



**Design Thinking na criação de
novos produtos: técnicas e ferramentas**

Desenvolva novos olhares!



inova *aps*

Design Thinking na criação de novos produtos: técnicas e ferramentas

Fábio Lúcio Meira, João Pedro Albino

Inova CPS – 1ª Edição Eletrônica

Bauru - 2022

Comitê Editorial

Profª. Drª. Simoni Maria Gheno

Profª. Drª. Maria Benincasa

Prof. Dr. Paulo Quinteiros

Prof. Esp. Rodrigo Martins Naves

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Meira, Fábio Lúcio

Design thinking na criação de novos produtos
[livro eletrônico] : técnicas e ferramentas /
Fábio Lúcio Meira, João Pedro Albino. -- 1. ed. --
Marília, SP : Ed. dos Autores, 2022.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-43807-9

1. Administração de projetos 2. Design thinking
3. Novos produtos 4. Projeto de produto I. Albino,
João Pedro. II. Título.

22-108637

CDD-658.575

Índices para catálogo sistemático:

1. Design thinking : Produtos novos : Administração
658.575

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Sobre os autores



Fábio Lúcio Meira

Professor universitário há 26 anos, mestre em Ciência da Computação pelo DC-UFSCar. Doutorando em Mídia e Tecnologia pela FAAC-Unesp-Bauru. Foca seu trabalho em Inovação Social, onde aplica paradigmas de Design Thinking como objeto norteador de sua tese.



João Pedro Albino

Doutor em Administração e Pós-Doutor em Gestão de Inovação e Tecnologia da Informação pela FEA-USP. Pós-Doutor em Gestão do Conhecimento pela Universidade de Aveiro. Pós-Doutor em *Data Science* pela Universidade de Salamanca. Professor Associado na Unesp – Bauru.

Sumário

1 - Conceitos do <i>Design Thinking</i>	9
1.1 - Os pilares do Design Thinking	10
1.2 - O Pensamento Analítico e o Pensamento Intuitivo	12
2 – O Desenvolvimento de Projetos	16
2.1 - Desenvolvimento da Metodologia	17
2.1.1 Atividade de Imersão	20
2.1.2 – A Tarefa de Análise	24
2.1.3 – A Atividade de Ideação	25
2.1.4 – A Atividade de Prototipação	27
3. Ferramentas de Apoio ao Design Thinking	31
3.1 Ferramentas de Suporte ao Desenvolvimento da Atividade de Imersão.....	31
3.1.1 – Pesquisa Desk	31
3.1.2 – Questionários e Entrevistas	33
3.1.3 – Cadernos de Sensibilização	37
3.1.4 – Aprendizado por Observação de Comportamento (RPG e Sombra) .	38
3.2 Ferramentas de Apoio à Tarefa de Análise	40
3.2.1 – Cartões de Insight	41
3.2.2 – Mapas Mentais e Mapas Conceituais	43
3.2.3 – Personas e Polarização de Personas	47

3.2.4 – Mapa de Empatia	52
3.2.5 – Jornada do Usuário	54
3.3 – Ferramentas de Apoio à Atividade de Ideação.....	56
3.3.1 – Brainstorming	56
3.3.2 – Workshop de Cocriação	61
3.3.3 – Matriz de Posicionamento	62
3.4 – Ferramentas de Apoio à Atividade de Prototipação	63
3.4.1 - Prototipação 3D	64
3.4.2 – Prototipação por Modelagem Convencional.....	65
3.4.3 – Prototipação por Comando Numérico	65
3.4.4 – Prototipação Abstrata.....	65
4 – Referências Bibliográficas.....	69

Prefácio por Prof^a. Dr^a. Simoni Gheno

As palavras chaves nos tempos atuais são inovação e a agilidade em um mercado em que um dos principais modelos de negócio são as Lean Startups e, no caminho da inovação existem dúvidas na fase de construção desses modelos. A resposta a essas dúvidas envolve a identificação dos anseios do indivíduo perante a inovação. Para entendermos cada indivíduo precisamos identificar as múltiplas facetas do mercado, independentemente de sua natureza, com um olhar polarizado e capilarizado entre as diversas categorias de personalidades envolvidas e isso pode ser feito através da técnica Design Thinking.

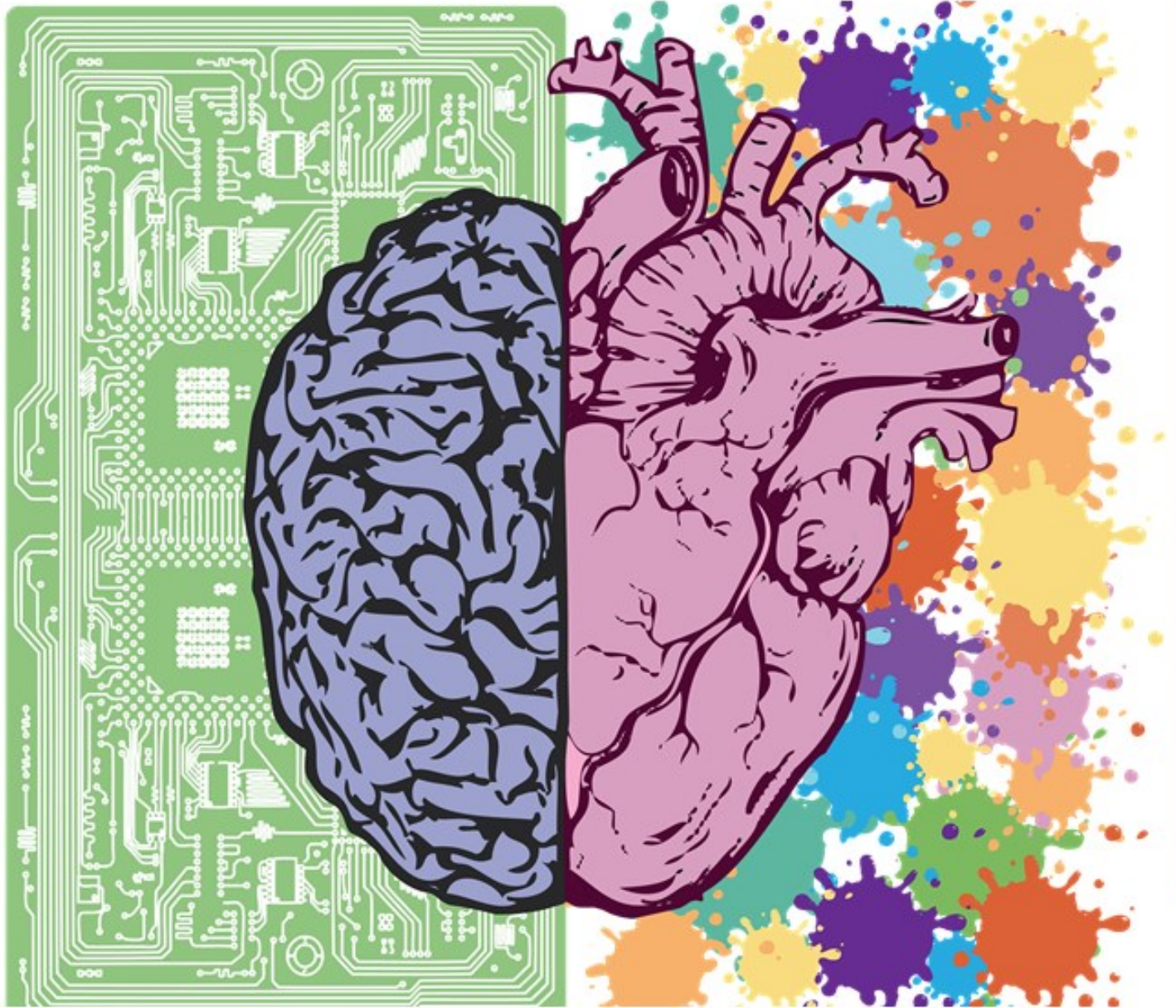
O Design Thinking se baseia em integrar o desejável do ponto de vista humano ao tecnológico e economicamente viável, modo pelo qual os designers criam os produtos inovadores e atrativos. Isso acontece através da busca da definição do produto em função das características da natureza humana, ou seja, vislumbrando o ser humano como o ser intuitivo que é, reconhecendo padrões, desenvolvendo ideias com significado emocional, e possibilitando a expressão que vai além de palavras ou símbolos. Nessa obra, somos convidados a melhor entender sobre o tema Design Thinking.

O livro está muito bem apresentado no formato de 3 capítulos criteriosamente elaborado pelos professores Fábio Lúcio Meira e João Pedro Albino contendo importantes contribuições para que você leitor possa conduzir seu aprendizado. Esse compêndio muito bem elaborado inicia pelos conceitos do Design Thinking, passando pelo desenvolvimento de projetos seguido pela apresentação detalhada das ferramentas de apoio ao Design Thinking.

Convido-os a lerem cada um desses capítulos e espero que esse conhecimento lhes traga o êxito dos seus negócios.



Capítulo 1 - Conceitos do Design Thinking



1 - Conceitos do *Design Thinking*

O conceito de Design Thinking envolve muito mais um paradigma do que um conjunto de conceitos necessariamente dito. Podemos entender *Design Thinking* como um conjunto de reflexões, ações e boas práticas na área de desenvolvimento de produtos e serviços, que levaram o criador do conceito, Tim Brown, à elaboração de uma metodologia autônoma na aplicação de ferramentas inerentes ao processo, focada em obter resultados inovadores na elaboração de produtos¹ e serviços focados em seu público-alvo, independente da natureza produto ou serviço em desenvolvimento (indústria, comércio, empreendedorismo, educação etc.).

É importante entender que a especificação canônica do Design Thinking define explicitamente o que fazer, porém, em momento algum, é trabalhado o como fazer. Nesse contexto podemos afirmar que o Design Thinking é uma metodologia autônoma, ou seja, a equipe de desenvolvimento do produto define qual o melhor conjunto de ferramentas a se aplicar em cada etapa de desenvolvimento do projeto, de acordo com as especificidades do produto em criação.

Ainda, quando se trata do conceito de focar o público-alvo, o Design Thinking conduz a equipe de desenvolvimento do projeto a desenvolver o produto objetivado às dores do

¹ Para melhor compreensão do texto, a partir desse momento, quando nos referirmos ao termo “produto” estamos nos referindo tanto ao conceito de produto propriamente dito e serviços.

público-alvo, ou seja, o produto criado deve gerar valores que atendam a uma demanda específica do público-alvo para quem está sendo desenvolvido o projeto.

Diversas empresas vêm obtendo resultados positivos devido a aplicação de Design Thinking no desenvolvimento de seus produtos. Relatos de empresas como Apple, IBM, Procter & Gamble, Totvs, General Electric e Siemens, no setor privado, ONGs e diversos órgãos governamentais, nas mais diversas esferas, com foco em sustentabilidade e inovação social, como por exemplo², projetos de gestão e consumo responsável de energia elétrica, projetos de apoio à segurança pública ou programas de apoio à família, demonstram a natureza construtiva do Design Thinking.

É necessário frisar, todavia, que o *Design Thinking*, não apresenta bases para a gestão de ambientes administrativos. O que o *Design Thinking* oferece é a base para a elaboração de um produto focando nas necessidades da empresa e nas dores dos seus colaboradores.

1.1 - Os pilares do Design Thinking

O desenvolvimento de qualquer projeto que utilize como metodologia de criação o *Design Thinking*, deve estar apoiado sobre ao menos cinco pilares:

- **Foco nas pessoas:** compreender que as pessoas para quem o projeto está sendo desenvolvido devem ser tratadas como sendo o centro das ações para qual o produto será criado, independente da natureza desse produto, é um dos principais pontos para a obtenção de resultados positivos em um projeto

² Projetos idealizados e realizados no Reino Unido.

implícito na natureza do *Design Thinking*. A empatia entre os membros do projeto e o público-alvo é condição obrigatória para a obtenção desse sucesso.

- **Baseado em busca e diagnóstico:** pesquisas qualitativas e quantitativas, pesquisas fundamentadas em elementos etnográficas, pesquisas observacionais ou investigativas, direcionam o grupo de desenvolvimento do produto à compreensão das dores do seu público-alvo.
- **Ampla visão do contexto:** entender o problema fundamental no desenvolvimento do produto, como um todo, é importante para compreensão de contextos internos e externos ao grupo de pessoas que compõem o público-alvo, como referências ao problema analisado.
- **Colaborativo e multidisciplinar:** resultados melhor direcionados ao contexto do projeto podem ser obtidos quando múltiplos olhares estão envolvidos em sua construção, permitindo-se entender que a colaboração de membros com habilidades e conhecimentos diversos torna a visão do problema mais abrangente.
- **Prototipagem e entrega iterativa:** o desenvolvimento iterativo se consolidou com o desenvolvimento da proposta da Gestão Lean, implantada pela Toyota na década de 60. O desenvolvimento iterativo envolve a entrega constante de sub-produtos de um projeto, permitindo sua avaliação imediata por parte dos

*stakeholders*³ e constante melhoria do projeto, tanto em nível de produto quanto de processo de desenvolvimento. O protótipo do produto ou serviço em desenvolvimento deve ser implantado e validado conforme avança o desenvolvimento do projeto. Em geral, o desenvolvimento iterativo diminui o número de falhas em um produto, quando no momento de sua entrega final.

Para que a inovação atingida atenda realmente às necessidades do público-alvo, o foco do desenvolvimento não deve ser o produto ou serviço em si, mas aquilo que as pessoas fazem ou usam: suas necessidades, seus comportamentos, suas atividades diárias, suas motivações, em suma, suas dores.

1.2 - O Pensamento Analítico e o Pensamento Intuitivo

O fluxo de desenvolvimento das atividades na metodologia *Design Thinking* foca em duas faculdades⁴ de nosso cérebro: o pensamento intuitivo, que nos permite criar, imaginar, compor, sorrir, emocionar-se, e o pensamento analítico, que nos permite observar, analisar, criticar, liderar.

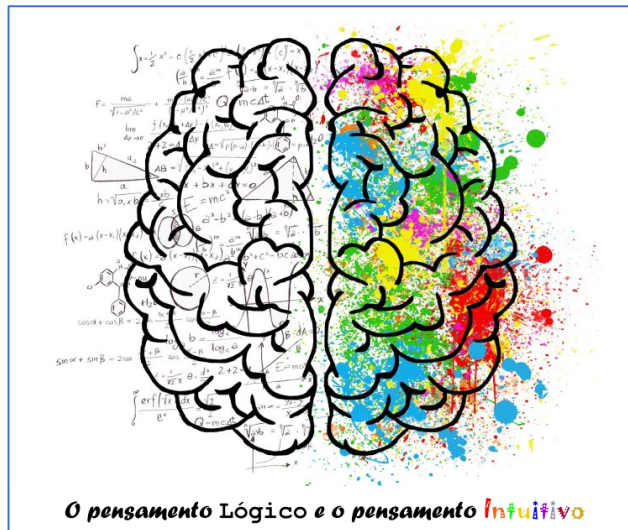
O desenvolvimento de um projeto utilizando *Design Thinking* como método de trabalho, é dividido em três fases distintas e bem identificáveis: a Imersão, a Ideação e a Prototipação.

³ Stakeholders são todos os envolvidos no desenvolvimento de um projeto, com foco e atenção especial ao cliente ou público-alvo.

⁴ Estudos demonstram que associar o pensamento lógico e o intuitivo a lados específicos do cérebro é apenas um mito. A imagem é meramente ilustrativa indicando as duas faculdades cerebrais nas quais o *Design Thinking* está focado. <<http://bbc.in/3cpOKTY>>. Acesso em: Janeiro, 2021.

- **Imersão:** é a fase em que o grupo de trabalho busca compreender quais são as dores e as necessidades do público-alvo ao qual o projeto é destinado. Os dados gerados nessa atividade devem ser devidamente analisados, organizados e compilados na tarefa *Análise*, ainda durante a fase de imersão.

Figura 1 – O Pensamento Analítico e o Pensamento Intuitivo



Fontes: Baseado em (Brown, 2020)

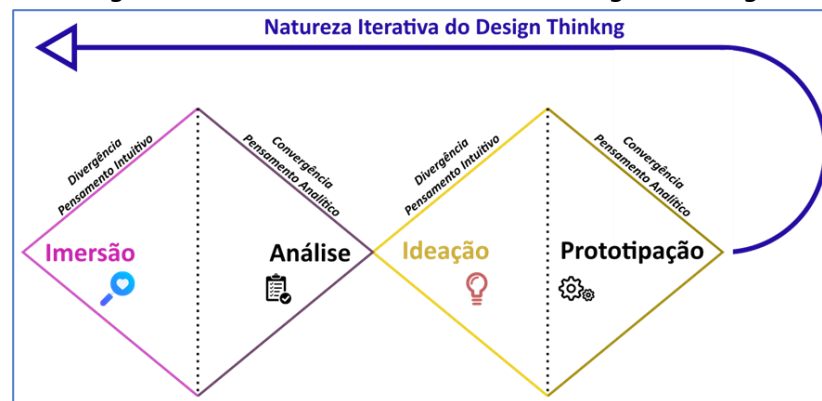
Imagem de (Pixabay.com, 2021)

- **Ideação:** O objetivo da fase de Ideação é guiar o grupo de trabalho em suas ações com objetivo de gerar o maior número possível de ideias que possam se transformar em possíveis soluções para as dores identificadas. As ideias mais adequadas são identificadas e refinadas para a próxima fase.
- **Prototipação:** O objetivo da fase de prototipação, é tirar a ideia do papel e, criando um protótipo, funcional ou não, do produto proposto como solução.

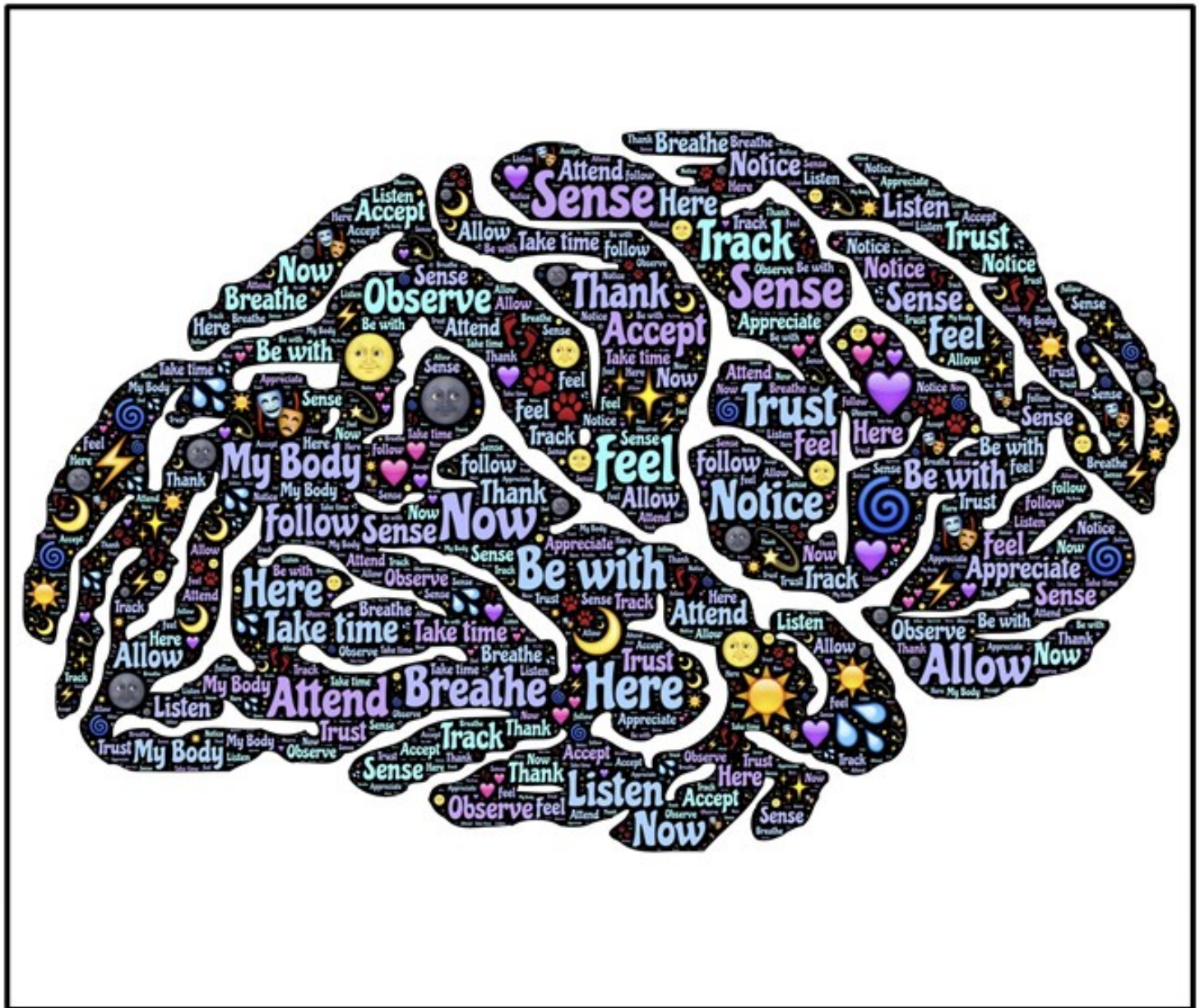
Independentemente do modelo criado como protótipo, é importante que ele seja passível de validação para que seja dada continuidade no desenvolvimento do projeto.

Na proposta de Tin Brown, criador do Design Thinking, a organização das três fases divide-se em quatro etapas seguindo o ciclo de criação e organização das ideias (pensamento lógico-intuitivo), apresentado na figura 2. Caso o protótipo ou parte dele não seja devidamente validado, então um novo ciclo pode ser iniciado para corrigir possíveis falhas no projeto. Essa repetição define o caráter iterativo do Design Thinking.

Figura 2 – Ciclo de Vida Iterativo do Design Thinking



Capítulo 2 – O Desenvolvimento de Projetos



2 – O Desenvolvimento de Projetos

O objetivo desse capítulo é apresentar a proposta de uma Metodologia Para o Desenvolvimento de Projetos de Inovação, aplicando enquanto metodologia base para a proposta os conceitos de *Design Thinking*.

Segundo Kees Dorst (Dorst, 2010), o *Design Thinking* é uma metodologia que oferece ferramentas que apoiam o processo de desenvolvimento de um produto; por produto podemos compreender como sendo um “produto tangível”, por exemplo, um equipamento que permita a purificação de água de cisternas em regiões sertanejas, ou um “produto intangível”, por exemplo, um serviço de apoio psicológico a membros de uma comunidade em situação de vulnerabilidade social, um software em uma empresa ou um aplicativo para a comunidade.

Enquanto ferramenta de apoio a criação de produtos inovadores, *Design Thinking* vem sendo amplamente utilizado em empresas (públicas ou privadas) também como ferramenta de apoio à gestão de desenvolvimento de projetos.

Embora a metodologia *Design Thinking* apresente caráter multidisciplinar e da existência de diversos exemplos bem-sucedidos nas mais diversas áreas, como saúde e educação, uma das principais aplicações dessa metodologia hoje está no desenvolvimento de software e no setor econômico das empresas, independente da natureza do ambiente corporativo (natureza enquanto tipo de negócio).

Os conceitos canônicos de Inovação estão definidos, hoje, por documentos gerados necessariamente em ambientes baseados em fundamentos econômicos e com a função de

apoio e desenvolvimento dos diversos setores produtivos, como por exemplo, Manual de Frascatti, Manual de Oslo, e a própria Legislação Federal de Inovação.

A proposta desse livro é apresentar uma proposta de ferramental para o desenvolvimento de projetos baseados em *Design Thinking*, para que uma equipe multidisciplinar encontre o ambiente necessário para o desenvolvimento de produtos, independente da natureza do projeto em desenvolvimento, e que consiga trabalhar seu planejamento e desenvolvimento.

2.1 - Desenvolvimento da Metodologia

A proposta dessa obra é apresentar, de forma sistemática, um ferramental para a criação de Projetos de Inovação, independentemente de sua natureza, em um ciclo de vida focado no uso dos conceitos de *Design Thinking*, aliados a uma adaptação do conceito do Círculo Dourado, de Simon Sinek.

Segundo Simon Sinek, um ambiente organizacional, independentemente de sua natureza, para que possa atingir seu fim, tem seu ciclo de vida baseado em três questões fundamentais:

- a. O que fazemos?
- b. Como fazemos?
- c. Por que fazemos?

Esse questionamento leva ao pensamento do **Círculo Dourado**, como observado na figura 3, o qual vem sendo vastamente aplicado no desenvolvimento de projetos de Gestão, em ambientes corporativos das mais diversas naturezas.

*Figura 3 - Proposta do **Círculo Dourado***



O ciclo do desenvolvimento de uma ideia, tanto para o **Círculo Dourado**, quanto para o *Design Thinking*, envolve os conceitos inerentes ao fluxo de criação do círculo mais interno para o mais externo. Estabelecendo uma relação entre as duas metodologias, o *Design Thinking* responde às perguntas do **Círculo Dourado** segundo as atividades especificadas na figura 4.

Embora o pensamento de Sinek seja voltado necessariamente para o comportamento organizacional, é possível trabalharmos as três perguntas focadas na compreensão das necessidades de um grupo de pessoas, independentemente da granularidade desse grupo.

(uma empresa, um setor de uma empresa, um departamento de um setor etc.) e para o direcionamento do desenvolvimento de uma solução que atenda à essas necessidades.

Figura 4 – Como o Design Thinking Responde às Perguntas do Círculo Dourado.



Para que os conceitos inerentes ao Círculo Dourado e ao Design Thinking realmente gerem resultados que ofereçam valor agregado ao seu público-alvo, é preciso ter em mente os seguintes pontos:

- a. Clareza do *porquê* fazer;
- b. Disciplina e aplicação no *como* fazer;
- c. Consistência na *entrega do valor* ao término da ação.

Design Thinking e o Círculo Dourado, são metodologias que definidas em nível macro de especificação, ou seja, nas definições dessas metodologias, Tim Brown e Simon Sinek não definem, em momento algum, o como fazer ou que ferramentas aplicar.

Nos textos de definição dessas metodologias, os autores deixam claro o que deve ser feito, enfocando as metodologias no “Porque” fazer, porém, não especificam quais técnicas ou ferramentas devem ser utilizadas em cada uma das diferentes etapas dessas metodologias.

2.1.1 Atividade de Imersão

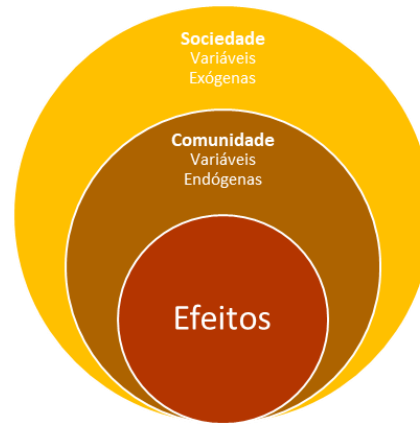
A atividade de Imersão tem como principal objetivo entender, de forma aprofundada, o ambiente no qual o público-alvo convive e interage, seja profissionalmente ou socialmente, e entender suas principais dores oriundas dessa convivência.

A atividade de Imersão possibilita uma aproximação entre os membros comunidade alvo e a equipe de desenvolvimento do projeto de Inovação. Vamos entender comunidade alvo como sendo a comunidade para a qual o projeto de Inovação será desenvolvido, o público-alvo.

Essa aproximação permite que a equipe de desenvolvimento crie uma estreita ligação com os membros da comunidade, integrando-se e vivenciando o contexto do problema alvo em seu próprio ambiente. Essa convivência direta é importante por permitir à equipe de desenvolvimento uma compreensão ampla do problema a ser avaliado, identificando seu contexto perante a comunidade e perante o sistema no qual essa comunidade está inserida, e como a comunicação, direta ou indireta, entre os dois elementos, interfere ou provoca o problema em análise (Figura 5).

Essa contextualização pode possibilitar, por exemplo, uma melhor compreensão da realidade de um Departamento de Compras em uma empresa de alimentos e a dinâmica dos fornecedores de insumos.

Figura 5 - Interferência de variáveis em efeitos na comunidade



Esse entendimento da comunidade (na qual o público-alvo está inserido) como parte de um sistema maior, que é o seu ecossistema, é importante para que a equipe de desenvolvimento consiga identificar causas e efeitos do problema em análise e qual o grau de interferência possível pela implementação e implantação do projeto de inovação proposto.

A atividade de Imersão envolve a realização de pesquisas em seu sentido primário, ou seja, uma tarefa de investigação cujo principal objetivo é gerar dados, informações e conseqüentemente, conhecimentos específicos de uma área ou fenômeno específico.

A atividade de Imersão é dividida em dois momentos específicos: A imersão Preliminar e a Imersão Profunda.

Durante o primeiro momento, a Imersão Preliminar, a equipe de desenvolvimento do projeto busca conhecer, de modo mais abstrato, o problema apresentado e as possíveis causas desse efeito, sejam essas causas endógenas ou exógenas ao ambiente do público-alvo.

“A pesquisa é procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. (...) A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos (...) ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados.” (Brito, 2012)

O segundo momento, a Imersão Profunda, permite a identificação de oportunidades para apresentação de propostas de possíveis soluções para os efeitos identificados como problemas.

A atividade de Imersão tem como objetivo aplicar técnicas ou ferramentas diversas, visando um entendimento aprofundado sobre a vivência⁵ das pessoas do público-alvo em que está sendo desenvolvido o projeto. Essas técnicas permitem ao grupo de

⁵ Segundo o dicionário Aulete Digital, o termo “vivência” pode ser definido como “*Situação, modo, procedimento ou hábito próprio da vida; VIDA*”.

desenvolvimento, aprofundar-se com menor ou maior intensidade no dia a dia do grupo analisado.

Durante a aplicação das técnicas específicas da Imersão Preliminar, são obtidos dados superficiais sobre o grupo analisado, enquanto durante a Imersão Profunda, o grupo de trabalho é capaz de obter informações complexas, não óbvias, para o grupo de desenvolvimento do projeto e para os membros do público-alvo.

Atualmente, algumas ferramentas aplicadas para o desenvolvimento das atividades referentes à fase de Imersão têm origem em técnicas aplicadas na Antropologia. A figura 6 oferece a compreensão da complexidade dos dados obtidos durante o uso das técnicas nas atividades de Imersão Preliminar e Imersão Profunda.

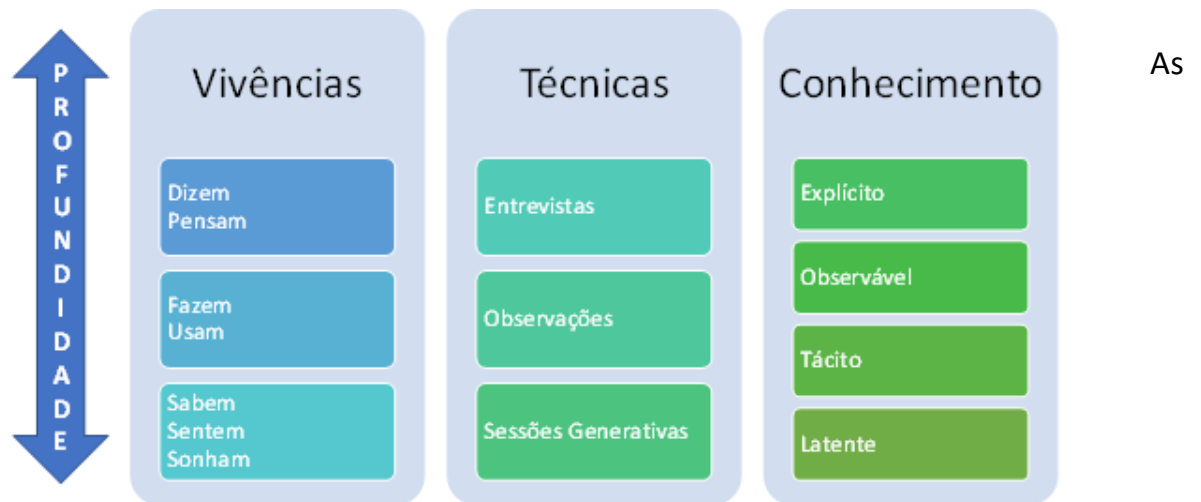
A atividade de Imersão não se encerra após o levantamento dos dados junto ao público-alvo, independentemente da profundidade desses dados. Após a elicitação dos dados, a equipe de desenvolvimento do projeto deve compilar e organizar todos os dados e informações obtidos durante a atividade de Imersão. O criador da metodologia, Tim Brown, classifica essa ação de organização dos dados obtidos como uma fase da atividade de Imersão e a chama de Análise.

Para relembrarmos o ciclo de vida do *Design Thinking*, a tarefa de Análise compõe a primeira fase de desenvolvimento analítico (Pensamento Divergente, Pensamento Convergente) do ciclo de vida da metodologia.

2.1.2 – A Tarefa de Análise

A Análise é uma tarefa da atividade de Imersão, na qual os dados e informações obtidos durante a Imersão devem ser devidamente compilados e organizados para oferecer subsídios necessários para a atividade de criação de uma solução para as dores do público-alvo, durante a fase de Ideação.

Figura 6 – Profundidade dos Dados Obtidos Durante a Fase de Imersão



ferramentas utilizadas durante essa fase têm como objetivo fazer com que a equipe de desenvolvimento consiga se aprofundar ainda mais no entendimento das dores da comunidade alvo, organizando os conhecimentos e tornando-os mais compreensíveis para as próximas atividades.

Essa etapa envolve o primeiro movimento de convergência das ideias geradas durante o *Design Thinking*.

2.1.3 – A Atividade de Ideação

A fase de Ideação é o segundo momento de aplicação de pensamentos intuitivos (pensamentos divergentes) na metodologia *Design Thinking*.

“Ideação é o processo de gerar, desenvolver e testar ideias” que busquem soluções para as demandas identificadas na atividade de Imersão. (Brown, 2020).

A Ideação é o momento de criação, o momento em que o pensamento livre e criativo deve ser fomentado na equipe de elaboração do projeto em desenvolvimento, focando a solução em função das dores identificadas junto ao público-alvo, não focando a solução por si só.

Focar nas dores permite que a equipe de criação desenvolva ideias que busquem apresentar valores que ofereçam ao público-alvo soluções inovadoras. Por valor, devemos compreender o valor agregado que um produto oferece ao seu público-alvo, que vai limitar as dores visadas pelo produto.

A fase de Ideação transforma todos os dados e informações compilados durante a tarefa de Análise em ideias, que serão testadas e validadas na fase de Prototipação.

Estimular o pensamento livre é uma condição de sucesso da fase de Ideação. Ferramentas como *Brainstorming* e *Workshops* de Ideação são ferramentas importantes para a atividade de Ideação, mas devem ser aplicadas em equipes com contem com a liderança de um dos seus membros durante fase de geração de ideias. O objetivo do papel

de moderador é garantir a geração de ideias não seja coibida por questões sociais durante a atividade. Para a fase de Ideação, não existem ideias boas ou ruins, apenas ideias.

As ideias geradas durante a fase de Ideação deverão ser validadas em algum momento do processo de desenvolvimento do projeto. O momento de geração das ideias não é o momento correto para a validação dessas propostas, então, é pertinente que seja usado de forma criativa. Quaisquer ações de inibição ou censura devem ser abortadas e evitadas pelo líder da seção de geração de ideias, o moderador.

A maior dificuldade em uma seção de geração de ideias não é a capacidade do grupo para gerar ideias inovadoras, mas sim a quebra de paradigmas sociais que não devem interferir nesse processo.

A livre geração de ideias deve resultar em um movimento explícito de criação, onde novos conceitos e propostas começam a tomar forma para o desenvolvimento da solução desejada.

A criação de esboços ou de protótipos não funcionais, ainda na fase de Ideação, para a realização de testes preliminares e validação de design do produto pode auxiliar a equipe de desenvolvimento do projeto a identificar o conjunto ideal de propostas para a solução desejada.

É importante destacar que a solução desejada não será formada por uma única ideia, mas sim por um conjunto de ideias, onde cada ideia poderá apresentar funcionalidades, especificidades ou elementos que farão da construção da solução um todo. A inovação não precisa estar no produto em si, na utilidade do mesmo, ou na sua aplicação, mas em

pequenos detalhes de construção que poderão incrementar o valor agregado que solução oferece ao público-alvo.

2.1.4 – A Atividade de Prototipação

Podemos entender a prototipação como sendo a materialização de uma ideia, ou seja, transformar uma ideia em algo tangível, palpável, utilizável, mesmo que seja de forma conceitual.

Um protótipo deve oferecer uma experiência de interação do seu público-alvo com o produto, permitindo assim seu teste e validação enquanto instrumento que ofereça a noção do valor agregado do produto.

A prototipação deve gerar uma manifestação material e simplificada, que identifique as principais qualidades do produto em desenvolvimento, para que o designer interessado fortaleça sua compreensão do todo.

“...não devemos nos esquecer que o Design Thinking, enquanto processo, apresenta uma natureza exploratória que conduzirá a equipe de desenvolvimento de um projeto a eventos e descobertas inesperadas. (Brown, 2020)”

A capacidade do time de identificar possibilidades não imaginadas durante o processo de ideação é, na verdade, uma vantagem oferecida pela metodologia Design Thinking. Essas descobertas motivam o time de desenvolvimento a lançar olhares diferenciados sobre suas mais básicas suposições sobre o projeto. E a prototipação é uma ferramenta essencial para

esse processo. É por meio do teste e validação de um protótipo que o público-alvo de um projeto irá se beneficiar de um produto que ofereça valor inovador, permitindo que a equipe de desenvolvimento tenha percepções que estabelecem linhas de trabalho com potencial para atingir seus objetivos, ou seja, entregar os valores corretos para o público-alvo.

O uso de protótipos demonstra o caráter iterativo do *Design Thinking* ao garantir que um protótipo reprovado passe por uma revalidação do processo como um todo.

O processo de validação do protótipo de um produto deve ser entendido como uma ação de aprendizado, não apenas para a equipe de desenvolvimento do projeto como também para seu público-alvo. Para a equipe de desenvolvimento, porque ao transformar uma abstração em algo material, mesmo que no sentido figurado, ela deve ser refinada, incrementando a fidelidade da solução proposta em relação aos valores entregues pelo produto. Para o público-alvo, porque ao experimentar o modelo proposto, o usuário pode avaliá-lo e validá-lo, apresentando suas percepções sobre os valores entregues, permitindo a continuidade do processo de construção, evolução e aperfeiçoamento do produto.

A prototipação depende da contínua verificação e validação de um produto enquanto solução para entrega de valores que venham a solucionar as dores do público-alvo.

O uso correto dos métodos de verificação e validação de um produto, seja em sua versão alfa⁶ ou em sua versão beta⁷, reduz incertezas sobre o valor agregado oferecido pelo

⁶ A Versão Alfa é uma versão completa do produto e que será testada pela própria equipe de desenvolvimento do produto.

⁷ A Versão Beta é uma versão já com melhorias da Versão Alfa, porém, que será testada pelo público-alvo do produto em desenvolvimento.

produto ao público-alvo, considerando a existência de uma tendência de que a equipe de desenvolvimento deixe de lado propostas de ideias que não foram aceitas pelo usuário do produto ou que ofereceu dificuldades de uso ou acesso. Devemos lembrar que a natureza iterativa do Design Thinking permite que a equipe repita a atividade de ideação, gerando outras propostas de solução, prototipando e validando o resultado.

O ciclo proposta-desenvolvimento-verificação em um produto deve ser repetido enquanto o processo de verificação não gerar a validação completa da proposta. O produto só deve ser validado quando entregar os valores esperados para a solução.

Capítulo 3 – Ferramentas de Apoio ao Design Thinking



3. Ferramentas de Apoio ao Design Thinking

Existem hoje, no mercado, inúmeras técnicas ou ferramentas que podem ser aplicadas durante a execução das fases ou tarefa do ciclo de vida de um projeto que aplique o Design Thinking como metodologia de criação e desenvolvimento.

3.1 Ferramentas de Suporte ao Desenvolvimento da Atividade de Imersão

A atividade de Imersão tem como principal objetivo, focar em ferramentas de apoio ao desenvolvimento de pesquisa básica, passando por ferramentas como a pesquisa bibliográfica no seu sentido convencional, científico ou comercial, até diferentes técnicas aplicadas em pesquisa de campo.

3.1.1 – Pesquisa Desk

O termo Pesquisa Desk designa especificamente diferentes técnicas aplicadas em metodologias de pesquisa tradicionais.

“...uma forma de pesquisa que busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa,

compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.” (Bocato, 2006)

A Pesquisa Desk pode ser utilizada quando a equipe de desenvolvimento do projeto já possui conhecimentos prévios e algum domínio sobre o assunto relacionado às dores apresentadas pelo público-alvo.

Podemos definir ao menos três importantes objetivos na execução da Pesquisa Desk durante o desenvolvimento de produtos:

- a. Definir metas para o desenvolvimento do produto, identificando as principais dores⁸ do público-alvo do projeto em desenvolvimento; é possível identificar não somente os problemas, mas também, é possível identificar os parâmetros causadores desses problemas no ambiente do público-alvo, sejam esses parâmetros internos ou externos ao ambiente.
- b. apresentar soluções pertinentes, identificando métodos e ferramentas que se encontram no estado da técnica (independente da complexidade tecnológica dessa solução) e que demonstrem viabilidade e valor para atender as dores do público-alvo.
- c. Identificar potenciais parceiros de desenvolvimento, tanto para o desenvolvimento e construção do projeto quanto para a implantação e acompanhamento do mesmo

⁸ Uma “dor” pode ser compreendida como uma necessidade, um problema ou até mesmo um desejo. Por exemplo: a contaminação de veios de água potável é um problema; o oferecimento de água potável para uma comunidade é uma necessidade; a oferta de um ambiente de lazer com água limpa é um desejo.

junto ao público-alvo. Essas parcerias agregam conhecimento e experiência ao grupo de desenvolvimento, evitando a necessidade de dedicação de tempo para a formação técnica ou no retrabalho em soluções já aplicadas no mercado.

É relevante para o projeto que a equipe de desenvolvimento abstraia a capacidade de inovação que o público-alvo demanda, considerando que o desenvolvimento do produto envolve a aplicação de conhecimentos multidisciplinares. Além disso, devemos enquanto desenvolvedores, nos lembrar dos conceitos do *Design Thinking*, focando o Ser para a atingir como resultado a solução esperada.

A Pesquisa Desk pode ser utilizada tanto na Imersão Preliminar como na Imersão Profunda, podendo ser realizada aplicando-se inúmeros meios disponíveis atualmente, considerando mídias jornalísticas, revistas e *journals* científicos, periódicos técnicos e até mesmo bancos de dados de patentes. Bancos de dados de patentes são uma importante fonte de informações, que apresentam inúmeras soluções tecnológicas para problemas diversos.

3.1.2 – Questionários e Entrevistas

A aplicação de Questionários e Entrevistas é considerada como uma atividade investigativa, com potencial para gerar dados, informações e conhecimentos, os quais podem ser devidamente sistematizados em relação ao estado da técnica sobre o tema abordado.

Por oferecer uma maior aproximação da equipe de desenvolvimento junto ao público-alvo, ferramentas, como a Entrevista, permitem ao grupo de desenvolvimento do projeto utilizá-las como ferramentas para identificação, mesmo que de forma subjetiva num primeiro momento, das dores dos membros do público-alvo.

“...a técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores.” (Ribeiro, 2008)

Podemos classificar entrevistas em pelo menos três categorias principais: Por Pauta, Formais ou Informais.

O modo Informal é o mais simples de todos, desenvolvido com o mínimo de estruturação; o que diferencia uma entrevista informal de um simples bate-papo está em objetivar a entrevista na obtenção de dados relativos ao projeto em desenvolvimento. A fala dos entrevistados é livre; sendo assim, o entrevistador pode também direcionar a discussão para o foco no tema proposto quando preciso.

A Entrevista por Pauta exige o prévio alinhamento das questões, o que facilitará o desenvolvimento da conversa, mas de forma relativamente livre. Apesar do entrevistador poder permitir que os entrevistados falem livremente, o transcorrer da entrevista não pode perder seu foco, mantendo sempre o direcionamento da pauta durante o processo.

Possíveis alterações de pautas durante a conversa devem ocorrer de forma em que o entrevistador mantenha um certo grau de conexão entre os temas abordados, evitando mudanças bruscas de assunto, dificultando assim a organização dos dados obtidos posteriormente.

A Entrevista Formal exige alto grau de estruturação das perguntas, as quais devem ser respondidas em uma sequência específica, facilitando a obtenção e respectiva tabulação dos dados gerados. Acaba atuando como um Questionário, com a vantagem de permitir a intervenção por parte do entrevistador sempre que necessário.

Já os questionários podem ser aplicados para a obtenção de dados mais detalhados e de forma massiva, na comunidade (amostra) na qual o projeto será desenvolvido.

Em geral, questionários são estruturados e podem apresentar um maior número de questões, permitindo que o assunto em pauta seja abordado da forma mais abrangente possível.

Um questionário é considerado como uma técnica de investigação formada por um número indeterminado de questões⁹, apresentado ao público-alvo, e tem como objetivo obter dados que ofereçam a plena compreensão das dores do segmento que está sendo analisado para o desenvolvimento de um produto.

⁹ Não existe um número mágico que defina quantas questões deve haver em um questionário. O elaborador do questionário deve abordar o maior número de assuntos possíveis, para que consiga um resultado pertinente ao término da aplicação do questionário. Além disso, é importante também considerar o número de indivíduos entrevistados; uma amostra muito grande pode dificultar o processo de tabulação dos dados; uma amostra muito pequena pode gerar resultados não compatíveis com a realidade para análise.

O método utilizado para se aplicar o questionário também pode variar, como por exemplo, de modo presencial ou remoto, digital ou físico, não devendo interferir no resultado. Sobre hipótese alguma, o aplicador do questionário deverá interferir nas respostas apontadas pelos entrevistados.

Após a aplicação do questionário na amostragem definida para desenvolvimento do produto, é importante que a equipe de desenvolvimento realize a tabulação e interpretação dos dados obtidos. O uso de métodos estatísticos adequados para cada tipo de questionário aplicado é indicado como elemento de qualidade na execução da atividade de imersão. Ter uma equipe interdisciplinar para o desenvolvimento é um ponto crucial para o sucesso do projeto, incluindo aí, um profissional com conhecimentos em estatística.

O desenvolvimento correto das questões é um ponto importante no desenvolvimento do questionário. É importante que as questões elaboradas sejam claras, sem ambiguidades e que as opções de respostas não permitam a geração de dúvida nos resultados.

Mesmo assim, durante a aplicação de um questionário sempre existe a possibilidade de um respondente agir de forma irresponsável, respondendo às perguntas propositadamente de modo errôneo, gerando resultados dúbios. O uso correto de métodos estatísticos pode eliminar esses tipos de resultados da amostra geral.

Outro ponto a ser considerado na construção de um questionário é a flexibilização de respostas, ou seja, permitir respostas abertas. A flexibilização das respostas pode ser tratada tanto como uma vantagem como uma desvantagem. Vantagem por não limitar as respostas

que um entrevistado pode apresentar e desvantagem por flexibilizar as respostas, dificultando o processo de tabulação e formatação dos dados resultantes.

3.1.3 – Cadernos de Sensibilização

Um Caderno de Sensibilização é uma ferramenta similar a um questionário, mas que exige maior interação e atenção por parte dos membros do público-alvo que participarão da atividade de coleta de dados.

O principal diferencial do Caderno de Sensibilização está na continuidade de sua aplicação para a coleta de dados, ou seja, o mesmo conjunto de dados pode ser coletado inúmeras vezes, compondo um cenário específico e complexo sobre um determinado fato, atividade ou tarefa.

Por exemplo, no quadro 1 é apresentada uma ficha para que o membro de uma comunidade qualquer possa avaliar o atendimento do posto de saúde do bairro onde mora; essa ficha deve ser preenchida para cada visita ao posto. Nesse exemplo, o valor 1 representa INSATISFAÇÃO TOTAL por parte do paciente e o valor 10 representa SATISFAÇÃO TOTAL com o atendimento, por parte do paciente.

Os Cadernos de Sensibilização devem ser utilizados de forma mais espontânea, tanto pela equipe de desenvolvimento do produto quanto pelos membros do público-alvo para o qual o produto será desenvolvido.

Um Caderno de Sensibilização pode ter mais de uma pesquisa realizada com ferramentas distintas, em um mesmo documento, como por exemplo, relatórios, correspondências, folders, panfletos e outras variedades de registros que possam gerar um

banco de dados e que esses dados possam ser transformados em informações, posteriormente.

Quadro 1 – Exemplo de uma ficha de avaliação para um Caderno de Sensibilização

Prontidão no Atendimento									
1	2	☹️	4	5	6	7	8	9	10
Disponibilidade do Especialista Desejado									
1	2	3	4	😊	6	7	8	9	10
Qualidade do Atendimento Médico									
1	2	3	4	5	😊	7	8	9	10
Qualidade do Atendimento dos Demais Profissionais									
1	2	3	4	5	6	7	😊	9	10

3.1.4 – Aprendizado por Observação de Comportamento (RPG e Sombra)

O aprendizado por observação demanda o envolvimento de um ou mais membro do grupo de desenvolvimento do produto no meio em que o público-alvo vive, em seu dia a dia.

Esse envolvimento pode ocorrer de forma ativa ou passiva. No modo ativo, o membro da equipe de desenvolvimento atua diretamente no meio ambiente do público-alvo, agindo como se fosse uma das pessoas da convivência desse meio. No modo passivo, um ou mais membros da equipe de desenvolvimento do projeto acompanham, por alguns dias, membros do público-alvo e buscam ter a percepção das dores dessas pessoas em seu dia a dia.

As ferramentas mais aplicadas nessas técnicas são a Sombra (passiva) e a RPG (ativa).

A técnica RPG (Role Playing Game) é baseada nos famosos jogos de tabuleiro que recebem a mesma denominação, como Vampire, Dungeons & Dragons e tantos outros.

Em um jogo de RPG, jogadores vivenciam uma história criada por um mestre, e desempenham um papel específico, como um Mago, um Paladino, um Clérigo, um Viking etc.

Seguindo o mesmo princípio, membros do grupo de desenvolvimento devem assumir e vivenciar, no dia a dia, o papel de um dos membros do público-alvo para a qual o projeto será desenvolvido, como por exemplo, um vendedor, um cliente, um morador de uma comunidade etc.

Essa prática, embora conceitualmente simples, muitas vezes requer a execução de um laboratório por parte do membro da equipe que vai desempenhar o papel junto ao público-alvo. Conhecer suas rotinas, dificuldades e as consequências sofridas pelas pessoas que são representadas naquele papel desempenhado pode implicar em um diferencial no resultado ao término da experiência.

Técnica similar ao RPG, mas sem a intervenção direta pelo membro do grupo de desenvolvimento do produto é A Sombra.

Na Sombra, um membro do grupo de desenvolvimento deve acompanhar o dia a dia de um ou mais membros do grupo de usuários para a qual o produto está sendo desenvolvido, atuando necessariamente de forma passiva.

Em ambas as atividades, o membro que assume o papel de Ator ou Observador, deve verificar e registrar os seguintes pontos:

- a. O fluxo básico de ações do membro da comunidade: ou seja, identificar quais as atividades ou tarefas um membro da comunidade executa em seu dia a dia e quais os resultados dessas atividades. Esse registro servirá como parâmetro para identificação de fatos que ocorram fora do padrão esperado.
- b. Os fluxos de exceção de ação do membro da comunidade: todas as atividades ou tarefas que ocorram fora do padrão estabelecido devem ser devidamente registradas e analisadas pelos membros do grupo de desenvolvimento do projeto de Inovação Social.
- c. Gargalos e atividades passíveis de melhoria: o membro do grupo de desenvolvimento que estiver atuando como Sombra deve apontar atividades e tarefas que agem como gargalo no dia a dia da comunidade ou atividades e tarefas que são passíveis de melhoria. Quando possível, essas atividades e tarefas devem ser melhoradas com a implantação da solução proposta pelo grupo de desenvolvimento.

Assim como no RPG, o membro do time de desenvolvimento do produto que for executar o papel de Sombra deve realizar um laboratório prévio para já conhecer, de antemão, as principais dores apontadas pelos membros do público-alvo. Esse prévio conhecimento facilita o processo de acompanhamento e percepção dos principais gargalos.

3.2 Ferramentas de Apoio à Tarefa de Análise

A Análise envolve a aplicação de ferramentas que ofereçam apoio ao processo de organização e abstração dos dados obtidos durante a Imersão.

3.2.1 – Cartões de Insight

Cartões de Insight permitem à equipe de desenvolvimento do produto compilar e organizar fatos diversos, percebidos durante a fase de Imersão, que podem ser organizados por temas diversos.

O registro de um fato em um Cartão de Insight reflete algum dado ou informação obtidos durante as pesquisas exploratórias, como os Questionários, Pesquisa Desk, RPG etc.

O Quadro 2 apresenta exemplos de como elaborar Cartões de Insight. É importante destacar que existem diversos modelos de Cartões de Insight aplicados no mercado. O modelo que apresentamos nesse livro segue o padrão (Tema, Fato, Fonte, Solução), onde são destacados o tema e o fato apresentados no cartão, a origem do fato durante a Imersão e uma proposta abstrata de uma possível resolução para o fato destacado.

A organização por temas facilita a atividade de Ideação, possibilitando o adequado direcionamento de esforços durante essa atividade.

Um Cartão de Insight pode abordar um problema que esteja vinculado a mais de um tema. Nesse caso, a organização dos cartões pode permitir a duplicação do cartão para que a equipe de desenvolvimento tenha a percepção que aquele fato deve envolver mais de uma solução para ele.

Quadro 2.a – Exemplos de Cartões de Insight

Tema	Disponibilidade	Origem	Entrevista
Fato	Muitos usuários do posto de saúde reclamam que vão até o Posto em busca de um determinado atendimento médico, mas muitas vezes não encontram os especialistas no local, como por exemplo, pneumologista ou ortopedista.		
Solução	Criação de uma funcionalidade em um App que apresente, em tempo real, quais os especialistas se encontram em cada um dos postos de saúde da cidade, naquele momento.		

Quadro 2.b – Exemplos de Cartões de Insight

Tema	Disponibilidade	Origem	Entrevista
Fato	Muitos usuários do posto de saúde reclamam da dificuldade para agendar uma consulta com especialistas, como ginecologistas, cardiologistas etc., e que precisam ficar horas em filas apenas para agendar.		
Solução	Criação de uma funcionalidade em um App que permita aos usuários dos postos de saúde agendarem suas consultas diretamente pelo aplicativo, conforme disponibilidade dos especialistas.		

Quadro 2.c – Exemplos de Cartões de Insight

Tema	Atendimento	Origem	Ficheiros Caderno Sensibilização
Fato	Muitos usuários reclamam da qualidade do atendimento e do tratamento impessoal aplicado pelos profissionais que realizam os atendimentos médicos nos postos de saúde.		
Solução	Uma possível solução está no treinamento adequado desses profissionais e na exigência mais efetiva por parte da direção dos postos para que haja um tratamento mais humanizado aos pacientes de um posto de saúde.		

Quadro 2.d – Exemplos de Cartões de Insight

Tema	Atendimento	Origem	Ficheiros Caderno Sensibilização
Fato	Muitos usuários reclamam da demora no atendimento médico, considerando principalmente que as consultas não duram mais do que 10 minutos.		
Solução	Cabe a direção do posto de saúde, em parceria com a equipe de desenvolvimento do projeto, entender de forma mais aprofundada o porquê da demora no atendimento da fila dos pacientes e propor uma solução adequada.		

Quadro 2.e – Exemplos de Cartões de Insight

Tema	Atendimento	Origem	Entrevista
Fato	Dificuldade para a realização de exames, como Radiografias, Exames laboratoriais etc.		
Solução	Concentração das especialidades que exigem a realização de exames radiográficos, como pneumologia ou traumatologia nas mesmas unidades de saúde que comportem salas especializadas para Raio X. Concentrar os laboratórios em uma única unidade, porém, garantir que todas as unidades possuam enfermeiras capazes de coletar o sangue dos pacientes para exames laboratoriais. Desenvolvimento de uma funcionalidade em um App que facilite o agendamento de consultas ou para a realização de exames.		

3.2.2 – Mapas Mentais e Mapas Conceituais

Mapas Mentais e Mapas Conceituais são ferramentas que apresentam total similaridade em suas estruturas de construção, que são utilizadas para facilitar o processo

de organização de fatos, ideias, conceitos, dentre inúmeros outros elementos de criação, em um mapa de fácil leitura, compreensão e memorização.

A diferença entre as duas ferramentas está no conteúdo tratado pela abstração aplicada em cada uma delas.

Mapas Conceituais organizam fatos e conhecimentos, de forma estruturada e hierárquica, permitindo que conceitos subjetivos sejam estabelecidos por meio de conceitos mais elaborados. O número de níveis hierárquicos dependerá exclusivamente do nível de detalhamento desejado para a elaboração de um conceito.

Um Mapa Conceitual parte de um conceito inicial, se estendendo por conceitos derivativos, gerando um recurso visual rico e detalhado, o qual permite rápida identificação dos conceitos propostos.

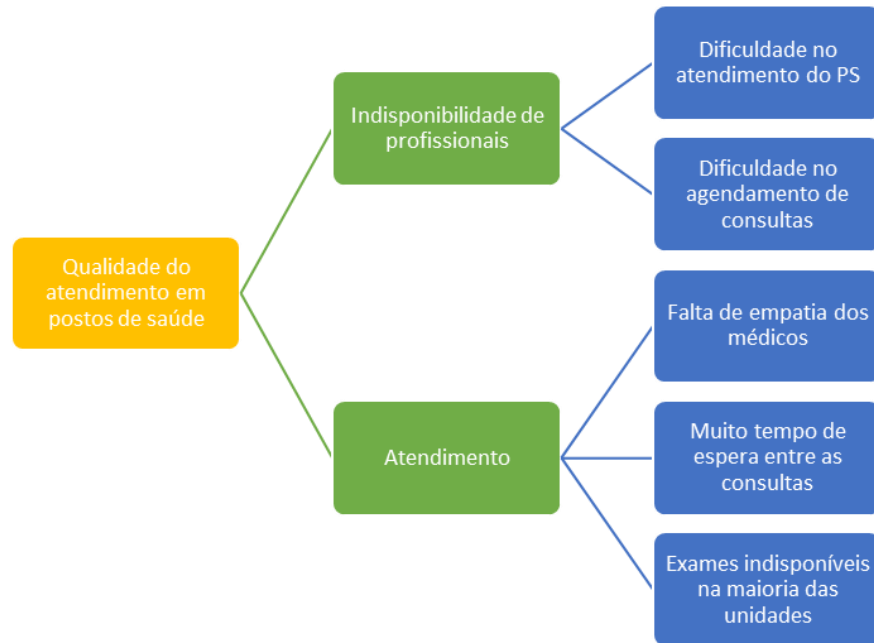
O uso de Mapas Conceituais e Mapas Mentais pode se estender durante todo o processo de desenvolvimento de um produto, da sua concepção até sua entrega para o público-alvo.

Essas ferramentas permitem ao usuário:

- Organizar ideias, conceitos e outros elementos chaves em um conjunto de dados e informações de modo lógico e hierárquico;
- Identificar pontos chaves relativos ao produto em desenvolvimento;
- Associar elementos conceituais no mesmo nível ou em diferentes níveis de hierarquia;

- Estabelecer uma base para o desenvolvimento de uma memória visual, possibilitando que a equipe de desenvolvimento do produto gere ideias inovativas.

Figura 7 – Exemplo de uso de um Mapa Conceitual

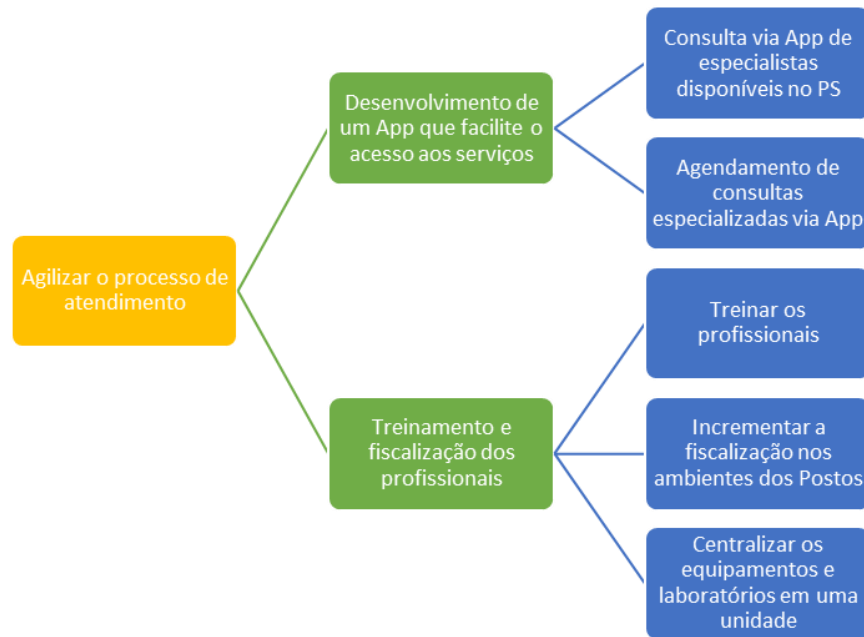


Já os Mapas Mentais estabelecem-se a partir de uma ideia central, em uma estrutura semelhante à dos Mapas Conceituais, a partir da qual emergem ideias conectadas, de modo hierárquico, organizadas como uma árvore irregular (não precisa ser balanceada). Mapas mentais, assim como os conceituais, associam os dados e informações, buscando organizá-los de modo natural para a percepção de nosso cérebro. Nos itens do mapa são utilizados

termos simples, como uma palavra ou uma pequena frase. A organização é gerada pelo encadeamento dos pensamentos, gerando uma corrente de raciocínio a partir de ideias apresentadas de forma hierárquica.

É necessário, durante a construção de um projeto, que a equipe tenha a percepção de que um Mapa Conceitual trabalha conceitos pré-existentes, enquanto o Mapa Mental trabalha ideias que estão sendo geradas e desenvolvidas enquanto possíveis soluções para a resolução de um problema.

Figura 8 – Exemplo de um Mapa Mental



3.2.3 – Personas e Polarização de Personas

Um dos objetivos da tarefa de Análise é apresentar um conjunto de subsídios para que a equipe de desenvolvimento do produto consiga ter uma ampla compreensão de todo o cenário que envolve seu público-alvo.

Duas ferramentas vastamente utilizadas, muitas vezes não em conjunto ou não em sua completude de recursos, apresenta a possibilidade de aprofundamento em vieses das características dos usuários ou consumidores do produto em desenvolvimento que outras ferramentas não oferecem.

Essas ferramentas são as Personas e os Mapas de Empatia.

Uma Persona estabelece um arquétipo, de forma junguiana, enquanto um modelo de pensamento de um conjunto de membros do público-alvo estabelecido. Por meio dos Personas, a equipe de desenvolvimento consegue identificar e representar as dores de um sub-coletivo, reunindo características restritas, porém significativas, de um grupo mais amplo dentro do público-alvo.

O uso de Personas oferece a possibilidade da criação de pessoas fictícias, mas com características reais, cujos dados oferecem subsídios para que a equipe de desenvolvimento tenha uma percepção realista do dia a dia de seu público-alvo, de modo imersivo, durante os *workshops* de ideação.

Deste modo, Personas apoia a equipe de desenvolvimento do produto na identificação das dores e de padrões de comportamento dos membros do público-alvo.

A adequada aplicação de Personas permite aos projetistas do produto proposto a trabalharem o desenvolvimento de seu produto centrados nas características dos usuários para os quais a solução está sendo desenvolvida. O objetivo do Personas é identificar e estabelecer padrões para o cidadão comum em uma massa, extrapolando para condições diversas, inerentes às características humanas que influenciam diretamente na aplicação da solução proposta.

Para estabelecer essa extrapolação, eu criei e aplico uma ferramenta complementar à Persona que é a Polarização da Persona.

A Polarização da Persona nos permite identificar características específicas de um determinado grupo de Personas e que podem levar ao estabelecimento de critérios diversificados quanto ao estabelecimento de valores e, portanto, quanto ao desenvolvimento da proposta.

Para tal, identificamos algumas características chaves para o desenvolvimento do projeto (entre quatro e cinco características) e polarizamos essas características em Personas diferentes.

Por exemplo, para os pacientes de um Posto de Saúde, podemos definir algumas características básicas como:

1. Sexo
2. Faixa etária
3. Classificação de enfermidades
4. Situação socioeconômica

Para as características definidas, podemos criar esquema de Polarização de Personas representado na figura 9.

Tomando como base as polarizações apresentadas, é possível por meio da combinação de polos, criarmos Personas específicas. Quanto maior o número de polarizações (características) utilizadas para a construção de uma Persona, mais específica e limitada em relação à amostra da comunidade ela se torna.

Figura 9 – Exemplo de Polarização de Personas




Quanto menor o número de polarizações aplicadas na construção de uma Persona, mais genérica ela se torna. A especificidade permite ao grupo de desenvolvimento do

projeto identificar casos isolados entre os membros do público-alvo que muitas vezes, demanda valores que merecem atenção especial em relação à proposta de criação do produto. Para a construção de dois Personas, vamos tomar como exemplo as seguintes situações:

- a) Mulher, jovem, em situação de extrema vulnerabilidade social
- b) Homem, idoso, que apresenta doença crônica

No quadro 3 são apresentados dois exemplos de Personas, construídos a partir das características apresentadas.


Quadro 3.a – Persona 01

	Nome	Ana Maria Siqueira
	Origem	Comunidade Maria José
	Status	Mulher, Jovem, Socialmente Vulnerável
Perfil	Ana Maria é uma mulher de 23 anos de idade, em situação de extrema vulnerabilidade social e atualmente se encontra em sua quarta gravidez. Na primeira gravidez, Ana sofreu um aborto espontâneo por não realizar os exames pré-natais padrão. Ana trabalha como Coletora de Recicláveis para conseguir se sustentar, considerando que não é casada e cria seus outros dois filhos sozinha. Sua alimentação é inadequada.	
Status	Ana Maria realiza alguns pré-natais, mas não todos os necessários; a cada vez que ela falta, deixa de receber os medicamentos necessários para apoiá-la em uma gravidez segura, além de perder os exames para garantir a segurança do feto. Por outro lado, em duas ocasiões que Ana compareceu para os exames, o obstetra não estava presente para a realização do Pré-Natal.	
O que podemos fazer?	Para mulheres em situação de vulnerabilidade como Ana, e que são muitas em comunidades como a Maria José, é importante a criação de um plano de educação e planejamento familiar. Além disso, os postos de saúde devem intensificar a distribuição de preservativos, tanto feminino quanto masculino, reforçando a importância do uso destes, tanto como contraceptivo como proteção para possíveis doenças. É importante também que a Prefeitura Municipal aplique um programa de fidelização dos funcionários, para garantir a presença contínua dos médicos nos postos de saúde.	

Quanto maior o número de combinações e personas forem construídos, maior a quantidade de dores que poderão ser percebidas pelos membros da equipe de desenvolvimento do projeto de Inovação Social, porém, mais complexa se torna a definição das características do produto em desenvolvimento.

O quadro 3.b apresenta uma nova combinação das características trabalhadas na ferramenta de Polarização das Personas.

Quadro 3.b – Persona 02

	Nome	Joaquim Ribeiro dos Santos
	Origem	Comunidade Maria José
	Status	Homem, Idoso, Doença Crônica
Perfil	Seu Joaquim é um senhor, já na casa dos 72 anos de idade, com dificuldades de locomoção sem o uso de suportes, como bengala ou andador. Ele possui um problema crônico em sua coluna, que reflete em suas pernas, dificultando o caminhar, subir escadas ou transpassar qualquer tipo de obstáculos simples. Seu Joaquim não tem carro e não consegue andar de ônibus, considerando a dificuldade para subir no mesmo.	
Status	Seu Joaquim deveria realizar exames regulares para manter o necessário ajuste de sua medicação. Além disso, ele deveria comparecer regularmente ao posto de saúde para a realização de sessões de fisioterapia. Porém, com a grande dificuldade de locomoção, seu Joaquim acaba perdendo quase todas as sessões, não apresentando melhoras em seu quadro.	
O que podemos fazer?	O posto de saúde, com o apoio da prefeitura, pode criar um programa de agendamento de ambulâncias convencionais ou mesmo Vans escolares em horários de inatividade, para o transporte de pacientes em situação similar a do seu Joaquim. É importante destacar que 70% dos moradores da comunidade Vila Maria José não possuem condução própria.	

3.2.4 – Mapa de Empatia

O Mapa de Empatia apoia a equipe de desenvolvimento de um produto na elicitação e organização das dores dos membros da comunidade na qual o projeto está sendo desenvolvido.

O Mapa de Empatia auxilia a equipe no entendimento dessas dores oferecendo uma perspectiva própria dos envolvidos em um projeto, os *stakeholders*. Caso haja diversos tipos de *stakeholders* no projeto, então é importante criar um Mapa de Empatia específico para cada tipo de *stakeholders*.

Segundo Maurício Vianna, o Mapa de Empatia

“É uma ferramenta de síntese das informações sobre o cliente numa visualização do que ele diz, faz, pensa e sente. Assim, possibilita a organização dos dados da fase de Imersão de forma a prover entendimento de situações de contexto, comportamentos, preocupações e até aspirações dos stakeholders” (Vianna, 2012).

O Mapa de Empatia é uma ferramenta que permite aos analistas da equipe de desenvolvimento do produto a “vestirem o chapéu” do público-alvo, identificando seis pontos chaves do comportamento diário dessas pessoas, é claro, de forma empática. Os pontos chaves são:

1. **O que essas pessoas veem?** – permite identificar a percepção que o membro do público-alvo tem dos fatos diários que o cercam, como comportamento da juventude,


criminalidade, lazer, necessidades básicas dos moradores, saneamento básico, saúde etc.

2. **O que essas pessoas ouvem?** – O que influencia as pessoas que fazem parte do público-alvo em seu dia a dia; podemos citar como exemplo temáticas colocadas por pessoas que são expoentes em seus meios, como líderes de comunidade, professores, líderes religiosos, artistas etc.
3. **O que essas pessoas dizem?** – Qual a postura dessas pessoas no dia a dia, como interagem e como se comportam perante os fatos cotidianos.
4. **O que essas pessoas realmente pensam ou sentem?** – Como essas pessoas se sentem perante as dores que enfrentam em seu ambiente, seja no trabalho, na sua comunidade etc.: revolta, tristeza, comodidade, bem-estar?
5. **Quais são as dores do público-alvo?** – Esse questionamento busca estabelecer uma percepção mais complexa que tem como objetivo identificar as dores que inferem sobre as pessoas que compõem o público-alvo.
6. **Quais são as conquistas do público-alvo?** – Quais são os pontos positivos desse ambiente e como o público-alvo atingiu esse nível; como isso interfere diariamente no ecossistema analisado.

O quadro 4 apresenta um exemplo do uso do Mapa de Empatia. É importante destacar que, para nosso exemplo, são necessários ao menos dois Mapas distintos: um para

moradores da Vila Maria José e um para os funcionários do Posto de Saúde. Ainda, podem ser criados Mapas de Empatia para Personas distintas, como por exemplo, Mulheres/Jovens.

Quadro 4 – Mapa de Empatia – Foco: Mulheres Jovens

1. O que veem?	2. O que ouvem?	3. O que dizem?
O descaso dos governantes com a população da comunidade e o descaso dos profissionais de saúde com os pacientes que procuram os préstimos do Posto de Saúde, bem como, a falta de serviços de saneamento básico.	São influenciados pelo líder da associação de bairro e infelizmente, pelo líder do tráfico na comunidade, o qual sempre acaba por auxiliar a comunidade com benfeitorias não prestadas pelo governo local.	Criticam os governantes pelo descaso com a saúde e o lazer da população da Vila Maria José. Criticam o grande número de gestantes que sofrem aborto natural, por falta de cuidados médicos e alimentação adequada.
		
4. O que pensam?	5. Quais as dores?	6. Quais as conquistas?
Muitos dos jovens pensam em entrar para o crime organizado pois não veem perspectivas no mercado de trabalho. Algumas pessoas, tanto jovens quanto adultos, sonham em deixar a comunidade e conseguir um lugar mais próspero para viver.	Extrema pobreza; analfabetismo; desemprego; falta de áreas adequadas para o lazer; falta de escola próxima ao bairro.	Algumas ações da Associação de Bairro têm gerado resultados positivos em parcerias com diversas entidades religiosas.

3.2.5 – Jornada do Usuário

A Jornada do Usuário tem como principal objetivo identificar como um usuário ou cliente interage diretamente com um produto ou serviço prestado, sendo vastamente utilizada para demonstrar a experiência do usuário com um serviço.

Embora não exista uma notação padrão para sua representação, a Jornada do Usuário tem uma função muito importante que é apoiar a equipe de desenvolvimento na

identificação de possíveis gargalos no processo envolvido ou atividades que são passíveis de melhoria durante a experiência do usuário.

Uma Jornada do Usuário pode ser construída por mera representação do fluxo de ações, pela construção de fluxogramas ou por meio de ferramentas mais complexas como o BPMN¹⁰, demonstrando a experiência do usuário com um serviço ou com a aquisição de um produto, identificando seu gatilho e seu resultado. Esses registros podem ocorrer pela identificação de:

- Todas as atividades¹¹, tarefas e sub-tarefas a serem executadas.
- Todas as Personas envolvidas e a demonstração de como elas interagem.
- Especificação de requisitos, de casos de uso ou de casos de uso de negócio.

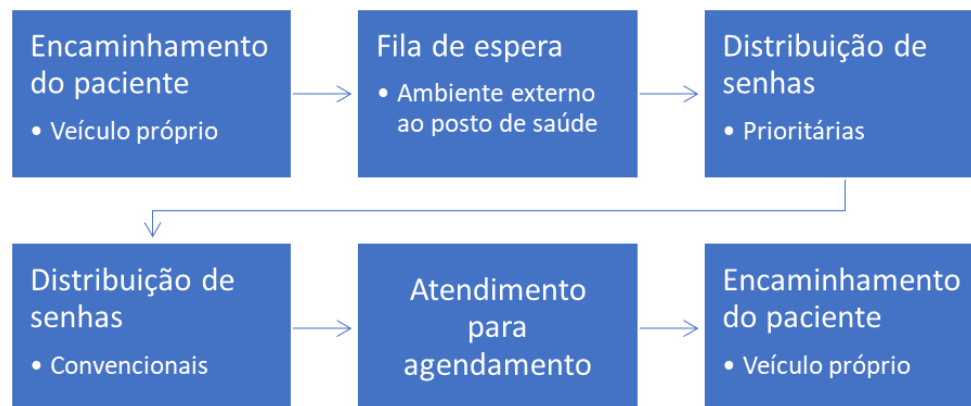
Ainda, o uso da Jornada do Usuário oferece a percepção visual de um processo, de seu ponto de início na operação mantida pela solução proposta pela equipe de desenvolvimento, além da possibilidade da equipe identificar e analisar tarefas simples de forma mais abrangente, e tarefas que demandam maior foco em sua operação e envolvimento direto de todos os envolvidos naquele fluxo de operações.

¹⁰ BPMN – *Business Process Management Notation* é uma notação gráfica utilizada na metodologia BPM para melhoria de processos de negócio e oferece uma rica notação para a demonstração de fluxos de trabalho em um ambiente qualquer.

¹¹ A granularidade da ação executada irá variar de acordo com a ferramenta aplicada. Por exemplo: fluxogramas demonstram somente atividades, gerando alta granularidade e alto nível de abstração (poucos detalhes); já diagramas BPMN demonstram atividades, tarefas, sub-tarefas, gerando baixa granularidade e baixo nível de abstração (muitos detalhes).

As figuras 10.a e 10.b apresentam dois exemplos de Jornadas do Usuário realizadas por um membro qualquer de uma comunidade e o seu acesso a uma clínica de pronto atendimento. As atividades podem ser melhor detalhadas caso a Jornada seja elaborada com foco em uma Persona específica, como por exemplo, uma pessoa idosa com doença crônica.

Figura 10.a – Exemplo de Jornada do Usuário para agendamento



3.3 – Ferramentas de Apoio à Atividade de Ideação

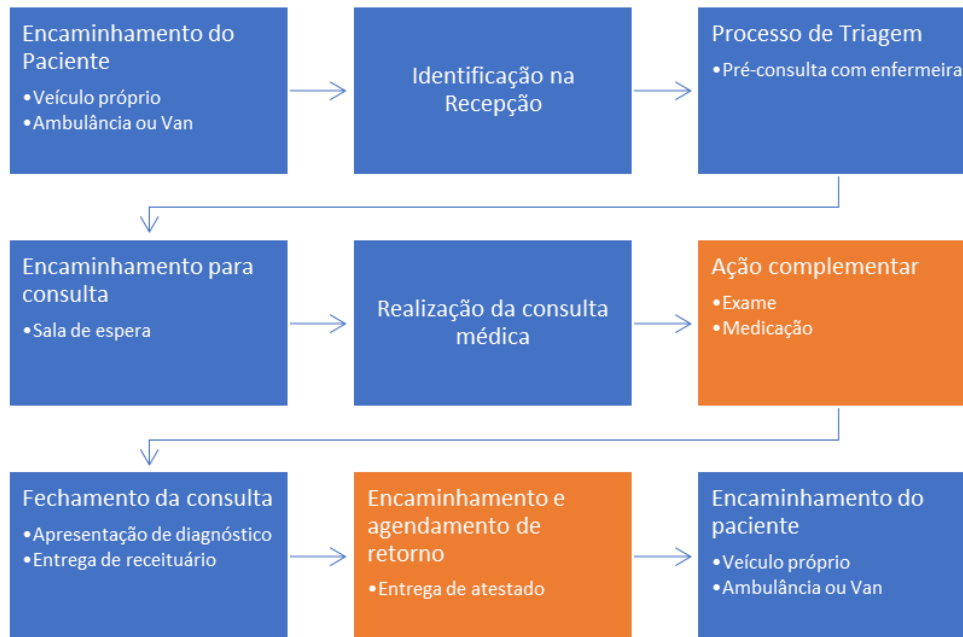
A atividade de Ideação é o segundo passo no desenvolvimento de um produto usando o Design Thinking como metodologia de criação. Seu objetivo é a geração do maior número possível de ideias e propostas que possam vir a desenvolver e agregar valores ao produto em desenvolvimento, tendo como foco, atender às dores do público-alvo.

3.3.1 – Brainstorming

Brainstorming (Tempestade de Ideias) é uma técnica simples e vastamente aplicada na atividade de Ideação, independente em qual metodologia está sendo aplicada. Seu principal

objetivo é motivar a equipe de desenvolvimento de um projeto a criar o maior número de ideias focadas no desenvolvimento de um produto e suas principais características, independentemente da natureza desse produto (um software, uma máquina, um serviço etc.), para atender as necessidades elicitadas e compreendidas na atividade de Imersão.

Figura 10.b – Exemplo de Jornada do Usuário para realização de uma consulta



O Brainstorming é uma técnica que busca estimular e obter o melhor da criatividade de um grupo, cujas ideias e propostas são partilhadas entre os seus membros, buscando soluções práticas para os problemas diversos. Sinergia é a palavra-chave a ser aplicada nessa etapa da criação.

A realização de um Brainstorming tende a gerar melhores resultados quando executado em grupos¹² onde um dos participantes atue como moderador dessa atividade, garantindo o bom andamento e eliminando possíveis contratempos de cunho social que possam ocorrer na execução da atividade.

Esse moderador deve estabelecer um plano de trabalho coordenando as tarefas para o desenvolvimento do Brainstorming, como por exemplo, a sequência na qual os Insights serão apresentados para a geração de propostas de solução, a coordenação dos resultados da Pesquisa Desk etc.; ainda, o moderador tem por função:

- Provocar a equipe motivando-a para a geração de propostas funcionais;
- Executar sessões de pré-ideação, como um aquecimento, para a equipe compreender e dominar a técnica proposta;
- Agendar novas sessões de trabalho com a equipe de desenvolvimento, caso uma apenas uma sessão de trabalho não seja o suficiente;
- Apresentar e reforçar as regras de trabalho, principalmente as que envolvem o convívio social entre os participantes.

A participação de um dos membros do grupo de desenvolvimento como moderador do processo é importante para evitar possíveis conflitos sociais, como colegas considerarem

¹² A quantidade de participantes em um Brainstorming deve variar entre três e seis pessoas, além do moderador. Um número menor do que três participantes não apresenta os resultados positivos oriundos de uma atividade sinérgica como um Brainstorming; mais do que seis participantes pode tornar complexa a moderação da atividade. Além disso, é importante que o grupo seja interdisciplinar, para que as ideias propostas possam cobrir todas as linhas de pensamento inerentes à solução do problema apresentado.

uma ideia não trabalhada como sendo ruim ou irrelevante e invalidá-la. É importante destacar que uma sessão de Brainstorming tem como principal objetivo gerar o maior número de ideias possíveis, ou seja, toda ideia, a priori, é relevante. Ideias só devem ser descartadas após analisadas e validadas pela equipe de desenvolvimento do projeto.

A sinergia entre os membros do grupo deve possibilitar a perfeita organização e combinação das ideias já geradas, sempre que necessário ou que se mostre viável durante o processo de Brainstorming.

Uma sessão de Brainstorming pode ser organizada e executada com diferentes formas de gestão do processo, além de ser executado de forma presencial ou remota. Dentre elas, podemos citar:

- **Gestão Conduzida** – na Gestão Conduzida, o participante que executa o papel de moderador registra as propostas, geradas abertamente pelos membros do grupo de desenvolvimento, diretamente em um quadro ou em cartões que depois são organizados, avaliados e validados ou descartados. Durante uma sessão com Gestão Conduzida, as ideias podem ser discutidas ou melhoradas durante a própria tarefa de geração de ideias. No entanto, por ser uma sessão aberta de geração de ideias (ou seja, todos sabem que gera quais ideias), a atividade de gestão pode ser dificultada por questões de conflitos sociais internos ao grupo.

- **Urna** – nesse modelo, as ideias geradas pelos participantes são depositadas, anonimamente, em uma urna, para posteriormente serem organizadas, analisadas e avaliadas; o anonimato do processo pode resultar na geração de uma maior quantidade de ideias, considerando que a inibição pessoal causada por possíveis conflitos sociais é mitigada.
- **8 Maluco** – neste modelo, os participantes devem propor ao menos oito ideias diferentes visando solucionar o problema proposto, em um período de aproximadamente cinco minutos. As ideias geradas devem ser organizadas pelo grupo ou pelo moderador do grupo, se houver, avaliadas e validadas após a sessão de geração; essa técnica é bastante utilizada em ambientes de trabalho que aplicam métodos ágeis de gestão, principalmente em ambientes que aplicam os conceitos de Lean, tanto na gestão quanto na elaboração de seus produtos.
- **Mapas Mentais** – Mapas Mentais podem ser aplicados em um ambiente com um quadro onde o grupo gera, de forma anônima ou não, de modo conduzido o maior número de propostas; uma das principais vantagens do uso de Mapas Mentais é que as ideias já evoluem de forma hierarquicamente organizada.

Existe hoje uma gama de aplicativos ou ferramentas computacionais que apoiam o processo de geração de ideias, como Asana, Ideanote, Confluence, Miro, MindMeister, Monday.com, Bluescape, entre outras.

3.3.2 – Workshop de Cocriação

O Workshop de Cocriação é uma técnica similar ao Brainstorming, onde os participantes não se limitam às pessoas que fazem parte do time de desenvolvimento do produto; uma amostra de pessoas que fazem parte do público-alvo do produto que está sendo desenvolvido também deve participar de um Workshop de Cocriação.

A Cocriação é definida como ação de criação coletiva, sinérgica, experimentado e realizado de forma conjunta, em um ambiente onde todos os participantes encontram-se em um mesmo nível de hierarquia e de engajamento com o desenvolvimento do produto proposto.

A aplicação dessa técnica demonstra-se útil quando diversos pontos elicitados durante a fase de imersão não ficam claros para o grupo de desenvolvimento, mesmo após a tarefa de Análise; o apoio do público-alvo pode se estender à validação de possíveis protótipos desenvolvidos durante o processo de desenvolvimento do produto.

A execução de atividades ou dinâmicas de aquecimento para o processo de cocriação pode ajudar a quebrar a inibição inicial que geralmente surge entre os membros da equipe de desenvolvimento e os membros do público-alvo.

“O processo de cocriação é conduzido através das ferramentas adequadas, com um planejamento para o processo de inovação e habilidade para dar forma às ideias.” (Krucken, 2014)

As técnicas aplicadas em um Workshop de Cocriação podem ser as mesmas que são aplicadas em uma sessão de Brainstorming, não limitando-se a essas técnicas.

3.3.3 – Matriz de Posicionamento

A Matriz de Posicionamento é aplicada para estabelecer quais das ideias geradas realmente oferecem os valores adequados às necessidades do projeto em desenvolvimento.

Critérios estabelecidos a partir dos valores propostos para a solução devem ser aplicados como norteadores para guiar a atividade de prototipação.

Para o exemplo tratado nesse livro, é possível citar valores como:

1. Agilização no agendamento das consultas;
2. Agilização no atendimento médico;
3. Humanização do atendimento médico;
4. Conscientização dos membros da comunidade quanto à necessidade de ações preventivas contra enfermidades, gravidez adolescente, programas de controle de natalidade etc.;
5. Melhoria no encaminhamento de pacientes.

Uma vez estabelecidos os valores propostos e as ideias geradas e pré-selecionadas, eles são contrapostos em uma Matriz de Posicionamento para que a equipe de desenvolvimento e os membros do público-alvo possam avaliar quais ideias melhor atendem aos valores propostos. Uma outra possibilidade é elencar as possíveis dores que deverão ser sanadas, ao invés dos valores propostos.

No exemplo, atribui-se valores de 0 – 5 identificando o quão pertinente uma ideia é enquanto solução para um determinado Valor, onde 0 – Não Pertinente e 5 – Muito Pertinente. Ideias que não ofereçam nível 4 ou 5 de pertinência para uma ideia podem ser descartadas para a próxima fase. Caso algum valor não possua ideias pertinentes para ele, então uma nova rodada de Ideação deve ser gerada para que esse valor seja devidamente atendido.

3.4 – Ferramentas de Apoio à Atividade de Prototipação

Existem inúmeras técnicas, métodos ou ferramentas de prototipação que podem ser aplicadas de maneiras distintas, considerando a natureza do projeto de desenvolvimento do produto estabelecido para atender às demandas do público-alvo.

Quadro 5 – Matriz de Posicionamento

	Ideia 01	Ideia 02	Ideia 03	Ideia 04	Ideia 05	Ideia 06	Ideia 07	Ideia 08	Ideia 09	Ideia 10
Valor 01	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5
Valor 02	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0
Valor 03	2	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Valor 04	5	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Valor 05	0	0	0	5	2	4	5	0	0	0

Difícilmente um protótipo atenderá às expectativas da equipe de desenvolvimento e do público-alvo logo em sua primeira versão. Justamente as críticas ao protótipo desenvolvido levam ao desenvolvimento de melhorias e à entrega de novas versões do produto.

Esse processo deve ser repetido até que o resultado esperado ou uma versão viável seja atingida para que o projeto entre em produção (implantação ou lançamento de um software, implantação e start de uma linha de produção, apresentação de um serviço etc.).

3.4.1 - Prototipação 3D

O desenvolvimento de um protótipo 3D pode ser trabalhado tanto de forma material como de forma digital. A Modelagem 3D material pode ser elaborada utilizando-se impressoras 3D, com ou sem partes móveis. Geralmente, são utilizadas como prova de conceito para uma proposta de um produto material, como um novo modelo de assento para um carro, um brinquedo, a carenagem de um equipamento, dentre outras muitas opções de aplicação.

A Modelagem 3D digital envolve a modelagem virtual de objetos, sejam eles animados ou não. Uma ferramenta gratuita e muito utilizada para a construção e animação de modelos 3D é a Blender, a qual permite a construção de objetos virtuais com alto grau de realismo.

A prototipação 3D tangível pode ser feita por meio de impressoras 3D que hoje são muito utilizadas e permitem a construção de objetos complexos, com partes móveis e nos mais variados tamanhos.

3.4.2 – Prototipação por Modelagem Convencional

Modelagem Convencional como ferramenta para Prototipação consiste na modelagem feita com o uso de ferramentas manuais ou mecânicas, consistindo na montagem de uma peça única ou na montagem de um protótipo com múltiplas partes, sejam elas móveis ou não.

Nesse caso, podemos pensar na construção de peças que vão desde uma simples cadeira com um design diferenciado, até um modelo doméstico de aquecimento de água por luz solar.

3.4.3 – Prototipação por Comando Numérico

O uso de equipamentos programáveis por comando numérico permite a prototipação de elementos complexos que devem ser construídos a partir de materiais rígidos, de alta resistência e com alta precisão, como tornos, laser ou jato de água.

O uso de Comando Numérico facilita a prototipação de peças e equipamentos como peças de um motor ou de um equipamento.

3.4.4 – Prototipação Abstrata

O uso de técnicas de prototipação abstrata é indicada quando a equipe de desenvolvimento do produto precisa esquematizar um serviço ou um software, ou seja, um produto intangível.

Para a prototipação de software é possível encontrar diversas ferramentas, inclusive muitas lançadas na modalidade *free*, como por exemplo a Marvel App, NinjaMock, Axure etc.

Essas ferramentas facilitam a construção de *MockUps* que nada mais são que protótipos funcionais onde o usuário pode simular o uso e a navegação de uma aplicação sem tratar regras de negócio.

A Prototipação Abstrata também permite à equipe de desenvolvimento esboçar processos de negócio de serviços e a interação destes com clientes e funcionários.

Podemos pensar em serviços como sendo quaisquer tipos de atendimento a um cliente, paciente, aluno etc., como apoio psicológico, uma assessoria empresarial, serviços de manutenção, dentre outros. Esses tipos de serviços podem ser prototipados por ferramentas como *Sketchs* ou *Storyboards*, diagramas, como BPMN ou Jornada do Usuário, Blueprint de Negócios dentre outras.

O uso de *Storyboards* e Jornadas do Usuário são indicados por permitir a demonstração, passo a passo, de todas as ações que possam vir a ocorrer na execução de um serviço, independentemente da sua natureza, como por exemplo, a interação entre o usuário de um serviço e o prestador de serviço.

Nesses casos, diversos cenários de execução do serviço podem ser demonstrados, desde o cenário ideal (onde a ação ocorre com 100% de sucesso) até cenários onde existe a

ocorrência de possíveis exceções e o tratamento aplicado a elas (por exemplo, a falta de uma peça de um motor em uma retífica).



É importante destacar que o propósito desse livro é apresentar um ferramental de apoio ao desenvolvimento de produtos, independentemente de sua natureza, aplicando como base de criação a metodologia *Design Thinking*.

Para tal, não existe o conceito de “ferramentas corretas”, mas sim, as que melhor se aplicam às especificidades de desenvolvimento do seu produto.

Nosso propósito, aqui, foi apresentar um conjunto de ferramentas que são vastamente utilizadas, em geral, de forma separada e que possam apoiar a você, leitor, no desenvolvimento de novos projetos.

Capítulo 4 – Referências Bibliográficas



4 – Referências Bibliográficas

(Al-Samarraie, 2018) AL-SAMARRAIE, Hosam; HURMUZAN, Shuhaila. A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, v. 27, p. 78-91, 2018.

(Barbosa, 2009) BARBOSA, Ricardo Tiradentes. *Design & Prototipagem: Conhecimento e uso da prototipagem rápida no design brasileiro*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Design. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Unesp. Bauru. 2009.

(Boccatto, 2006) BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. *Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo*, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

(Borneo, 2016) BORNOE, Nis; BRUUN, Anders; STAGE, Jan. Facilitating redesign with design cards: experiences with novice designers. In: *Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction*. 2016. p. 452-461.

(Britto, 2012) DE BRITTO JÚNIOR, Álvaro Francisco; JÚNIOR, Nazir Feres. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. *Revista Evidência*, v. 7, n. 7, 2012.

BROWN, Tim. *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Alta Books, Rio de Janeiro, 2020.

(Carvalho, 2015) DE CARVALHO SOUZA, Cynara Lira; SILVA, Carla. An experimental study of the use of Design Thinking as a requirements elicitation approach for mobile learning environments. *CLEI Electronic Journal*, v. 18, n. 1, p. 6-6, 2015.

(Costa, 2018) COSTA, Wilson Antonio Ferreira et al. USO DE DESIGN THINKING COMO EXPERIÊNCIA DE PROTOTIPAÇÃO DE IDEIAS: ESTUDO DE CASO NO PROJETO AMANA KATU. III Simpósio de Empreendedorismo Social Enactus Brasil; Ceará; 2018.

(Dorst, 2010) DORST, Kees. The nature of Design Thinking. In: Design Thinking research symposium. DAB Documents, 2010.

(Endmann, 2016) ENDMANN, Anja; KEßNER, Daniela. User Journey Mapping—A Method in User Experience Design. i-com, v. 15, n. 1, p. 105-110, 2016.

(Gil, 2011) GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª Ed. Editora Atlas. São Paulo. 2011.

(González-Bañales, 2017) GONZÁLEZ-BAÑALES, Dora Luz; ORTÍZ, Linda Elizabeth Soto. Empathy map as a tool to analyze human-computer interaction in the elderly. In: Proceedings of the 8th Latin American Conference on Human-Computer Interaction. 2017. p. 1-3.

(Hassi, 2011) HASSI, Lotta; LAAKSO, Miko. Conceptions of Design Thinking in the design and management discourses. In: PROCEEDINGS OF IASDR2011, THE 4TH WORLD CONFERENCE ON DESIGN RESEARCH. Delft, Netherlands. 2011. p. 1-10.

(Krucken, 2014) KRUCKEN, Lia; MOL, Iara. Abordagens para cocriação no ensino do design: reflexões sobre iniciativas no contexto da graduação e da pós-graduação. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 992-1000, 2014.

(Liker, 2016) LIKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Bookman Editora, Porto Alegre, 2016.

(Lim, 2008) LIM, Youn-Kyung; STOLTERMAN, Erik; TENENBERG, Josh. The anatomy of prototypes: Prototypes as filters, prototypes as manifestations of design ideas. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, v. 15, n. 2, p. 1-27, 2008.

(Maaravi, 2021) MAARAVI, Yossi et al. Ideation in the digital age: literature review and integrative model for electronic brainstorming. *Review of Managerial Science*, v. 15, n. 6, p. 1431-1464, 2021.

(Meira, 1995) MEIRA, Fábio Lúcio. *Sistemas Cooperativos para Tomada de Decisões em Grupo: Especificação e Construção de Aplicações em um Ambiente Síncrono/Assíncrono*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 1995.

(Moon, 2016) MOON, Heekyung et al. A design process for a customer journey map: a case study on mobile services. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, v. 26, n. 4, p. 501-514, 2016.

(OKF, 2022) Open Knowledge Foundation. What Is Open?. Disponível em: <https://okfn.org/opendata/>. Acesso em: 20/01/2022.

(Panke, 2019) PANKE, Stefanie; HARTH, Thilo. Design Thinking for inclusive community design:(How) does it work?. *Journal of Interactive Learning Research*, v. 30, n. 2, p. 195-214, 2019.

(Pizzani, 2012) PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

(Razzouk, 2012) RAZZOUK, Rim; SHUTE, Valerie. What is Design Thinking and why is it important?. Review of educational research, Pennsylvania – USA, v. 82, n. 3, p. 330-348, 2012.

(Ribeiro, 2008) RIBEIRO, Elisa Antônia. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.

(Scherer, 2021) SCHERER, Aline. Como a Totvs usou Design Thinking para melhorar os produtos. Revista Exame. Em: <<https://bit.ly/3fnhSII>>. Acesso em: Novembro, 2021.

(Siegel, 2019) SIEGEL, David; DRAY, Susan. The map is not the territory: empathy in design. Interactions, v. 26, n. 2, p. 82-85, 2019.

(Sinek, 2009) SINEK, Simon. Start with why: How great leaders inspire everyone to take action. Penguin, 2009.

(Sleeswijk, 2005) SLEESWIJK, Visser F.; STAPPERS, P.J.; VAN DER LUGT, R.; Sanders, E.B.N. Contextmapping: Experiences from practice. CoDesign, 2005, ano 1 (vol. 2), p.119-149.

(Tilman, 2011) TILLMANN, Patrícia André et al. Desafios para a gestão de projetos urbanos com elevada complexidade: análise do Programa Integrado Entrada da Cidade em Porto Alegre, RS. Ambiente Construído, v. 11, p. 73-87, 2011.

(Tonkinwise, 2011) TONKINWISE, Cameron. A taste for practices: Unrepressing style in Design Thinking. Design studies, v. 32, n. 6, p. 533-545, 2011.

(Traina, 2009) TRAINA, Agma Juci Machado; TRAINA JR, Caetano. Como fazer pesquisa bibliográfica. SBC Horizontes, v. 2, n. 2, p. 30-35, 2009.

(Vianna, 2012) VIANNA, Maurício. Design Thinking: inovação em negócios. MJV Press, Rio de Janeiro, 2012.

(Vilchez, 2019) VILCHEZ, Eder Quispe; PORTILLO, José A. Pow-Sang. Mind Maps in Requirements Engineering: A Systematic Mapping. In: International Conference on Human-Computer Interaction. Springer, Cham, 2019. p. 335-350.

(Willerman, 1991) WILLERMAN, Marvin; MAC HARG, Richard A. The concept map as an advance organizer. Journal of research in science teaching, v. 28, n. 8, p. 705-711, 1991.

(Young, 2010) YOUNG, Grant. Design Thinking and sustainability. Zumio Meaningful Innovation, USA, v. 61, n. 0, p. 1-27, 2010.

Seja criativo! Seja inovador!



inova *aps*

Seja criativo! Seja inovador!



inova *aps*

ISBN: 978-65-00-43807-9



inova_{aps}