência ou ferramentas de compartilhamento de aplicativos.(Olsen, 2015; Bastien, 2010)	Baixa a Média
-----------------------	--	---------------

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sobre o nível de profissionalismo das pessoas envolvidas na aplicação de cada método, seguem definições e classificação no Quadro 5. Para melhor compreensão dos possíveis leitores do *framework*, este item será identificado no *framework* como “necessidade de especialista”.

Importante frisar aqui que, um dos profissionais mais qualificados para a aplicação de todos os métodos, é o designer. Olsen (2015) explica:

UX design é uma disciplina que abrange várias habilidades diferentes. [...] Para criar um ótimo UX, sua equipe precisa ser talentosa em ambas as áreas (design visual e design de interação). Muitas empresas têm uma ‘lacuna de design’ – uma situação em que todas as habilidades necessárias para criar um ótimo design de UX¹³ simplesmente não estão presentes. [...] Além de cada pessoa possuir individualmente as habilidades necessárias, é crucial que esses membros da equipe trabalhem juntos de forma eficaz para oferecer um ótimo UX. [...] quando se trata de criar um ótimo UX, ter (designers no time) é fundamental. (Olsen, 2015, p. 287).

Porém, considerando as já citadas limitações das *startups*, outros profissionais (ou mesmo não profissionais) podem ser envolvidos quando designers não estão disponíveis. Segue no Quadro 5:

¹³ *User Experience* ou Experiência do Usuário. Experiência geral que uma pessoa tem ao utilizar certo produto, físico ou digital.

Quadro 5 – Métodos e seus níveis de especialidade (necessidade de especialista)

(continua)

Nível de especialidade (necessidade de um especialista)		
Método	Fonte(s)	Necessidade de especialista
Observação	Observação de usuários não querer habilidades avançadas. (Bolaji, 2022)	Baixo
Grupos focais	O papel do moderador é exigente e desafiador, e os moderadores precisarão possuir boas habilidades interpessoais. Deve ter conhecimento prévio adequado sobre o tema da discussão, habilidades claras de comunicação oral e escrita, bem como uma atitude de empatia e consideração positiva para todos os participantes do grupo. Um moderador profissional sem conhecimento da questão é apropriado em alguns casos. (Gibbs, 1997) (Morrison-Beedy; Côté-Arsenault; Feinstein, 2001) (Peterson-Sweeney, 2005)	Médio a Alto
Entrevistas	Entrevistar usuários não requer habilidades avançadas, porém, bons entrevistadores se destacam ao ouvir atentamente o que os clientes dizem, repetindo as declarações para garantir a compreensão e fazendo perguntas adicionais para esclarecer o espaço do problema. A utilização de entrevistadores treinados pode ser adequada. (Bolaji, 2022) (Olsen, 2015) (Hendrick; Kleiner, 2003)	Baixo a Médio
Questionários	A aplicação de questionários não requer habilidades avançadas. (Bolaji, 2022). No entanto, no uso de questionários <i>online</i> , atenção ao design e layout como a facilidade de navegação, clareza das informações e apresentação visual, facilitam a interação com o usuário e aumentam a taxa de completude de questionário. (Regmi <i>et al.</i> , 2016)	Baixo a Médio

(continua)

MVP - Materiais de marketing	Podem ser uma <i>landing page</i> , um vídeo, um anúncio, um e-mail ou outros. A ideia é apenas mostrar aos clientes sua página inicial ou página de destino por alguns segundos e depois pedir que eles digam o que eles lembram e do que gostaram. (Olsen, 2015)	Baixo
MVP - <i>Landing Page/Smoke Test</i>	Ferramentas úteis tornam a criação de páginas mais rápidas e fáceis, e com pouco esforço de desenvolvimento. Não é necessário conhecimento de códigos de programação. Porém, envolver um especialista (designer) pode resultar em uma página aprimorada pois designers têm a habilidade de saber provocar emoções positivas dos consumidores. (Olsen, 2015; Guinness; Harry, 2022; Reyes, 2016).	Baixo a Alto
MVP - <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	O iniciante da campanha é qualquer pessoa que tem a ideia. (Micic, 2015) Porém, muitas campanhas têm vídeos de alta qualidade e conteúdo rico e detalhado, já que o produto em si ainda não existe. (Olsen, 2015)	Baixo a Médio
MVP - Protótipos estáticos	Pode ser feito rapidamente por qualquer pessoa que consiga expressar uma ideia visualmente de forma rápida. Existem ferramentas que tornam a criação de protótipos estáticos fácil e acessível. Se houverem designers na equipe, eles podem ser os responsáveis pela criação. (Olsen, 2015)	Baixo a Médio
MVP - Protótipos interativos	Ferramentas poderosas permitem que você crie protótipos interativos sem qualquer codificação. (Olsen, 2015). Ter um designer projetando o protótipo é um grande diferencial pois designers dominam técnicas de externalizar e representar ideias em forma de artefatos interativos. (Lim; Stolterman; Tenenberg, 2008)	Médio a Alto
MVP - <i>Concierge/Wizard of Oz</i>	Em vez de construir um vídeo ou codificar um sistema completo, entrega-se o produto ou serviço manualmente, com ou sem auxílio de tecnologia. (Olsen, 2015; Saadatmand, 2017)	Baixo a Alto

(conclusão)

Testes de usabilidade	Em algumas empresas é aplicado por designers, em outras, pelos desenvolvedores do produto e outras ainda, por um time independente de profissionais de usabilidade. A escolha reflete o estilo e cultura da organização. (Dumas; Dumas; Redish, 1999). Apesar de preferencialmente deverem ser conduzidos por especialistas, eles podem ser realizados também por leigos quando existirem restrições, pois quaisquer informações resultantes podem ser úteis. (Krug, 2014)	Médio
-----------------------	--	-------

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sobre as etapas da aplicação dos métodos, durante a pesquisa bibliográfica, foram identificadas 3 fases distintas do desenvolvimento do produto: antes, início e durante/depois. Em cada fase, os autores sugerem quais métodos são os mais apropriados para serem aplicados.

Olsen (2015), por exemplo, define sete fases de desenvolvimento *lean* de produtos, das quais 3 envolvem diretamente o usuário. Segue Quadro 6:

Quadro 6 – Momentos do desenvolvimento do produto

Momentos de desenvolvimento do produto	
Fase	Objetivo
Antes	Determinar o público-alvo
	Identificar necessidades não atendidas
Início	Testar o protótipo com clientes
Durante e depois	Alterar e/ou pivotar para aprimorar

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Foi observado também, que alguns autores enfatizavam ainda dois momentos distintos da fase “antes” do desenvolvimento do produto: a definição do público-alvo e a validação da ideia (Olsen, 2015; Guerino *et al.*, 2022; Sharon, 2016). No contexto de *lean startups*, qualquer hipótese que se tenha sobre o produto a ser desenvolvido, precisa ser corroborada antes de seguir-se para o desenvolvimento em si para

prevenir-se de desperdício de tempo e recursos. “Essas importantes definições não podem ser deixadas ao acaso.”(Olsen, 2015).

Sobre a identificação do público-alvo, Olsen (2015) sugere levantar os atributos desses usuários. Esses atributos podem ser demográficos, psicográficos, comportamentais ou baseados em necessidades. Dividir um amplo mercado em subconjuntos específicos com base em atributos é chamado de “segmentação de mercado”. Também é importante frisar possíveis diferenças entre o público-alvo do produto, que pode ser o usuário do produto ou o comprador. Ambos os personagens devem ser identificados e no levantamento de atributos.

Uma ferramenta muito citada pelos autores para descrever o público-alvo é a definição de Personas. Uma Persona não é um usuário real, mas sim um arquetípico do usuário de seu produto ou serviço, com suas características e necessidades. Esse contato direto com o possível usuário do produto pode fornecer informações importantes, como uso de soluções atuais e pontos problemáticos. O levantamento das Personas, no método *lean*, é feito através de entrevistas e questionários (Guerino *et al.*, 2022; Sharon, 2016; Cooper, 2004; Olsen, 2015).

Sobre a validação da ideia com usuários antes do efetivo desenvolvimento dos produtos, além de evitar desperdícios, ajuda a realizar ajustes no futuro produto e pode até levar a *pivotar*¹⁴ a ideia em si caso perceba-se que a ideia inicial não atende nenhuma necessidade do seu público-alvo (Olsen, 2015; Guerino *et al.*, 2022).

A validação da ideia pode ser feita através dos métodos de observação, entrevistas, questionários e grupos focais (Olsen, 2015; Battleson; Booth; Weintrop, 2001). No Quadro 7, apresenta-se as etapas da aplicação dos métodos segundo os autores.

¹⁴ Neologismo do verbo “girar” em inglês (*pivot*). Significa mudança na estratégia de negócio e/ou de produto após detecção de erros estratégicos ou novas oportunidades.

Quadro 7 – Etapas da aplicação dos métodos

(continua)

Etapas da aplicação dos métodos					
Método	Fonte(s)	Fase(s) do desenvolvimento do produto			
		Antes		Início	Durante e depois
		Persona	Validação da ideia		
Observação	“Observar os usuários utilizando produtos existentes é uma boa prática para startups formularem hipóteses sobre as reais necessidades do usuário. Durante a observação, pode-se observar quais pontos problemáticos eles encontram [...]” (Gomoll, 2001).		✓		
Grupos focais	“É comumente utilizado na criação de novos mercados [...] e também na busca de soluções criativas e inovadoras [...]” (Juliani, 2015).		✓		

(continua)

Entrevistas	<p>“[...] depois de ter conduzido uma série de entrevistas e analisado os dados, você está em melhor posição para criar Personas mais reais” (Sharon, 2016).</p> <p>“Defendo usar (personas) no início do processo do seu produto porque eles são uma boa maneira de capturar suas hipóteses sobre seu cliente-alvo.” (Olsen, 2015).</p> <p>“Você deve compartilhar cada uma de suas hipóteses de benefício do cliente com o cliente em entrevistas. Essas perguntas ajudam você a ver se a maneira como você está descrevendo o benefício é clara para os usuários.” (Olsen, 2015).</p> <p>“[vocês pode] realizar entrevistas com clientes para solicitar feedback sobre seu produto após o lançamento” (Olsen, 2015).</p>	✓	✓		✓
Questionários	<p>“[questionários] podem ser usados para avaliar se sua ideia tem aderência ao mercado” (Olsen, 2015).</p> <p>“[questionários] são ferramentas decisórias, rápidas, flexíveis e fáceis de usar para validar a experiência do usuário no uso do produto. (Ardayanti; Wibawa; Putra, 2019).</p> <p>“Você pode usar [questionários] para ver como os clientes percebem seu produto em relação aos concorrentes.(Olsen, 2015).</p>	✓	✓		✓

(continua)

MVP - Materiais de marketing	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível, mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial”. (Olsen, 2015).			✓	
MVP - Landing Page/Smoke Test	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial” (Olsen, 2015).			✓	
MVP - Crowdfunding (financiamento coletivo)	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível, mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial”. (Olsen, 2015).			✓	
MVP - Protótipos estáticos	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível, mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial”. (Olsen, 2015).			✓	
MVP - Protótipos interativos	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível, mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial”. (Olsen, 2015).			✓	
MVP - Concierge/Wiz ard of Oz	“Um MVP é uma primeira versão do produto com o mínimo de funcionalidades possível, mas que ainda entregue algum valor, com o intuito de testar sua hipótese inicial”. (Olsen, 2015).			✓	

(conclusão)					
Testes de usabilidade	“Depois de criar uma nova versão [para o seu produto], você realiza testes de usabilidade e pede feedback aos clientes. Também podem ser aplicado após novas funcionalidades serem desenvolvidas (Olsen, 2015).				✓

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Durante a pesquisa, foi identificado que duas etapas devem ser iteradas, ou seja, devem ser repetidas em mais de um momento do desenvolvimento do produto. Segundo Olsen (2015), a definição do público-alvo deve ser executada em várias rodadas e ser revista sempre e, pois após cada etapa, aprende-se mais sobre seus usuários reais. Segundo o mesmo autor, a etapa de Experiência do Usuário, realizada durante o desenvolvimento do produto e subseqüentes aprimoramentos, deve ser repetida em um ciclo de melhorias contínuas do produto. Achou-se apropriado incluir essas iterações no *framework* a ser desenvolvido. Segue, no Quadro 8, estas iterações.

Quadro 8 – Iterações de algumas etapas

Iterações		
Etapa	Objetivo da etapa	Fonte(s)
Público-alvo	Identificar e entender possíveis usuários através de definição de Personas	<p>“[o objetivo das Personas] é entender nossos clientes possíveis e os problemas que eles têm [...]. Esse arquétipo é um guia essencial para o desenvolvimento do produto, assegurando que as decisões de priorização do produto devem ser feitas diariamente estão de acordo com os clientes a quem a empresa tem a intenção de trabalhar” (Reyes, 2016).</p> <p>“As personas foram consideradas úteis também para mudar o pensamento em direção a uma mentalidade mais centrada no usuário. No entanto, as personas podem ser problemáticas se não forem atualizadas à medida que mais conhecimento é adquirido [...]” (Hokkanen, 2017).</p>

(conclusão)

Experiência do usuário	Aprimorar a experiência do usuário	<p>“O objetivo é melhorar a usabilidade da interface [...] Existe um consenso na literatura de que o teste de usabilidade seja um processo iterativo. [Os <i>stakeholders</i>] devem testar a usabilidade, reprojeter e testar novamente - essas etapas criam um ciclo para manter, avaliar e melhorar continuamente um site” (Battleson; Booth; Weintrop, 2001).</p> <p>“O design da experiência do usuário é uma otimização: uma solução melhorada iterativamente [...] UX é o ar que as <i>startups</i> de sucesso respiram.” (Renzi <i>et al.</i>, 2015).</p>
------------------------	------------------------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Durante a pesquisa, ainda segundo a literatura, também foi identificado que, ao final das etapas, existe a possibilidade de avaliar os dados coletados para a tomada de decisão sobre o futuro do projeto, ou seja, antes de prosseguir com o desenvolvimento do produto, existe a necessidade de avaliar a adequação do Produto ao Mercado (*Product-Market Fit*). Segundo Olsen (2015) “*Lean* é sobre aprender e iterar rapidamente. Isso significa que você [usa o] *feedback* para modificar suas hipóteses [...] para que possa testar com os clientes novamente decisões”. Olsen (2015) descreve que a decisão será entre: se perseverar no desenvolvimento do produto ou pivotar a ideia ou produto (ou ainda formato de negócio). Se a empresa estiver fazendo um bom progresso na direção do ideal, isso significa que está aprendendo de forma apropriada e utilizando aquela aprendizagem de maneira efetiva. Nesse caso, faz sentido continuar. Caso contrário, a equipe gerencial deve concluir que sua estratégia de produto é imperfeita e requer uma mudança importante. Quando uma empresa pivota, esta começa o processo de novo. O sinal de um pivô bem-sucedido é que essas atividades de ajuste do motor são mais produtivas após o pivô do que antes. Essa decisão faz parte do formato *lean* de desenvolvimento de produto, que prega a máxima “construir-medir-aprender”. Também considerou-se adequado a inclusão desses momentos, pois, um dos objetivos do *framework* é apresentar auxiliar as empresas na tomada de decisão. Segue no Quadro 9 estas as decisões a serem tomadas.

Quadro 9 – Decisões a serem tomadas

Decisões a serem tomadas	
Decisões	Fonte(s)
Perseverar ou pivotar	<p>“Uma das coisas essenciais que uma <i>startup</i> precisa fazer desde o início é validar se vale a pena continuar com sua ideia [...]. As pessoas em uma <i>startup</i> geralmente já acreditam em sua ideia [...]. No entanto, o mundo exterior pode ter uma visão diferente. Assim, uma <i>startup</i> precisa obter feedback e provas mensuráveis do valor da ideia de fora da <i>startup</i>” (Hokkanen; Leppänen, 2015).</p>
	<p>“Uma <i>startup</i> típica deve tentar encontrar um modelo de negócios escalável implementando novas ideias como produtos, avaliados pelos usuários reais (ou potenciais). A partir de seus comentários, a organização da <i>startup</i> deve aprender como ajustar sua ideia original ou fazer um pivô de negócios abandonando completamente a ideia original.” (Hokkanen; Leppänen, 2015).</p>
	<p>“[após a aplicação de testes com usuários, você pode perceber que], uma ou mais de suas hipóteses [sobre o produto] estavam incorretas. [...] [Você precisa decidir se vai] se perseverar com a oportunidade que você está buscando, pivotar para uma nova oportunidade ou parar completamente. (Olsen, 2015).</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Neste capítulo foram abordados os referenciais teóricos dos construtos deste trabalho. Um dos objetivos era avaliar se, e como, as abordagens da Macroergonomia e da *Lean* poderiam, juntas, contribuir para a criação de um *framework*. Após pesquisa bibliográfica, foi concluído que a Macroergonomia, através de seu Modelo Sociotécnico e seus subsistemas, considerava fatores que apropriadamente poderiam servir como estrutura do futuro *framework*, e assim, respondeu-se à Pergunta de Pesquisa 1. Para responder-se à Pergunta de Pesquisa 2a, buscou-se na literatura os métodos mais indicados de pesquisa com usuários para *startups*. Após esse levantamento, buscou-se, ainda na literatura, as condições de aplicação e características de cada um dos métodos levantados, baseado na estrutura macroergonômica identificada anteriormente. Esta foi a resposta à Pergunta de Pesquisa 2b. A resposta às 3 perguntas culminou na criação do *framework*, que será abordado no próximo capítulo.

4 DESENVOLVIMENTO DO FRAMEWORK

Segundo Leshem e Trafford (2007), teorias e estruturas conceituais, como *frameworks*, consistem em declarações que ligam conceitos abstratos a dados empíricos, e são desenvolvidas para explicar ou descrever fenômenos abstratos que ocorrem sob condições semelhantes. Buscando alcançar justamente esses objetivos, neste capítulo será apresentado o *framework*, o principal resultado desta pesquisa.

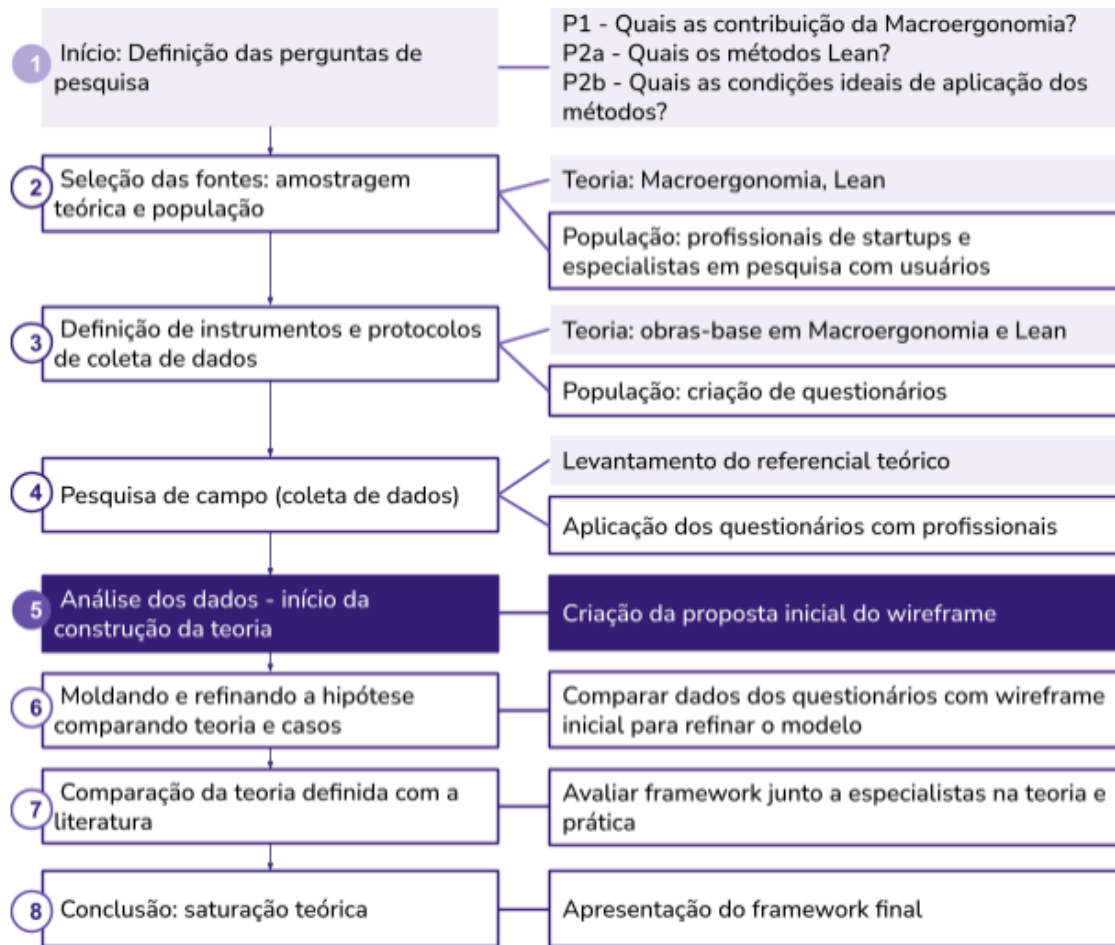
No capítulo [3 REFERENCIAL TEÓRICO](#), foram respondidas, através de pesquisa em literatura, as perguntas de pesquisa detalhadas no capítulo [1 INTRODUÇÃO](#).

Nesta etapa, foi primeiramente criada uma proposta de *framework* inicial baseada nesta pesquisa em literatura. Em seguida, foi realizada pesquisa com profissionais que desenvolvem produtos em *startups*, onde buscou-se levantar como a pesquisa com usuários é feita na prática, e como este uso se compara com a teoria (*framework* inicial). Alguns aprimoramentos foram feitos no modelo inicial, que foi, então, avaliado junto a especialistas em pesquisa com usuários para aprimorá-lo ainda mais.

A sistêmica e constante comparação entre teoria e os dados têm por objetivo descobrir relações entre os casos e por que (ou porque não), e como (ou como não) acontecem. É importante frisar que, mesmo os casos que desconfirmem relações, muitas vezes podem fornecer uma oportunidade para refinar e estender a teoria. (Eisenhardt, 1989).

As etapas a serem abordadas a seguir estão destacadas na Figura 15.

Figura 15 - Etapas da pesquisa a serem abordadas



Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989).

4.1 PROPOSTA INICIAL DO WIREFRAME

Baseado nas descobertas do capítulo 3. Referencial Teórico, chegou-se a seguinte proposta inicial para o *framework* (Quadro 10):

Quadro 10 – *Framework* inicial proposto

(continua)

Fase do desenvolvimento do produto	Objetivo	Iterações	Métodos mais indicados
Antes - Público-alvo	Identificar e entender possíveis usuários através de definição de Personas	Rever sempre	Entrevistas Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Questionários Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média
Antes - validação da ideia	Identificar o valor da ideia baseado em problemas não resolvidos	-	Observação Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa
			Entrevistas Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Questionários Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Grupos focais Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Média a alta
Decisão: Perseverar (seguir para a próxima etapa) ou Pivotar (voltar à etapa anterior)			
Início - Protótipo MVP	Testar as principais soluções do produto	-	Materiais de Marketing Complexidade tecnológica: Baixa a média Necessidade de especialistas: Baixa

(conclusão)

			<i>Landing page/smoking test</i> Complexidade tecnológica: Baixa a média Necessidade de especialistas: Baixa a alta
			<i>Crowdfunding</i> Complexidade tecnológica: Média Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Protótipos estáticos Complexidade tecnológica: Baixa a alta Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Protótipos interativos Complexidade tecnológica: Média a alta Necessidade de especialistas: Média a alta
			<i>Concierge/Wizard of Oz</i> Complexidade tecnológica: Baixa a alta Necessidade de especialistas: Baixa a alta
Decisão: Perseverar (seguir para a próxima etapa) ou Pivotar (voltar à etapa anterior)			
Desenvolvimento do produto e aprimoramento - Experiência do usuário	Aprimorar a experiência do usuário com o produto	-	Testes de usabilidade Complexidade tecnológica: Baixa a média Necessidade de especialistas: Média
			Entrevistas Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média
			Questionários Complexidade tecnológica: Baixa Necessidade de especialistas: Baixa a média

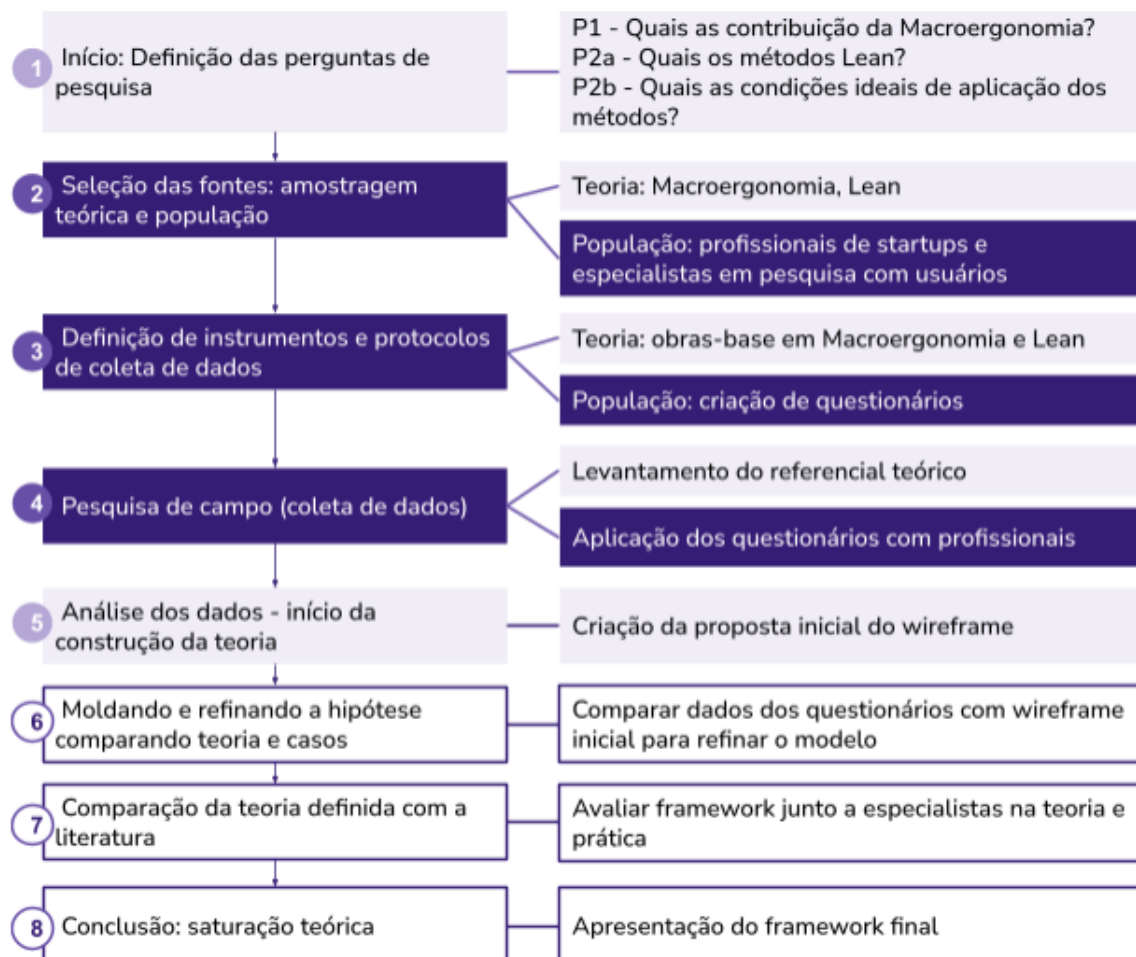
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A definição desta proposta inicial do *wireframe* servirá de base para a pesquisa com os profissionais, abordada a seguir.

4.2 PESQUISA COM PROFISSIONAIS

Sobre as fontes dos dados a serem coletados, Javaid e Hyder (2018) afirmam que múltiplas fontes permitem uma melhor fundamentação da teoria por meio da triangulação de evidências. Para este trabalho, decidiu-se por 3 fontes distintas: revisão bibliográfica da literatura, pesquisa com profissionais e avaliações por especialistas. As etapas a serem abordadas a seguir estão destacadas na Figura 16.

Figura 16 - Etapas da pesquisa a serem abordadas a seguir



Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989).

A investigação científica tem como finalidade produzir sabedoria e colaborar com o progresso do entendimento e da prática. Uma das maneiras de garantir que os resultados da pesquisa sejam aplicáveis e relevantes para o mercado é por meio da

colaboração de profissionais do mercado na pesquisa científica. Para este trabalho, considerou-se a contribuição por especialistas pelas seguintes razões:

- a) Esta pesquisa tem caráter altamente prático, voltado ao mercado, e a experiência prática de profissionais pode fornecer *insights* valiosos sobre aplicabilidades na vida real;
- b) Profissionais do mercado podem fornecer informações sobre problemas reais e atuais que precisam ser resolvidos. A colaboração de profissionais do mercado pode garantir que as pesquisas estejam alinhadas com as necessidades do mercado e possam contribuir para solucionar problemas reais;
- c) A colaboração de profissionais do mercado pode garantir que as pesquisas sejam validadas por especialistas do setor e possam ter uma maior credibilidade. Isso pode ser importante para a disseminação dos resultados da pesquisa e sua aceitação no mercado;
- d) A colaboração entre pesquisadores e profissionais do mercado pode promover a interação multidisciplinar, permitindo a combinação de conhecimentos teóricos e práticos. Essa interação pode resultar em soluções inovadoras para problemas complexos;
- e) A colaboração de profissionais do mercado pode garantir que as pesquisas sejam aplicáveis e possam ser implementadas no mercado tendo um impacto real;
- f) O envolvimento de profissionais pode aumentar o embasamento e credibilidade do *framework*, tornando-o mais confiável para outros profissionais e organizações que podem considerar sua adoção.

Portanto, a colaboração de profissionais do mercado na pesquisa científica pode ser uma forma valiosa de garantir que os resultados da pesquisa sejam aplicáveis, relevantes e possam contribuir para solucionar problemas reais. Além disso, a colaboração pode promover a interação multidisciplinar e garantir a validade dos resultados da pesquisa.

Eisenhardt (1989) sugere que quando um padrão de um tipo de dado corrobora outro, uma descoberta mais robusta acontece. Quando os padrões divergem, o pesquisador pode, então, se aprofundar nos dados para compreender o porquê.

Sobre a escolha da população Eisenhardt (1989) afirma que no método de construção de teorias baseado (método de pesquisa utilizado como base para este trabalho), ao contrário dos métodos de teste de hipótese, é incomum que a escolha da amostra seja feita por razões estatísticas. O mais adequado é que a amostra seja selecionada para replicar casos anteriores ou estender a teoria emergente, ou ainda para preencher categorias teóricas e fornecer exemplos. Em suma, o objetivo da amostragem é escolher casos que são susceptíveis de replicar ou estender a teoria emergente.

Portanto, na etapa dos questionários, a aplicação foi feita com pessoas que se enquadrem nos seguintes critérios:

- Profissionais que participaram do desenvolvimento de um produto enquanto trabalhavam em uma *startup*;
- A *startup* que tenha desenvolvido um produto e tenha sede em Florianópolis, Brasil.

A escolha da população para a aplicação do questionário vem da necessidade de compreender a real experiência do envolvimento dos usuários no desenvolvimento de produtos em *startups*. A escolha do local foi baseada em dois fatores:

- a) A cidade de Florianópolis é reconhecida por ser um polo de inovação mundial, com alto número de *startups* per capita, facilitando a seleção de profissionais para participação do estudo;
- b) Florianópolis é a sede da Universidade do Estado de Santa Catarina, onde a autora realiza o doutorado que culmina nesta tese. Portanto, a cidade é conhecida da autora também facilitando a seleção de profissionais para participação do estudo;

Importante frisar que, mesmo os dados quantitativos colhidos durante a resposta aos questionários foram analisados qualitativamente, ou seja: os dados foram utilizados mais como uma confirmação do uso real dos métodos de inclusão de usuário descritos em literatura. Se houver significância estatística, esta será apenas aplicável para a amostra analisada.

Sobre o número de participantes (casos), Eisenhardt (1989) afirma que embora não haja um número ideal de casos, um número entre 4 e 10 casos geralmente funciona bem. Com menos de 4 casos, muitas vezes é difícil gerar teoria com muita complexidade, e sua fundamentação empírica provavelmente não será convincente.

Com mais de 10 casos, rapidamente se torna difícil lidar com a complexidade e volume de dados.

Para este trabalho, decidiu-se pelo número de 10 participantes. A autora considera que 10 casos podem fornecer maior riqueza de dados e maior possibilidade de traçar relações e correlações. O número também permite excluir casos que possuem anomalias que possam enviesar negativamente todo o resultado da análise. A coleta¹⁵ será feita através de questionários, detalhados a seguir.

4.2.1 Planejamento da pesquisa com profissionais

Os 10 profissionais eram pessoas conhecidas da autora ou sugeridas por indicação. Todos foram abordados diretamente e solicitada a participação voluntária na resposta ao questionário. Foi enviado aos profissionais que aceitaram participar, o *link* ao formulário seguro *online*, construído com a ferramenta *Google Forms*. As respostas foram coletadas entre 2022 e 2023.

O questionário semiestruturado foi formado pelos seguintes grupos de perguntas, divididos em partes:

Parte 1 – Pergunta eliminatória com aceitação do “Termo de consentimento livre e esclarecido”. A aceitação não era obrigatória, mas necessária para seguir com o questionário. O objetivo era assegurar que os profissionais se enquadrassem nos critérios definidos.

Parte 2 – Perguntas sobre a atuação do profissional, sobre a *startup* onde o profissional trabalhou durante o desenvolvimento do produto e sobre o produto em questão. As respostas eram pré-definidas e algumas tinham a opção de inserção de uma resposta aberta. Perguntas sobre o perfil da *startup* são comumente utilizadas em pesquisas com o objetivo de caracterizar e compreender a amostra, além de identificar possíveis relações e correlações. As perguntas desta parte do questionário se baseiam em outros trabalhos – identificados durante a revisão bibliográfica integrativa – que também aplicaram questionários com *startups* buscando levantar seus perfis para análise posterior: Hokkanen (2017) e Van Opstal e Borms (2023)

¹⁵Sobre as questões éticas desta pesquisa envolvendo experimentos em seres humanos, os experimentos foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SC UDESC (CAAE: 64768222.1.0000.0118, parecer número 5.805.565).

perguntaram qual o público-alvo da empresa (B2B, B2C ou ambos); Van Opstal e Borms (2023) também perguntaram sobre o produto desenvolvido e o cargo do participante na *startup*; Korper *et al.* (2020) também perguntam sobre o produto desenvolvido pela *startup*; Figueira *et al.* (2017) também perguntam sobre o produto/negócio. Cândido (2018) pergunta sobre o número de funcionários, cargo do participante e descrição do produto/serviço. Fiorentino, Longobardi e Scaletti (2020) discorrem sobre a influência do grau de inovação no desenvolvimento da *startup*.

Parte 3 – Esta parte do questionário tem como objetivo levantar “se” e “como” as *startups* aplicaram os métodos de pesquisa com usuários, e posteriormente comparar as aplicações com as recomendações levantadas pela literatura. As perguntas apresentavam cada método, com descrição e imagens ilustrativas, seguido de perguntas sobre a aplicação deste método, o motivo para a não aplicação (se fosse o caso), o momento da aplicação, a complexidade tecnológica da aplicação, o nível de conhecimento de quem aplicou e qual a percepção da utilidade das informações coletadas para o desenvolvimento do produto. O motivo da não aplicação também foi incluído para fornecer informações sobre possíveis limitações das *startups*.

Parte 4 – Pergunta final sobre outros possíveis métodos aplicados e campo para comentários livres. O objetivo era coletar informações de métodos adicionais aplicados não citados nas outras perguntas.

O questionário completo encontra-se no Apêndice A.

4.2.2 Caracterização dos profissionais, produtos e startups

Os 10 profissionais participantes trabalharam diretamente com desenvolvimento de produtos em *startups* sediadas em de Florianópolis, SC e aceitaram o “Termo de consentimento livre e esclarecido”.

Uma das perguntas do questionário foi a descrição do produto ao qual o profissional participou do desenvolvimento (Quadro 11). As opções de respostas eram pré-definidas.

Quadro 11 – Descrição dos produtos, tamanho da *startup*, tipo e mercado.

Profissional	Descrição do produto	Tamanho da startup	Tipo de produto	Mercado
Pro1	Softwares para empresas (SaaS)	6-10 pessoas	Digital	B2B
Pro2	Software baseado na nuvem de automação de marketing digital	Mais de 10 pessoas	Digital	B2B
Pro3	Medidor inteligente de energia elétrica (IoT)	6-10 pessoas	Combinação de físico e digital	B2B
Pro4	Modelo de IA (Inteligência artificial) para reconhecimento de entidades em regulamentos de previdência privada	Mais de 10 pessoas	Digital	B2B e B2C
Pro5	Aplicativo de agendamento em pet shops	1 -2 pessoas	Digital	B2B e B2C
Pro6	Plataforma web que permite com que proprietários de novos imóveis decorem seus ambientes de forma virtual e contratem os serviços e produtos visualizados na experiência	6-10 pessoas	Digital	B2C
Pro7	ERP para gestão de processos de Construtoras e Incorporadoras brasileiras de médio e grande porte	Mais de 10 pessoas	Digital	B2B
Pro8	Sistema de gestão para fazendas produtoras de gado de corte	1 -2 pessoas	Digital	B2C
Pro9	Automatização da porta de uma garagem utilizando um aplicativo de celular	3-5 pessoas	Combinação de físico e digital	B2C
Pro10	Desenvolvimento de bebidas especiais	1 -2 pessoas	Físico	B2C

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Percebe-se que essa lista de produtos apresenta uma grande variedade de soluções que atendem a diferentes setores e necessidades do mercado. Apesar de que existem muitos casos e talvez seja impossível de criar um *framework* que se

aplique a todos os produtos criados em *startups*, a expectativa é que o *framework* seja útil para uma gama variada de produtos. Portanto, considerou-se bem valioso para esta pesquisa a variedade de produtos para obter-se uma perspectiva diversa.

Percebe-se também, que apenas [Pro2], [Pro4] e [Pro7] faziam parte de *startups* com mais de 10 funcionários, todos os outros faziam parte de *startups* menores. Inclusive [Pro5], [Pro8], and [Pro10] faziam parte de *startups* de apenas 1 ou 2 pessoas. Como este trabalho propõe-se a desenvolver um *framework* para *startups* (ou empresas, ou mesmo grupos de trabalho) com grandes limitações, considerou-se esta amostra muito interessante pois a limitação de pessoal é evidente. A amostra também vai de encontro com a literatura: o método *lean product* é apropriado principalmente a empresas pequenas, com recursos limitados e precisam ser mais eficientes em sua operação.

Foram também coletados o tipo de produto e seu mercado. Apesar desses resultados não terem relação direta nem interferirem no *framework*, resolveu-se mantê-los para leitores que se interessarem, inclusive podendo despertar futuras ideias para pesquisas. Sobre o tipo de produto, apenas um [P10] era um produto físico. [Pro3] e [Pro9] desenvolveram um produto que combinava físico e digital, todos os outros eram produtos digitais. Sobre o mercado dos produtos, o resultado foi variado: [Pro1], [Pro2], [Pro3] e [Pro7] trabalharam em produto B2B (*Business to Business*), [Pro6], [Pro8], [Pro9], [Pro10] trabalharam em produto B2C (*Business to consumer*) e [Pro4] e [Pro5] trabalharam em produtos voltados para ambos empresas e consumidor.

Outra pergunta era sobre a(s) função(ões) do profissional durante o desenvolvimento do produto acima (quadro 12). Havia respostas pré-definidas com campo para inclusão de texto adicional.

Quadro 12 – Descrição das funções dos profissionais

(continua)

Profissional	Papel do profissional no desenvolvimento do produto
Pro1	Marketing
Pro2	Design, Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto)

(conclusão)

Pro3	Marketing, Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto), Comercial
Pro4	Desenvolvimento (programação)
Pro5	Administrativo, Desenvolvimento (programação), Vendas, Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto)
Pro6	Empreendedor autônomo, Administrativo, Marketing
Pro7	Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto)
Pro8	Design, Desenvolvimento (programação), Vendas, Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto)
Pro9	Desenvolvimento de produto - PO (<i>Product Owner</i>) ou PM (Gerente de Projeto)
Pro10	Empreendedor autônomo, Administrativo, Marketing, Vendas

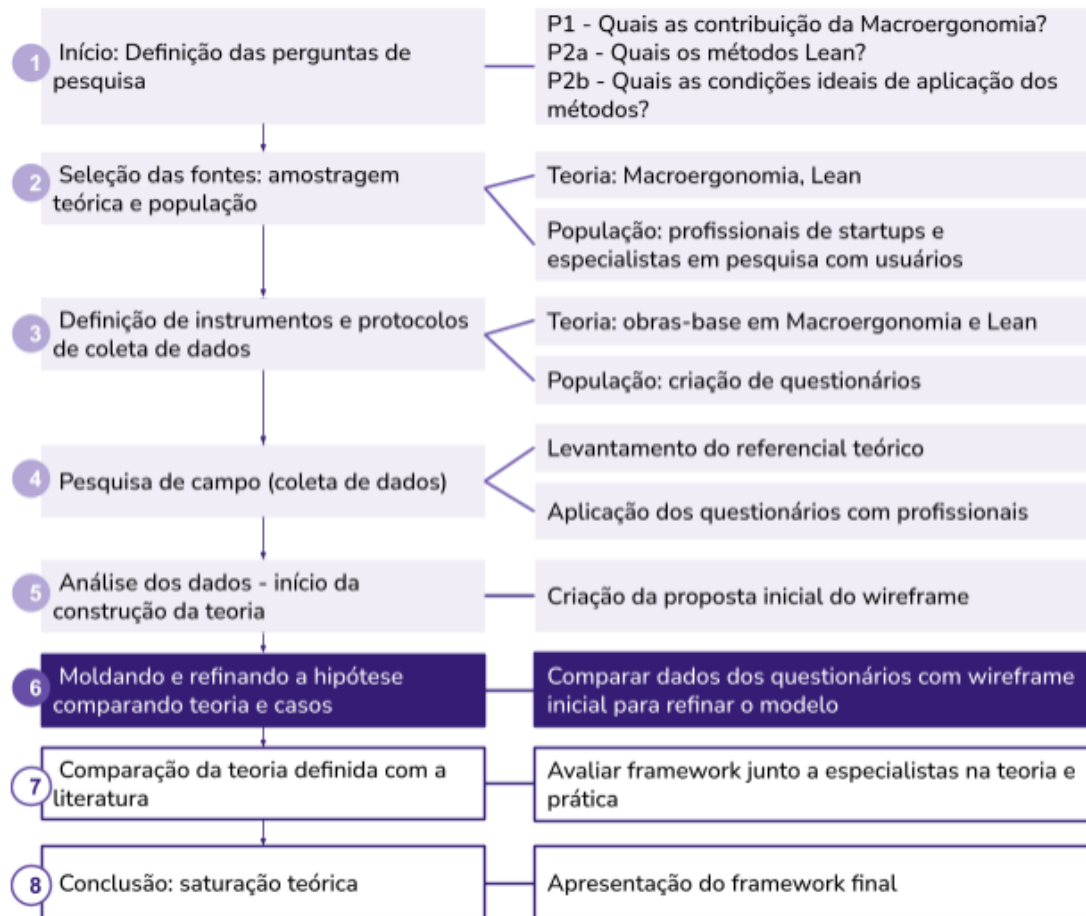
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Percebe-se que apenas quatro profissionais [Pro1], [Pro4], [Pro7] e [Pro9] atuaram em uma única função durante o desenvolvimento do produto. Todos os outros seis profissionais [Pro2], [Pro3], [Pro5], [Pro6], [Pro8] e [Pro10] atuaram em mais de uma área, acumulando funções. O [Pro5] inclusive, atuou em quatro funções durante o desenvolvimento do produto. Isso denota, mais uma vez, limitações de pessoal e possivelmente de outros recursos, como financeiros, nas *startups*.

4.2.3 Resultados e análise dos dados da pesquisa com profissionais

Neste capítulo são apresentadas as respostas dos profissionais participantes às perguntas do questionário e a análise desses dados. Para melhor explicação e visualização das opções de respostas disponíveis, as perguntas serão apresentadas separadamente das respostas. Todas as respostas completas podem ser encontradas tabuladas no [Apêndice B](#). As etapas a serem abordadas a seguir estão destacadas na Figura 17.

Figura 17 – Etapa da pesquisa a ser abordada a seguir

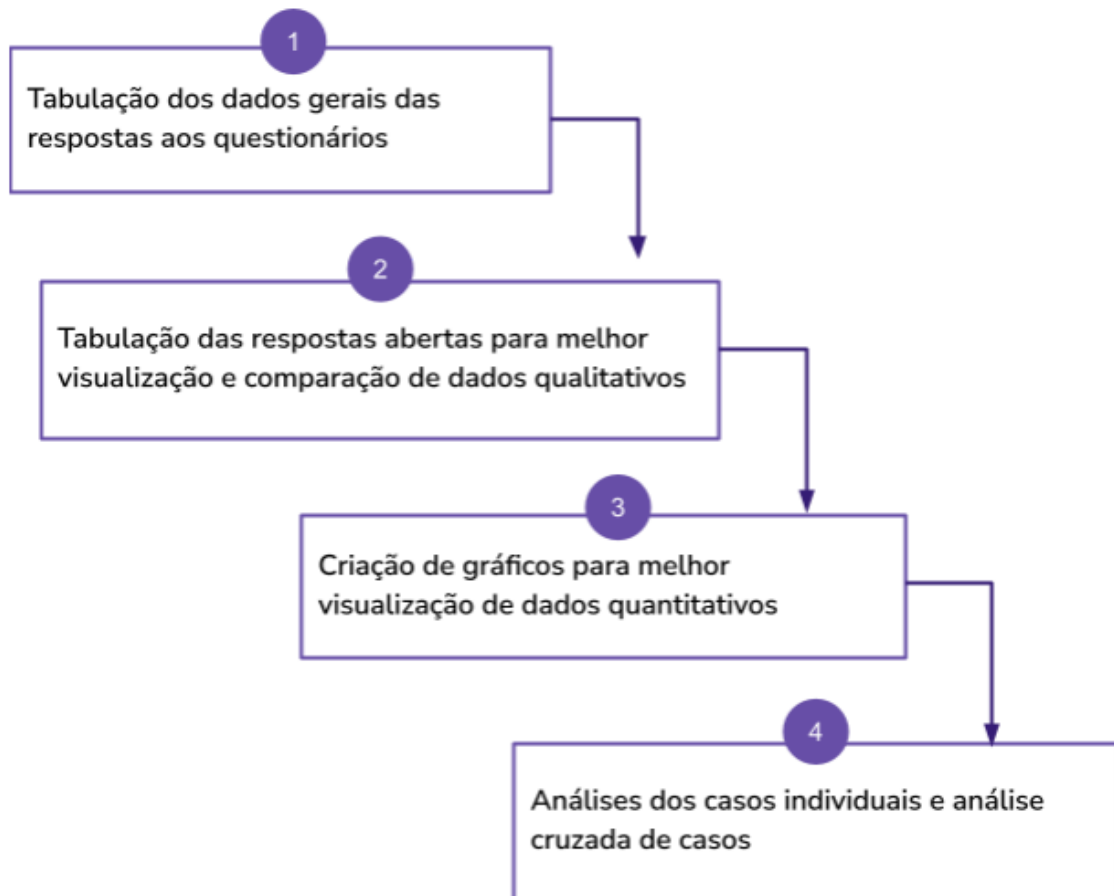


Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989).

A análise dos dados da pesquisa com profissionais segue o seguinte esquema, adaptado de Eisenhardt (1989):

1. Tabulação dos dados gerais das respostas aos questionários;
2. Criação de gráficos para melhor visualização de dados qualitativos, quando relevante;
3. Tabulação das respostas abertas para melhor visualização;
4. Comparação de dados, quando houverem e análise dos casos individuais e análise cruzada de casos (Figura 18).

Figura 18 - Esquema da análise de dados de pesquisa com profissionais



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Eisenhardt (1989).

A segunda parte do questionário aplicado, após as perguntas relacionadas com a caracterização do profissional, da empresa e do produto, dizem respeito ao envolvimento de usuários no desenvolvimento dos produtos em si, tópico principal do *framework*. Primeiro, perguntava-se se o método foi aplicado. Se foi, uma série de perguntas sobre a aplicação se seguiam. Se não foi, perguntava-se o motivo da não aplicação. Essa sequência foi repetida para todos os métodos levantados na etapa anterior. As respostas da pergunta estão tabuladas no Quadro 13:

Quadro 13 – Respostas sobre a aplicação dos métodos

(continua)

Método	Foi aplicado?	Profissionais que responderam
Observação	Sim	[Pro2] [Pro4] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro8]

(continua)

	Não	[Pro1] [Pro3] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro9]
Grupo focal	Sim	[Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Não	[Pro1] [Pro3] [Pro5] [Pro8] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro2] [Pro4]
Entrevistas	Sim	[Pro1] [Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro8] [Pro9] [Pro10]
	Não	[Pro3]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
Questionários	Sim	[Pro1] [Pro2] [Pro7] [Pro8]
	Não	[Pro3] [Pro5] [Pro6] [Pro9] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP - Materiais de Marketing	Sim	[Pro2] [Pro3] [Pro5] [Pro6] [Pro8]
	Não	[Pro1] [Pro7] [Pro9] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP em forma de <i>Landing Page/ Smoke Test</i>	Sim	[Pro2] [Pro8]
	Não	[Pro1] [Pro3] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro9] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	Não	[Pro1] [Pro2] [Pro3] [Pro4] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro8] [Pro9] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP em forma de Protótipos estáticos	Sim	[Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Não	[Pro1] [Pro3] [Pro8] [Pro10]

(conclusão)

	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP em forma de Protótipos interativos	Sim	[Pro2] [Pro3] [Pro4] [Pro5] [Pro7] [Pro9]
	Não	[Pro1] [Pro6] [Pro8] [Pro10]
MVP em forma de <i>Concierge/Wizard of Oz</i>	Sim	[Pro8] [Pro9]
	Não	[Pro1] [Pro2] [Pro3] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
Teste de usabilidade	Sim	[Pro1] [Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Não	[Pro3] [Pro8] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro4]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Analisando os métodos aplicados, verificou-se também que o método mais aplicado foi o de entrevistas, utilizado por 8 dos 10 participantes; apenas os [Pro3] e [Pro4] não realizaram entrevistas. Tanto *startups* com maior número de funcionários (mais de 6) como [Pro1, Pro2 e Pro7] quanto *startups* com até 2 funcionários [Pro5, Pro 8 e Pro9] aplicaram o método. Isso vai de encontro com a proposta inicial levantada, onde a aplicação do método é recomendada em 3 dos 4 momentos de desenvolvimento de produtos (Sharon, 2016; Olsen, 2015).

Outros métodos bastante aplicados (por pelo menos metade das empresas) foram: Observação, MVP – Materiais de Marketing, MVP – Protótipos estáticos, MVP – Protótipos interativos e Testes de usabilidade. As empresas que aplicaram protótipos (estáticos e/ou interativos) e testes de usabilidade foram as empresas que desenvolveram produtos digitais - [Pro2] [Pro3] [Pro4] [Pro5] [Pro6] [Pro7] e [Pro9]. Este resultado vai de acordo com a literatura levantada, pois estes métodos normalmente são mais utilizados para testar interfaces digitais (Olsen, 2015) (Reyes, 2016).

Outros tipos de MVPs, como *Landing Page/Smoke test*, *Concierge/Wizard of Oz* foram pouco aplicados, com 3 empresas no total: [Pro2], [Pro8] e [Pro9] e o método de *Crowdfunding* (financiamento coletivo) não foi utilizado por nenhuma empresa.

Estes dados também seguem a literatura, pois são utilizados em casos bem específicos, e normalmente tem aplicação menos frequente.

Caso o profissional respondesse à pergunta anterior negativamente, ou seja, que não haviam aplicado o método citado, seguia-se para outra pergunta sobre os motivos da não aplicação do método, que era composta das seguintes opções, conforme Quadro 14:

Quadro 14 – Pergunta e opções de respostas sobre o motivo da não aplicação dos métodos

Porque o método [x] não foi aplicado?	<p>Opções (múltiplas respostas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não conhecíamos • Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar • Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria • Achamos que seria muito caro para aplicar • Não tivemos tempo de aplicar • Não sei/Não lembro • Outro (descreva)
--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As respostas da pergunta estão tabuladas no Quadro 15:

Quadro 15 – Respostas sobre o motivo da não aplicação dos métodos

(continua)

Método	Porquê não foi aplicado	Profissionais que responderam
Observação	Achamos que seria caro	[Pro1]
	Não tivemos tempo	[Pro1]
	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro10]
	Outra respostas	[Pro3]
Grupo focal	Achamos que seria caro	[Pro1]
	Não tivemos tempo	[Pro8]

(continua)

	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar	[Pro5]
	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro3]
Entrevistas	Outra resposta	[Pro3]
	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro3] [Pro6] [Pro10]
Questionários	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar	[Pro5]
	Não sei/não lembro	[Pro9]
	Não tivemos tempo	[Pro1]
MVP - Materiais de Marketing	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro7] [Pro10]
	Achamos que seria caro	[Pro7]
	Não sei/não lembro	[Pro9]
	Não conhecíamos	[Pro1] [Pro5]
MVP em forma de <i>Landing Page/Smoke Test</i>	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro6] [Pro7] [Pro10]
	Achamos que seria caro	[Pro7]
	Não tivemos tempo	[Pro9]
	Outra resposta	[Pro3]
	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro1] [Pro6] [Pro7] [Pro10]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	Não conhecíamos	[Pro2]
	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar	[Pro5]
	Não tivemos tempo	[Pro9]
	Outra resposta	[Pro3]

(conclusão)		
MVP em forma de Protótipos estáticos	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro1] [Pro8] [Pro10]
	Outra resposta	[Pro3]
	Não sei/não lembro	[Pro4]
MVP em forma de Protótipos interativos	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro1] [Pro10]
	Achamos que seria caro	[Pro6]
	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar	[Pro8]
MVP em forma de <i>Concierge/ Wizard of Oz</i>	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	[Pro8] [Pro9]
	Não conhecíamos	[Pro5] [Pro10]
	Não tivemos tempo	[Pro6]
	Outra resposta	[Pro3]
Teste de usabilidade	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar	[Pro8] [Pro10]
	Achamos que seria caro	[Pro8]
	Outra resposta	[Pro3]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Analisando-se os motivos da não aplicação dos métodos, percebe-se que o mais citado foi “Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria” com 21 respostas no total. Não há como analisar criticamente esta resposta pois a estratégia metodológica delineada não possibilitou coletar tais dados. A única que descreveu o motivo foi o [Pro3] que selecionou a opção “Outra resposta” em todos os métodos não aplicados por eles, escrevendo o mesmo texto: *“Por se tratar de produto técnico B2B o comprador não segue este modelo de compra, utiliza de RFIs e RFPs (direcionadas a empresas consolidadas no setor ou que são homologadas previamente)”*. Naturalmente algumas *startups* não se beneficiarão de todos os métodos, como vimos no caso acima, mas o objetivo do modelo é de orientar as empresas de modo geral, para que elas tomem as decisões de acordo com as suas necessidades.

Seguindo com a análise, obtemos mais informações nos motivos seguintes. “Achamos que seria caro” foi citado 6 vezes, denotando que muitas dessas empresas realmente têm restrições financeiras. “Não tivemos tempo” também foi citado 6 vezes, apontando restrições, desta vez de tempo. “Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar”, do mesmo modo, também foi citado 6 vezes e revela restrições de pessoal. Todas essas restrições vão de acordo com o tipo de empresa que este *framework* pretende atingir: *startups* com limitações de recursos diversos. O motivo “Não conhecíamos” foi citado 5 vezes, e por sua vez, denota falta de informação acerca dos métodos de envolvimento de usuários, e reforça, mais uma vez, a necessidade de modelos que indiquem, de forma fácil e clara, esses métodos.

Alguns resultados surpreendentes foram observados, como o método de Observação, que não foi utilizado por [Pro1] pois foi considerado que sua aplicação seria cara e que demandaria tempo; salienta-se que a empresa contava com entre 6 e 10 funcionários na época do desenvolvimento. Salvo algumas exceções, segundo a literatura, este é um dos métodos mais fáceis tecnicamente de ser implementado e que tem menor exigência de especialistas, portanto não deveria envolver grandes custos nem muito tempo para aplicá-lo. Também cita-se o [Pro8], que exercia as funções de Designer e Desenvolvedor, mas afirmou que não aplicaram Testes de Usabilidade pois “Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar”. Segundo a literatura estudada, este método deve ser aplicado por um Designer, muitas vezes com o auxílio de um desenvolvedor. Interpreta-se, nesses casos surpreendentes, que talvez não havia conhecimento dos envolvidos sobre o método e sua aplicação adequada.

Uma das próximas perguntas dizia respeito à percepção da utilidade das informações que o método levantou para o processo de desenvolvimento do produto. O objetivo desta pergunta era compreender se as informações oriundas do envolvimento dos usuários foram, na percepção das *startups*, úteis para o processo de desenvolvimento do produto. Estas respostas também poderão, oportunamente, ser cruzadas com as respostas de outras perguntas para explicar alguns fenômenos. Segue no Quadro 16 a pergunta como foi elaborada:

Quadro 16 – Apresentação da pergunta sobre o momento da aplicação dos métodos

<p>Na sua percepção, as informações coletadas pelo [método x] foram úteis para o desenvolvimento do produto?</p>	<p>Opções (resposta única):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bastante úteis <input type="radio"/> Razoavelmente úteis <input type="radio"/> Um pouco úteis <input type="radio"/> Não foram úteis <input type="radio"/> Não sei/não lembro <input type="radio"/> Outro (descreva)
---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As respostas seguem tabuladas abaixo, no Quadro 17:

Quadro 17 – Apresentação das respostas da pergunta sobre a utilidade do método

(continua)

Método	As informações coletadas pela observação foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Profissionais que responderam
Observação	Bastante úteis	[Pro2] [Pro4] [Pro7] [Pro8]
	Razoavelmente úteis	[Pro6]
	Um poucos úteis	[Pro5]
Grupo focal	Razoavelmente úteis	[Pro6] [Pro7]
	Um poucos úteis	[Pro9]
Entrevistas	Bastante úteis	[Pro2] [Pro6] [Pro7]
	Razoavelmente úteis	[Pro1] [Pro4] [Pro8] [Pro10]
	Não foram úteis	[Pro9]
Questionários	Bastante úteis	[Pro2] [Pro7] [Pro8]
	Razoavelmente úteis	[Pro1]
MVP - Materiais de Marketing	Bastante úteis	[Pro2] [Pro6]
	Razoavelmente úteis	[Pro8]

(conclusão)		
	Um poucos úteis	[Pro3]
	Não sei/Não lembro	[Pro5]
MVP em forma de <i>Landing Page/ Smoke Test</i>	Bastante úteis	[Pro2] [Pro8]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	<i>Não houveram aplicações</i>	
MVP em forma de Protótipos estáticos	Bastante úteis	[Pro2] [Pro6] [Pro9]
	Razoavelmente úteis	[Pro5]
	Um poucos úteis	[Pro7]
MVP em forma de Protótipos interativos	Bastante úteis	[Pro2] [Pro4] [Pro7] [Pro9]
	Razoavelmente úteis	[Pro5]
	Outro (descrever):	[Pro3]
MVP em forma de <i>Concierge/ Wizard of Oz</i>	Bastante úteis	[Pro8] [Pro9]
Teste de usabilidade	Bastante úteis	[Pro1] [Pro2] [Pro7] [Pro9]
	Razoavelmente úteis	[Pro5] [Pro6]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A resposta “Bastante úteis” foi citada 27 vezes, seguida de “Razoavelmente úteis” citada 13 vezes, “Um pouco úteis” citada 4 vezes. Apenas o [Pro9] considerou que Entrevistas “Não foram úteis”. Nota-se que [Pro3] no método MVP – Protótipos interativos, selecionou a resposta “outro” e escreveu “Fundamentais”. Para fins de análise, esta resposta foi computada como “Bastante úteis”.

Percebe-se que a grande maioria consideraram que as pesquisas com usuários foram, de alguma forma, úteis para o desenvolvimento do produto. Esta resposta também é considerada positiva para esta pesquisa pois denota que as *startups* enxergam valor em considerar as opiniões dos usuários (ou futuros usuários) na tomada de decisão no desenvolvimento de seus produtos.

A próxima pergunta diz respeito ao momento da aplicação de cada método. Segue no Quadro 18 como a pergunta foi apresentada e as opções de respostas.

Quadro 18 – Pergunta sobre o momento da aplicação dos métodos e opções de respostas

Em qual momento do desenvolvimento do produto foi usado o [método X]	Opções (múltiplas respostas): <ul style="list-style-type: none"> • Antes do desenvolvimento do produto começar • Durante desenvolvimento do produto • Depois do produto já pronto • Não sei/não lembro
---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As respostas seguem tabuladas abaixo, no Quadro 19:

Quadro 19 – Respostas sobre o momento da aplicação dos métodos

(continua)

Método	Em que momento foi aplicado?	Profissionais que responderam
Observação	Antes	[Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro8]
	Durante	[Pro2] [Pro4] [Pro6] [Pro8]
	Depois	[Pro2] [Pro6] [Pro8]
Grupo focal	Antes	[Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Durante	[Pro7]
	Depois	[Pro7]
Entrevistas	Antes	[Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro8]
	Durante	[Pro1] [Pro2] [Pro6] [Pro7] [Pro8] [Pro9] [Pro10]
	Depois	[Pro1] [Pro2] [Pro7] [Pro8] [Pro9]
Questionários	Antes	[Pro2] [Pro7] [Pro8]
	Durante	[Pro2] [Pro7] [Pro8]

		(conclusão)
	Depois	[Pro1] [Pro2] [Pro7] [Pro8]
MVP - Materiais de Marketing	Antes	[Pro2] [Pro3] [Pro8]
	Durante	[Pro3] [Pro5] [Pro6]
	Depois	[Pro3]
MVP em forma de <i>Landing Page/ Smoke Test</i>	Antes	[Pro2] [Pro8]
	Durante	[Pro8]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	<i>Não houveram aplicações</i>	
MVP em forma de Protótipos estáticos	Antes	[Pro2] [Pro6] [Pro9]
	Durante	[Pro5] [Pro7]
MVP em forma de Protótipos interativos	Antes	[Pro2] [Pro9]
	Durante	[Pro2] [Pro3] [Pro4] [Pro5] [Pro7]
MVP em forma de <i>Concierge/ Wizard of Oz</i>	Antes	[Pro8] [Pro9]
	Durante	[Pro8]
	Depois	[Pro8]
Teste de usabilidade	Antes	[Pro2] [Pro6] [Pro9]
	Durante	[Pro1] [Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro7]
	Depois	[Pro1] [Pro5] [Pro6]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ao tabular as respostas a essas perguntas, a pesquisadora percebeu que ela pode não ter sido formulada da melhor forma. Provavelmente não ficou claro para os profissionais que a opção “Antes” se referia necessariamente à validação da ideia e que existe uma fase intermediária entre o “Antes” e o “Depois” que é relativa ao teste de um MVP. Essa conclusão deu-se por respostas incongruentes, como a aplicação de MVPs “depois” do desenvolvimento do produto no caso do [Pro3] se referindo ao

MVP – Materiais de Marketing e o [Pro8] se referindo ao MVP – *Concierge/ Wizard of Oz*. Também se observou paradoxo nas respostas dos [Pro2] [Pro6] [Pro9], que afirmaram realizar testes de usabilidade antes do produto desenvolvido.

Porém, algumas conclusões podem ser tiradas. Os métodos de Entrevistas e Questionários foram aplicados em todos os momentos por, pelo menos, um dos profissionais, com exceção de [Pro2] e [Pro3]. Esses momentos de aplicação correspondem ao modelo inicial proposto baseado em literatura (Sharon, 2016; Olsen, 2015; Ardyanti; Wibawa; Putra, 2019). Percebe-se também, que alguns profissionais repetiram o mesmo método em todos os momentos, como no caso de [Pro7] na aplicação de Grupos Focais e Questionários, [Pro8] na aplicação da Observação e Questionários. Apesar desta pesquisa buscar propor os métodos mais adequados para cada etapa, entende-se que, qualquer pesquisa que auxilie a empresa a ter uma melhor compreensão das necessidades do cliente é útil (Olsen, 2015).

A próxima pergunta foi relacionada ao nível de conhecimento das pessoas que aplicaram o método. O objetivo de levantar o perfil das pessoas envolvidas era compreender as limitações de pessoal na sua aplicação. No Quadro 20, segue a pergunta como foi formulada e suas opções de resposta:

Quadro 20 – Pergunta sobre nível de conhecimento dos funcionários envolvidos na aplicação do método

<p>Qual era o nível de conhecimento sobre o método [X] das pessoas que o aplicaram?</p>	<p>Opções (resposta única):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método <input type="radio"/> As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista <input type="radio"/> Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método <input type="radio"/> Não sei/não lembro <input type="radio"/> Outro (descreva)
--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As respostas são apresentadas a seguir, no Quadro 21:

Quadro 21 – Respostas às perguntas sobre o nível de conhecimento dos funcionários que aplicaram os métodos

(continua)

Método	Qual era o nível de conhecimento sobre o método [X] das pessoas que o aplicaram?	Profissionais que responderam
Observação	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro2] [Pro6] [Pro7]
	Não sei/não lembro	[Pro4] [Pro5] [Pro8]
Grupo focal	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro7] [Pro9]
	Não sei/não lembro	[Pro6]
Entrevistas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro1] [Pro5] [Pro8]
	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro2] [Pro6] [Pro10]
	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	[Pro7]
	Não sei/não lembro	[Pro9]
Questionários	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro1] [Pro2]
	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	[Pro7]
	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro8]
MVP - Materiais de Marketing	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro1] [Pro2] [Pro6]

(continua)

	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro8]
	Não sei/não lembro	[Pro5]
MVP em forma de <i>Landing Page/ Smoke Test</i>	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro2] [Pro8]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	<i>Não houveram aplicações</i>	
MVP em forma de Protótipos estáticos	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro2] [Pro6] [Pro9]
	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro7]
	Não sei/não lembro	[Pro5]
MVP em forma de Protótipos interativos	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	[Pro2]
	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	[Pro3] [Pro4]
	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro7] [Pro9]
	Não sei/não lembro	[Pro5]
MVP em forma de <i>Concierge/ Wizard of Oz</i>	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro8] [Pro9]
Teste de usabilidade	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	[Pro1] [Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	[Pro2]

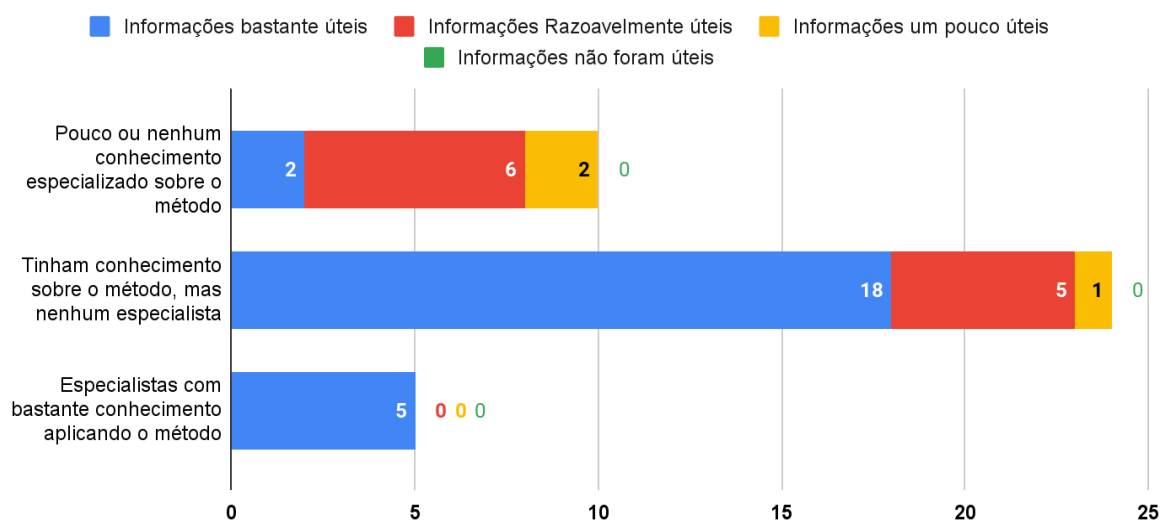
	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	(conclusão) [Pro5]
--	--	-----------------------

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Analisando-se as respostas, nota-se que a aplicação dos métodos foi feita por especialistas em apenas 5 ocasiões: na aplicação de Entrevistas e Questionários por [Pro7], na aplicação de MVP – Protótipos interativos por [Pro3] e [Pro4], e na aplicação de testes de usabilidade por [Pro2]. As respostas mais frequentes foram “As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista” com 24 alusões, seguido da resposta “As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método” com 10.

Estas respostas denotam que a participação de especialistas foi uma exceção, e que mesmo sem a presença de especialistas, as *startups* participantes decidiram aplicar métodos de pesquisa com usuários. Para a aprofundamento desta análise, passa-se a um cruzamento dos dados do nível de especialidades dos profissionais com a percepção da utilidade dos resultados do método (Figura 19).

Figura 19 – Gráfico do nível de conhecimento dos profissionais *versus* percepção da utilidade do método



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Segundo o gráfico, nota-se que quanto maior o nível de conhecimento (especialização) das pessoas que aplicaram o método, maior foi a percepção da utilidade do método para o desenvolvimento do produto. Nota-se também que mesmo as *startups* que não tiveram especialistas aplicando os métodos consideraram o método, ao menos um pouco útil no desenvolvimento do produto, pois nenhuma respondeu que as informações oriundas da aplicação “Não foram úteis”. Este número confirma a teoria levantada, de que a aplicação por especialistas é recomendada, mas quando existem limitações que não permitem a inclusão de especialistas, a aplicação ainda pode ser feita, pois o retorno do usuário pode levantar dados úteis para o desenvolvimento do produto.

Como o objetivo do *framework* desenvolvido nesta pesquisa é de orientar a aplicação da melhor forma possível, achou-se adequado adicionar ao modelo a orientação de qual profissional é o mais adequado na aplicação dos métodos, para que a *startup* possa tomar a decisão de incluir ou não este especialista baseado em suas limitações. Como levantado no capítulo Referencial Teórico, este profissional é o Designer, mais especificamente o UX Designer.

A próxima pergunta foi sobre a tecnologia utilizada na aplicação dos métodos. O objetivo era compreender a complexidade tecnológica na aplicação dos métodos pelas *startups*. Segue no Quadro 22 a pergunta e as opções de respostas.

Quadro 22 – Pergunta sobre as tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos e opções de respostas

<p>Foi utilizada alguma tecnologia no desenvolvimento e aplicação do [método X]?</p>	<p>Opções (resposta única):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada <input type="radio"/> Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas <input type="radio"/> Utilizamos tecnologias mais complexas <input type="radio"/> Não sei/Não lembro <input type="radio"/> Outro (descreva)
---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os resultados seguem no Quadro 23:

Quadro 23 – Respostas às perguntas as tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos

(continua)

Método	Foi utilizada alguma tecnologia no desenvolvimento e aplicação do [método X]?	Profissionais que responderam
Observação	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro2] [Pro6] [Pro7]
	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	[Pro4] [Pro5] [Pro8]
Grupo focal	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro7]
	Não sei/não lembro	[Pro6]
Entrevistas	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro1] [Pro7] [Pro8]
	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	[Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro10]
	Não sei/não lembro	[Pro9]
Questionários	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro1] [Pro2] [Pro7] [Pro8]
MVP - Materiais de Marketing	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro2] [Pro5] [Pro8]
	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	[Pro3] [Pro6]
MVP em forma de <i>Landing Page/ Smoke Test</i>	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro2] [Pro8]
MVP em forma de <i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)	<i>Não houveram aplicações</i>	
MVP em forma de Protótipos estáticos	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro2] [Pro5] [Pro6] [Pro9]
	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	[Pro7]

(conclusão)

MVP em forma de Protótipos interativos	Utilizamos tecnologias mais complexas	[Pro2]
	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	[Pro3]
	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro4] [Pro5] [Pro7] [Pro9]
MVP em forma de <i>Concierge/ Wizard of Oz</i>	Utilizamos tecnologias mais complexas	[Pro8]
	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro9]
Teste de usabilidade	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	[Pro1] [Pro5] [Pro6] [Pro7] [Pro9]
	Utilizamos tecnologias mais complexas	[Pro2]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Pelos resultados, percebe-se que a resposta mais frequente foi “Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas” com 30 respostas, seguida de “Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada” com 11 respostas. Apenas 3 respostas foram computadas para “Utilizamos tecnologias mais complexas”. A pesquisadora entende que esta pergunta pode ter gerado resultados imprecisos, pois, na pergunta, não definiu-se o que exatamente seriam as tecnologias complexas. Porém, é possível inferir que, segundo a percepção das próprias *startups*, não houve alta complexidade na aplicação das ferramentas na grande maioria dos casos.

Este resultado vai de encontro com o modelo proposto, pois quase todos os níveis de complexidade tecnológica descritos pelos profissionais são os mesmos ou semelhantes aos níveis levantados pela literatura. As exceções se deram no [Pro3] que afirmou não utilizar nenhuma tecnologia na aplicação de MVP – Protótipos interativos, quando o modelo sugere que a complexidade tecnológica deveria ser média a alta, e [Pro2] que utilizou tecnologias complexas na aplicação de testes de usabilidade, que é apontado pelo modelo com tendo complexidade tecnológica baixa a média.

Ao final, uma pergunta foi feita, com resposta aberta, sobre algum método adicional de envolvimento de usuário que foi utilizado e que não foi citado nas perguntas. Segue no Quadro 24 como a pergunta foi formulada.

Quadro 24 – Pergunta sobre métodos adicionais utilizados

Perguntas finais	
Fora os métodos citados, possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto foram consultados para basear alguma decisão durante o desenvolvimento do produto, de alguma forma?	Se sim, como foi esse contato com o cliente? Por favor explique para nos ajudar a entender. [Resposta aberta opcional]

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Houve 4 respostas, que seguem tabuladas no Quadro 25:

Quadro 25 – Respostas à pergunta sobre métodos adicionais

Profissional	Fora os métodos citados, possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto foram consultados para basear alguma decisão durante o desenvolvimento do produto, de alguma forma?
[Pro2]	“Sim. Geralmente conversamos com clientes para entender quais dores existem no uso do produto, o que sentem falta. Se atendemos às expectativas com uma nova funcionalidade e etc.”
[Pro3]	“Roadshows usando apresentações, simulações financeiras de impacto na adoção do produto/tecnologia, protótipos avançados (ainda não homologados) para provar o estágio avançado de desenvolvimento e finalmente para uso de testes/homologação e certificação.”
[Pro6]	“Entrevistas e conversas pontuais para auxiliar mantinha-se de decisão de alguma nova funcionalidade em desenvolvimento”
[Pro8]	“Telefonemas”

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Nota-se que a “pesquisa adicional” que [Pro2], [Pro3] e [Pro8] descreveram, são Entrevistas, que foram abordadas nas perguntas anteriores do questionário. [Pro3] cita protótipos, que também foram abordados nas perguntas, além de citar apresentações e simulações apresentados em *roadshows*, que podem ser interpretados como algum tipo de MVP – Materiais de Marketing. Portanto, considera-se que nenhum método diferente do apresentado no questionário utilizado pelos profissionais, mais uma vez confirmando que o modelo baseado em literatura corresponde, ao mesmo nesta amostra, a aplicação real dos métodos.

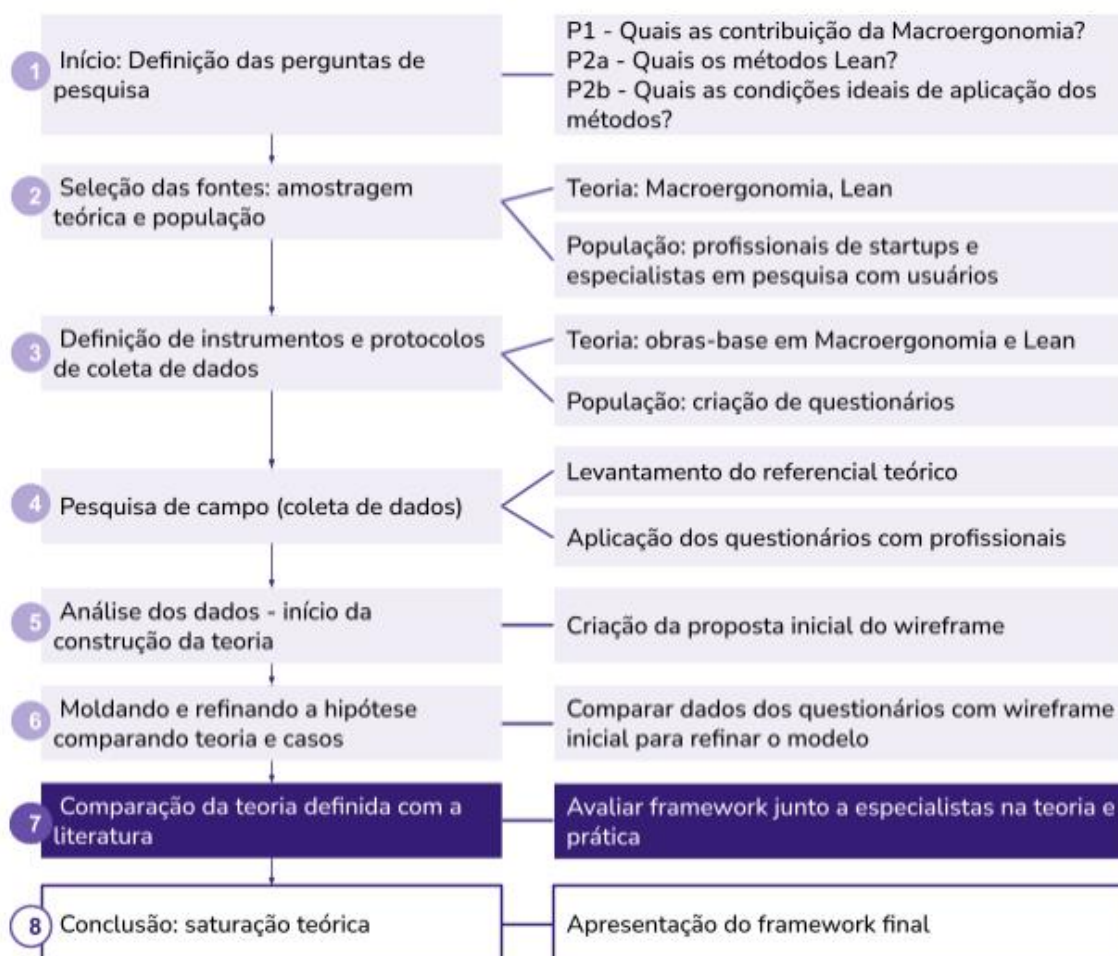
4.2.4 Alterações no framework baseadas na pesquisa com profissionais

Os dados coletados pelo questionário com profissionais, salvo exceções, confirmaram em grande parte o que foi proposto no *framework* e concluiu-se que alterações significativas ao *framework* inicialmente proposto não eram necessárias. Porém, durante a análise identificou-se que uma alteração seria apropriada para enriquecer o modelo: a adição de informação sobre o profissional mais adequado (UX Designer) para aplicação dos métodos. Essa informação já havia sido levantada no capítulo do Referencial Teórico, mas não consta na primeira versão apresentada do *framework*. Espera-se que esta informação ajude *startups* a atentar-se ao perfil ideal para conduzir a aplicação dos métodos de pesquisa com usuários para alcançar-se melhores resultados, e optar por incluir este profissional sempre que possível.

4.3 VALIDAÇÃO DO FRAMEWORK JUNTO A ESPECIALISTAS

Sobre as fontes dos dados a serem coletados, Javaid e Hyder (2018) afirmam que múltiplas fontes permitem uma melhor fundamentação da teoria por meio da triangulação de evidências. Para este trabalho, decidiu-se por 3 fontes distintas: revisão bibliográfica da literatura, pesquisa com profissionais e avaliações por especialistas. As etapas a serem abordadas a seguir estão destacadas na Figura 20.

Figura 20 - Etapa da pesquisa a ser abordada a seguir



Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989).

A pesquisa científica tem como objetivo gerar conhecimento e contribuir para o avanço do conhecimento em determinada área. Uma das maneiras de garantir que os resultados da pesquisa sejam aplicáveis e relevantes para o mercado, é por meio da colaboração de profissionais do mercado na pesquisa científica. Para este trabalho, considerou-se a contribuição por especialistas pelas seguintes razões:

- a) Esta pesquisa tem caráter altamente prático, voltado ao mercado, e a experiência prática de profissionais pode fornecer *insights* valiosos sobre aplicabilidades na vida real;
- b) Profissionais do mercado podem fornecer informações sobre problemas reais e atuais que precisam ser resolvidos. A colaboração de profissionais do mercado pode garantir que as pesquisas estejam alinhadas com as

necessidades do mercado e possam contribuir para solucionar problemas reais;

- c) A colaboração de profissionais do mercado pode garantir que as pesquisas sejam validadas por especialistas do setor e possam ter uma maior credibilidade. Isso pode ser importante para a disseminação dos resultados da pesquisa e sua aceitação no mercado;

Nesse tipo de avaliação, um ou mais especialistas examinam e julgam a adequação de um ou mais artefatos de design com base em princípios reconhecidos em sua área de experiência. Pode-se dizer que a avaliação por especialistas é um processo nos quais profissionais com conhecimento especializado em determinada área examinam e julgam a adequação de um ou mais artefatos de design com base em princípios reconhecidos na sua área de atuação. Para realizar a avaliação por especialistas, é necessário que esses profissionais tenham habilidades específicas na área em questão.

Especialistas são pessoas com vasto conhecimento em um determinado assunto ou área. Esse conhecimento é adquirido por meio de estudo formal e experiências práticas, tornando-os capazes de avaliar um tema específico, identificando discrepâncias, ajudando a compreender possíveis inconsistências e fornecendo um *feedback* prescritivo.

Bogner e Menz definem três tipos de entrevistas com especialistas, diferenciadas de acordo com suas funções epistemológicas:

- O primeiro tipo é a Entrevista Exploratória com especialistas, que é frequentemente usada para obter conhecimento e orientação em campos desconhecidos ou pouco conhecidos. Isso ajuda a estruturar um campo complexo e a gerar primeiras hipóteses. Nesse contexto, os entrevistados podem fazer parte do campo de interesse ou servir como fonte externa de conhecimento, fornecendo conhecimento contextual sobre o grupo-alvo;
- O segundo tipo é a Entrevista Sistematizadora com especialistas que também está relacionada à entrevista exploratória com especialistas. Esse tipo de entrevista visa a coleta estruturada e abrangente de conhecimento especializado para alcançar um alto nível de comparabilidade de dados. Ambos os tipos se caracterizam pelo foco no conhecimento técnico e

processual. O conhecimento técnico refere-se ao conhecimento altamente específico de um campo, por exemplo, em aplicações técnicas, informações ou dados;

- O terceiro tipo é a entrevista com especialistas Geradoras de Teoria que serve como ponto de partida para o desenvolvimento metodológico previsto de entrevistas com especialistas centradas em problemas.

Neste trabalho, segundo as classificações citadas acima, a abordagem a ser utilizada nas entrevistas será a de Entrevistas Sistematizadora com especialistas, pois o papel dos especialistas será de “servir como fonte externa de conhecimento, fornecendo conhecimento contextual sobre o grupo-alvo” e suas contribuições fornecerão conhecimento contextual sobre o grupo-alvo para alcançar um “alto nível de comparabilidade de dados”. Outro motivo, é pela natureza do *framework* que será desenvolvido, de aplicação altamente prática, o que requer que os especialistas tenham conhecimento técnico e prático do assunto, compreendendo “conhecimento sobre interações, rotinas ou práticas sociais”.

Sobre a definição de “especialista”, Döringer (2021) afirma que, embora exista um debate científico sobre os critérios para ser reconhecido como especialista, há algumas questões-chave sobre as quais a maioria dos autores concorda: especialistas são considerados conhecedores de um determinado assunto e são identificados em virtude de seu conhecimento específico, sua posição na comunidade ou seu *status* (Kaiser, 2021).

Para fins deste trabalho, foram considerados especialistas os profissionais que possuem vasta experiência prática em metodologias e técnicas em desenvolvimento de produtos em *startups*, incluindo conhecimento em experiência do usuário, estratégia em design de serviço durante todo o ciclo de vida de um produto ou serviço. Os profissionais serão selecionados e contatados via contato pessoal da pesquisadora, de acordo com seus interesses em participar da pesquisa e sua disponibilidade.

Sobre o número de especialistas, Eisenhardt (1989) argumenta que menos de 4 instâncias não são indicadas pois podem não fornecer todas as informações necessárias. Mais de 10 podem representar dificuldade na análise dos dados pela sua quantidade. No caso deste trabalho, como os especialistas terão o papel de avaliar o *framework* já pronto, com o objetivo de apontar quaisquer possíveis grandes

discrepâncias ou lacunas, o número escolhido de especialistas a serem entrevistados foi 5.

4.3.1 Planejamento da validação junto aos especialistas

Na etapa do questionário com especialistas, a aplicação¹⁶ foi feita com 5 especialistas. Como explicado anteriormente, por especialistas, entendeu-se pessoas com notória experiência (profissional e/ou acadêmica) em pesquisa com usuários para desenvolvimento de produtos.

Os questionários foram realizados de forma remota (envio por e-mail) que continha um arquivo anexo com o *framework* inicial acompanhado de uma explicação introdutória. Depois, foram listadas perguntas de respostas abertas, no intuito de saber se o modelo desenvolvido corresponde à aplicação adequada dos métodos de envolvimento de usuários, segundo a experiência dos entrevistados.

4.3.2 Caracterização dos especialistas

Os 5 especialistas participantes da pesquisa tinham o seguinte perfil na época da pesquisa, realizada entre 2022 e 2023 (Quadro 26):

Quadro 26 – Caracterização dos especialistas participantes da pesquisa

(continua)

Especialistas	Atuação	Principal atuação	Tempo de atuação
Esp1	UX Design e Design Research	Profissional	15 anos
Esp2	UX Design e Design Research	Profissional e Acadêmica	10 anos
Esp3	Service Design e Design Research	Profissional e Acadêmica	8 anos

¹⁶ Sobre as questões éticas desta pesquisa envolvendo experimentos em seres humanos, os experimentos foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SC UDESC (CAAE: 64768222.1.0000.0118, parecer número 5.805.565).

(conclusão)			
Esp4	Service Design e Design Research	Profissional e Acadêmica	7 anos
Esp5	Design Research	Acadêmica	9 anos

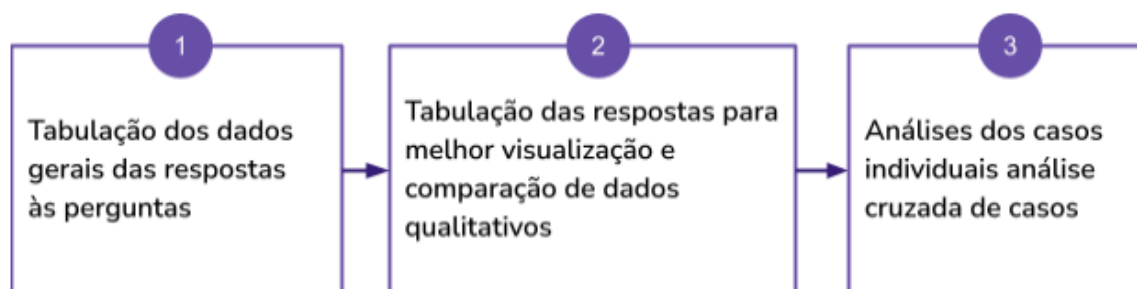
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.3.3 Resultados e análise dos dados da validação com especialistas

A análise dos dados da validação com especialistas seguiu de acordo com esquema adaptado de Eisenhardt (1989) (Figura 21):

1. Tabulação dos dados gerais das respostas às perguntas;
2. Tabulação das respostas para melhor visualização e comparação de dados qualitativos;
3. Análises dos casos individuais e análise cruzada de casos.

Figura 21 – Esquema da análise de dados da validação com especialistas



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Eisenhardt (1989).

O questionário foi formado pelas seguintes perguntas:

1. Segundo seu conhecimento, cada método deve realmente ser aplicado em cada momento (fase) listados?
2. Segundo seu conhecimento, cada método realmente apresenta o grau de complexidade tecnológico apropriado?
3. Segundo seu conhecimento, cada método realmente apresenta o nível de especialidade (necessidade de especialista) apropriado?
4. Alguma outra sugestão de aprimoramento ou comentário final?

As respostas às perguntas serão apresentadas a seguir, juntamente como uma análise das possíveis contribuições para o *framework*. A decisão das alterações será esplanada ao final deste capítulo.

Para a pergunta 1: “Segundo seu conhecimento, cada método deve realmente ser aplicado em cada momento (fase) listados?”, todos os especialistas responderam que “sim”, sendo que 3 deles fizeram comentários adicionais. Segue comentários *ipsis litteris*:

- [Esp4] “As etapas fazem sentido e são de fácil compreensão. É útil ter o delineamento de cada etapa”.
- [Esp1] “No público alvo, é quem compra ou quem usa? Nem sempre é a mesma pessoa, e a forma de descobrir é diferente. Dependendo do que você está levantando... se é a nível estratégico, é preciso entender o mercado, e se nas empresas quem compra é quem usa [...]”
- [Esp3] “Não ficou claro se a revisão e repetições da Persona devem ocorrer apenas naquela fase ou em outras fases também.”

Percebe-se que os dois últimos comentários, foram ressalvas sobre a primeira fase do *framework*, relacionada à identificação do público-alvo através de definição de Personas. Sobre a primeira ressalva, a pesquisadora entende que o especialista sentiu falta de explicações adicionais sobre a definição de quem seria o público-alvo. A isso, explica-se que o *framework* não foi criado com a intenção de apresentar detalhes sobre todos os métodos (pois estas são informações acessíveis e disponíveis), mas sim como ferramenta para guiar as *startups* na tomada de decisão. Desta forma, não se considerou, *a priori*, nenhuma alteração no *framework*. Sobre a segunda ressalva, considerou-se que talvez não tenha ficado claro que a revisão das Personas deve ser feita em todas as fases, se necessário. Na verdade, toda vez que surgirem novas informações relevantes sobre os usuários, a Persona deve ser revista. Decidiu-se, então, que o texto relacionado à repetição da Persona pode ser esclarecido.

Para a pergunta 2 “Segundo seu conhecimento, cada método realmente apresenta o grau de complexidade tecnológico apropriado?”, todos os especialistas responderam que “sim”. Dois especialistas fizeram comentários adicionais:

- [Esp2] “Talvez colocar uma descrição do que seria baixa, média e alta (algo que fizesse claro que para alguns você só precisa de papel e caneta e para outros você precisa de um “produto semiestruturado” como um protótipo.”
- [Esp5] “Personas podem ser complexas, e demandar muitos dados e tempo de maturação. Existem outras formas de se entender e “segmentar” usuários, como por exemplo: *mindsets* e *user profiles*.”

Sobre o primeiro comentário, aplica-se a mesma resposta já citada na pergunta anterior: o *framework* não pretende explicar em detalhes a aplicação de cada método, pois estas informações são de fácil acesso. A ideia é estruturar visualmente em que momento os métodos podem ser aplicados para que as *startups* tomem a decisão de aplicá-lo seguindo suas condições no momento. Sobre o segundo comentário, entende-se que existem outras formas de segmentar usuários, algumas inclusive que são do domínio de outras disciplinas, porém as obras principais sobre a abordagem *Lean* citadas no Referencial Teórico focam na identificação de Personas, justamente por não a considerarem sua elaboração complexa. Por isso optou-se pela não alteração do modelo.

Para a pergunta 3, “Segundo seu conhecimento, cada método realmente apresenta o nível de especialidade (necessidade de especialista) apropriado?”, todos os especialistas responderam positivamente, exceto pelo [Esp1]:

- “Não. Observação de uso, por exemplo, é muito complexo, uma pessoa sem experiência não consegue realizar sem conduzir o usuário ou interromper ele.”

O comentário deste especialista sobre a complexidade do método de Observação pode ser relacionado a alguma experiência ou condição específica, pois, em geral, segundo a abordagem *Lean product*, a Observação é um dos métodos mais simples de serem aplicados. Portanto, nenhuma alteração no modelo será feita.

Para a pergunta 5: “Alguma outra sugestão de aprimoramento ou comentário final?”, todos os especialistas deixaram comentários:

- [Esp2] “Linguagem simples e acessível. Academicamente está perfeito. Sugiro apresentar para *startups* assim que puder através de *workshops* e consultoria.”
- [Esp3] “Os métodos listados realmente são os mais usados para mensurar a experiência do usuário”
- [Esp4] “O *framework* é bem enxuto em relação a ferramentas, isso pode ser bom, do contrário existem ferramentas infinitas.”
- [Esp5] “Acredito que faltam coisas no *framework* para que ele se torne autossuficiente.”
- [Esp1] “Faltou que informações buscar em cada fase”.

4.3.4 Alterações no *framework* baseadas na pesquisa com especialistas

Analisando-se os comentários e sugestões dos especialistas, percebeu-se que a maioria se dá no sentido de sugerir mais detalhamento e maiores explicações sobre certas partes do *framework*.

Segundo Shehabuddeen *et al.* (2000), um *framework* tem a função de fornecer bases para o desenvolvimento de métodos, e não necessariamente deve conter todos os detalhes das ferramentas. De fato, a pesquisadora sempre teve essa intenção: de apresentar uma base teórica em forma de um *framework* de fácil compreensão, porém evitando propor um modelo muito detalhado nem extenso. Porém, considerando as sugestões dos especialistas, optou-se por três ações:

1. Esclarecimento que a iteração (repetição) das Personas deve ocorrer sempre que houverem novas informações sobre o público-alvo;
2. A adição de uma sessão de introdução ao *framework*, com explicações básicas e legendas de seus elementos;
3. A explicação que o tipo de MVP deve ser decidido de acordo com o produto ou serviço;
4. A criação de uma versão digital do *framework*, com a inclusão de referências bibliográficas para que as empresas possam buscar mais informações sobre as aplicações das ferramentas. A autora acredita que uma versão digital amplia as possibilidades de interação em comparação com a versão estática

aqui apresentada, e inclusive pode ser útil para apresentar versões atualizadas do *framework*, caso novas pesquisas sejam feitas. Esta versão digital foi elaborada pela própria autora, que possui conhecimento em desenvolvimento de interfaces digitais nas linguagens HTML, CSS e *JavaScript*, e pode ser acessada em: www.patriciaparrela.com/framework.

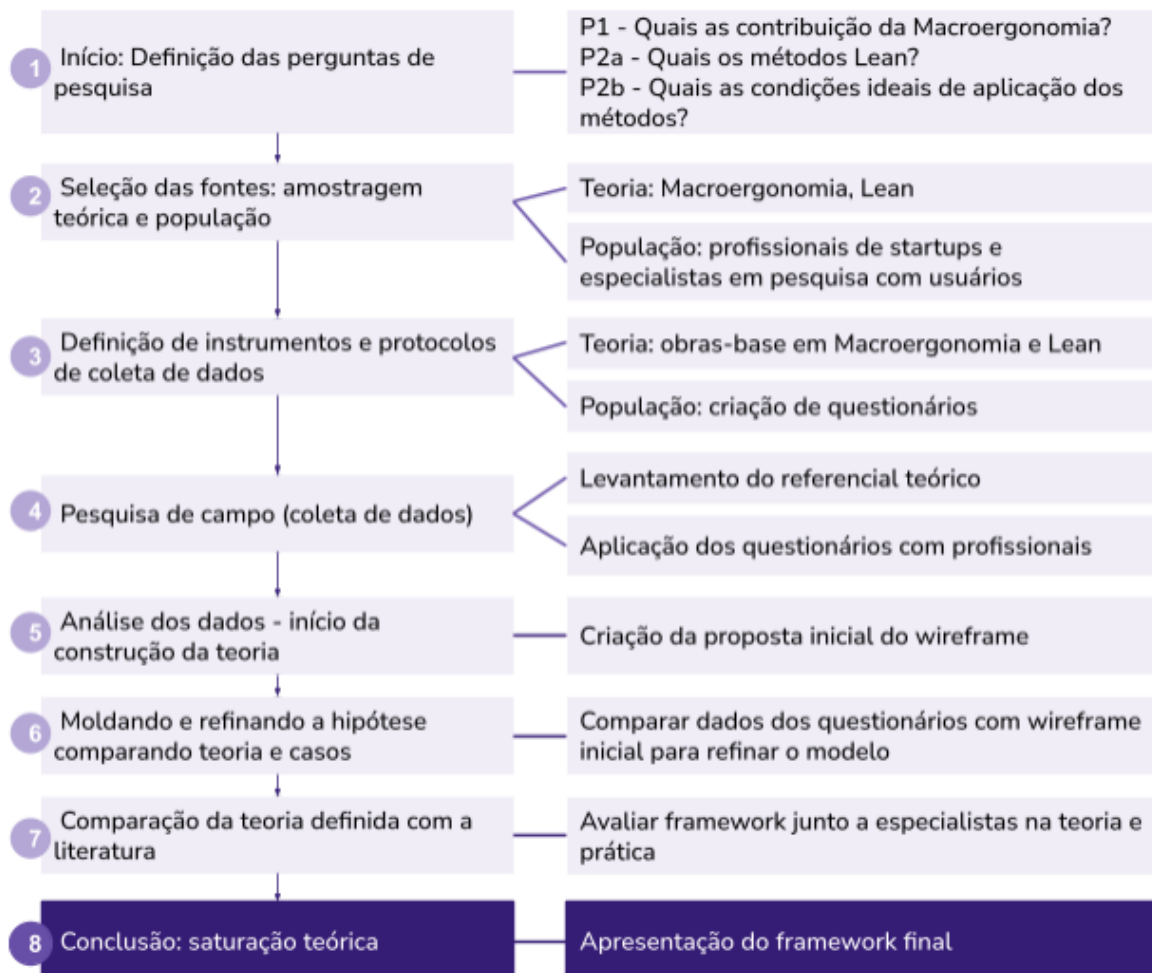
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Neste capítulo foi descrito como a versão inicial do *Framework* foi desenvolvida, baseada em bibliografia (complementadas com literatura relevante adicional). Depois foram apresentadas as pesquisas feitas, através de questionários, com profissionais que participaram do desenvolvimento de um produto em *startups* e com especialistas em pesquisa com usuários. O resultado destas pesquisas identificou que as condições de aplicação dos métodos levantadas no Referencial Teórico e apresentadas no *framework* inicial, em geral, foram próximas ao que já acontece na prática. Não obstante, alguns aprimoramentos importantes foram identificados e incorporados ao *wireframe* final, que será apresentado a seguir.

5 FRAMEWORK FINAL

A etapa 8 do método de Eisenhardt (1989) descreve que o processo de desenvolvimento de teorias (como modelos e *frameworks* conceituais) finaliza-se quando a melhoria incremental se torna pequena e atinge-se saturação teórica. Para este trabalho, considerou-se que esta saturação foi atingida, dentre pesquisa bibliográfica, pesquisa com profissionais participantes de desenvolvimento de produtos em *startups* e especialistas em pesquisas em usuários. A etapa a ser abordada a seguir está destacada na Figura 22.

Figura 22 - Etapa da pesquisa a ser abordada neste capítulo



Fonte: Elaborado pela autora (2023) baseado em Eisenhardt (1989).

A seguir, será apresentado o *framework* final completo e logo depois, seus elementos serão detalhados. O *wireframe* encontra-se já estilizado graficamente para

melhor compreensão. Ele também pode ser acessado em www.patriciaparrela.com/framework.

Figura 23 – Framework macroergonômico lean de pesquisa com usuários para startups



No início, apresenta-se no cabeçalho, o título do *framework* (“*Framework macroergonômico lean de pesquisa com usuários para startups*”) - ver Figura 24:

Figura 24 – Título do *framework*



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Após o título, ainda no cabeçalho, apresenta-se uma introdução, com explicação sobre o que é, seu objetivo e aviso sobre a importância de incluir outros fatores de mercado nas decisões sobre o produto (Figura 24):

“O objetivo deste framework é indicar aos stakeholders “quando” e “como” usuários (e usuários em potencial) podem ser consultados para auxiliar na tomada de decisões no desenvolvimento de produtos.

É especialmente indicado para start-ups com limitações de recursos e segue a metodologia lean: maximizar a satisfação do cliente e minimizar desperdícios. A ideia é mostrar que mesmo quando recursos (financeiros, de tempo e de pessoal) são escassos, é possível e valioso coletar e considerar as informações fornecidas pelas pessoas que vão realmente usar o produto.

Importante: *Além das opiniões dos usuários, as decisões devem ser tomadas em conjunto com outros fatores relevantes, como econômicos e produtivos, por exemplo.”*

Figura 25 - Introdução ao *framework* com explicação

EXPLICAÇÃO

O objetivo deste framework é indicar aos stakeholders “quando” e “como” usuários (e usuários em potencial) podem ser consultados para auxiliar na tomada de decisões no desenvolvimento de produtos.

É especialmente indicado para start-ups com limitações de recursos e segue a metodologia lean: maximizar a satisfação do cliente e minimizar desperdícios.

A ideia é mostrar que mesmo quando recursos (financeiros, de tempo e de pessoal) são escassos, é possível e valioso coletar e considerar as informações fornecidas pelas pessoas que vão realmente usar o produto.

Importante: Além das opiniões dos usuários, as decisões devem ser tomadas em conjunto com outros fatores relevantes, como econômicos e produtivos, por exemplo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

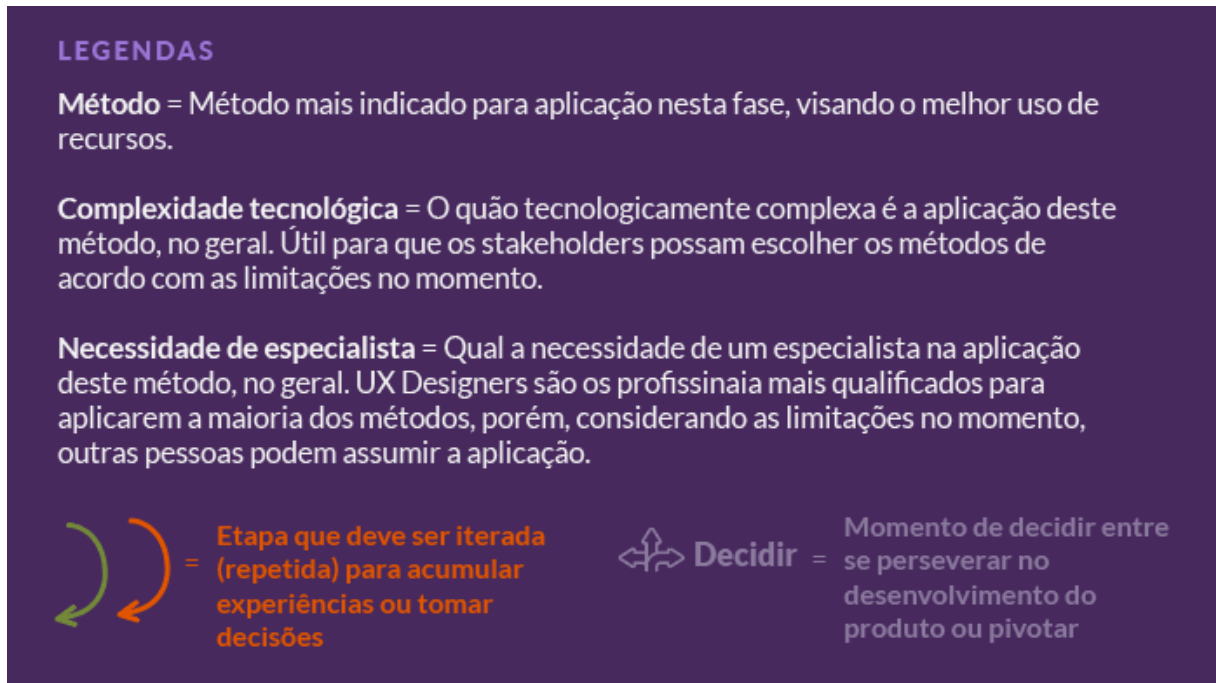
Ainda no cabeçalho, também consta uma guia e legendas, explicando sobre seus elementos e os ícones gráficos utilizados (Figura 26):

“Método” = Método mais indicado para aplicação nesta fase, visando o melhor uso de recursos.

Complexidade tecnológica = O quão tecnologicamente complexa é a aplicação deste método, no geral. Útil para que os *stakeholders* possam escolher os métodos de acordo com as limitações no momento.

Necessidade de especialista = Qual a necessidade de um especialista na aplicação deste método. Em geral UX Designers são os profissionais mais qualificados, porém, considerando as limitações no momento, outras pessoas podem assumir a aplicação. [A flecha curvada indica a] Etapa que deve ser iterada (repetida) para acumular experiências ou tomar decisões.

[As flechas de direção com a palavra “Decidir” indicam a] Momento de decidir entre se perseverar no desenvolvimento do produto ou pivotar”.

Figura 26 - Legendas do *framework*

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em seguida é apresentado o modelo em si, dividido em 3 fases sequenciais, indicando a qual momento do desenvolvimento do produto esta fase se refere, qual o objetivo de cada fase, os métodos a serem considerados em cada fase e os momentos de decisão. Também foi incluído o texto “Quando possível, um UX Designer é o profissional mais indicado” abaixo dos métodos para reforçar que a participação de um designer especializado em UX é indicada segundo o método *lean product*. Outros itens pertinentes foram incluídos, como quais iterações devem acontecer em quais momentos.

Na Fase 1, que aborda o período anterior ao desenvolvimento do produto, apresenta-se os dois momentos de pesquisa com usuários e quais os métodos mais indicados para cada momento, acompanhada da classificação de complexidade tecnológica e necessidade de especialista de cada um. Também se indica que uma iteração do momento “Público-alvo” deve ocorrer após o surgimento de novas informações, e a tomada de decisão entre perseverar ou pivotar, que deve ocorrer ao final desta fase (Figura 27).

Figura 27 – Fase 1 do *framework*

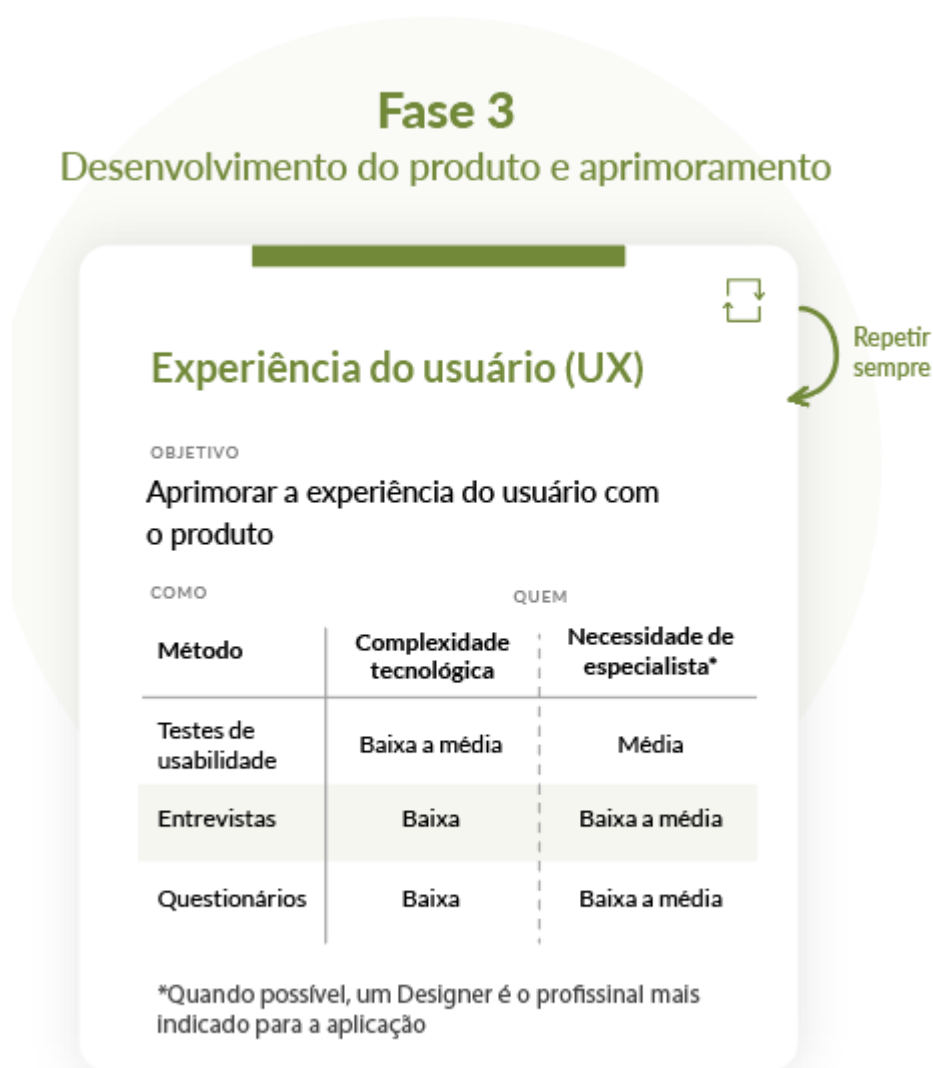
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na Fase 2, que aborda o início do desenvolvimento do produto, apresenta-se os tipos de protótipos (MVPs) utilizados no método *lean product* também com a classificação de complexidade tecnológica e necessidade de especialista de cada um. Também indica-se a tomada de decisão entre perseverar ou pivotar, que deve ocorrer, também, ao final desta fase (Figura 28).

Figura 28 - Fase 2 do *framework*

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na terceira e última fase do *framework*, que aborda o desenvolvimento do produto em si e aprimoramentos futuros, apresenta-se os métodos mais indicados para esta fase, com a classificação de complexidade tecnológica e necessidade de especialista de cada um. Também indica-se que esta fase deve ser iterada constantemente, pois o produto mais adequado ao mercado é aquele que está sempre sendo aprimorado para atender às necessidades do usuário (Figura 29).

Figura 29 - Fase 3 do *framework*

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

5.1 DELIMITAÇÕES

A ciência busca a compreensão do mundo real, que é complexo e dinâmico, e, portanto, é impossível controlar todos os fatores envolvidos. Para este trabalho, foram identificados, durante a pesquisa bibliográfica, algumas delimitações que merecem ser citadas. Os pontos são relacionados a momentos, situações e configurações de *startups* que podem influenciar nos métodos de pesquisa com usuário durante o desenvolvimento dos produtos. Estes não foram incluídos no *framework* pois foram

citados apenas uma vez por um dos autores, não sendo consideradas ideias unânimes na bibliografia.

Kiryakova, Angelova e Yordanova (2018) afirma que a “competência de envolvimento do usuário é bem adequada para inovações incrementais, ela é pouco executada no processo de pesquisa de mercado em projetos de inovação radical”, o que pode sugerir que alguns métodos de envolvimento de usuários podem ser mais apropriados do que outros dependendo do grau de novidade do produto. Sobre diferentes mercados, Hoyer *et al.* (2010) sugere que podem existir diferenças no momento do envolvimento de usuários no desenvolvimento entre produtos B2B e B2C. Sobre o tipo de produto, Reyes (2016) afirma que, apesar de haverem muitas semelhanças no desenvolvimento de produtos *lean* físicos e digitais, existem algumas diferenças, por exemplo, na aplicação de métodos como protótipos.

Discorrer sobre as limitações da pesquisa permite que outros pesquisadores possam entender as restrições do trabalho e levar em conta essas limitações em pesquisas futuras. Sugere-se então, que os pontos citados podem ser explorados, por exemplo, na criação de outro modelo teórico que contemple as características específicas abordadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Design tem como atuação e preocupação principal os fatores humanos e como os seres humanos interagem com sistemas. Esta pesquisa buscou estudar mais profundamente o papel do ser humano no sistema organizacional durante o desenvolvimento do produto – produto este que é projetado justamente para o ser humano. A lacuna identificada empiricamente pela pesquisadora deste trabalho e por bibliografia relevante, é a falta de um modelo que se baseie em teorias do Design e que ajude *startups* (ou quaisquer empresas com limitações de recursos) a envolver mais o ser humano em suas decisões no desenvolvimento de produtos, afinal, são esses seres humanos que utilizarão o produto.

O método que serviu de estrutura para esta pesquisa foi o Método Eisenhardt (Eisenhardt, 1989) que foi escolhido pelo alinhamento com as características deste trabalho. O método tem como objetivo o estudo envolvendo várias fontes diferentes, tem como foco a construção de teorias a partir da análise de dados cruzados (principalmente em forma de modelos, como *frameworks*) e por ter ampla aceitação e aplicação em trabalhos sobre inovação e estratégia nas organizações, especialmente no meio tecnológico. Como o método Eisenhardt é formado por passos lineares e sequenciais, a autora da tese seguiu uma lógica cronológica para apresentar a metodologia das pesquisas de campo que foram realizadas: o detalhamento (métodos, resultados e discussões, somado a eventuais descobertas, decisões, ajustes, e adaptações feitas pela pesquisadora) de cada uma foi abordado no capítulo em que foi idealizado e executado. Apesar de o método ter sido criado com foco em estudos de caso, considera-se que ele foi muito útil para estruturar e nortear este trabalho, após mínimas adaptações. O método serve como um guia detalhado nos casos em que o pesquisador precisa criar uma hipótese embasada em teoria sobre certo fenômeno mas inicia com pouco conhecimento sobre ele, como foi o caso desta pesquisa.

O objetivo geral da pesquisa era “Propor um *framework* conceitual, baseado na Macroergonomia e *Lean*, para pesquisa com usuários no processo de desenvolvimento de produtos em *startups*”. Para a criação deste *framework*, foram escolhidas duas teorias principais: a Macroergonomia (de Design) e a *Lean* (da gestão de empresas). Primeiramente foi realizado levantamento bibliográfico sobre as teorias principais no intuito de identificar como ambas poderiam contribuir para a construção

do *framework*. Após o estudo da bibliografia sobre a Macroergonomia, verificou-se que o seu Modelo Sociotécnico, através de seus subsistemas, considerava fatores que, de maneira oportuna poderiam servir como estrutura para o *framework*, pois percebeu-se que esses subsistemas englobam elementos importantes que precisam ser abordados no desenvolvimento de um produto, sendo: o grau de complexidade das tecnologias utilizadas na aplicação dos métodos, as etapas da aplicação dos métodos e qual o objetivo de cada etapa, o grau de especialidade necessário para a aplicação de cada método e como *feedbacks* externos podem afetar o processo de desenvolvimento do produto. Em seguida, no estudo bibliográfico do construto *Lean*, foram levantados e descritos os métodos de pesquisa com usuários mais citados pelos autores: Observação, Grupos focais, Entrevistas, Questionários, MVPs e Testes de usabilidade. A seguir, foram levantados, para cada método, os elementos identificados no Modelo Sociotécnico da Macroergonomia.

Assim, foi criado um *framework* inicial que apresentava quais métodos de pesquisa com usuários eram os mais apropriados para aplicação em cada etapa do desenvolvimento do produto; além disso, cada método foi classificado quanto à complexidade tecnológica de sua aplicação (baixa, média ou alta), quanto à necessidade de especialista em sua aplicação (baixa, média ou alta); e finalmente os momentos de tomada de decisão e quais etapas deveriam ser iteradas (repetidas), também foram incluídas no modelo.

Como a natureza dos assuntos desta pesquisa tem caráter altamente prático, achou-se necessário validar o modelo, baseado em teoria também na prática. Assim, foram aplicados questionários com 10 profissionais que participaram do desenvolvimento de produtos em *startups*. As perguntas buscavam confirmar se os métodos de pesquisa de usuários eram aplicados conforme foi levantado na literatura, quanto ao momento da aplicação, a complexidade tecnológica e a necessidade de especialistas. Também foram coletados dados referentes ao perfil das *startups* e do profissional que respondeu à pesquisa. A caracterização da amostra continha *startups* pequenas (a maioria com menos de 10 pessoas), que desenvolveram, em geral, produtos digitais e com mercado B2C. Os dados coletados confirmaram o que foi proposto no *framework*: a aplicação dos métodos, em geral, era feita de acordo com o que afirmava a literatura. Outros dados interessantes foram levantados, como o fato de que a maioria dos profissionais participantes acumulavam mais de uma função, refletindo limitação de pessoal. Notou-se ainda que a minoria das *startups* contaram

com especialistas aplicando os métodos de pesquisas com usuários; na maioria das vezes a aplicação era feita por alguém que tinha pouca ou nenhuma experiência com os métodos. Interessante notar que a percepção da utilidade dos dados advindos do método por parte dos participantes aumentava quanto maior o nível de especialização do aplicante. Após esta etapa, concluiu-se que a seguinte alteração ao *framework* inicial era oportuna e esclarecedora para os futuros usuários do *framework*: a adição de informação sobre o profissional mais adequado (UX Designer) para aplicação dos métodos.

Em seguida à pesquisa com os profissionais, para aprimorar ainda mais o *framework*, foram realizadas validações do modelo junto a 5 especialistas em pesquisa com usuários. Todos os especialistas contavam com pelo menos 7 anos de experiência acadêmica e/ou profissional na área. O questionário, com 4 perguntas de respostas abertas, buscava descobrir se o uso indicado no *framework* realmente refletia a aplicação mais adequada dos métodos, na prática. Analisando-se os comentários dos especialistas, percebeu-se que, em geral, eles concordaram que o *framework* apresentava a aplicação correta dos métodos. Algumas sugestões de aprimoramentos foram incorporadas ao *framework*, como a adição de esclarecimentos sobre alguns elementos textuais. Em suma, os resultados das pesquisas foram muito semelhantes ao modelo inicial proposto, o que sugere que literatura e prática estão em concordância. Ainda assim, as pesquisas forneceram algumas informações para aprimoramentos, que foram incorporados ao *framework* inicial.

Portanto, considera-se que o *framework* é bem embasado em teoria e prática e está pronto para ser utilizado em empresas reais, pois apenas assim poderá ser validado realmente. Assim, sugere-se a aplicação do *framework* em *startups*, ou quaisquer empresas ou grupos de trabalho com grandes limitações. Isso permitirá avaliar o modelo e sua influência no desenvolvimento de produtos mais centrados no usuário, inovadores e aderentes ao mercado. Uma versão digital do *framework* pode ser acessada em: www.patriciaparrela.com/framework.

Como sugestão de trabalhos futuros, visto que o escopo desta pesquisa se limita a contribuição dos usuários na tomada de decisão no desenvolvimento de produtos, verifica-se a possibilidade de combinar o *framework* proposto nesta dissertação com modelos que considerem os outros fatores relevantes para a tomada de decisão sobre o desenvolvimento de produtos, como fatores econômicos, produtivos, de mercado, ou outros.

REFERÊNCIAS

- ABRAS, C.; MALONEY-KRICHMAR, D.; PREECE, J. User-centered design. **Encyclopedia of Human-Computer Interaction**, [s. l.], v. 37, p. 15, 2004.
- ARAUJO, R. **Guia prático para conduzir entrevistas com usuários**. 31 maio 2022. Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/guia-pr%C3%A1tico-para-conduzir-entrevistas-com-usu%C3%A1rios-17cff18c9aea>. Acesso em: 20 out. 2022.
- ARDYANTI, A. A. A. P.; WIBAWA, I. P. P. S.; PUTRA, I. G. J. E. Evaluation and efficient measurement I-Canang digital startup in Bali with questionnaire user experience and lean startup machine validation board. **Journal of Physics: Conference Series**, [s. l.], v. 1402, n. 2, p. 022070, 1 dez. 2019.
- BASTIEN, J. M. C. Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. **International Journal of Medical Informatics, Human Factors Engineering for Healthcare Applications Special Issue**, [s. l.], v. 79, n. 4, p. e18-e23, 1 abr. 2010.
- BATTLESON, B.; BOOTH, A.; WEINTROP, J. Usability testing of an academic library Web site: a case study. **The Journal of Academic Librarianship**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 188-198, 1 maio 2001.
- BENESTAD, I. M.; VASKINN, V. **A case study on user involvement in an early-stage MedTech startup**. NTNU: [s. n.], jun. 2021. E-book. Disponível em: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2780464/no.ntnu%3Ainspera%3A85352649%3A85365308.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 maio 2022.
- BEYERLEIN, M. M. (ed.). **Work teams: past, present and future**. [S. l.] Springer Netherlands, 2000.
- BIDUSKI, D. *et al.* Assessing long-term user experience on a mobile health application through an in-app embedded conversation-based questionnaire. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 104, p. 106169, 1 mar. 2020.
- BJÖRK, J.; LJUNGBLAD, J.; BOSCH, J. Lean Product Development in Early Stage Startups. **Proceedings of IW-LCSP**, [s. l.], 2013.
- BOGNER, A.; MENZ, W. The Theory-Generating Expert Interview: Epistemological Interest, Forms of Knowledge, Interaction. *In*: BOGNER, A.; LITTIG, B.; MENZ, W. (eds.). **Interviewing Experts**. Research Methods Series. London: Palgrave Macmillan UK, 2009. p. 43-80.
- BOLAJI, E. O. **User Involvement in FinTech Product Design**. [S. l.] Hochschule Rhein-Waal, 10 abr. 2022.
- BUGLIANI, R. D. O. **Macroergonomia: um panorama do cenário brasileiro**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2007. Disponível em: <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/raquelbugliani.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2022.

CÂNDIDO, E. S. **Caracterização do ecossistema de startups de Florianópolis com base em um modelo estrutural**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

CHAN, S.; CHEN, G.; FU, L. Understanding Emerging Markets by Applying Lean UX. Cross-Cultural Design. **Anais [...]**. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2014.

CLAPPER, D. L.; MASSEY, A. P. Electronic focus groups: a framework for exploration. **Information & Management**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 43-50, 1 jan. 1996.

COHEN, G. **Agile excellence for product managers**: a guide to creating winning products with agile development teams. [S. l.]: Happy About, 2010.

COOPER, A. **The inmates are running the asylum**: why high tech products drive us crazy and how to restore the sanity. 2nd rev. Indianapolis, IN: Sams Publishing, 2004.

DENNEHY, D. *et al.* A lean start-up approach for developing minimum viable products in an established company. **Journal of Decision System**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 1-9, 2019. DOI:10.1080/12460125.2019.1642081. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334473000_A_Lean_Start-up_approach_for_developing_minimum_viable_products_in_an_established_company. Acesso em: 8 mar. 2020.

DOBLINGER, C.; SURANA, K.; ANADON, L. D. Governments as partners: the role of alliances in U.S. cleantech startup innovation. **Research Policy**, [s. l.], v. 48, n. 6, p. 1458-1475, 1 jul. 2019.

DÖRINGER, S. ‘The problem-centred expert interview’. Combining qualitative interviewing approaches for investigating implicit expert knowledge. **International Journal of Social Research Methodology**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 265-278, 4 maio 2021.

DUMAS, J. S.; DUMAS, J. S.; REDISH, J. **A practical guide to usability testing**. [S. l.]: Intellect Books, 1999.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **The Academy of Management Review**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

EISENHARDT, K. M. What is the eisenhardt method, really? **Strategic Organization**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 147–160, 1 fev. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Crowdfunding explained**. [site]. Disponível em: https://single-market-economy.ec.europa.eu/access-finance/guide-crowdfunding/what-crowdfunding/crowdfunding-explained_en. Acesso em: 26 set.

2022.

FERREIRA, V. A. R. Lean UX research: um framework para pesquisa em design construtivo. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16549/Tese_ViniciusFerreira_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 maio 2022.

FIGUEIRA, K. K. *et al.* Startups: estudo do processo de abertura e gerenciamento. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, v. 10, p. 56-71, 2017.

FIORENTINO, R.; LONGOBARDI, S.; SCALETTI, A. The early growth of start-ups: innovation matters: evidence from Italy. **European Journal of Innovation Management**, [s. l.], v. 24, n. 5, p. 1525-1546, 1 jan. 2020.

FLOWERS, M. **Types of minimum viable products [series]**: wizard of Oz. 18 nov. 2021. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/types-minimum-viable-products-series-wizard-oz-michael-flowers/>. Acesso em: 26 set. 2022.

GALVAGNO, M.; DALLI, D. Theory of value co-creation: a systematic literature review. **Managing Service Quality**, [s. l.], v. 24, n. 6, p. 643-683, 1 jan. 2014.

GEHMAN, J. *et al.* Finding theory–method fit: a comparison of three qualitative approaches to theory building. **Journal of Management Inquiry**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 284-300, 1 jul. 2018.

GHORASHI, H. Challenges of the lean startup method: entrepreneurial knowledge management during the BML-Loop. 2 jul. 2015.

GIBBS, A. **Social research update 19**: focus groups. Universidade de Surrey, Inglaterra, 1997. Disponível em: <https://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html>. Acesso em: 7 out. 2022.

GLASER, B. G.; STRAUSS, A. L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. [S. l.]: Aldine, 1967.

GOMOLL, K. M. Some techniques for observing users. **Undefined**, [s. l.], 2001.

GUERINO, G. C. *et al.* User experience practices in software startups: a systematic mapping study. **Advances in Human-Computer Interaction**, [s. l.], p. e9701739, 28 abr. 2022.

GUINNESS, H. **The 5 best landing page builders in 2022**: zapier. [Blog]. 28 ago. 2023. Disponível em: <https://zapier.com/blog/best-landing-page-builders/>. Acesso em: 26 set. 2022.

HENDRICK, H. W. Macroergonomics: a new approach for improving productivity, safety, and quality of work life. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO, 2., e SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6., 1993. **Anais [...]**. Florianópolis:

ABERGO/ FUNDACENTRO, 1993. p. 39-58.

HENDRICK, H. W.; KLEINER, B. **Macroergonomics**: theory, methods, and applications. [S. l.] Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2002.

HENDRICK, H. W.; KLEINER, B. M. **Macroergonomics**: an introduction to work system design. Santa Monica, CA: Human Factors & Ergonomics Society, 2003.

HIDALGO, E. S. Adapting the scrum framework for agile project management in science: case study of a distributed research initiative. **Heliyon**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. e01447, 1 mar. 2019.

HOKKANEN, L. **From minimum viable to maximum lovable**: developing a user experience strategy model for software startups. [S. l.] Tampere University of Technology, 2017.

HOKKANEN, L.; KUUSINEN, K.; VÄÄNÄNEN, K. Minimum viable user experience: a framework for supporting product design in startups. Agile Processes, in Software Engineering, and Extreme Programming *In: INTERNATIONAL CONFERENCE, XP 17.*, 2016. **Proceedings** [...]. Edinburgh, UK, May 24-27, 2016. (Lecture Notes in Business Information Processing; v. 251). Springer Verlag. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-33515-5_6. Acesso em: 6 maio 2022.

HOKKANEN, L.; LEPPÄNEN, M. **Three patterns for user involvement in startups**. *In: EUROPEAN CONFERENCE ON PATTERN LANGUAGES OF PROGRAMS*, 20., 2015. **Proceedings** [...]: EuroPLOP '15. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 8 jul. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2855321.2855373>. Acesso em: 10 abr. 2022.

HOYER, W. D. *et al.* Consumer cocreation in new product development. **Journal of Service Research**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 283–296, 1 ago. 2010.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. Disponível em: https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu_ergonomia_isbn9788521203544. Acesso em: 26 jul. 2021.

JAVAID, O.; HYDER, S. Using Eisenhardt's Method to Study Ethnic Entrepreneurial Communities. **South Asian Journal of Management Sciences**, [s. l.], v. 12, p. 25-45, 1 jan. 2018.

JULIANI, D. P. **Framework da cultura organizacional nas universidades para a inovação social**. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/?p=1914>. Acesso em: 16 jun. 2022.

JUNG, C. F.; ENG, M. **Ênfase em pesquisa tecnológica**. 2003.

KAISER, R. **Qualitative experteninterviews**: konzeptionelle grundlagen und praktische durchführung. 2nd 2. [S. l.]: Aktualisierte Aufl. 2021.

- KAPLAN, B.; DUCHON, D. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 12, p. 571-586, 1 dez. 1988.
- KIRYAKOVA, G.; ANGELOVA, N.; YORDANOVA, L. The potential of augmented reality to transform education into smart education. **TEM Journal**, [s. l.], v. 7, n. 3, 2018.
- KORPER, A. K. *et al.* Service design as an innovation approach in technology startups: a longitudinal multiple case study. **Creativity and Innovation Management**, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 303-323, 2020.
- KRUG, S. **Don't make me think, revisited**: a common sense approach to web usability. 3. ed. Berkeley, Calif.: New Riders Publishing, 2014.
- KUJALA, S. Effective user involvement in product development by improving the analysis of user needs. **Behaviour & IT**, [s. l.], v. 27, p. 457-473, 1 nov. 2008.
- LAHTI, O.; KULKINA, M. Creating a meal planning mobile application using lean startup approach. Tese (Doutorado) - 2022. p. 119.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- LEE, A. S. A scientific methodology for mis case studies. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 33-50, 1989.
- LESHEM, S.; TRAFFORD, V. Overlooking the conceptual framework. **Innovations in education and teaching international**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 93-105, 1 fev. 2007.
- LIM, Y.-K.; STOLTERMAN, E.; TENENBERG, J. The anatomy of prototypes: prototypes as filters, prototypes as manifestations of design ideas. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 1-27, jul. 2008.
- MÄKILÄ, T. *et al.* **Proceedings of from start-ups to saas conglomerate**: life cycles of software products. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE BUSINESS, 4., 2013. **Procedings** [...], 2013.
- MANSOORI, Y.; KARLSSON, T.; LUNDQVIST, M. The influence of the lean startup methodology on entrepreneur-coach relationships in the context of a startup accelerator. **Technovation**, [s. l.], v. 84-85, p. 37-47, 1 jun. 2019.
- MICIC, I. **Crowdfunding**: overview of the industry, regulation and role of crowdfunding in the venture startup. [S. l.]: Anchor Academic Publishing (aap_verlag), 2015.
- MONTOYA-WEISS, M. M.; MASSEY, A. P.; CLAPPER, D. L. On-line focus groups: conceptual issues and a research tool. **European Journal of Marketing**, [s. l.], v. 32, n. 7/8, p. 713-723, 1 jan. 1998.

MOOGK, D. R. Minimum viable product and the importance of experimentation in technology startups. **Technology Innovation Management Review**, [s. l.], 1 mar. 2012.

MORRISON-BEEDY, D.; CÔTÉ-ARSENAULT, D.; FEINSTEIN, N. F. Maximizing results with focus groups: moderator and analysis issues. **Applied Nursing Research**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 48–53, fev. 2001.

MUELLER, R.; THORING, K. Design thinking vs. lean startup: a comparison of two user-driven innovation strategies. *In*: INTERNATIONAL DESIGN MANAGEMENT RESEARCH CONFERENCE, 2012. **Proceeding** [...], Boston, USA, 8-9 ago. 2012.

NIRWAN, M. D.; DHEWANTO, W. Barriers in Implementing the Lean startup methodology in Indonesia: case study of B2B startup. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*. *In*: INDONESIA INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION, 6., 2015. **Proceedings** [...]. Entrepreneurship, and Small Business (IICIES 2014). v. 169, p. 23-30, 20 jan. 2015.

NOBEL, C. Teaching a 'lean startup' strategy. **Working Knowledge**, 11 abr. 2011. Disponível em: <http://hbswk.hbs.edu/item/teaching-a-lean-startup-strategy>. Acesso em: 17 set. 2022.

NORMAN, D. A. **The design of everyday things**. Revised and expanded edition ed. New York: Basic Books, 2013.

OLSEN, D. **The lean product playbook**: how to innovate with minimum viable products and rapid customer feedback. Hoboken: Wiley, 2015.

PAASIVAARA, M. *et al.* Large-scale agile transformation at Ericsson: a case study. **Empirical Software Engineering**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 2550-2596, 1 out. 2018.

PARE, G. Enhancing the rigor of qualitative research: application of a case methodology to build theories of It implementation. **The Qualitative Report**, [s. l.], 27 jan. 2015.

PARRELA, P. T. **Desenvolvimento, implementação e avaliação da interface digital do MD3E a partir de critérios de usabilidade**. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Santa Catarina, 2016.

PATERNOSTER, N. *et al.* Software development in startup companies: a systematic mapping study. **Information and Software Technology**, [s. l.], v. 56, n. 10, p. 1200–1218, 1 out. 2014.

PEREZ-FRANCO, R. **A methodology to capture, evaluate and reformulate a firm's supply chain strategy as a conceptual system**. Thesis (Doctor of Philosophy in Engineering Systems) - Massachusetts Institute of Technology, 2010.

PETERSON-SWEENEY, K. The use of focus groups in pediatric and adolescent research. **Journal of Pediatric Health Care**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 104–110, 1 mar. 2005.

PINTO, R. S. *et al.* Lean startup: o método de gestão das startups. **Revista de Casos e Consultoria**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. e722–e722, 1 abr. 2016.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. [S. l.]: Wiley, 2002.

RASHID, Y. *et al.* Case study method: a step-by-step guide for business researchers. **International Journal of Qualitative Methods**, [s. l.], v. 18, p. 1609406919862424, 1 jan. 2019.

REGMI, P. R. *et al.* Guide to the design and application of online questionnaire surveys. **Nepal Journal of Epidemiology**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 640-644, 31 dez. 2016.

RENZI, A. B. *et al.* Startup Rio: user experience and startups. *In: USER EXPERIENCE, AND USABILITY: DESIGN DISCOURSE*. 2015. **Anais [...]**. Cham: Springer International Publishing, 2015.

REYES, J.-F. **Effect of emotion on marketing landing page conversion**. Thesis (Doctor) - University of Baltimore, 2016. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/a5c4108dbf05a48bceacc62ab8f86ff8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>. Acesso em: 7 out. 2022.

RICHARD, B. *et al.* Qualitative research via focus groups: will going online affect the diversity of your findings? **Cornell Hospitality Quarterly**, [s. l.], v. 62, n. 1, p. 32-45, 1 fev. 2021.

RIES, E. **A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

SAADATMAND, M. Assessment of minimum viable product techniques: a literature review. **Engineering and Technology Management Student Projects**, [s. l.], 1 out. 2017.

SANTOS, F. A. N. V. DOS. **MD3E (Método de Desdobramento em 3 Etapas): uma proposta de método aberto de projeto para uso no ensino de design industrial**. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SCHEMMANN, B. *et al.* Crowdsourcing ideas: involving ordinary users in the ideation phase of new product development. **Research Policy**, [s. l.], v. 45, n. 6, p. 1145-1154, 1 jul. 2016.

SHARON, T. **Validating product ideas: through lean user research**. [S. l.]: Rosenfeld Media, 2016.

SHEHABUDDEEN, N. *et al.* **Management representations and approaches: exploring issues surrounding frameworks**, 2000.

SILVA, S. F. P. E. **A macroergonomia e o processo de mudança organizacional: um estudo de caso em uma instituição de ensino técnico**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SILVA, L. D. E. **Um estudo sobre a viabilidade da abordagem macroergonômica na análise organizacional de startups em Florianópolis-SC**. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SOFAER, S. Qualitative methods: what are they and why use them? **Health services research**, [s. l.], v. 34, p. 1101–18, 1 jan. 2000.

STANTON, N. A.; HEDGE, A.; BROOKHUIS, K. (ed.). **Handbook of human factors and ergonomics methods**. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2004.

STEIBER, A.; ALÄNGE, S. Corporate-startup co-creation for increased innovation and societal change. **Triple Helix**, [s. l.], v. 7, n. 2-3, p. 227-249, 8 jun. 2020.

STROUT, T. D.; DIFAZIO, R. L.; VESSEY, J. A. Technology-enhanced focus groups as a component of instrument development. **Nurse researcher**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 16–23, 22 jun. 2017.

UDESC. **Programa de Pós-Graduação em Design**. [site]. 2023. Disponível em: <https://www.udesc.br/ceart/ppgdesign/sobre>. Acesso em: 26 jun. 2022.

UNESP. Faculdade de Ciências Agrônômicas. **Tipos de revisão de literatura**. Botucatu, 2015. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-revisao-de-literatura.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2022.

VAN OPSTAL, W.; BORMS, L. Startups and circular economy strategies: profile differences, barriers and enablers. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 396, p. 136510, 10 abr. 2023.

VIVIANO, A. **The lean UX manifesto: principle-driven design**. 8 jan. 2014. Disponível em: <https://www.smashingmagazine.com/2014/01/lean-ux-manifesto-principle-driven-design/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

WOJCIKIEWICZ, F. A. **Ergonomia participativa: uma análise macroergonômica para o desenvolvimento da arquitetura organizacional de laboratórios de ensino**. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

ZAHRA, S. A. The Resource-Based View, Resourcefulness, and Resource Management in Startup Firms: A Proposed Research Agenda. **Journal of Management**, [s. l.], v. 47, n. 7, p. 1841-1860, 1 set. 2021.

GLOSSÁRIO

Startup - Termo que designa normalmente empresas pequenas, iniciantes e com potencial de crescimento rápido (“*start*” = iniciar/começar e “*up*” = para cima/ascender). Será utilizado em inglês por ser um termo já popular em vários países, inclusive os de língua não-inglesa no mercado e academia. Em especial em português, não é utilizada palavra nativa que a substitua.

MVP - Sigla para “*Minimum Viable Product*”, termo que ficou popular em inglês e que pode ser livremente traduzido por “produto mínimo viável”. Refere-se ao produto ou serviço inicial que precede um possível produto final. Tem por objetivos coletar informações sobre possíveis clientes, testar a solução na prática, compreender o público-alvo, entre outros.

Framework - Um sistema de regras, ideias ou conceitos que é usado para planejar ou decidir algo; uma estrutura de suporte em torno da qual algo pode ser construído.

Lean Startup - Termo cunhado por Eric Ries (2011). *Lean* pode ser traduzido como magro, esguio, enxuto. O conceito em suma indica uma empresa que faz mais, com menos recursos, e o mais rápido possível.

Produto Lean - Termo cunhado por Olsen (2015) com a mesma ideia de *enxuto* acima, designa um produto desenvolvido rapidamente e com poucos recursos.

Product-Market Fit ou Produto Adequado ao Mercado - É um produto que entrega um valor significativo ao cliente, que atenda a uma necessidade real e que é melhor do que as alternativas existentes.

Landing page - Uma página única de internet, utilizada como ferramenta de marketing, que apresenta um produto ou serviço específico com a função de estimular uma conversão específica, por exemplo: um clique, uma inscrição, uma compra.

Smoke test - Tradução livre: teste de fumaça. Testes simples e rápidos, aplicados principalmente em estudos de marketing quantitativos, que divulgam um produto ainda não existente para poder-se levantar dados de possível interesse e consequente potencial de vendas.

Taxa de conversão - Métrica utilizada em estudos de marketing com dados quantitativos que mede a “conversão”, ou seja, uma ação realizada pelo cliente (ou cliente em potencial). Cruzando-se o número de visitantes ou pessoas expostas ao seu teste com as que realizaram a ação (conversão), obtém-se, em porcentagem, a taxa de conversão.

Mockup - Modelo representativo rudimentar de um objeto ou interface. Pode ser utilizado antes do desenvolvimento efetivo do produto para fins de visualização e testes.

Wireframe - Um tipo de *mockup* para interfaces digitais que utiliza formas geométricas simples representando elementos do produto final.

Fake Door/404 Page - Tipo de teste quantitativo de MVP. Remete à ideia de uma “porta falsa” e ao Erro 404, que é a mensagem automática exibidas por navegadores de internet quando a página ou elemento que se tenta acessar não existe no servidor onde o website ou arquivo está hospedado.

UX - *User Experience* ou Experiência do Usuário. Experiência geral que uma pessoa tem ao utilizar certo produto, físico ou digital.

Pivotar - Neologismo do verbo “girar” em inglês (*pivot*). Significa mudança na estratégia de negócio e produto após detecção de erros estratégicos ou novas oportunidades.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO COM PROFISSIONAIS

Pesquisa sobre envolvimento do usuários no desenvolvimento de produtos ou serviços em startups

* Indica uma pergunta obrigatória.

1. Obrigada pelo interesse nesta pesquisa.

Antes de seguir, precisamos saber se você tem o perfil que procuramos.

Você já participou do desenvolvimento de algum produto ou serviço, em qualquer função, em uma startup sediada em Florianópolis, Santa Catarina?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Pular para a pergunta 2*
☐ Não *Pular para a seção 2 (Não faz parte do perfil)*

Não faz parte do perfil

Você não faz parte do perfil para esta pesquisa mas agradecemos o interesse!

Se você conhece outras pessoas que já participaram do desenvolvimento de algum produto em uma startup, poderia compartilhar esta pesquisa, por favor?

Muito obrigada!

Tem o perfil

virtual, com utilização de meios eletrônicos com conexão em rede (internet), há riscos inerentes a qualquer uso de tecnologias com acesso à internet, principalmente em relação a potencial violação de dados e de privacidade. Para minimizar tais riscos, reiteramos que a plataforma utilizada na coleta dos dados (Google Docs, ferramenta "Formulários") possui uma "Política de Privacidade" pública (<https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>), com diretrizes que buscam maximizar as garantias de proteção dos dados dos usuários de suas plataformas/serviço, incluindo certificado de segurança e criptografia. Além disso, a pesquisadora estará à disposição - através dos dados de contato fornecidos logo na primeira seção do formulário - para esclarecer quaisquer dúvidas acerca das configurações pessoais dos participantes e de outras informações enviadas para garantir a privacidade no decorrer da coleta de dados feita pela plataforma Google Docs. Haverá, também, a moderação ativa da pesquisadora em toda a coleta de dados, que garantirá, por meio das medidas de segurança disponibilizadas pela plataforma, a privacidade, o sigilo e a confidencialidade das informações coletadas. A sua identidade será preservada pois cada indivíduo será identificado por um número. Seu e-mail de contato, caso preenchido, será arquivado pela pesquisadora somente para manter a fidedignidade da pesquisa. Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão tardios e poderão contribuir para a melhor inclusão de usuários no desenvolvimento de produtos. Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos, lembrando que seu anonimato será mantido. As vantagens de aplicar-se esta pesquisa em ambiente virtual são a desnecessidade de deslocamento pelos participantes e por pelo questionário poder ser preenchido quando e onde for mais conveniente. O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome. É importante que o (a) senhor(a) guarde em seus arquivos uma cópia deste documento eletrônico, por tanto, tirar uma captura desta tela, ou imprimir esta tela.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa. CAAE: 64768222.1.0000.0118

PATRICIA T. PARRELA
 (48) 9989-0503
 parrelapatricia@gmail.com

Marque todas que se aplicam.

2. Você tem o perfil que procuramos!

Antes de começar, preciso que você leia os termos, e, se aceitar, assinale abaixo pra continuar com a pesquisa.

Termo de consentimento livre e esclarecido

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de doutorado intitulada "Framework macroergonômico para envolvimento de usuários no desenvolvimento de produtos lean em start-ups", que será composta um questionário, tendo como objetivo compreender como as start-ups envolvem os usuários no desenvolvimento de seus produtos. O questionário é formado por perguntas relacionadas às suas percepções e opiniões sobre o envolvimento de usuários no desenvolvimento de produtos dos quais você participou. Esta pesquisa envolve ambientes virtuais: no caso o questionário é aplicado através de formulário on-line e todas as respostas são anônimas e ficarão sob sigilo. Não é obrigatório responder todas as perguntas. Por isso, antes de responder às perguntas disponibilizadas em ambiente não presencial ou virtual, será apresentado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a sua anuência. Esse Termo de Consentimento estará em formato de caixa de seleção em formulário digital. Ao assinalar a caixa, você concorda com os termos. Os dados serão coletados pela, e armazenados na plataforma Google Docs (ferramenta "Formulários"), que possui uma "Política de Privacidade" pública (<https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR>) com diretrizes que buscam maximizar as garantias de proteção dos dados dos usuários de suas plataformas/serviços. O banco de dados do Google Docs tem certificado em segurança e criptografia, e será acessado apenas pela pesquisadora. Esses dados, então, serão analisados pela pesquisadora e poderão ser utilizados para enriquecer um framework que está sendo desenvolvido durante essa pesquisa. Os dados não serão utilizados em outra pesquisa. Depois de 5 (cinco) anos as informações serão descartadas, também por ambiente seguro e criptografado. O(a) Senhor(a) não terá despesas e nem será remunerado(a) pela participação na pesquisa. Todas as despesas decorrentes de sua participação serão ressarcidas. Em caso de danos, decorrentes da pesquisa, será garantida a indenização. Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver apenas a interação com formulário em um computador ou celular, onde você utilizará um mouse e um teclado ou digitará com os dedos para responder às perguntas. Você pode se sentir desconfortável se o período do teste se prolongar ou constrangido(a) se não compreender ou não souber responder às perguntas do questionário. Cabe lembrá-lo(a) que as atividades possuem medições não-invasivas e que você pode parar de responder ao questionário a qualquer momento, sem qualquer constrangimento. Ainda, por se tratar de uma coleta de dados em ambiente

☐ Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Sobre o produto que você participou do desenvolvimento

3. Agora sim, vamos lá!

Pense em um produto ou serviço do qual você participou do desenvolvimento, enquanto em uma startup. Se você desenvolveu mais de um produto pense em apenas um (você vai poder responder sobre outro produtos depois, se quiser).

Por favor descreva no campo abaixo este produto ou serviço resumidamente para nos ajudar a entender o contexto. Não é necessário citar empresas ou marcas.

Exemplo: "Aplicativo mobile para conectar prestadores de serviços com pessoas que precisam de serviços em sua própria região" ou "Um espremedor de laranjas adaptado para pessoas com limitações de movimento nas mãos"

Sobre o produto que você participou do desenvolvimento

4. Qual era o tamanho da startup na época do desenvolvimento desse produto? *

Se você não tiver certeza, dê o seu melhor palpite.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1-2 pessoas
- ☐ 3-5 pessoas
- ☐ 6-10 pessoas
- ☐ Mais de 10 pessoas
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

5. Qual era o tipo de produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Físico
- ☐ Digital
- ☐ Combinação de físico e digital
- ☐ Não sei/Não lembro

6. Qual o grau de inovação do produto? *

Se você não tiver certeza, dê o seu melhor palpite.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos
- ☐ Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos
- ☐ Incremental - acréscimo ou continuação de um produto já existente
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

9. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi aplicado o método de Observação junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto? *

Método de Observação: Consiste em observar o usuário executando alguma tarefa ou interagindo com algum produto, sem intervenção do pesquisador, para entender o comportamento das pessoas. Durante a observação, pode-se observar quais pontos problemáticos eles encontram, mesmo que não sejam mencionados explicitamente.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não
- ☐ Sim *Pular para a pergunta 11*
- ☐ Não sei/Não lembro *Pular para a pergunta 16*

Por que não aplicaram o método de Observação?

7. Qual o mercado do produto? *

Se você não tiver certeza, dê o seu melhor palpite.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ B2B (Produto feito para empresas)
- ☐ B2C (Produto feito para consumidor final)
- ☐ Ambos B2B e B2C
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

Seu papel no desenvolvimento do produto

8. Qual foi seu papel no desenvolvimento desse produto? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Empreendedor autônomo
- ☐ Administrativo
- ☐ Marketing
- ☐ Design
- ☐ Desenvolvimento (programação)
- ☐ Vendas
- ☐ Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)
- ☐ Outro: _____

Observação

10. Por que não aplicaram o método de Observação? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
- ☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
- ☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
- ☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
- ☐ Não tivemos tempo de aplicar
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 16

Perguntas sobre Observação

11. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi realizada a Observação? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
- ☐ Durante desenvolvimento do produto
- ☐ Depois do produto já pronto
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

12. Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação da Observação? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
- ☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
- ☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

13. Qual era o nível de conhecimento sobre o método de Observação das pessoas que o aplicaram?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

14. Na sua percepção, as informações coletadas pela observação foram úteis para o desenvolvimento do produto?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

15. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação da Observação?

Grupos Focais

17. Por que não aplicaram Grupos Focais? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
- ☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
- ☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
- ☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
- ☐ Não tivemos tempo de aplicar
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 23

Perguntas sobre Grupo Focal

18. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi realizado um Grupo Focal?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
- ☐ Durante desenvolvimento do produto
- ☐ Depois do produto já pronto
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

19. Foi utilizada alguma tecnologia na realização do Grupo Focal? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
- ☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
- ☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

16. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi realizado um Grupo Focal com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes?

Grupo focal: Um grupo de pessoas que debatem colaborativamente acerca de um tema ou problema e permite que uma opinião ou percepção ou conceito seja complementado ou questionado frente a outros integrantes de forma simultânea. É comumente utilizado na criação de novos mercados e de novas áreas de conhecimento e também na busca de soluções criativas e inovadoras.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 18
- ☐ Não
- ☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 23

Por que não aplicaram Grupos Focais?

20. Qual era o nível de conhecimento sobre Grupos Focais das pessoas que o aplicaram? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

21. Na sua percepção, as informações coletadas pelo Grupo Focal foram úteis para o desenvolvimento do produto?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

22. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação do Grupo Focal?

Entrevistas

23. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram realizadas **Entrevistas** com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes? *

Entrevistas: Conversas individuais para ajudar a entender de forma mais aprofundada seus sentimentos, desejos, percepções, dores e experiências.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Pular para a pergunta 25*
☐ Não
☐ Não sei/não lembro *Pular para a pergunta 30*

Por que não realizaram entrevistas?

24. Por que não realizaram entrevistas? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 30

Perguntas sobre Entrevistas

25. Em qual momento do desenvolvimento do produto foram realizadas **entrevistas**? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

26. Foi utilizada alguma tecnologia na realização das entrevistas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

27. Qual era o nível de conhecimento sobre Entrevistas das pessoas que as realizaram? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

28. Na sua percepção, as informações coletadas pelas entrevistas foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
☐ Razoavelmente úteis
☐ Um pouco úteis
☐ Não foram úteis
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

29. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a realização das entrevistas?

Questionários

30. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram aplicados **Questionários** com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes? *

Questionários: conjunto de perguntas para obter informações sobre impressões, sentimentos e atitudes. Esta pesquisa que você está respondendo é um exemplo.)



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Pular para a pergunta 32*
☐ Não
☐ Não sei/não lembro *Pular para a pergunta 37*

Por que não aplicaram questionários?

31. Por que não aplicaram questionários? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 37

Perguntas sobre Questionários

32. Em qual momento do desenvolvimento do produto foram aplicados questionários? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

33. Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação dos questionários? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

37. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Materiais de Marketing junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto? *

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Materiais de Marketing: Consiste em mostrar aos clientes seus materiais de marketing e solicitar seus comentários. Estes materiais podem ser uma landing page, um vídeo, um anúncio, um email ou outros. O objetivo deste tipo de teste é o entendimento de quão claro, cativante e convincente o material pode ser.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 39
☐ Não
☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 44

Por que não criaram um MVP - Materiais de Marketing

34. Qual era o nível de conhecimento sobre questionários das pessoas que o aplicaram? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

35. Na sua percepção, as informações coletadas pelos questionários entrevistas foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
☐ Razoavelmente úteis
☐ Um pouco úteis
☐ Não foram úteis
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

36. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação dos questionários?

MVP - Materiais de Marketing

38. Por que não criaram um MVP em forma de Materiais de Marketing? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 44

Perguntas sobre MVP - Materiais de Marketing

39. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Materiais de Marketing? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

40. Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Materiais de Marketing? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

41. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

42. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Materiais de Marketing foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

43. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing?

MVP - Landing Page/Smoke Test

44. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test e aplicado junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto? *

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Landing Page/Smoke Test É criada uma página de internet que descreve o produto (que ainda não existe) e que coleta o interesse no produto, utilizando-se botões com rótulos de ações fictícias como "Saiba mais" ou "Veja os preços". Compara-se então o número de visitantes da página ao número de pessoas que clicaram nos botões, obtendo-se assim, uma estimativa preliminar das pessoas que estariam interessadas no produto, caso ele existisse



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim [Pular para a pergunta 46](#)
- ☐ Não
- ☐ Não sei/não lembro [Pular para a pergunta 51](#)

Por que não criaram um MVP - Landing Page/Smoke Test?

45. Por que não criaram um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
- ☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
- ☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
- ☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
- ☐ Não tivemos tempo de aplicar
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

[Pular para a pergunta 51](#)

Perguntas sobre MVP - Landing Page/Smoke Test

46. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
- ☐ Durante desenvolvimento do produto
- ☐ Depois do produto já pronto
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

47. Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Landing Page/Smoke Test? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
- ☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
- ☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

48. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

49. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Landing Page/Smoke Test foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Mais ou menos úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

50. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test?

MVP - Crowdfunding (financiamento coletivo)

51. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado e aplicado um **MVP** *
em forma de **Crowdfunding** (financiamento coletivo) junto a possíveis
clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Crowdfunding (financiamento coletivo): Consiste em exibir o produto em uma plataforma de financiamento coletivo para testar se os clientes efetivamente pagarão por ele antes mesmo de existir.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 53
☐ Não
☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 58

Por que não criaram um MVP - Crowdfunding?

52. Por que não criaram um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 59

Perguntas sobre MVP - Crowdfunding (financiamento coletivo)

53. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

54. Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

55. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

56. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo) foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
☐ Razoavelmente úteis
☐ Um pouco úteis
☐ Não foram úteis
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

57. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?

MVP - Protótipos estáticos

58. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado e aplicado um **MVP** *
em forma de **Protótipos estáticos** junto a possíveis clientes/usuários, ou
clientes/usuários reais do seu produto?

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Protótipos estáticos: Também chamados de wireframes ou mock-ups. Os wireframes apresentam fidelidade regular, demonstrando tamanhos e posições aproximadas, sem conter detalhes como cores, fontes e imagens. Podem ser feitos à mão em papel ou utilizando-se aplicações digitais, que proporcionam interatividade de elementos - útil para simular ações e proporcionar uma experiência mais imersiva a quem o utiliza. Normalmente são artefatos para testes com clientes em potencial.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 60
☐ Não
☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 65

Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos estáticos?

59. Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos estáticos? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 65

Perguntas sobre MVP - Protótipos estáticos

60. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado e aplicado um MVP em forma de protótipos estáticos? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

61. Foi utilizada alguma tecnologia na criação e aplicação do MVP em forma de Protótipos estáticos? *

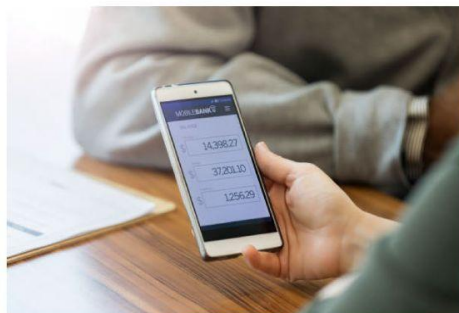
Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

65. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Protótipos interativos, junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto? *

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Protótipos interativos: Os protótipos interativos representam o artefato mais fiel antes do produto final. Normalmente contêm elementos visuais funcionais e refinados, simulando uma experiência semelhante a um produto existente. Para seu desenvolvimento podem ser utilizadas aplicações digitais ou programação em linguagem web.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 67
☐ Não
☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 72

Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos interativos?

62. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos estáticos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

63. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Protótipos estáticos foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
☐ Razoavelmente úteis
☐ Um pouco úteis
☐ Não foram úteis
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

64. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos estáticos? *

MVP - Protótipos interativos

66. Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos interativos? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
☐ Não tivemos tempo de aplicar
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 72

Perguntas sobre MVP - Protótipos interativos

67. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Protótipos interativos? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
☐ Durante desenvolvimento do produto
☐ Depois do produto já pronto
☐ Não sei/não lembro
☐ Outro: _____

68. Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Protótipos interativos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
☐ Não sei/Não lembro
☐ Outro: _____

69. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos interativos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

70. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Protótipos interativos foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

71. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos interativos? *

MVP - Concierge ou Wizard of Oz

73. Por que não criaram um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz? *

Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
- ☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
- ☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
- ☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
- ☐ Não tivemos tempo de aplicar
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 79

Perguntas sobre MVP - Concierge ou Wizard of Oz

74. Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
- ☐ Durante desenvolvimento do produto
- ☐ Depois do produto já pronto
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

75. Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
- ☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
- ☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

72. Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz, junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto? *

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Concierge: Consiste em testar o futuro produto, ou algumas funcionalidades, com um número pequeno de clientes também para compreender-se todo o processo do futuro negócio, as preferências dos clientes e sua viabilidade antes de desenvolvê-lo. Um exemplo inclui o teste de um MVP de uma locadora de carros virtual, onde, antes de desenvolver o site e sistema, uma pessoa anuncia em classificados seu carro particular para aluguel. Ao contrário do método Wizard of Oz, o cliente tem noção que as etapas são realizadas manualmente.

Wizard of Oz: Consiste em simular o funcionamento automático de um serviço quando na verdade todo ou parte do processo é feito manualmente, por exemplo: um MVP de uma loja virtual de sapatos que não tem estoque, e assim que um pedido é realizado na loja virtual, uma pessoa manualmente processa o pedido e pagamento, compra o sapato em uma loja física qualquer e o envia ao comprador.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 74
- ☐ Não
- ☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 79

Por que não criaram um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?

76. Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

77. Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz foram úteis para o desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

78. Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz? *

Testes de usabilidade

79. **Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram aplicados testes de usabilidade junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?** *

MVP: um produto inicial mínimo que serve para testar a ideia ou produto antes do desenvolvimento final.

Testes de usabilidade: Testes que focam no comportamento do usuário. O objetivo principal é obter aprendizado comportamental observando o cliente usar seu protótipo ou seu produto. Em testes de usabilidade, os usuários são convidados a realizar tarefas típicas com um produto, ou simplesmente solicitados a explorá-lo livremente, enquanto seus comportamentos são observados e registrados para identificar falhas de projeto que causam erros ou dificuldades ao usuário. Durante essas observações, o tempo necessário para concluir uma tarefa, as taxas de conclusão da tarefa e o número e os tipos de erros são registrados. Uma vez identificadas as falhas de projeto, são propostas recomendações de projeto para melhorar a qualidade do produto.



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 81
- ☐ Não
- ☐ Não sei/não lembro Pular para a pergunta 86

Por que não aplicaram Testes de usabilidade?

80. **Por que não aplicaram Testes de usabilidade?** *
- Selecione todos os que se aplicam

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não conhecíamos
- ☐ Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
- ☐ Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
- ☐ Achamos que seria muito caro para aplicar
- ☐ Não tivemos tempo de aplicar
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

Pular para a pergunta 86

Perguntas sobre Testes de usabilidade

81. **Em qual momento do desenvolvimento do produto foram aplicados Testes de usabilidade?** *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Antes do desenvolvimento do produto começar
- ☐ Durante desenvolvimento do produto
- ☐ Depois do produto já pronto
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

82. **Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação dos Testes de usabilidade?** *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
- ☐ Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
- ☐ Utilizamos tecnologias mais complexas
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

83. **Qual era o nível de conhecimento sobre a aplicação dos Testes de usabilidade?** *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
- ☐ As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
- ☐ Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

84. **Na sua percepção, as informações nos testes de Usabilidade foram úteis para o desenvolvimento do produto?** *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Bastante úteis
- ☐ Razoavelmente úteis
- ☐ Um pouco úteis
- ☐ Não foram úteis
- ☐ Não sei/Não lembro
- ☐ Outro: _____

85. **Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação de Testes de usabilidade?**

Outros métodos

86. **Fora os métodos citados, possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto foram consultado para basear alguma decisão durante o desenvolvimento do produto, de alguma forma?** *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei/não lembro
- ☐ Outro: _____

87. **Se sim, como foi esse contato com o cliente? Por favor explique para nos ajudar a entender.**

88. **Tem mais alguma coisa que você acha importante comentar ou esclarecer, sobre qualquer coisa que foi abordada neste questionário?**

Obrigada pela participação!

Muito obrigada pelo tempo dedicado respondendo a esta pesquisa :)

89. **Podemos entrar em contato com você para esclarecer alguma pergunta? (faremos apenas se necessário)**

Se sim, deixe seu e-mail abaixo, por favor:

APÊNDICE B - RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO APLICADO COM PROFISSIONAIS

	Pense em um produto ou serviço do qual você participou do desenvolvimento, enquanto em uma startup.	Qual era o tamanho da startup na época do desenvolvimento desse produto?	Qual era o tipo de produto?	Qual o grau de inovação do produto?	Qual o mercado do produto?	Qual foi seu papel no desenvolvimento desse produto?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi aplicado o método de Observação junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não aplicaram o método de Observação?
[Pro1]	Softwares para empresas (Saas)	6-10 pessoas	Digital	Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos	B2B (Produto feito para empresas)	Marketing	Não	Achamos que seria muito caro para aplicar. Não tivemos tempo de aplicar
[Pro2]	Software baseado na nuvem de automação de marketing digital.	Mais de 10 pessoas	Digital	Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos	B2B (Produto feito para empresas)	Design, Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)	Sim	
[Pro3]	Medidor inteligente de energia elétrica (IoT)	6-10 pessoas	Combinação de físico e digital	Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos	B2B (Produto feito para empresas)	Marketing, Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto), Comercial	Não	Produto de medição/uso automatizado baseado em norma ABNT
[Pro4]	Modelo de IA para reconhecimento de entidades em regulamentos de previdência privada	Mais de 10 pessoas	Digital	Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos	Ambos B2B e B2C	Desenvolvimento (programação)	Sim	
[Pro4]	Aplicativo de agendamento em petshops	1 -2 pessoas	Digital	Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos, Incremental - acréscimo ou continuação de um produto já existente	Ambos B2B e B2C	Administrativo, Desenvolvimento (programação), Vendas, Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)	Sim	
[Pro6]	Plataforma web que permite com que proprietários de novos imóveis decoram seus ambientes de forma virtual e contrate os serviços e produtos visualizados na experiência.	6-10 pessoas	Digital	Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos	B2C (Produto feito para consumidor final)	Empreendedor autônomo, Administrativo, Marketing	Sim	
[Pro7]	ERP para gestão de processos de Construtoras e Incorporadoras brasileiras de médio e grande porte	Mais de 10 pessoas	Digital	Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos	B2B (Produto feito para empresas)	Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)	Sim	
[Pro8]	Sistema de gestão para fazendas produtoras de gado de corde	1 -2 pessoas	Digital	Inovador - produto baseado em uma ideia nova, com nenhum ou poucos concorrentes conhecidos	B2C (Produto feito para consumidor final)	Design, Desenvolvimento (programação), Vendas, Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)	Sim	
[Pro9]	Automatização de porta de uma garagem utilizando um aplicativo de celular.	3-5 pessoas	Combinação de físico e digital	Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos	B2C (Produto feito para consumidor final)	Desenvolvimento de produto - PO (Product Owner) ou PM (Gerente de Projeto)	Não sei/Não lembro	
[Pro10]	Desenvolvimento de bebidas especiais	1-2 pessoas	Físico	Moderado - ideia já existente no mercado, alguns ou vários concorrentes conhecidos	B2C (Produto feito para consumidor final)	Empreendedor autônomo, Administrativo, Marketing, Vendas	Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria

Em qual momento do desenvolvimento do produto foi realizada a observação?	Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação da observação?	Qual era o nível de conhecimento sobre o método de observação das pessoas que o aplicaram?	Na sua percepção, as informações coletadas pela observação foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação da observação?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi realizado um Grupo Focal com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes?	Por que não aplicaram Grupos Focais?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi realizado um Grupo Focal?	Foi utilizada alguma tecnologia na realização do Grupo Focal?
[Pro1]					Não	Achamos que seria muito caro para aplicar		
[Pro2]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Não sei/não lembro			
[Pro3]					Não	Produto automático baseado em norma ABNT		
[Pro4]	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	Não sei/não lembro	Bastante úteis		Não sei/não lembro			
[Pro4]	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	Não sei/não lembro	Um pouco úteis		Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar		
[Pro6]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Razoavelmente úteis		Sim		Depois do produto já pronto	Não sei/não lembro
[Pro7]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro8]	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	Não sei/não lembro	Bastante úteis		Não	Não tivemos tempo de aplicar		
[Pro9]					Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
[Pro10]					Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		

Qual era o nível de conhecimento sobre Grupos Focais das pessoas que o aplicaram?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo Grupo Focal foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação do Grupo Focal?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram realizadas entrevistas com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes?	Por que não realizaram entrevistas?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foram realizadas entrevistas?	Foi utilizada alguma tecnologia na realização das entrevistas?	Qual era o nível de conhecimento sobre entrevistas das pessoas que as realizaram?
[Pro1]			Sim		Durante desenvolvimento do produto. Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
[Pro2]			Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro3]			Não	Produto técnico (equipamento autônomo) que substitui produto atual, basendo-se em normas abnt e IEEE			
[Pro4]			Não sei/não lembro				
[Pro4]			Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
[Pro6]	Não sei/não lembro	Razoavelmente úteis	Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro7]	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Razoavelmente úteis	Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
[Pro8]			Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
[Pro9]	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Um pouco úteis	Sim		Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Não sei/Não lembro	Não sei/não lembro
[Pro10]			Sim		Durante desenvolvimento do produto	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista

Na sua percepção, as informações coletadas pelas entrevistas foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a realização das entrevistas?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram aplicados questionários com usuários/clientes ou potenciais usuários/clientes?	Por que não aplicaram questionários?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foram aplicados questionários?	Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação dos questionários?	Qual era o nível de conhecimento sobre o método de aplicação?	Na sua percepção, as informações coletadas pelos questionários entrevistados foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação dos questionários?
[Pro1] Razoavelmente úteis		Sim		Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Razoavelmente úteis	
[Pro2] Bastante úteis		Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	
[Pro3]		Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria					
[Pro4]		Não sei/não lembro						
[Pro4] Razoavelmente úteis		Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar					
[Pro6] Bastante úteis		Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria					
[Pro7] Bastante úteis		Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	Bastante úteis	
[Pro8] Razoavelmente úteis		Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Bastante úteis	
[Pro9] Não foram úteis		Não	Não sei/Não lembro					
[Pro10] Razoavelmente úteis	Não	Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria					

Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test e aplicado junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não criaram um MVP em forma de Materiais de Marketing?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Materiais de Marketing?	Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Materiais de Marketing?	Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Materiais de Marketing foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test e aplicado junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?
[Pro1] Não	Não tivemos tempo de aplicar						Não
[Pro2] Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar. Não sei/não lembro	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Sim
[Pro3] Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar. Durante desenvolvimento do produto. Depois do produto já pronto	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Um pouco úteis		Não
[Pro4] Não sei/não lembro							Não sei/não lembro
[Pro4] Sim		Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	Não sei/não lembro	Não sei/não lembro		Não
[Pro6] Sim		Durante desenvolvimento do produto	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Não
[Pro7] Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria. Achamos que seria muito caro para aplicar						Não
[Pro8] Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Razavelmente úteis		Sim
[Pro9] Não	Não sei/não lembro						Não
[Pro10] Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria						Não

	Por que não criaram um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test?	Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Landing Page/Smoke Test?	Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Materiais de Marketing ?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Landing Page/Smoke Test foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Landing Page/Smoke Test?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado e aplicado um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo) junto a possíveis clientes/usuarios, ou clientes/usuarios reais do seu produto?	Por que não criaram um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?
[Pro1]	Não conhecíamos						Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
[Pro2]		Antes do desenvolvimento do produto começar	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Não	Não conhecíamos
[Pro3]	Por se tratar de produto técnico B2B o comprador não segue este modelo de compra, utiliza de RFIs e RFPs (direcionadas a empresas consolidadas no setor ou que são homologadas previamente)						Não	Produtos B2B - não se aplica
[Pro4]							Não sei/não lembro	
[Pro4]	Não conhecíamos						Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
[Pro6]	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria						Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
[Pro7]	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria. Achamos que seria muito caro para aplicar						Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria
[Pro8]		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar
[Pro9]	Não tivemos tempo de aplicar						Não	Não tivemos tempo de aplicar
[Pro10]	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria						Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria

Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?	Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?	Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo) foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Crowdfunding (financiamento coletivo)?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado e aplicado um MVP em forma de Protótipos estáticos, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos estáticos?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado e aplicado um MVP em forma de protótipos estáticos?
[Pro1]					Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	
[Pro2]					Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar
[Pro3]					Não	Produto técnico necessita cumprir com a missão descrita na norma, ou seja, não se utiliza de protótipos não-funcionais.	
[Pro4]					Não sei/não lembro		
[Pro4]					Sim		Durante desenvolvimento do produto
[Pro6]					Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar
[Pro7]					Sim		Durante desenvolvimento do produto
[Pro8]					Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	
[Pro9]					Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar
[Pro10]					Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria	

Foi utilizada alguma tecnologia na criação e aplicação do MVP em forma de Protótipos estáticos?	Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos estáticos?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Protótipos estáticos foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos estáticos?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Protótipos Interativos junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não criaram um MVP em forma de Protótipos Interativos?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Protótipos Interativos?	Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Protótipos Interativos?
[Pro1]				Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		
[Pro2]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias mais complexas
[Pro3]				Sim		Durante desenvolvimento do produto	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada
[Pro4]				Sim		Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro4]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	Não sei/não lembro	Razoavelmente úteis	Sim		Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro6]	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	Não	Achamos que seria muito caro para aplicar		
[Pro7]	Nenhuma ou quase nenhuma tecnologia foi utilizada	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Um pouco úteis	Sim		Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro8]				Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar		
[Pro9]	Utilizamos tecnologias mais complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro10]				Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		

Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos Interativos?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Protótipos Interativos foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Protótipos Interativos?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foi criado um MVP em forma de Wizard of Oz, junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não criaram um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foi criado um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?	Foi utilizada alguma tecnologia na criação do MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?
[Pro1]			Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		
[Pro2]	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método	Bastante úteis	Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		
[Pro3]	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	Fundamentais visto os ciclos de homologação exigem testes destrutivos, portanto diversos protótipos foram construídos, testados (quebrados propositalmente de acordo com a norma) e aprimorados, por diversos ciclos (mais de 2 anos em protótipo/testes/aprimoramento)	Não	produto técnico segue a norma ABNT de referência.		
[Pro4]	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método	Bastante úteis	Não sei/não lembro			
[Pro4]	Não sei/não lembro	Razoavelmente úteis	Não	Não conhecíamos		
[Pro6]			Não	Não tivemos tempo de aplicar		
[Pro7]	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	Não	Não achamos que se aplicaria ou que nos ajudaria		
[Pro8]			Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias mais complexas
[Pro9]	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis	Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas
[Pro10]			Não	Não conhecíamos		

	Qual era o nível de conhecimento sobre a criação de um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?	Na sua percepção, as informações coletadas pelo MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a criação de um MVP em forma de Concierge ou Wizard of Oz?	Em algum momento do desenvolvimento do produto, foram aplicados testes de usabilidade, junto a possíveis clientes/usuários, ou clientes/usuários reais do seu produto?	Por que não aplicaram Testes de usabilidade?	Em qual momento do desenvolvimento do produto foram aplicados testes de usabilidade?	Foi utilizada alguma tecnologia na aplicação dos Testes de usabilidade?	Qual era o nível de conhecimento sobre a aplicação dos Testes de usabilidade?
[Pro1]				Sim		Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro2]				Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias mais complexas	Tivemos especialistas com bastante conhecimento aplicando o método
[Pro3]				Não	Produto baseado em norma			
[Pro4]				Não sei/não lembro				
[Pro4]				Sim		Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham pouco ou nenhum conhecimento especializado sobre o método
[Pro6]				Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar, Durante desenvolvimento do produto, Depois do produto já pronto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro7]				Sim		Durante desenvolvimento do produto	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro8]	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar. Achamos que seria muito caro para aplicar			
[Pro9]	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista	Bastante úteis		Sim		Antes do desenvolvimento do produto começar	Utilizamos tecnologias, mas pouco complexas	As pessoas que aplicaram o método tinham conhecimento sobre aplicação do método, mas ninguém era especialista
[Pro10]				Não	Conhecíamos, mas não sabíamos aplicar			

Na sua percepção, as informações nos testes de Usabilidade foram úteis para o desenvolvimento do produto?	Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre a aplicação de Testes de usabilidade?	Fora os métodos citados, possíveis clientes/usuários, ou foram consultado para basear alguma decisão durante o desenvolvimento do produto, de alguma forma?	Se sim, como foi esse contato com o cliente? Por favor explique para nos ajudar a entender.
[Pro1] Bastante úteis		Não	
[Pro2] Bastante úteis		Sim	Sim. Geralmente conversamos com clientes para entender quais dores existem no uso do produto, o que sentem falta. Se atendemos as expectativas com uma nova funcionalidade e etc.
[Pro3]		Sim	Roadshows usando apresentações, simulações financeiras de impacto na adoção do produto/tecnologia, protótipos avançados (ainda não homologados) para provar o estágio avançado de desenvolvimento e finalmente para uso de testes/homologação e certificação.
[Pro4] Razoavelmente úteis		Não sei/não lembro	
		Sim	
[Pro6] Razoavelmente úteis		Sim	Entrevistas e conversas pontuais para auxiliar mantinha-se de decisão de alguma nova funcionalidade em desenvolvimento
[Pro7] Bastante úteis		Não	
[Pro8]		Sim	Telefonemas
[Pro9] Bastante úteis		Não sei/não lembro	
[Pro10]		Não	