



Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Elétrica  
Graduação em Engenharia Biomédica

**CAROLINE LOBATO VILHENA**

**PLATAFORMA PARA PACIENTES COM ALZHEIMER  
O INÍCIO DE UMA STARTUP**

Uberlândia  
2017

**CAROLINE LOBATO VILHENA**

**PLATAFORMA PARA PACIENTES COM ALZHEIMER**

**O INÍCIO DE UMA STARTUP**

Trabalho apresentado como requisito final de avaliação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Uberlândia.

Orientador: Eduardo Naves

---

Assinatura do Orientador

Uberlândia  
2017

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo estímulo, apoio, carinho, compreensão e por tudo.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus pela dádiva da vida e por todas as bênçãos concedidas. Tudo que consegui este ano pedi e coloquei em suas mãos, como prova de minha devoção, resiliência e credo.

À meus pais, Iraneth e José, por todo o apoio desde a entrada na UFU, até o dia de hoje. Não houve um dia em que não fizeram de tudo para me ajudar e dar o melhor para mim, além de sempre apoiarem minhas decisões. Graças a eles estou aqui hoje e posso dizer que todas as escolhas que fiz eles me apoiaram, até no sufoco desse último ano. Na correria, nos planos de última hora, nas horas difíceis, eles estiveram comigo. Só tenho que agradecer pela compreensão e pela paciência. Não tenho palavras para descrever toda a minha gratidão, acredito que qualquer discurso é pequeno diante do sentimento.

Ao Prof. Eduardo Lázaro Martins Naves pelo incentivo, motivação e orientação deste trabalho. Sempre o admirei como pessoa, agora isso só aumenta. Antes mesmo de ter um tema ele sugeriu minha inscrição no programa Academic Working Capital do Instituto TIM. Isso foi primordial, não só na mudança ocasionada no meu trabalho de conclusão de curso, como na minha vida profissional e pessoal. Descobri como fazer o que eu sempre quis, aplicar o conhecimento obtido na faculdade para realmente ajudar as pessoas, de levar a tecnologia à quem precisa.

À minha avó, Job Lobato, eu agradeço a inspiração. Você sempre foi o meu exemplo, a mulher mais forte e teimosa que já conheci. Te amo eternamente. Por conta dessa teimosia veio um acidente, do qual obtive a ideia para o meu TCC, começar a trabalhar com tecnologias de monitoramento para a terceira idade.

Ao Instituto TIM e toda a equipe do Academic Working Capital, em especial ao meu coordenador Artur Vilas Boas, por todo ensinamento e paciência ao longo deste ano. Conhecimento é algo inestimável. Além do conhecimento, tem todas experiências e entregas feitas durante o programa, que tem muitos frutos a gerar.

Meu mais sinceros agradecimentos à todas as pessoas que se dispuseram a me ajudar neste percurso, que abriram as portas de suas casas e de sua vida. Conversas cheias de sentimento, de esperança e de experiências. A frase que fica é me ajuda a te ajudar. A Engenharia Biomédica é isso, ou deveria ser, um curso

mais ligado às pessoas, às suas necessidades, para descobrir o que precisa ser feito para melhorar nossas vidas com um todo, tornar mais prático e/ou mais fácil.

Um agradecimento especial à minha equipe, Pablo Assis Borges e Ítalo Gustavo Sampaio Fernandes. Eles abraçaram uma ideia e me ajudaram a tirá-la do papel, sem eles tudo ficaria apenas nas páginas do meu trabalho de conclusão de curso.

## RESUMO

Este trabalho apresenta a base teórica e o processo para chegar ao modelo de negócios do dispositivo para pacientes com Alzheimer, apresentando todos os passos desde a ideia inicial. Utilizando os conceitos de *Lean Startup*, termo em inglês para *startup* “enxuta”, que envolve um trabalho e identificação e eliminação de desperdícios durante o processo de criação de uma *startup*, e a abordagem do *Design Thinking* para os processos, aquisição de informação, análise do conhecimento e proposta de soluções.

A plataforma permite que os familiares e cuidadores de pacientes com a doença de Alzheimer possam monitorá-los de forma a auxiliar nos cuidados. O aplicativo apresenta a localização do paciente, a frequência cardíaca, a movimentação e a qualidade do sono por meio de relatórios e gráficos.

Desenvolveu-se um método para a definição da estratégia para análise de mercado, validação da ideia e hipóteses e a validação do modelo de negócios através de testes, entrevistas e construção do protótipo.

Desta forma, o projeto se dividiu em três etapas: a primeira etapa foi de descoberta do cliente e suas necessidades, validando através de entrevistas; a segunda etapa foi a validação da solução, validando através de testes com potenciais clientes; e a terceira etapa foi a validação do modelo de negócios e a construção do protótipo. Esse produto foi planejado e colocado à disposição de clientes reais, oferecendo vários aprendizados sobre as verdadeiras necessidades do mercado.

O resultado é um modelo de negócios, cujas hipóteses foram validadas por intenções reais de compra e utilização do produto. Cerca de 85 pessoas foram atingidas através de entrevistas, foram 20 testes de baixa fidelidade e 2 compras realizadas ao final do trabalho.

Palavras chave: *Startup*, *Design Thinking*, *Lean Startup*, Modelo de negócios, Empreendedorismo, Produto para a saúde, Monitoramento, Alzheimer, Canvas.

## **ABSTRACT**

This work will presents the theoretical basis and the process to reach the business model of the device for Alzheimer patients, presenting all the steps from the initial idea. Using the concepts of Lean Startup, the term in English for "lean" startup, which involves work and identification and elimination of waste during the process of creating a startup, and the Design Thinking approach to processes, information acquisition, analysis knowledge and solutions.

The platform allows family members and caregivers of patients with Alzheimer's disease to monitor them to assist in care. The application displays the patient's location, heart rate, movement, and sleep quality through reports and graphs. The author of the work is one of the founders of startup, being present in all the stages.

A method was developed for the definition of the strategy for market analysis, validation of the idea and hypotheses and validation of the business model through tests, interviews and prototype construction.

In this way, the project was divided into three stages: the first step was to discover the client and his needs, validating through interviews; the second stage was the validation of the solution, validating through tests with potential clients; and the third step was the validation of the business model and the construction of the prototype. This product was designed and made available to real customers, offering various learning about the real needs of the market.

The result is a business model, whose assumptions have been validated by actual intentions of buying and using the product. About 85 people were reached through interviews, 20 were low-fidelity tests and 2 purchases were made at the end of the study.

**Keywords:** Startup, Design Thinking, Lean Startup, Business Model, Entrepreneurship, Health Product, Monitoring, Alzheimer, Canvas.





## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Processo de visão de <i>Lean Startup</i> .....	21
FIGURA 2 - Ciclo de <i>feedback</i> construir-medir-aprender.....	22
FIGURA 3 – Esquema dos nove blocos do <i>business model canvas</i> .....	26
FIGURA 4 – Posição do canvas de proposição de valor no canvas modelo de negócios.....	28
FIGURA 5 – Canvas de proposição de valor.....	28
FIGURA 6 – Etapas do método proposto.....	35
FIGURA 7 – Atividades da etapa de teste do problema.....	36
FIGURA 8 – Atividades da etapa de teste da solução.....	37
FIGURA 9 – Atividades da etapa de teste do modelo de negócios.....	37
FIGURA 10 – Modelo de canvas utilizado para validação da proposta de valor.....	38
FIGURA 11 – Matriz certeza, suposições e dúvidas utilizada.....	39
FIGURA 12 – Modelo de persona utilizada para mapear o cliente e usuário.....	39
FIGURA 13 – Modelo de ficha para o roteiro de entrevistas.....	40
FIGURA 14 – Modelo de ficha para as entrevistas.....	41
FIGURA 15 – Penal diagrama exemplo para mapeamento do mercado.....	43
FIGURA 16 – Modelo de ficha para os testes.....	44
FIGURA 17 – Modelo de roteiro para o teste de venda.....	46
FIGURA 18 – Modelo de ficha para o teste de venda.....	46
FIGURA 19 – Canvas de proposição de valor obtida ao final da etapa de teste do problema.....	50
FIGURA 20 – Persona do usuário 1.....	51
FIGURA 21 – Persona do usuário 2.....	52
FIGURA 22 – Persona do cliente 1.....	52
FIGURA 23 – Persona do cliente 2.....	53
FIGURA 24 – Jornada do cliente.....	54
FIGURA 25 – Jornada de compra.....	54
FIGURA 26 – Penal diagrama com os concorrentes de cada mercado onde nosso produto está inserido.....	55

FIGURA 27 – Planilha do excel utilizada no teste T7.....	57
FIGURA 28 – Pulseiras utilizadas para realizar o teste T1.....	58
FIGURA 29 – Simulação do produto em formato de adesivo para o teste T2.....	58
FIGURA 30 – Simulação da localização e do peso hardware em formato de sutiã.	59
FIGURA 31 – Fluxograma do relacionamento pós-compra com o cliente.....	61
FIGURA 32 – <i>Canvas Model Business</i> da Startup Dear Grand.....	62

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Matriz Certezas, Suposições e dúvidas. ....	50
TABELA 2 – Tabela comparativa dos concorrentes mais próximos .....	55
TABELA 3 – Planejamento dos testes realizados ao final da etapa de Teste da solução.....	56
TABELA 4 – Matriz de amarração obtida ao final na fase de teste da solução .....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

FEELT – Faculdade de Engenharia Elétrica

EUA – Estados Unidos da América

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas

IOT – *Internet of things*

PIB – Produto Interno Bruto

MVP – Produto mínimo viável

CSD – Certezas, suposições e dúvidas

DA – Doença de Alzheimer

GPS – Sistema de Posicionamento Global

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Contexto</b>	<b>15</b>
1.1.1 Startups	15
1.1.2 Internet of Things	16
1.1.3 Mercado da saúde e novas empresas	16
<b>1.2 Motivação e Oportunidade</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Justificativa</b>	<b>18</b>
<b>1.6 Estrutura do trabalho</b>	<b>19</b>
<b>2 Revisão Bibliográfica</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Lean Startup</b>	<b>20</b>
2.1.1 Construir - Medir - Aprender	21
2.1.2 Experimentar	23
2.1.3 Minimum Viable Product (MVP)	24
2.1.4 Pivô ou perseverar?	24
<b>2.2 Business Model Canvas</b>	<b>25</b>
2.2.1 Canvas de Proposição de Valor	27
2.2.1.1 Perfil do cliente	28
2.2.1.2 Mapa de valor	29
2.2.1.3 Encaixe	29
<b>2.3 Design Thinking</b>	<b>30</b>
2.3.1 Imersão	31
2.3.2 Análise e Síntese	32
2.3.3 Ideação	32
2.3.4 Prototipação	33
<b>3 Métodos</b>	<b>34</b>
<b>3.1 Método proposto</b>	<b>34</b>
<b>3.2 Teste do Problema</b>	<b>37</b>
3.2.1 Desenvolver estratégia	37
3.2.2 Estabelecer hipóteses	39
3.2.3 Testar o problema	39
3.2.4 Manter ou pivotar?	41
<b>3.3 Teste da Solução</b>	<b>41</b>
3.3.1 Desenvolver a estratégia de testes	41
3.3.2 Testar as hipóteses da solução	42
3.3.3 Manter ou pivotar?	43
<b>3.4 Teste do Modelo de Negócios</b>	<b>44</b>
3.4.1 Desenvolver a estratégia de vendas	44
3.4.2 Testar venda e preço	44
<b>3.5 Manter ou pivotar?</b>	<b>46</b>

<b>4 Resultados</b>	<b>46</b>
<b>4.1 Teste do Problema</b>	<b>47</b>
<b>4.1.1 Canvas de Proposição de Valor</b>	<b>48</b>
<b>4.1.2 Matriz Certeza, Suposições e Dúvidas</b>	<b>49</b>
<b>4.1.3 Detalhamento do cliente</b>	<b>49</b>
<b>4.2 Teste da solução</b>	<b>53</b>
<b>4.3 Teste do modelo de negócios</b>	<b>59</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>62</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>63</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contexto

No Brasil tem sido notado um aumento do empreendedorismo nos últimos anos (GEM, 2012). O empreendedorismo por oportunidade é o tipo que mais cresce, em contrapartida o por necessidade diminui. Isso é um fator positivo para o país, pois otimiza o crescimento do empreendedorismo de qualidade, de oportunidade, e se aproxima de índices de países desenvolvidos (GEM, 2012).

Após a explosão da bolha pontocom, em meados de 1996 e 2001, o empreendedorismo começou a ser tratado com mais seriedade no Brasil (DORNELAS, 2005) e foi difundido o termo *Startup*. Seguindo o exemplo dos EUA, onde os empreendedores são os grandes propulsores da economia (DORNELAS, 2005).

A partir de 2002 vemos um crescimento dos empreendimentos existentes, como o surgimento de novos em âmbito nacional. Em 2012 observamos o crescimento de 7,8% em negócios já estabelecidos e 20,9% na abertura de novos negócios. Já em 2015 damos um salto para 18,9% nos negócios estabelecidos e 39,4% nos novos negócios (GEM, 2012 e 2015). Também foi observado um aumento da procura de empreendedores aos auxílios de órgãos de apoio, que pode ter ocasionado esse aumento, como por exemplo o SEBRAE, que passou de 13% em 2012 para 66,2% em 2015 (GEM, 2012 e 2015).

### 1.1.1 Startups

Segundo a definição de Ries (RIES, 2012) “*Startup* é uma instituição humana que se constrói nos mais diversos ramos e que surge espontaneamente a condição de extrema incerteza, sendo escalável e reproduzível, tem em sua essência a inovação para criar produtos e serviços os quais pretendem revolucionar o mercado.” Vale ressaltar que há uma distinção entre uma pequena empresa comum de uma *Startup*. Segundo Blank e Dorf (2012) *Startups* não são simplesmente versões menores de grandes empresas. Baseado nisso, uma empresa iniciante, ligada a qualquer tipo de negócio, que não esteja focada para a inovação de

produtos e serviços e, portanto dispensada dos riscos de incertezas, não é uma Startup. Meira (MEIRA, 2013) acrescenta que “nem todo novo negócio é uma *Startup*, apesar de toda *Startup* ser um novo negócio”.

### **1.1.2 Internet of Things**

A Internet das Coisas (ou IoT, do termo em inglês) é uma tecnologia. Ela consiste na presença de objetos e “coisas” inteligentes, como por exemplo etiquetas RFID, sensores, relógios, geladeiras, entre outros. São equipamentos que interagem e cooperam uns com os outros a fim de atingir um propósito específico (ATZORI et al., 2010). Do ponto de vista econômico e de gestão, esse conceito foi primeiramente cunhado por Elgar Fleisch em 2010. O conceito de IoT não é novo, mas só recentemente tornou-se relevante do ponto de vista prático nos negócios, e razão dos avanços no desenvolvimento de hardware, especialmente na última década (FLEISCH, 2010).

Segundo Gartner (GARTNER, 2013), o produto IoT e fornecedores gerarão uma receita incremental superior a US\$300 Bilhões em 2020, principalmente em serviços. Cerca de US\$1,9 Trilhões em valor econômico global, movimentando as vendas de vários mercados finais.

A IoT abrange hardware, software embutido, serviços de comunicação e serviços de informação associados às coisas. As empresas que fornecem hardware, software e serviço são chamados de fornecedores de IoT. Em 2020 a contribuição incremental da receita do fornecedor é estimada em US \$309 bilhões. Ainda segundo Gartner (GARTNER, 2013), os segmentos que liderarão a adoção de IoT serão a manufatura (15%), cuidados à saúde (15%) e os seguros (11%).

Apesar da relevância do tema, existem poucos estudos sobre a nova lógica de negócio que emerge das tecnologias digitais (YOO et al., 2010). O uso de sensores é uma tendência nos últimos anos. Fabricantes de automóveis e *home appliances* em todo mundo já estão desenvolvendo, conectando.

### **1.1.3 Mercado da saúde e novas empresas**

O mercado da saúde é um dos espaços econômicos mais dinâmicos de acumulação de capital e inovação, cuja compreensão se mostra essencial para



pensar políticas de promoção e de desenvolvimento (GELIJNS & ROSEMBERG, 1995).

Segundo o Instituto de investigação em saúde da PricewaterhouseCoopers (PwC) (HRI), o Brasil tem grandes fatores para favorecer o investimento no setor da saúde, dentre eles o crescimento demográfico, envelhecimento da população, conseqüente aumento no PIB per capita, que levarão ao aumento no consumo de produtos e serviços focados na saúde e bem-estar.

Ademais, segundo Gadelha e colegas (GADELHA et al., 2003) essa área alinha a grande possibilidade e necessidade de inovação (difusão da biotecnologia, novas formas de gestão e organização de serviços, etc.) com uma forte dimensão social, que requer a mobilização de um amplo aparato regulatório e institucional.

Essa é uma especificidade desse setor em relação aos outros negócios, que pode barrar muitos empreendedores, a necessidade de responder a órgãos de regulação rigorosos, como a Food and Drug Administration (FDA), nos Estados Unidos, e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no Brasil (Waltrick, 2016).

Entre as principais áreas identificadas como tendência de inovações na área da saúde, destacamos os serviços à terceira idade. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 40 anos, o número de idosos deve triplicar, passando de 10% da população (em 2010) para 29,3% em 2050.

Dentro do ambiente virtual, as apostas se concentram em serviços de informação e orientação sobre qualidade de vida, prevenção de doenças e longevidade. Segundo Danielle Cunha, da aceleradora Mota, para as pessoas, serviços de saúde são um investimento, não um gasto (NETO, 2013).

## **1.2 Motivação e Oportunidade**

A autora sempre desejou montar a sua *startup*, desenvolver produtos na área da saúde, mas nunca soube qual o método para se tirar a ideia do papel, transformar em um modelo de negócios ou em um produto que atenda as necessidades do mercado.

A ideia para o projeto em si surgiu a partir da queda da minha avó. Ela caiu sozinha no quarto e ficou gritando por um tempo até ser socorrida. Como consequência ela trincou o osso da bacia. Ela adora sua liberdade e independência, mas após o acidente a família se mobilizou para que ela não ficasse sozinha, o que gerou e gera um desconforto para ambos os envolvidos.

A partir dessa oportunidade era necessário um método que permitisse o desenvolvimento do negócio e validação da respectiva ideia inicial. Desta forma, me inscrevi num programa de aceleração de *startups* e a partir disso comecei esse trajeto até o modelo de negócios sustentável da minha *startup*.

Por fim, o desenvolvimento do produto no meio de incertezas, apresentaria mais embasamento para sua entrada no mercado, além de ser produzido com baixo custo e tempo.

## **1.4 Objetivo**

O objetivo deste trabalho foi aplicar o conhecimento do *Lean Startup*, *Canvas Model Business* e do *Design Thinking* para o desenvolvimento da *startup* Dear Grand, uma plataforma de monitoramento para pacientes com Alzheimer.

O trabalho apresenta um estudo de caso, apresentando os passos percorridos a partir das metodologias apresentadas, mostrando sua eficácia no desenvolvimento de negócios e na validação das hipóteses, evitando o desperdício de recursos.

## **1.5 Justificativa**

Hoje só ouvimos sobre a crise econômica no Brasil, a falta de emprego, os inúmeros problemas na saúde, a falta de dinheiro e recursos. O trabalho me

possibilitou a oportunidade de unir todos estes problemas e criar uma solução. Dessa forma, o intuito é passar adiante o conhecimento adquirido para que outros estudantes e/ou interessados em criar uma *startup*, possam conhecer a metodologia utilizada e, da mesma forma, tirar do papel o tão sonhado negócio.

Para a universidade, este trabalho é um desenvolvimento e exemplo prático dos conceitos de *Lean Startup*, *Canvas Model Business* e *Design Thinking*. Ao apresentar os métodos seguidos e a trajetória de uma *startup* em busca de seu plano de negócios, poderá contribuir como fonte de consulta para outros trabalhos ou de incentivo para empreendimentos na área da saúde.

Para a Engenharia Biomédica, esse trabalho se mostra como uma abertura de oportunidade ou realização. Considerando-se como a engenharia que resolve os problemas da saúde, apresento a minha experiência de como encontrar e resolver o problema de pessoas reais. Uma visão necessária para o sistema como um todo.

## **1.6 Estrutura do trabalho**

O trabalho foi dividido da seguinte forma:

- Capítulo 1: Introdução. Traz outros estudos e conceitos presentes no tema, juntamente com a relevância do mesmo. Apresenta a motivação, objetivo, e justificativa do trabalho.
- Capítulo 2: Revisão Bibliográfica. Traz todo o conteúdo e embasamento teórico utilizado no trabalho. Aborda os conceitos de *Lean Startup*, *Canvas Model Business* e de *Design Thinking*.
- Capítulo 3: Métodos. Descreve os métodos e estratégias utilizadas para realização do projeto.
- Capítulo 4: Resultados. Explana os resultados obtidos em cada uma das etapas definidas no capítulo anterior.
- Capítulo 5: Conclusão. Conclui o trabalho, oferece uma reflexão sobre a aplicação dos conceitos estudados e uma prospecção para trabalhos futuros.

## 2 Revisão Bibliográfica

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos que foram utilizados para a definição do método e da resolução do problema proposto.

A revisão foi dividida em três grandes partes: *Lean Startup*, *Canvas Model Business* e *Design Thinking*.

No tópico *Lean Startup* são abordados os conceitos propostos por Eric Ries, como, por exemplo, o Aprendizado Validado, os conceitos de produto, o método construir-medir-aprender, construção do produto mínimo viável e o conceito de pivotar.

No tópico *Canvas Model Business* será abordado o modelo desenvolvido por Alexander Osterwalder para análise de mercado, definição da proposição de valor e do plano de negócios.

No último tópico será apresentado o conceito de *Design Thinking* utilizado para solucionar os problemas encontrados durante o projeto, métodos para definição das hipóteses, definição dos testes e realização da prototipação em conjunto com o cliente.

### 2.1 Lean Startup

A *Lean Startup*, ou em português *Startup* “enxuta”, segundo Ries (RIES, 2012), é um conjunto de práticas para ajudar os empreendedores a aumentar suas chances de desenvolver uma *startup* de sucesso. Ele foi projetado para você aprender a dirigir uma *startup*. Ao invés de planos complexos, baseados em inúmeras hipóteses, você pode fazer ajustes, que é trabalhado no ciclo de *feedback* construir-medir-aprender (RIES, 2012). Sua metodologia abrange os passos para a dimensionar e desenvolver um negócio com aceleração máxima.

Segundo Ries (RIES, 2012), as *startups* possuem um destino em mente, um negócio próspero e capaz de mudar o mundo. Essa é a visão de uma *startup*. Para alcançar isso é preciso de uma estratégia, que inclui o modelo de negócios, um plano de produto, entre outros. E o produto é o resultado disso. Constantemente o

produto muda por um processo de otimização e às vezes a estratégia pode mudar. Já a visão raramente muda.

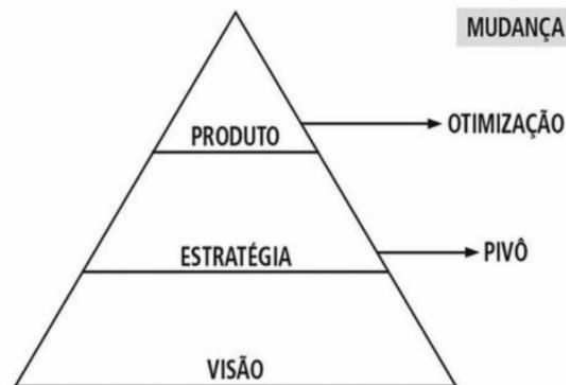


Figura 1 - Processo da visão da *Lean Startup*.

Fonte: (RIES, 2012).

Dentre as características da produção enxuta que inspiram o método, Ries (RIES, 2012) destaca:

- Valorização do conhecimento e criatividade dos trabalhadores;
- Diminuição dos tamanhos dos lotes;
- Produção *just in time*;
- Aceleração do tempo de ciclo;
- Reconhecimento das tarefas criadoras de valor e do desperdício;

Com base em técnicas de aprendizado científico, visa minimizar o risco e o desperdício através de testes de hipóteses de negócios, escalando-o apenas quando se tem testado e validado (RIES, 2012).

### 2.1.1 Construir - Medir - Aprender

Como apresentado anteriormente, a *startup* catalisa ideias em produtos por meio dos experimentos e das interações com os clientes, que geram *feedbacks* e dados. O ciclo, encontrado na figura 2, está no centro do modelo da *startup* enxuta.

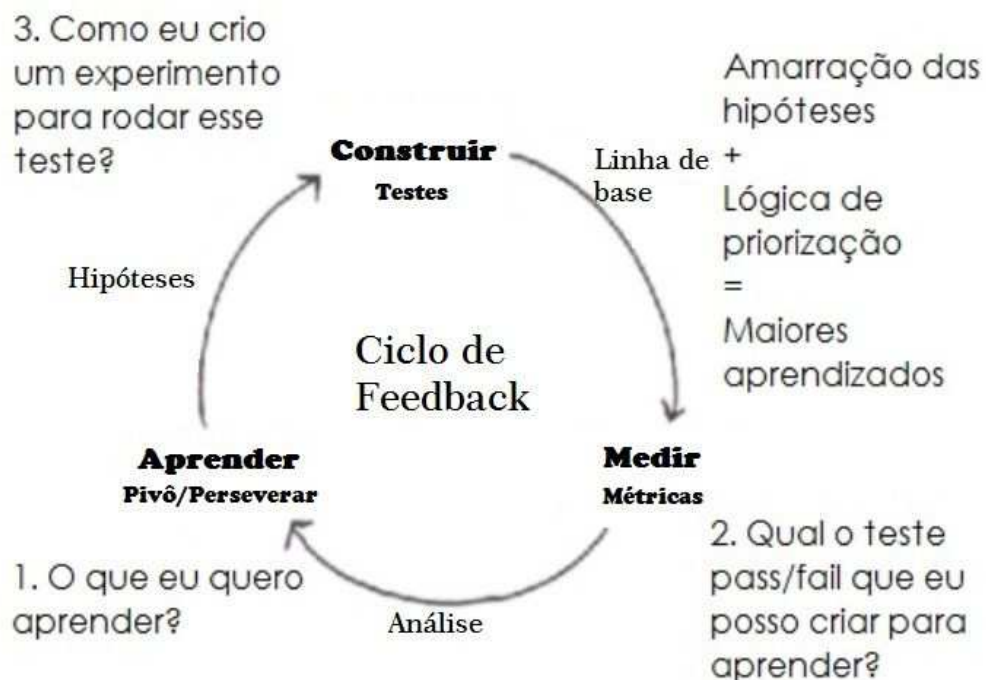


Figura 2 - Ciclo de *Feedback* Construir - Medir - Aprender.

Fonte: Adaptado de BANK, C. (2014).

Algumas formações enfatizam em apenas um elemento desse ciclo, como é o caso do engenheiro, que aprende a construir. De acordo com Ries (RIES, 2012) precisamos concentrar apenas na redução do tempo gasto durante o ciclo. Concentrar na aprendizagem validada para evitar o desperdício de tempo e de dinheiro.

As atividades do ciclo ocorrem nessa sequência, construir-medir-aprender, mas o planejamento, na realidade, ocorre no sentido inverso. Primeiro descobrimos o que queremos aprender, definimos o que precisamos medir e, por fim, descobrimos o que teremos que desenvolver, ou construir, para executar aquele experimento e obter aquela medição (RIES, 2012).

### **Ideias**

Na primeira etapa são identificadas as hipóteses a serem testadas e priorizadas por ordem de risco. As hipóteses essenciais, alto risco, são a hipótese de valor e a de crescimento, pois elas compreendem todas as definições iniciais dos fundadores do modelo de negócio (RIES, 2012).

## **Produto**

Aqui será construído um MVP (do inglês, Minimum Viable Product), que é a versão mínima do produto para realização do teste. Ele pode variar de um simples protótipo de guardanapo até um produto completo. Esse passo só ocorre após a definição das hipóteses (RIES, 2012).

## **Dados**

Por fim, o produto deve ser apresentado ou até vendido a potenciais clientes, de forma a medir seu impacto. Os dados coletados nessa etapa podem ser de diversas formas, como *feedbacks*, entrevistas, métricas do uso do produto ou até a efetiva compra (Ries, 2012).

Ao final do ciclo, os dados serão reunidos e tudo o que foi aprendido será consolidado. Com o resultado em mãos, é decidido se a *startup* manterá esse caminho ou pivotará, conceito que será explicado mais adiante.

### **2.1.2 Experimentar**

Segundo Ries (RIES, 2012), a escola de empreendedorismo “simplesmente faça” (*just do it*) é uma das lições mais importantes do método científico. Se você não puder fracassar, não poderá aprender. O objetivo de todo experimento, associado à uma *startup*, é descobrir como desenvolver um negócio sustentável em torno da sua visão.

Para a fase de experimentos, comece com uma hipótese clara, que prognostica o que pode acontecer. Em seguida, teste de forma empírica. Da mesma forma que a experimentação científica é embasada pela teoria, a experimentação de uma *startup* é orientada pela sua visão (RIES, 2012).

O método utilizado na fase de experimentação é decompor a grande visão em suas partes. Segundo Ries (RIES, 2012) existem duas grandes partes: a hipótese de valor e a hipótese de crescimento, elas dão origem as variáveis de ajuste.

A hipótese de valor é proposta para testar se o produto ou serviço fornece, de fato, valor aos clientes. O teste deve ser construído para avaliar de modo objetivo e não apenas a opinião dos mesmos. Já a hipótese de crescimento avalia como os clientes descobrirão o produto ou serviço, após a sua entrada do mercado. Com a empresa funcionando, como se difundirá o produto entre os clientes.

Neste modelo de aprendizado, um experimento não é apenas uma pesquisa teórica, ele também é um primeiro produto. Se um experimento for bem sucedido, ele permitirá uma cadeia de clientes iniciais a cada novo experimento ou interação e, por fim, começando a construir um produto.

Segundo Steve Blank “Products developed by founders who get out in front of customers early and often, win” - Produtos desenvolvidos por fundadores que saem na frente dos clientes cedo, frequentemente, ganham. Essa frase enfoca o que foi dito por Ries (RIES, 2012), se não conversarmos com os clientes e usuários teremos um produto apenas para empreendedores e a *startup* passará apenas como uma ideia e não será concretizada.

### **2.1.3 Minimum Viable Product (MVP)**

O produto mínimo viável é uma versão beta de um produto, desenvolvido de forma rápida e econômica para entrar em contato com o segmento de clientes e receber todos os *feedbacks* possíveis. De acordo com Ries (RIES, 2012), ele ajuda a começar o processo de aprendizagem o mais rápido possível, percorrendo o ciclo construir-medir-aprender com o menor esforço. Seu objetivo é testar as hipóteses fundamentais do negócio.

Ries (RIES, 2012) afirma que o MVP pode variar de complexidade, desde testes simples, sem uso de nenhuma tecnologia, até protótipos iniciais, com problemas e recursos ausentes. A decisão sobre a complexidade e o número de funcionalidades necessárias é simples, simplifique.

### **2.1.4 Pivô ou perseverar?**

Ao longo desse tempo, a equipe está aprendendo seu caminho rumo ao negócio. Desta forma, podemos aprender quando se é o momento de fazer a curva fechada chamada pivô ou se devemos perseverar no caminho atual.

O pivô é a mudança de um ou mais aspectos da estratégia do negócio. Ries (RIES, 2012) define como um tipo específico de mudança, projetado para testar uma nova hipótese fundamental a respeito do produto, do modelo de negócios e do motor de crescimento.



Essa decisão deve ser tomada de forma lúcida e objetiva. Levando em consideração todos os resultados obtidos em experimentos, *feedbacks* e opiniões dos clientes e usuários. Segundo Ries (RIES, 2012) não há como remover o elemento humano (visão, intuição, julgamento) da prática do empreendedorismo, mas a decisão não pode ser embasada apenas nisso.

Ries (RIES, 2012) recomenda que todas as *startups* tenham uma reunião regular de “Manter ou Pivotar”, onde a equipe de desenvolvimento e do comercial devem estar reunidas. A equipe de desenvolvimento deve levar o relatório completo dos resultados de suas iniciativas de otimização ao longo do tempo e a liderança comercial traz as perspectivas do cliente.

## **2.2 Business Model Canvas**

Em 2010, Alexander Osterwalder e Pigneur desenvolveram uma ferramenta simples e visual para apresentar as hipóteses de negócios, o chamado Canvas de Modelo de Negócios.

Osterwalder e Pigneur definem o canvas como uma linguagem compartilhada para descrever, avaliar e alterar modelos de negócios. E o modelo de negócios a forma como uma empresa cria, entrega e captura valor (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).

O modelo criado pode ser descrito por nove elementos que descrevem as quatro principais áreas de uma organização, sendo elas os clientes, ofertas, infraestrutura e viabilidade financeira (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).

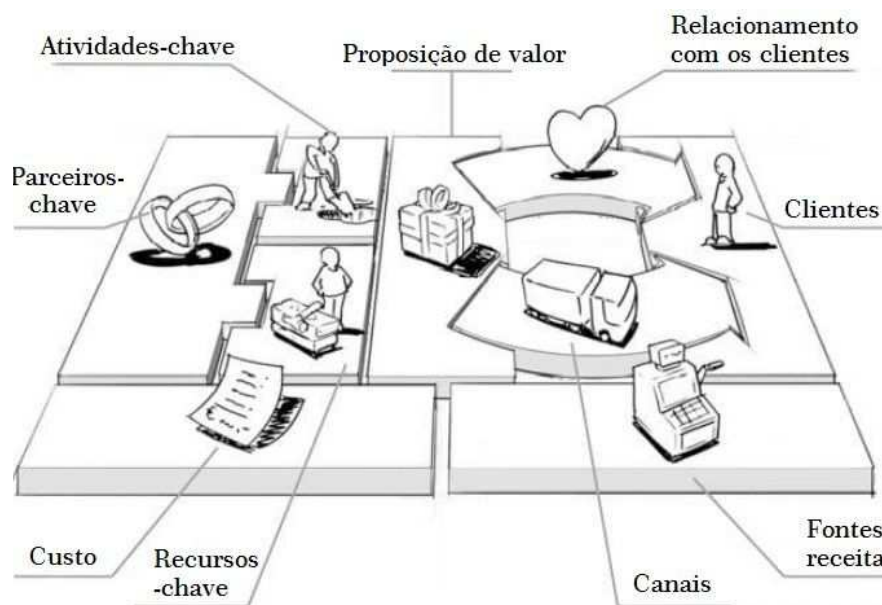


Figura 3 - Esquema dos nove blocos do *Business Model Canvas*.  
 Fonte: Adaptada de MULLER (2014).

- *Value proposition* ou “proposta de valor”, segundo Osterwalder e Pigneur (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010), é o conjunto de benefícios que a empresa entrega a um determinado mercado, seja para resolver um problema do cliente ou sanar suas necessidades. É o que torna essa empresa atrativa para um grupo de clientes.
- *Customers* ou “Segmento de clientes” é o grupo de clientes para os quais a empresa irá desenvolver produtos e serviços. Esse grupo pode ser segmentado para melhor compreensão das suas necessidades. Dessa forma, atender primeiros os clientes aparentemente precisam mais do produto (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).
- *Channels* ou “Canais” descrever a forma como a empresa se conecta aos clientes. Osterwalder e Pigneur (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010) elencam 5 situações que devem ser consideradas nos canais. São elas: o reconhecimento da empresa pelo cliente, avaliação da empresa pelo cliente, compra do produto, entrega do produto e o pós-compra.
- *Customer Relationships* ou “Relacionamento com clientes” define qual o tipo de relacionamento a empresa quer ter com cada segmento de clientes. Isso está intimamente ligado com a experiência que se deseja oferecer ao cliente (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).

- *Keys Activities* ou “Atividades-chave” são as atividades necessárias para que o modelo de negócios seja executado com sucesso (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).
- *Key resources* ou “Recursos-chave”, da mesma forma que as atividades-chave, descrevem os principais ativos necessários para colocar em prática o modelo de negócios, ou seja, criar o valor e manter o relacionamento com seus clientes (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).
- *Key partners* ou “Parceiros-chave”, segundo Osterwalder e Pigneur (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010), é uma rede de fornecedores necessária para o modelo de negócios e todas as atividades associadas.
- *Revenue* ou “Fontes de receita” é o valor que será capturado de cada segmento de clientes. Questões como precificação e o modelo de cobrança definem como será o fluxo de receita do modelo (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010).
- *Costs* ou “Estrutura de custos” é definido por Osterwalder e Pigneur (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010) como todos os custos incorridos para que o modelo seja praticado. Eles são definidos a partir das informações reunidas sobre recursos-chave, atividades-chave e os parceiros-chave.

Essa representação forma a conceitualização do seu negócio, projeto da organização, ou seja, forma de operação e geração de valor, principais fluxos e processos, permitindo uma análise, visualização do seu modelo de atuação no mercado e permitindo a incorporação dos aprendizados que surgirão durante o processo.

### **2.2.1 Canvas de Proposição de Valor**

O Canvas de proposição de valor foi criado em 2014 por Osterwalder e colegas para mostrar os detalhes dos problemas do cliente e as soluções que compõem a proposição de valor da empresa.

Essa ferramenta é uma extensão do canvas modelo de negócios, e oferece uma visão detalhada das características do segmento de clientes e da proposição de valor oferecida a eles (OSTERWALDER et al., 2014).

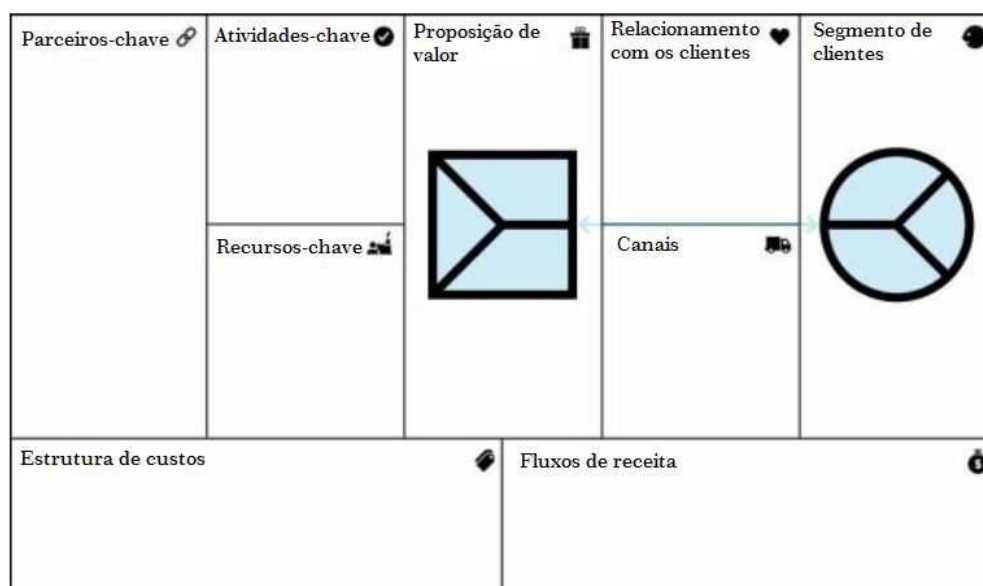


Figura 4 - Posição do canvas proposição de valor no canvas modelo de negócios.

Fonte: Adaptada de OSTERWALDER et al. (2014).

Segundo Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al., 2014), o canvas proposição de valor enfatiza apenas o aspecto de criação de uma proposição de valor que atinja as tarefas, dores e ganhos mais importantes para determinado segmento de clientes. Desta forma, é uma ferramenta que auxilia o projeto em busca da proposição de valor ideal.

O canvas proposição de valor, ilustrado na figura 5, é formado por três elementos principais: o Perfil do cliente (círculo à direita, o Mapa de valor (quadrado à esquerda) e o Encaixe (fit), que serão detalhadas a seguir.

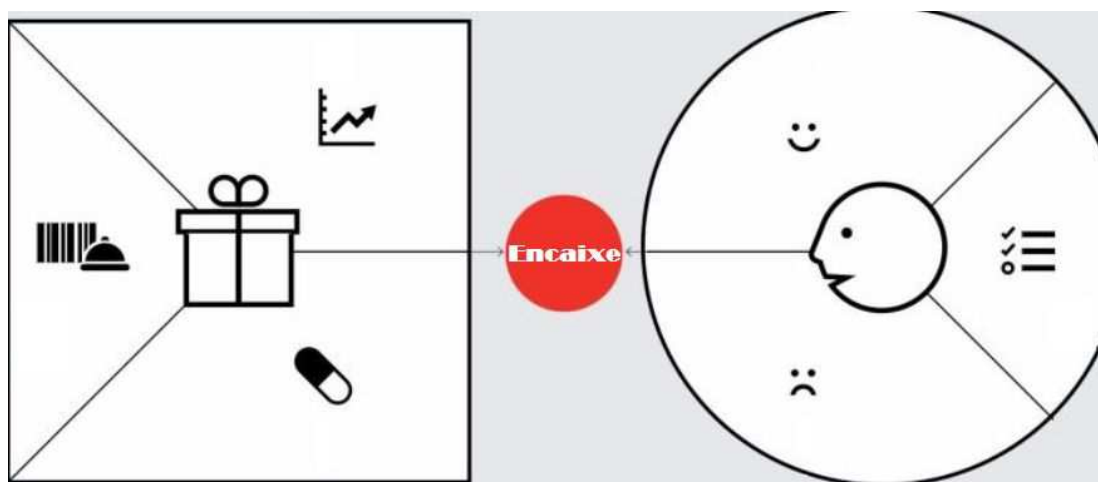


Figura 5 - Canvas de proposição de valor.

Fonte: Adaptada de OSTERWALDER et al. (2014).

### **2.2.1.1 Perfil do cliente**

Segundo Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al., 2014), o perfil do cliente é onde é registrado o entendimento sobre determinado segmento de clientes. Nele são detalhadas as tarefas que o cliente realiza em seu dia a dia, quais as dores e problemas que ele enfrenta e quais fatores seriam considerados benefícios para ele. É composto por tarefas, dores e benefícios.

- Tarefas: são as atividades que os clientes estão tentando realizar em sua vida ou trabalho. Aqui também são registrados os problemas que estão tentando resolver, ou necessidades a serem satisfeitas (OSTERWALDER et al, 2014).
- Dores: São tudo o que for ruim ou indesejável para o cliente, que os atrapalha na realização de suas tarefas. Também podem ser riscos, de origem física ou emocional, que causam consequências negativas à sua experiência (OSTERWALDER et al, 2014).
- Benefícios: São os objetivos ou benefícios que os clientes desejam. Oferecem ganhos ou melhoram a sua experiência com o produto ou serviço. Eles podem ser obrigatórios, esperados, desejados ou surpreendentes e de natureza física, emocional ou econômica (OSTERWALDER et al, 2014).

### **2.2.1.2 Mapa de valor**

Descreve o tipo de valor que você pretende entregar para o cliente. Devem ser detalhados os produtos e serviços que a empresa pretende oferecer aos clientes, bem como suas funcionalidades. São registradas também características que criam benefícios e que aliviam dores dos clientes, resolvendo os problemas identificados. É dividido em produtos e serviços, aliviador de dores e criador de benefícios (OSTERWALDER et al, 2014).

- Produtos e serviços: É uma lista do que você tem a oferecer a seus clientes. Todos os produtos ou serviços criados para solucionar os problemas e necessidades dos clientes (OSTERWALDER et al, 2014).
- Aliviador de dores: Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al., 2014) descrevem como sendo o desenvolvimento de como a proposta irá aliviar e

resolver as principais dores dos clientes. Uma boa proposição de valor tenta solucionar as dores mais extremas e não todas ao mesmo tempo.

- Criador de benefícios: Segundo Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al., 2014), descrevem como seus produtos e serviços criam resultados e benefícios, sejam elas funcionalidades, ganhos sociais, emoções positivas ou economia. Devem ser abordados os benefícios que realmente tragam vantagens competitivas para a empresa.

### 2.2.1.3 Encaixe

Caso o projeto da proposição de valor tenha sucesso, ocorre o que Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al., 2014) chamou de encaixe. O encaixe ocorre quando são coletadas evidências de que os problemas identificados são reais e a proposição de valor projetada é aceita pelos clientes. São apontados três níveis de encaixe: encaixe do problema e da solução, encaixe do produto e do mercado e o encaixe do modelo de negócios. Eles variam de acordo com a força das evidências obtidas, através de entrevistas, vendas e até lucratividade do negócio.

- Encaixe do problema e solução: Ocorre quando se encontra clientes que se importam com certas tarefas, dores e benefícios e de que se tem uma proposição de valor que visa esses fatores. Entretanto não há nenhuma evidência real, e mercado, de que o encaixe é real. Geralmente se tem intenções de compra reveladas por entrevistas nesse momento (OSTERWALDER et al, 2014).
- Encaixe do produto e mercado: Acontece quando existe evidência de que seu produto está resolvendo problemas e criando valores reais para os clientes e começa a haver tração do mercado. São observadas as primeiras aquisições do produto, confirmando as intenções de compra do estágio anterior. Para que seja possível atingir esse encaixe, todas as hipóteses do modelo de negócios deverão ser testadas em um longo processo iterativo envolvendo a interação com potenciais clientes (OSTERWALDER et al, 2014).
- Encaixe do modelo de negócios: Neste último nível, prova-se que a proposição de valor pode ser incluída em um modelo de negócios escalável e replicável. Esse encaixe acontece no momento em que se consegue gerar

mais receita do que se gasta para criar e entregar valor. Se comprova a lucratividade do negócio (OSTERWALDER et al, 2014).

A busca por esse encaixe é um processo contínuo e interativo. Segundo Osterwalder e colegas (OSTERWALDER et al, 2014), ao buscar o encaixe, a empresa trabalha para validar sua proposta de valor através da interação com seus potenciais clientes. Desta forma, observando detalhadamente o cliente e a proposta de valor.

### **2.3 Design Thinking**

O conceito de *Design Thinking* é o uso do pensamento de designer, pensamento abduutivo, ou seja, com o raciocínio pouco convencional, de fácil identificação de problemas e encaixe de soluções. É uma ferramenta de abordagem diferente para a inovação (VIANNA et al., 2012).

Esse processo é dividido em quatro partes: Imersão, Análise e síntese, ideação e prototipação. A imersão tem por objetivo um entendimento inicial do problema. A análise e síntese ocorre em conjunto com a imersão. Na ideação é onde são geradas as ideias inovadoras através de atividades colaborativas que estimulam a criatividade. Por fim, a prototipação auxilia a efetivar as ideias a fim de propiciar um aprendizado contínuo para validação da solução. Vianna e colegas (VIANNA et al., 2012) assinalam que essas etapas são versáteis e não lineares, ou seja, podem ser moldadas de forma a se adequarem às propostas do projeto e do problema em questão.

Esse processo mapeia e une toda a visão de mundo, experiência cultural e a vida de cada indivíduo no intuito de obter uma visão mais completa na solução para melhor identificar as barreiras e gerar alternativas viáveis para transpô-las. Ela parte das necessidades reais do seu consumidor (ENDEAVOR, 2015).

Segundo Endeavor (ENDEAVOR, 2015), é uma poderosa ferramenta e estratégia de gestão criada para promover uma experiência mais completa para as pessoas, seja de ordem emocional, estética e/ou cognitiva. Ela tira o processo criativo da esfera puramente artística e o leva para um cenário funcional, o que o torna possível de ser aplicado em diversas áreas corporativas, projetos, entre outros, com resultados mais sólidos e assertivos.

### 2.3.1 Imersão

Esse é o momento, segundo Vianna e colegas, de aproximar-se do cliente, do usuário e do contexto do problema. Essa etapa tem por objetivo o reenquadramento, o entendimento inicial do problema, busca de necessidades e oportunidades que irão direcionar a geração de soluções na fase seguinte (VIANNA et al., 2012).

Esse processo tem início com reuniões da equipe para definir a estratégia e como será conduzido o projeto. Faz-se uma pesquisa exploratória para introduzir o contexto do assunto e identificação de comportamentos externos (VIANNA et al., 2012).

Nesse momento é definido o escopo do projeto, suas fronteiras, os perfis de usuários, as áreas de interesse a serem estudadas, o plano de pesquisa e os protocolos (VIANNA et al., 2012). Endeavor acrescenta o estudo do mercado, conhecer os concorrentes e as condições macroeconômicas (ENDEAVOR, 2015). Uma forma de realizar esse estudo é através do Petal Diagram.

O *Petal Diagram* é uma representação gráfica do cenário competitivo quando se está criando um negócio. Onde coloca-se a sua empresa no centro do universo e então é feita uma projeção em 5 segmentos de mercado adjacentes, de onde viriam seus clientes (BLANK, 2013). O *Petal Diagram* será mostrado mais detalhadamente no capítulo 3.

Uma frase do filósofo chinês Sun Tzu (SUN TZU, 2006) expressa claramente esse ponto do *Design Thinking*.

“Conhece teu inimigo e conhece-te a ti mesmo; se tiveres cem combates a travar, cem vezes serás vitorioso. Se ignoras teu inimigo e conheces a ti mesmo, tuas chances de perder e de ganhar serão idênticas. Se ignoras ao mesmo tempo teu inimigo e a ti mesmo, só contarás teus combates por tuas derrotas.”

### 2.3.2 Análise e Síntese

Essa é a fase de análise e síntese das informações coletadas no passo anterior. Cria-se padrões para auxiliar na compreensão do problema (VIANNA et al., 2012). Um dos recursos utilizados nesta etapa é a jornada do usuário.



Vianna e colegas definiram a jornada do usuário como uma representação gráfica das etapas do relacionamento do cliente com o produto (VIANNA et al., 2012). Descreve os passos-chave percorridos antes, durante e após a compra e utilização.

### **2.3.3 Ideação**

Essa etapa tem como objetivo a geração de ideias inovadoras para o projeto (VIANNA et al., 2012). É onde se inicia o desenvolvimento do produto ou serviço, não mais partindo de pressuposições ou de análises estatísticas frias, mas de necessidades e percepções de valor do cliente (ENDEAVOR, 2015).

Segundo Vianna et al. (VIANNA et al., 2012), é importante reunir vários perfis de pessoas nesse processo de geração de ideias, especialistas e pessoas envolvidas de diferentes expertises, para tornar o resultado mais rico e assertivo. Um processo bastante utilizado nesta etapa é o *Brainstorming*.

O *Brainstorming* é uma técnica para estimular a geração de ideias em um curto espaço de tempo, que faz uso do pensamento diverso para que sejam levantados diferentes pontos de vista (IIBA, 2011). Geralmente é realizado em grupo e conduzido por um moderador, responsável por integrar a atividade e manter o foco. Pode-se utilizar também dados brutos de campo e/ou personas, perfis de compradores e usuários ideais do nosso produto, para estimular a equipe (VIANNA et al., 2012).

IIBA (IIBA, 2011) salienta que é importante garantir que as ideias não sejam pré-julgadas, incentivando o pensamento inesperado e fora do comum, gerando o maior número, possível, de ideias.

### **2.3.4 Prototipação**

Segundo Vianna e colegas, essa etapa do processo tem como objetivo auxiliar a validação das ideias geradas e pode ocorrer ao longo do projeto em paralelo com as outras etapas. A prototipação é a concretização de uma ideia, muitas vezes simplificada, para propiciar validações (VIANNA et al., 2012).

Ao entrar em contato com o modelo proposto, o usuário pode avaliá-lo e fornecer insumos para sua evolução e aperfeiçoamento (VIANNA et al., 2012). Segundo

Endeavor (ENDEAVOR, 2015), com a participação de todos os interessados (clientes, fornecedores, parceiros, colaboradores internos, etc.) sua ideia será melhorada permanentemente. Esse é um processo contínuo e incremental.

O protótipo pode ser desde uma representação conceitual ou análoga da solução, tendo vários níveis de fidelidade.

### **Protótipo em papel**

São representações de interfaces com diferentes níveis de fidelidade. Pode ser desde um desenho num pedaço de papel ou algo desenvolvido com detalhes finais de texto e cores. Ele deve ser executado à mão para avaliar detalhes de interface, produto ou comunicar serviços (VIANNA et al., 2012).

### **Protótipo de baixa fidelidade**

É a simulação de artefatos materiais ou prestação de serviços a fim de envolver o usuário. A geração de serviços e relações interpessoais são experiências fluidas e dinâmicas, que demandam um período de tempo para serem avaliadas. Dessa forma, precisa-se projetar cada elemento, gerenciar as interações dos usuários e utilizando poucos elementos físicos a fim de desenhar uma solução atrativa e uma experiência em tempo real (VIANNA et al., 2012).

## **3 Métodos**

Este capítulo apresenta quais foram os métodos para o desenvolvimento deste trabalho. Como demonstrado anteriormente, o problema a ser resolvido envolve a criação de uma *startup* tendo como base os conceitos de *Lean Startup* (Ries, 2011) e o *Design Thinking*. Desta forma, a metodologia a ser seguida toma como base os conceitos descritos no capítulo 2.

### **3.1 Método proposto**

O projeto é dividido em 3 macro etapas: (1) Teste do Problema, (2) Teste de Solução e (3) Teste do Modelo de Negócios. Todas as etapas são interativas e não possuem prazo definido para o fim, apenas que o objetivo seja alcançado.

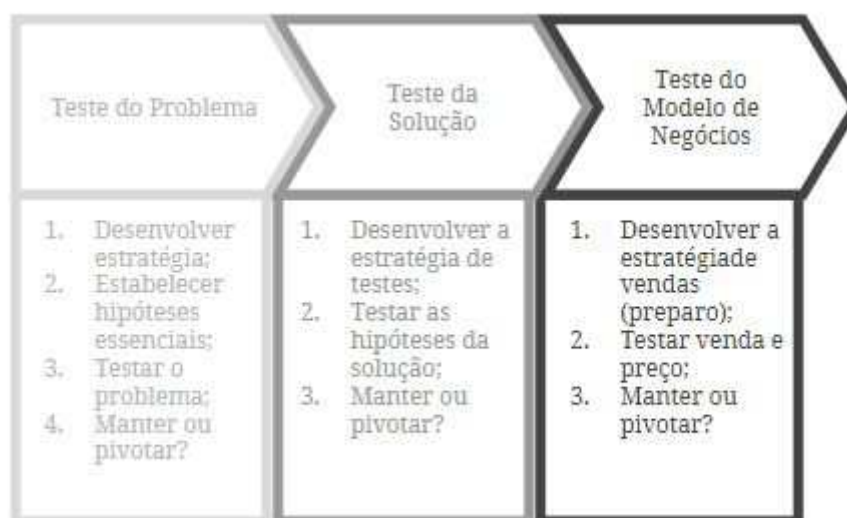


Figura 6 - Etapas do método proposto.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa 1 - O teste do problema inicia o processo de validação da ideia inicial, ou seja, do produto de monitoramento de idosos. Nesta etapa, a proposta será analisada como um todo, com base na teoria descrita no capítulo 2. Ao final desse passo teremos um primeiro modelo de negócios estruturado que será testado ao longo dos próximos passos. O problema será testado através de entrevistas com todos os envolvidos, idosos, familiares e médicos. A entrevista será formulada com base nas hipóteses desenvolvidas e conforme a necessidade de algum conhecimento específico.

Testadas as hipóteses e os resultados obtidos, a equipe julgará se o objetivo foi atingido e será feita uma análise das informações para tomar a decisão de manter ou pivotar. Se a equipe julgar que o resultado é satisfatório e o objetivo foi atingido, esta etapa será concluída e passaremos para a próxima.

Na etapa 2 - No teste da solução, em posse do problema validado em mãos, serão realizados os testes de cada *feature* do nosso produto. Nesta etapa o foco é descobrir qual a melhor forma de entregar valor para o cliente, de maneira correta e com o menor custo. Nesse passo, serão realizados dois tipos de testes, o teste de guardanapo ou de papel e o de baixa fidelidade, usando como princípio de escolha as hipóteses validadas na etapa anterior. Ao final dessa etapa serão analisados os resultados, verificando os pontos positivos para o protótipo e negativos, e será

tomada a decisão de manter ou pivotar o protótipo até que se chegue a um modelo que atenda o cliente.

Na etapa 3 - No teste de negócios, o primeiro passo é planejar a venda ao cliente, táticas para encontrar os potenciais clientes, definição de preço e melhor estruturação do modelo de negócios e do canvas como um todo. Da mesma forma, nesta etapa também serão analisadas as respostas dos clientes para saber se o modelo de negócios deve ser mantido ou pivotado, até obter o modelo concreto. Aqui a decisão final deve ser mais criteriosa, pois pode levar a empresa a escalar um modelo com alto risco de fracasso e mal definido, caso não haja o encaixe do produto e o mercado.

As figuras 7, 8 e 9 mostram o detalhamento de cada uma das etapas descritas.



Figura 7 - Atividades da etapa de teste do problema.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 8 - Atividades da etapa de teste da solução.

Fonte: Elaborado pela autora.

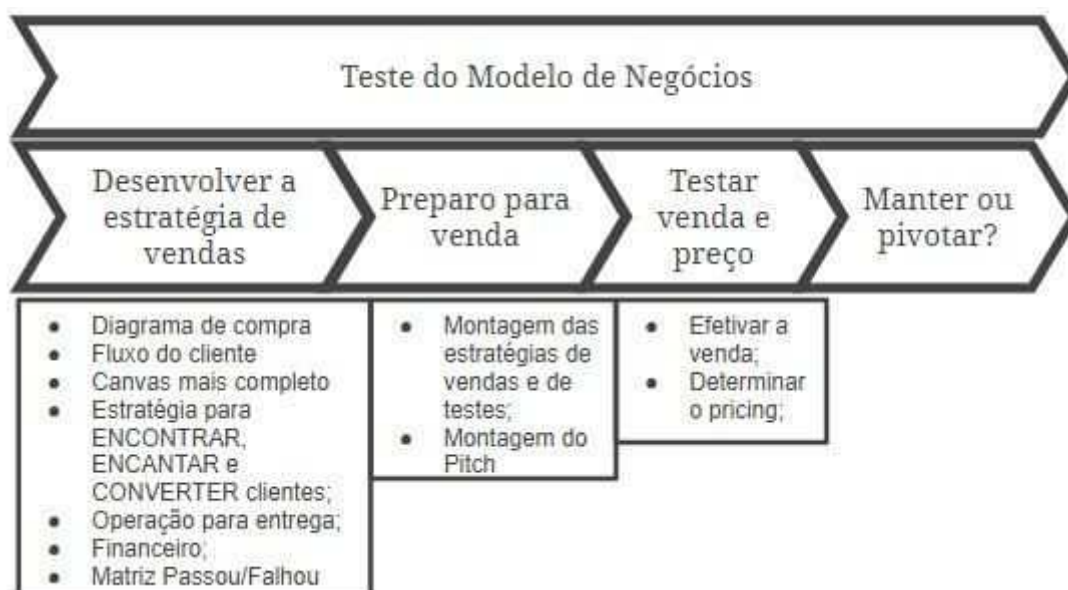


Figura 9 - Atividades da etapa de teste do modelo de negócios.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2 Teste do Problema

#### 3.2.1 Desenvolver estratégia

Neste ponto foi analisado a proposta de forma geral, o ambiente e a oportunidade de negócio. Foram realizadas as seguintes atividades:

1. Definição da proposta de valor e do segmento de clientes, isso orientou na construção dos próximos passos e na construção das hipóteses e das entrevistas;
2. Com a proposta de valor e o segmento de clientes, foi montado um modelo de canvas de proposição de valor, focado só no cliente e no valor que será entregue a ele. Desta forma, o processo será melhor detalhado, assim como a necessidade do cliente;
3. Obtém-se as hipóteses de acordo com as suposições colocadas no canvas. A partir desses dados montamos a matriz de certezas, suposições e dúvidas (CSD) para validação nas entrevistas;
4. Após um número significativo de entrevistas e de certezas, monta-se as personas;
5. Por fim fez-se as jornadas dos clientes. Como ele resolvia o problema antes do nosso produto, depois do produto e como seria a compra do mesmo.

Nas figuras 10, 11 e 12 serão apresentados os modelos, descritos anteriormente, que serão utilizados na próxima etapa.

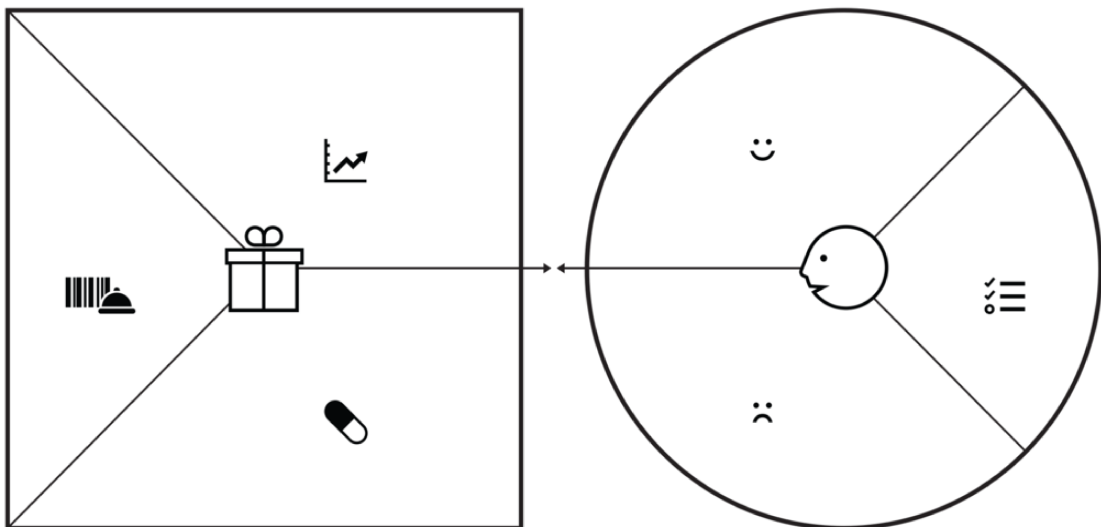


Figura 10 - Modelo de Canvas utilizado para validação da proposta de valor.

Fonte: (OZAKI, 2017).

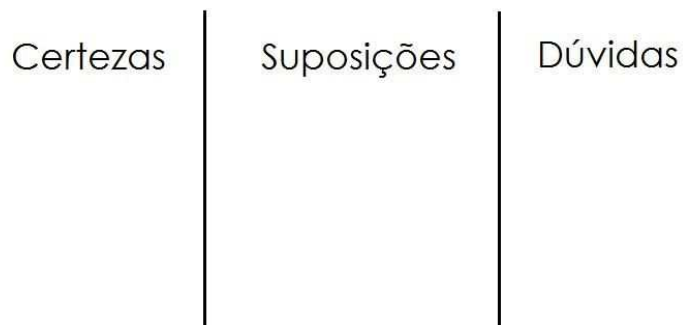


Figura 11 - Matriz Certeza, Suposições e Dúvidas utilizada.

Fonte: Elaborada pela autora.

PACIENTE



Descrição básica:  
 O que ela consome?  
 Quais os problemas enfrentados?  
 Nome:  
 Cargo:  
 Idade:  
 Como ele resolve o problema hoje?

Figura 12 - Modelo de persona utilizado para mapear o cliente e usuário.

Fonte: Elaborada pela autora.

### 3.2.2 Estabelecer hipóteses

Com o Canvas em mãos e o modelo de negócios, define-se quais hipóteses são essenciais para validar o negócio. Neste ponto tudo o que temos são suposições que precisam ser testadas e validadas para embasar o modelo de negócios. Nesta etapa foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Após a definição do segmento de clientes e da proposta de valor, foi preenchido o canvas com suposições a respeito do problema e das dores vividas pelos clientes;
2. A partir dessas informações colocadas no canvas, tem-se material para preencher a matriz CSD.

Agora é necessário testar as hipóteses para definir qual a proposição de valor da empresa de acordo com a necessidade do cliente. A ordem de prioridade nos testes foi definida pelo nível de influência da hipótese.

### 3.2.3 Testar o problema

Com as hipóteses em mãos, faz-se um roteiro para as entrevistas. Nessa etapa do projeto serão feitas entrevistas com todos os envolvidos para sanar as dúvidas e suposições obtidas no *Brainstorm*, descobrir se o problema pensado é real e se a *startup* realmente tem um problema a solucionar e clientes reais.

Foi proposto um modelo de fichas, para padronizar as entrevistas e as informações adquiridas. Essa padronização tem como objetivo tornar mais claro o aprendizado obtido e focalizar os esforços para resolução das hipóteses propostas. Dessa forma, chegando ao objetivo de maneira mais rápida e objetiva.

Data: /	Roteiro Entrevista #1
O que nós queremos descobrir?	Como será conduzida a entrevista? 1)
O que nós queremos compreender?	

Figura 13 - Modelo de ficha para o roteiro das entrevistas.

Fonte: Elaborada pela autora.



Data:/	Entrevista #1
Detalhes das entrevistas Nome do Entrevistador: Nome do Entrevistado, Cargo, Empresa: Data: In-person?:	Isso suporta ou contradiz o que vocês pensavam sobre o problema?
Insights-Chave	É relevante:
Resumo:	Não é relevante:  É uma dor:

Figura 14 - Modelo de ficha para as entrevistas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Durante esse passo serão desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Panejar os testes e montar o roteiro das entrevistas de acordo com o perfil a ser entrevistado;
2. Entrevistar potenciais clientes, de acordo com o planejado no roteiro e registrar as respostas obtidas. Neste passo é necessário julgar se o teste passou ou não, no caso se a hipótese é verdadeira ou não;
3. A partir das entrevistas, é necessário revisar o canvas, a matriz CSD e o modelo de negócios. Em caso de alteração, deve-se revisar o roteiro de entrevistas de acordo com a necessidade de mais informações.

### 3.2.4 Manter ou pivotar?

Após testar o problema, a equipe reunirá os resultados, os *feedbacks* e as métricas coletadas, para que se tenha uma visão geral do cliente e de sua proposição de valor.

Este passo deve ser feito na presença e no consenso de todos os sócios. Apesar dessa decisão envolver seres humanos, segundo Blank e Dorf (BLANK e DORF, 2012), ela deve ser embasada em informações reais sobre o cliente e no conhecimento adquirido durante os passos e métodos utilizados nesta etapa.

Neste passo a equipe irá avaliar as evidências do quanto os clientes se importam com o problema e o quanto querem e precisam da solução proposta. Desta forma, caso a proposta de valor e o problema sejam aprovados, o próximo passo é validar as funcionalidades e etapas da solução.

### **3.3 Teste da Solução**

Após o teste do problema, a solução precisa ser testada para ter o encaixe com o problema do cliente. Com as hipóteses e proposição de valor da empresa bem definidas, são elaborados os testes de guardanapo e baixa fidelidade para avaliar as funcionalidades antes de se confeccionar um MVP.

#### **3.3.1 Desenvolver a estratégia de testes**

Nesta etapa foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Estudo acerca dos potenciais concorrentes e dos seus produtos. Esse estudo prévio prepara o empreendedor. Dessa forma, ele já sabe o que funciona ou não no mercado. Neste passo utilizamos o *Petal Diagram*, apresentado na figura 15 e uma tabela de comparação;
2. Definição, planejamento e criação de uma ficha para testes. Foram escolhidas 3 hipóteses principais, cada uma com 2 testes de guardanapo e 1 teste de baixa fidelidade;
3. Definição dos recursos que foram utilizados nos testes de baixa fidelidade para representar as funcionalidades do produto e do MVP;
4. Definição das métricas para avaliar se o teste passou ou falhou;
5. Revisão das métricas e dos testes após os *feedbacks* recebidos. Aqui foram avaliadas as estratégias para realização dos testes.

No plano de testes temos todas as hipóteses e o que será necessário para a realização dos testes. Eles são essenciais para validar as funcionalidades do produto e qual resolve melhor a dor do cliente. A ordem dos testes foi definida de acordo com a facilidade de concretização, mas todos os testes são primordiais para a validação do protótipo.



Figura 15 - Petal Diagram exemplo para mapeamento do mercado.

Fonte: (BLANK, 2013).

### 3.3.2 Testar as hipóteses da solução

Com o plano de testes, preparou-se o material a ser utilizado nos testes. Nessa etapa foram feitos testes com duração de um dia, aproximadamente. Este passo tem como objetivo validar as funcionalidades que obtivemos do teste do problema e descobrir a melhor forma para entregar o valor ao cliente.

Para os testes ficou definido a realização de testes de baixa fidelidade com pelo menos dois potenciais clientes para termos *feedbacks* diferentes e complementares.

Para esses testes também foi desenvolvido uma ficha para padronizar os resultados obtidos e direcionar o caminho a ser seguido pela equipe. A figura 16 apresenta a ficha desenvolvida para registrar as informações obtidas nos testes.

### Registro Aprendizado do teste

Detalhes do Experimento Nome da Pessoa do Experimento; Cargo, Empresa: Data: Tipo:
Conclusões
Insights

Figura 16 - Modelo de ficha para os testes.

Fonte: Elaborada pela autora.

Após cada teste foi preenchido a matriz amarração para reunir todos os dados obtidos, facilitar a visualização do que já foi feito e do que precisa mudar, auxiliando deste modo a equipe na tomada de decisão no passo manter ou pivotar.

Após o preenchimento da matriz, como descrito na etapa 5 do planejamento, foi revisado o plano de testes e as hipóteses a serem testadas. Ambos podem ser mudados de acordo com a necessidade de informação ou modificação durante o processo. Esse passo é fundamental para chegar ao modelo ideal de MVP.

#### 3.3.3 Manter ou pivotar?

Após o contato da solução com os clientes, a equipe deve-se reunir para a mesma tomada de decisão, mas agora referente ao MVP e a solução.

Este é o momento de avaliar todos os pontos da solução, funcionalidades, métodos de transmissão, aplicações, entre outros. Nesta etapa é preciso ter em mente as evidências, se elas são suficientes, de que o serviço a ser entregue está criando valor para os clientes. Nesta etapa a equipe avaliará se existe o encaixe da solução com o problema encontrado na etapa anterior.

#### 3.4 Teste do Modelo de Negócios

Após a validação do problema e do protótipo, foi testado o modelo de negócios, validação se o cliente está ou não disposto a pagar pela solução. Nesta

etapa foi desenvolvido estratégias para encontrar os clientes e definir a precificação do produto.

#### **3.4.1 Desenvolver a estratégia de vendas**

Neste ponto foram analisados os custos em torno da confecção do MVP e os potenciais concorrentes para definir o preço a ser testado.

Nesta etapa foram realizadas as seguintes atividades:

1. Desenvolvimento do fluxograma de compra e de relacionamento com o cliente. A partir das entrevistas, sabemos a rotina do cliente e com isso definimos como ele irá comprar o nosso produto e os passos que devemos seguir para poder vender e manter o contato após a venda;
2. Montar o *Canvas Business Model* Completo. Nesta fase do projeto, a proposta já está validada e testada, então o próximo passo é definir custos, parceiros, os outros componentes que não foram pensados no início do trabalho;
3. Definição da estratégia para encontrar, encantar e converter os clientes através de um *brainstorm* e do fluxograma do passo 1;
4. Definição da estratégia para a entrega. Dividir a equipe e esclarecer os passos para entregar o valor para o cliente;
5. Definição do financeiro do produto, como será vendido, o custo para produção e a receita da empresa;
6. Montagem da matriz de amarração com as informações obtidas dos testes de vendas.

#### **3.4.2 Testar venda e preço**

Com a comparação dos concorrentes e os preços em mãos, foi definido o valor para nosso produto ser vendido e a estratégia de vendas. Nessa etapa serão feitos testes de venda, ou seja, tentar vender o produto para os potenciais clientes encontrados.

Neste teste também foi desenvolvido um roteiro e uma ficha para padronizar os testes e as informações obtidas. Dessa forma, quando o teste não passa deve-se

alterar a estratégia de venda e o roteiro simplifica essa atividade de revisão. As figuras 17 e 18 apresentam os modelos utilizados.

**Teste de Primeira Venda**

<p>Descrição do Teste:</p>  <p>Métricas para definir se teste passou/falhou:</p>  <p>Hipóteses que quero testar:</p>
--

Figura 17 - Modelo de roteiro para o teste de venda.  
Fonte: Elaborado pela autora.

**Registro Aprendizado do teste de Primeira Venda**

<p>Detalhes do Experimento</p> <p>Nome da Pessoa do Experimento, Cargo, Empresa:</p> <p>Data:</p>
<p>Conclusões</p>
<p>Insights</p>

Figura 18 - Modelo de ficha para o teste de venda.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Após cada teste foi preenchido da matriz de amarração para reunir todos os dados obtidos, facilitar a visualização do que já foi feito, o que precisa mudar e auxiliar a equipe na tomada de decisão no passo manter ou pivotar.

A equipe optou por não realizar muitas vendas, devido ao número de protótipos que será confeccionado. E, no caso de alguma falha, ter a disponibilidade e prontidão para corrigi-lo.

Ao longo desta etapa a equipe construiu o MVP em conjunto com alguns clientes para que seja possível o desenvolvimento ágil e a versão final do MVP com aprovação dos mesmos. A etapa final deste trabalho foi a construção do primeiro MVP, já como versão beta do produto.

### **3.5 Manter ou pivotar?**

Esse passo de manter ou pivotar é mais importante que os outros, pois ele acarreta na entrada no mercado sem um plano de negócios embasado o suficiente para ser sustentável. Da mesma forma que os anteriores, esta também exige o comparecimento de todos os membros da equipe e a reunião do máximo volume de evidências possível para apoiar a decisão.

Nesse passo serão avaliados todos os pontos do plano de negócios. De acordo com o objetivo proposto para esta etapa, observa-se se os clientes estão realmente dispostos a pagar pela solução.

Caso o plano de negócios seja aprovado, a empresa terá em mãos o modelo validado embasado em dados e que ela possui o encaixe do produto com a solução. Caso contrário, deve-se pivotar o modelo parcialmente ou totalmente.

## 4 Resultados

Neste capítulo serão apresentados a aplicação do método proposto e os resultados obtidos na criação da *Startup*. A sequência obedecida será a mesma descrita no capítulo 3, primeiramente a etapa de Teste do problema, depois o Teste da solução e por fim o Teste de negócios.

### 4.1 Teste do Problema

A descoberta do Cliente foi o primeiro passo a ser definido pela equipe. Em busca de um modelo de negócios viável foi utilizada a hipótese inicial de um produto para detecção de queda para idosos independentes, como foi descrito na motivação deste trabalho.

Durante o processo de teste do problema o grupo descobriu um novo nicho que possui uma dor maior que o nicho antigo. Ao entrevistar uma família com um idoso diagnosticado com Alzheimer, observamos a falta de um sistema de monitoramento para esse público e a grande preocupação em casos de fuga.

Após essa descoberta as entrevistas foram focadas nesse grupo para destrinchar melhor o problema. Desta forma, o problema encontrado foi que a pessoa diagnosticada com a doença pode sair de casa e não saber como retornar. A família sofre com o fato de ter que prender o familiar em casa, mas não tem outra opção, além do medo da possível perda. O grupo então encontrou o encaixe do problema e da solução, que também foi alterada para solucionar o problema encontrado.

Após um ciclo de 85 entrevistas, definiu-se então a proposta de valor e o segmento de clientes. Desta forma, detalhou-se um segmento de cliente e um usuário final.

A seguir serão apresentadas as definições para cada um dos elementos do modelo.



## **Segmento de clientes**

O segmento de clientes definido após os testes do problema foi o de familiares de pessoas com DA, ativos e independentes fisicamente, normalmente nas primeiras fases da doença.

## **Proposição de valor**

A partir da definição do segmento de clientes, obtido pelos testes, foi definida a proposição de valor por meio da percepção dos problemas enfrentados pelos clientes.

Principal dor: Uma forma de monitorar a localização da pessoa com DA, de forma segura, e com algo que não gere estresse no mesmo, algo inserido na sua rotina.

Dor secundária: uma plataforma para saber se a pessoa com DA está dormindo ou não.

### **4.1.1 Canvas de Proposição de Valor**

Após a definição do segmento de clientes e a proposta de valor, foi desenvolvido o modelo de negócios inicial, através do canvas de proposição de valor.

A criação do modelo de negócios foi feita a partir dos resultados das entrevistas e das suposições confirmadas. Desta forma, o modelo de negócios consolidou toda a análise da oportunidade, servindo de base para o desenvolvimento da *startup* durante todo o trabalho.

Esse canvas esclarece as definições da proposição de valor. O canvas foi desenvolvido apenas para o cliente, o familiar cuidador, como mostra a figura 19.

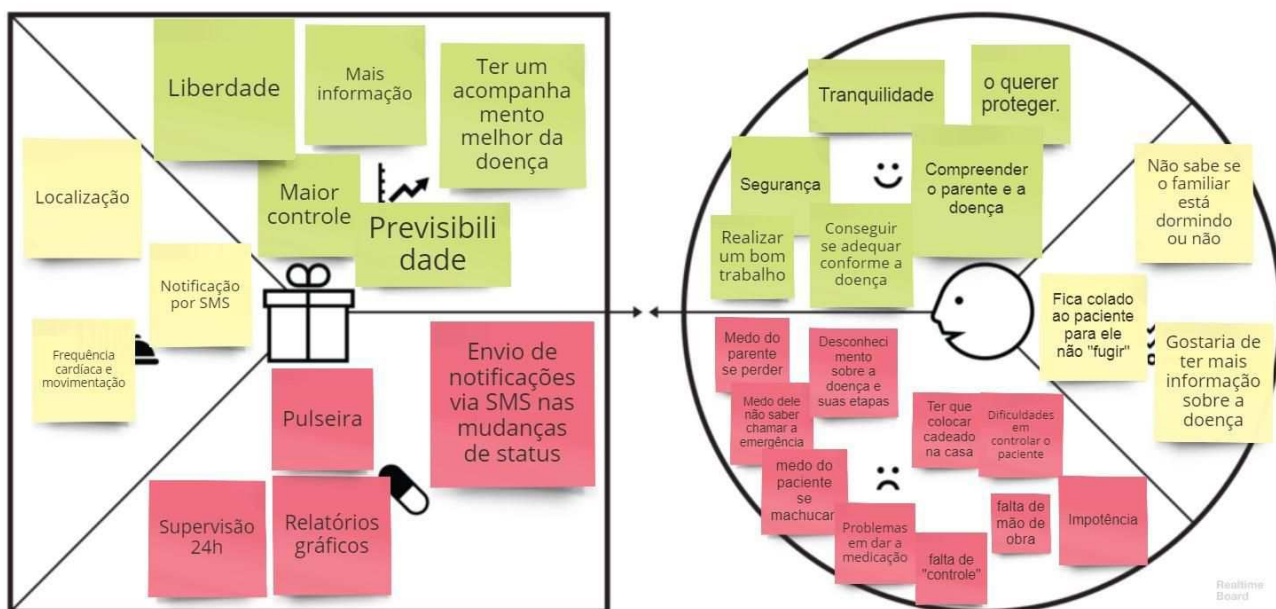


Figura 19 - Canvas de proposição de valor obtida ao final da etapa de teste do problema.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.1.2 Matriz Certeza, Suposições e Dúvidas

Após o desenvolvimento do canvas e do passo de testes, a equipe prosseguiu para o próximo passo, a matriz CSD. A matriz abaixo é a versão final obtida pela equipe após a fase de teste do problema.

Certezas	Suposições	Dúvidas
Os familiares não tem total conhecimento da evolução da doença.	A maioria das pessoas com DA procuram sair de casa, "fugir".	Quais os problemas que a doença acarreta?
A pessoa não tem consciência da doença e de suas limitações.	O familiar sempre encontra o parente após a fuga.	
A maior preocupação da família é no caso do familiar sair e não souber voltar.	O familiar prefere as informações via Wi-Fi.	
A doença possui 3 fases, mas a diferença é difícil de ser percebida		

É difícil para o familiar cuidar sozinho do portador de DA, mas essa situação é frequente.		
Saber se a pessoa saiu de casa e ter o controle de onde ela está é o mais importante.		

Tabela 1 - Matriz Certezas, Suposições e Dúvidas.

Fonte: Elaborada pela autora.

#### 4.1.3 Detalhamento do cliente

Após as entrevistas obtidas na fase de testes, o próximo passo foi a construção dos perfis de clientes e usuários de forma detalhada. Para isso, utilizou-se das fichas das entrevistas e do modelo de personas, descritos nos métodos.

Como estamos falando de um cliente diferente do usuário, foram elaborados quatro perfis, as figuras 20 e 21 mostram personas do usuário e as figuras 22 e 23 as personas do cliente.

**AVÓ ZEN**



**Nome:** Maria  
**Cargo:** Aposentada  
**Idade:** 90

**Descrição básica:**  
Ela tem certa independência. Anda, come, faz algumas atividades de lazer sozinha e gosta de passear e visitar os amigos.

**O que ela consome?**  
Ela assiste TV e faz crochê.

**Quais os problemas enfrentados?**  
Tem Alzheimer, é quase surda e tem problema cardíaco. Não pode sair de casa e nem abrir pra ninguém e em caso de emergência ela não sabe telefonar para a família.

**Como ele resolve o problema hoje?**  
Não sai de casa sozinha e é lembrada na hora de tomar os remédios.

Figura 20 - Persona do usuário 1.

Fonte: Elaborada pela autora.

**MÃE DIFÍCIL**



**Nome:** Lucía  
**Cargo:** Aposentada  
**Idade:** 70

**Descrição básica:**  
Ela tem certa independência física. Anda, come e fala bem.

**O que ela consome?**  
Ela assiste TV, quer cozinhar e limpar a casa.

**Quais os problemas enfrentados?**  
Tem Alzheimer apenas. Ela tem o transtorno do por do sol e já teve do sono também. Acorda agitada, quer sair de casa ao final da tarde, às vezes acorda a noite e procura as chaves. Às vezes se torna agressiva.

**Como ele resolve o problema hoje?**  
Escondemos as chaves e não dormimos em paz.

Figura 21 - Persona do usuário 2.

Fonte: Elaborada pela autora.

As personas dos usuários foram feitas com personalidades e progressões diferentes da doença. Desta forma observamos que o *beachhead* é, de fato, a persona 2. Essa decisão foi tomada pelos sócios devido à importância do valor para o cliente e a necessidade de se focar em apenas um perfil para construção do MVP. O perfil 1 será um público provável para a expansão da empresa.

**FILHA ATAREFADA**



**Nome:** Beatriz  
**Cargo:** Funcionária Pública  
**Idade:** 45

**Descrição básica:**  
Ela gosta de ir no cinema, ver filmes na TV, assiste algumas séries, adora celular e tem que dividir a atenção entre os pais e os filhos.

**O que ela consome?**  
Cinemark, Netflix, Bahamas, JN, Facebook e whatsapp

**Quais os problemas enfrentados?**  
Ela não tem muito tempo para acompanhar os pais, trabalha o dia inteiro fora e ainda cuida dos filhos. Medo dos pais passarem mal a noite.

**Como ele resolve o problema hoje?**  
Ela tem uma empregada que cuida dos pais, dá comida, ajuda no dia a dia. No final do dia ela cuida dos pais e nos finais de semana. Durante a noite ainda é um problema.

Figura 22 - Persona do cliente 1.

Fonte: Elaborada pela autora.

<p><b>FILHA EMPENHADA</b></p>  <p><b>Nome:</b> Beatriz <b>Cargo:</b> Técnica química <b>Idade:</b> 40</p>	<p><b>Descrição básica:</b> Ela gosta de ir no cinema, ver filmes na TV, adora celular. Deixou o emprego para cuidar da mãe.</p> <p><b>O que ela consome?</b> Vai ao mercado, Facebook e whatsapp.</p> <p><b>Quais os problemas enfrentados?</b> Ela cuida da mãe em tempo integral e mal tem tempo para ir ao mercado. A mãe é independente para se movimentar e sobe nos móveis. É bastante agitada. Tem medo da mãe acordar e fugir à noite.</p> <p><b>Como ele resolve o problema hoje?</b> Ela amarra a mãe na cama e não pode desgrudar nem um min durante o dia.</p>
--	---

Figura 23 - Persona do cliente 2.

Fonte: Elaborada pela autora.

As personas dos clientes foram feitas baseadas em duas personalidades e rotinas diferentes. O familiar que fica em casa cuidando da mãe com Alzheimer e o que precisa sair para trabalhar. Foi observado que em ambos existe o medo e a preocupação com o familiar, mas de formas diferentes. O cliente 2 apresenta a preocupação, de durante as tarefas diárias, o familiar sair de casa e também gostaria de um tempo para as suas atividades, conseguindo conciliar com os cuidados, o que hoje considera impossível. Já o cliente 1 precisa trabalhar para ajudar nos custos da doença e a preocupação só aumenta por não estar em casa.

Em ambos os perfis de clientes a equipe percebeu o valor a ser entregue e a necessidade de uma tecnologia para auxiliar nos cuidados e trazer conforto e segurança. Desta forma, decidiu-se manter esses 2 perfis como base de clientes.

Durante as entrevistas com os potenciais clientes, houve a preocupação em criar algumas hipóteses com relação à sua rotina, como por exemplo quais produtos consome, lugares que vai com frequência, entre outros, como observado nas personas. Essas hipóteses são importantes para criar um modelo de venda que será utilizado na fase de Teste do modelo de negócios. Após os testes, foram criadas a jornada do cliente e a jornada de compra da plataforma, como mostra a figura 24 e 25.



Figura 24 - Jornada do cliente. Os quadrados em rosa representam o que o cliente passa antes da nossa plataforma. Em roxo, os benefícios entregues ao cliente.

Fonte: Elaborado pela autora.

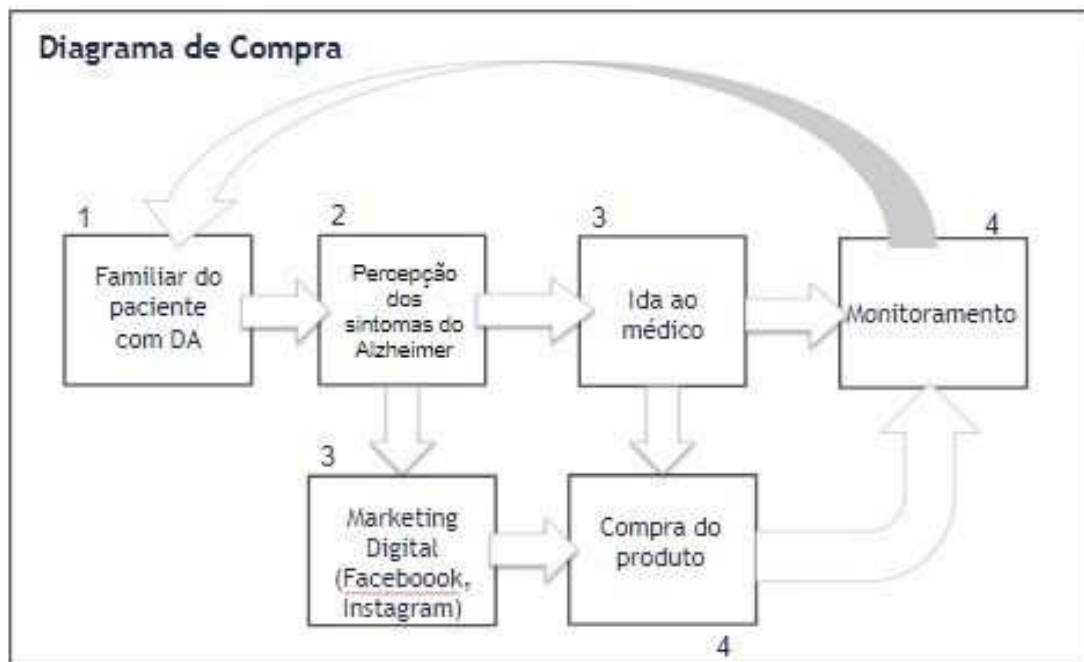


Figura 25 - Jornada de compra da plataforma.

Fonte: Elaborada pela autora.

## 4.2 Teste da solução

Com um aprofundado estudo de mercado, foram encontrados os seguintes concorrentes, direto e indireto com foco em pacientes com Alzheimer, e seus

produtos e funcionalidades, apresentados na figura 26 e tabela 2. Esta foi a forma encontrada de monitorar o que já existe no mercado e de saber o que agrada ou não o público-alvo escolhido.



Figura 26 - *Petal Diagram* com os concorrentes de cada mercado onde nosso produto está inserido.

Fonte: Elaborado pela autora.

Concorrente	Apostas	Fatores de Sucesso	Fatores de Fracasso
Cuidador	Acompanhamento 24h por um profissional capacitado.	Como se trata de um profissional da saúde, toma decisões baseadas em seu estudo e experiência.	Um “estranho” dentro de casa e um custo elevado (4.800 mensal).
Garmin VivoSmart	Monitoramento GPS e de sinais vitais para exercício físico.	Sistema GPS, monitoramento de qualidade e com notificações.	Custo elevado e falta de conforto (produto pesado).
Mi band	Monitoramento de sinais	Monitoramento de	Sem notificação,

	vitais para exercício físicos e vida saudável.	baixo custo.	fica sob supervisão do usuário e não apresenta GPS.
Backup Memory	Incentivo à memória em pessoas com Alzheimer.	Atacam a dor dos familiares com relação à perda memória	O paciente com DA precisa usar um smartphone.
MindMate	Ferramenta para que o idoso controle suas atividades diárias, indicação de alimentação saudável, jogos para estimular o raciocínio cognitivo, entre outros.	Um aplicativo voltado a portadores de Alzheimer na fase inicial para retardar a doença ou mesmo o surgimento.	É em inglês e é voltado para tablets. Só pode ser usado no início da doença, pois depende da aprendizagem do idoso para utilização.

Tabela 2 - Tabela comparativa dos concorrentes mais próximos.

Fonte: Elaborada pela autora

Nesse passo do projeto, desenvolve-se testes para a validação das hipóteses da solução proposta. Antes dos mesmos a equipe já tinham decidido alterar a ideia para se adequar melhor às necessidades do cliente obtidas na etapa anterior. Desta forma, a solução testada foi uma pulseira para monitorar a localização e qualidade do sono do paciente com Alzheimer.

Para o planejamento dos testes foram separadas três principais áreas a serem testadas, experiência do usuário, experiência do cliente e localização e coleta de dados, então foram pensados quais testes seriam realizados antes mesmo da construção do protótipo.

Plano de testes		
Hipóteses	Teste de guardanapo	Teste de baixa fidelidade
Experiência do usuário	T1: Testar a viabilidade de uma pulseira num portador de Alzheimer.	T1: Utilização de uma câmera para monitoramento e do Whatsapp para notificação do familiar
	T2: Testar a usabilidade de um adesivo	
	T3: Testar a implantação num sutiã. O peso extra da parte elétrica.	



Localização e coleta de dados	T4: Verificação do conforto do paciente com os métodos da hipótese anterior.	T2: Verificação da coleta da frequência cardíaca de acordo com a localização obtida do teste T5.
	T5: Avaliação do melhor local para coleta de dados em paralelo com o teste anterior.	
Experiência do cliente	T6: Ficar na casa do paciente e notificar aos familiares sobre o estado do portador, como forma de avaliar a velocidade de resposta do familiar.	T3: Aplicar uma rotina diária de troca do adesivo à longo prazo e verificar a aceitabilidade da família.
	T7: Apresentar gráficos e tabelas com base em valores fictícios, obtidos pelos sensores, como forma de apresentar as funcionalidades e os tipos de notificações.	T4: Aplicar a rotina de troca da parte eletrônica e do sutiã à longo prazo e verificar a aceitabilidade da família.

Tabela 3 - Planejamento dos testes realizados ao final da etapa de Teste da solução.

Fonte: Elaborado pela autora.

As figuras 27, 28, 29 e 30 apresentam fotos dos modelos utilizados nos testes T7, T1, T2 e T3 respectivamente.

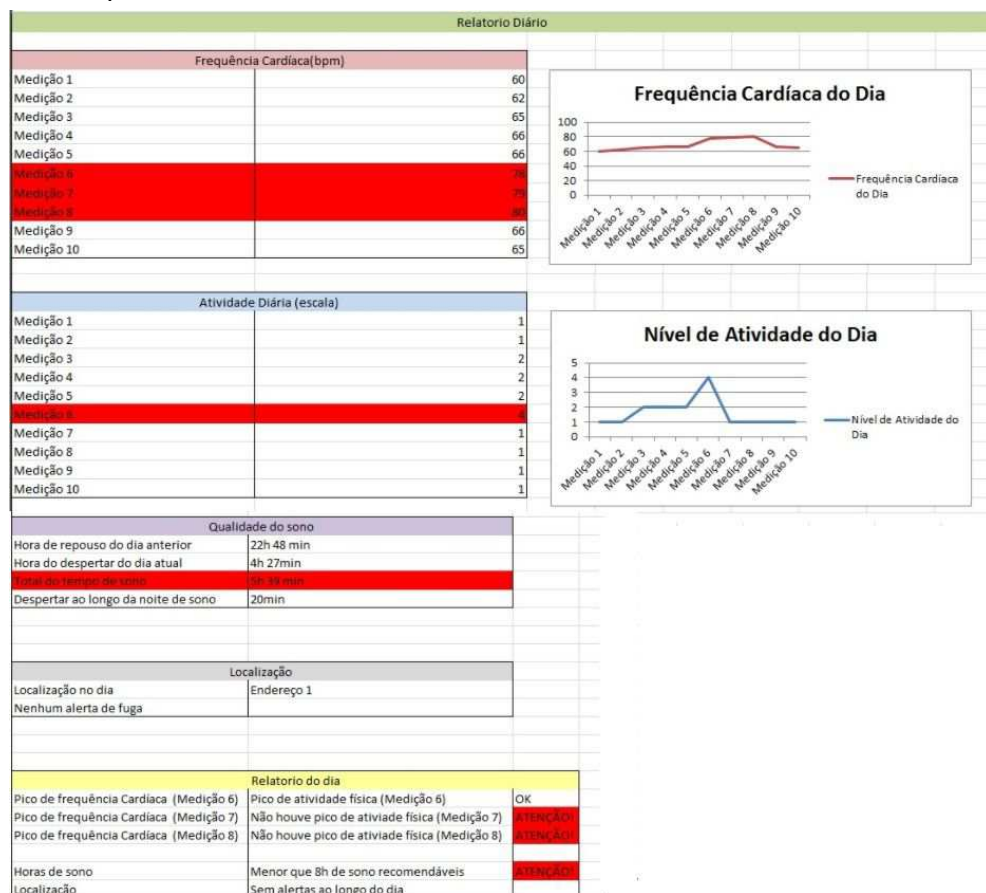


Figura 27- Planilha do excel utilizada no teste T7.

Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 28 - Pulseiras utilizadas para realizar o teste T1.

Fonte: Elaborada pela autora.



Figura 29 - Simulação do produto em formato de adesivo para o teste T2.

Fonte: Elaborada pela autora.

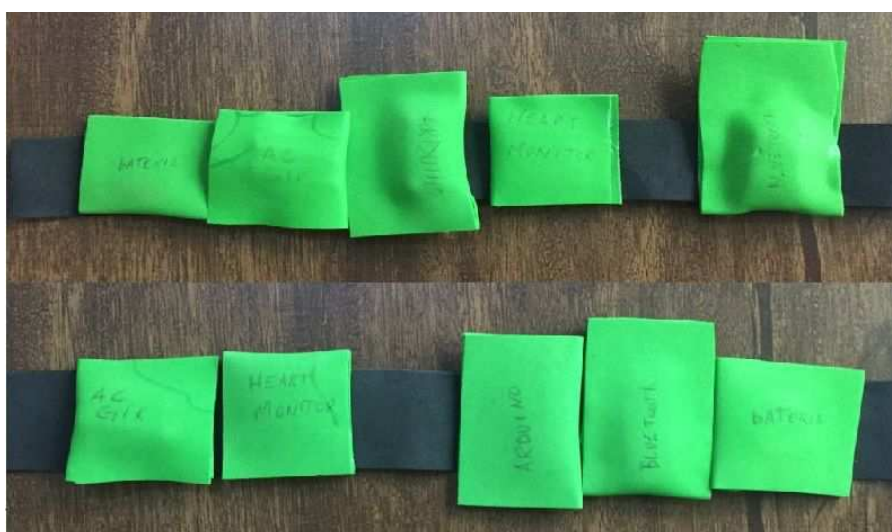


Figura 30 - Simulação da localização e do peso hardware em formato de sutiã.

Fonte: Elaborada pela autora.

Como pode-se observar os testes foram realizadas com materiais simples, sem muito esforço ou dinheiro, apenas transmitindo a ideia do que seria o produto e para testar as hipóteses.

Em cada teste foi desenvolvido a ficha de testes, apresentada no capítulo anterior, e ao final de cada um foi preenchido a matriz de amarração, apresentada na tabela 4, para melhor direcionar a equipe nos próximos passos.

Matriz de Amarração				
Hipótese	Teste	Passou/Falhou	Qtde	Resultados
Utilização de uma pulseira num portador de Alzheimer.	Colocar uma pulseira, simulando o nosso produto	Falhou	2	Após algumas horas o paciente retirou a pulseira
Utilização de um adesivo com o sistema implementado	Colocar um adesivo e algumas moedas para simular o hardware em uma pessoa sem a doença.	Passou	2	O usuário não demonstrou desconforto com o uso do adesivo nas costas
Medição da frequência cardíaca nas costas	Tentar medir a frequência cardíaca onde não gera incômodo no	Falhou	1	Não é possível medir nessa região por conta da estrutura corporal

	paciente			
Apresentação dos dados que serão obtidos do paciente	Apresentação para o familiar de uma planilha no Excel simulando os relatórios e as informações geradas pelo sistema	Passou	5	Aumento da segurança e tranquilidade para o familiar. <i>Feedback:</i> acrescentar a informação sobre os medicamentos utilizados
Medição da frequência cardíaca abaixo do esterno	Utilização de uma shield pronta para aquisição da frequência	Passou	2	Local viável para implementação do sistema
Verificação se o sistema não é pesado para implementar num sutiã	Utilização de uma faixa com o peso um pouco superior ao do sistema em mulheres, sem a doença, com o busto maior.	Passou	2	Nenhuma delas reclamou de desconforto, inclusive esqueceram de que estavam com esse peso extra.

Tabela 4 - Matriz de amarração obtida na fase de teste da solução.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, após os testes, construiremos um MVP de baixa fidelidade mais fiel à necessidade do cliente e que entregue o valor da melhor forma possível. Um dispositivo que o familiar use, não o incomode e que ele não irá retirar, além da família conseguir monitorá-lo de qualquer lugar, pensado para os diferentes clientes descritos nas personas.

### 4.3 Teste do modelo de negócios

A equipe ainda está na fase de modelo de negócios. Os resultados obtidos até o momento foram 7 testes concretizados, uma venda concretizada e uma intenção de compra. A partir das etapas anteriores, foi elaborado o seguinte fluxo de relacionamento com o cliente, mostrado na figura 31.

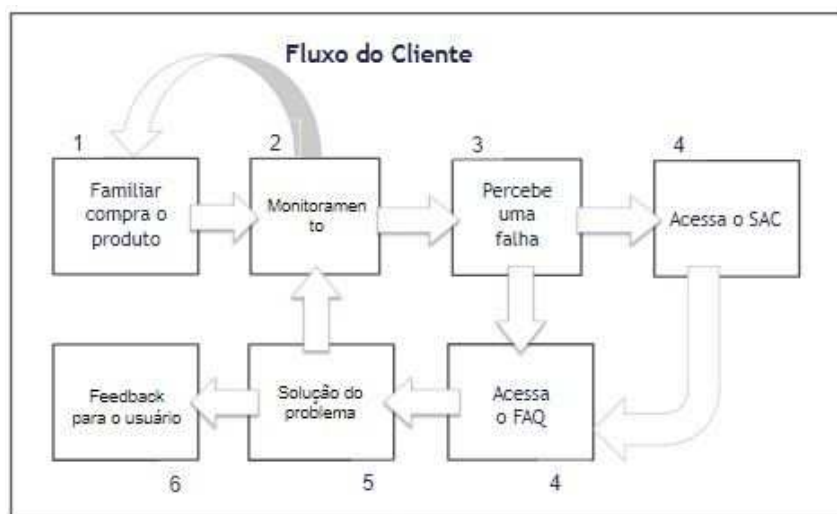


Figura 31 - Fluxograma do relacionamento pós-compra com o cliente.

Fonte: Elaborado pela autora.

O fluxograma de compra se manteve o mesmo obtido na fase de Teste do problema. Acredita-se, a partir dos dados coletados e após a reunião sobre o pivô, que o marketing digital como a melhor opção para venda.

As estratégias definidas para encontrar os clientes foram:

- Participar de palestras e eventos relacionados ao Alzheimer e outras demências;
- Contato com médicos neurologistas e geriatras;
- Participar de eventos científicos e pesquisas voltadas para esse público;

Para encantar os potenciais clientes optou-se por:

- Apresentar os benefícios da plataforma;
- Enfatizar o diferencial do mercado (conforto pela tecnologia vestível);
- Apresentar as mudanças trazidas na vida e rotina do familiar;

Como estratégia para converter os clientes a equipe apresentou:

- O comprometimento com o serviço a ser prestado;
- Entrega bem definida;
- Parcelamento do valor;
- Possíveis adequações às necessidades de cada segmento;
- Boa relação no pós-venda;

Durante o teste do modelo de negócios foram efetuadas 1 venda para familiares e 1 intenção de compra após a confecção, e 2 parcerias com profissionais da área da saúde para realização de testes com o MVP. Até o presente momento, temos o *Canvas Model Business* definido como mostra a figura 32.



Figura 32 - *Canvas Model Business* da Startup Dear Grand.

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no capítulo anterior mostram que o objetivo proposto foi atingido. O método proposto para criação do plano de negócios é viável e a adequação constante de acordo com os *feedbacks* dos clientes foi de suma importância para a consolidação do negócio. Ao final do trabalho, a *startup* já havia entregado valor para clientes reais, ou seja, obteve evidências de que construiu um produto que o mercado necessita.

Este trabalho tem um valor inestimável para a equipe. O estudo e a experiência prática obtida, garantiu um plano sólido que guiou a equipe para criação da empresa. Foi observado no capítulo 3 que a interação com os clientes desde a fase inicial alterou completamente o modelo de negócios, comprovando as teorias descritas no capítulo 2, redução do tempo e do dinheiro investido em busca do modelo de negócios ideal.

Entretanto, acredita-se que não basta apenas seguir a metodologia proposta para ter sucesso na criação de uma *startup*. Ele aumenta as chances em um ambiente repleto de incertezas. No entanto, durante a aplicação prática dos testes foi necessário a sensibilidade e intuição para tomada de decisões importantes, assim como, muita perseverança para continuar.

Acredita-se que o relato de experiência beneficia o ecossistema de *startups* e da Universidade. Desta forma, espera que sirva de inspiração para novas ideias e empreendimentos entre os alunos, como um material de referência e motivacional, podendo incentivar também o emprego dessa metodologia nas disciplinas do curso, onde são feitos vários protótipos e projetos.

A *startup* encontrou o encaixe do produto e do mercado. Os próximos passos para a empresa são melhorar o MVP, criação de um site para ampliação das vendas e aumentar da equipe. Para a realização dessas melhorias deverá ser investido um capital maior pelos sócios. Com a estrutura do plano de negócios obtida por esse trabalho, acredita-se que seja possível conseguir investimentos para prosseguir com o crescimento e desenvolvimento do negócio.

## 6 REFERÊNCIAS

- ATZORI, L. et al. (2010). The internet of things: a survey. *Computer Networks*, ed. 54, Issue 15, pp. 2787-2805.
- BANK, C. (2014). Minimum Viable Products Defined By the Experts. Recuperado em 15 de outubro de 2017, de <https://onextrapixel.com/minimum-viable-products-defined-by-the-experts/>
- BLANK, S., DORF, B. (2012). *The startup owner's manual: the step-by-step guide for building a great company*. Califórnia: K&S Ranch Press.
- BLANK, S. (2013). A new way to look at competitors. Recuperado em 15 de novembro de 2017, de <https://steveblank.com/2013/11/08/a-new-way-to-look-at-competitors/>
- FLEISCH, E. (2010). What is the internet of things? An economic perspective. *Economics, management, and financial markets*, ed. 5, Issue 2, pp. 125-157.
- GARCIA, L. (2012). Como desenvolver novos produtos usando metodologias ágeis. Recuperado em 20 de Dezembro de 2013, de <http://lgarciasbr.wordpress.com/2012/02/06/mvp/>
- GARTNER Inc. (2013). Gartner says the internet of things installed base will grow to 26 billion units by 2020. Disponível em: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2636073>
- GADELHA, C. A. G et al. (2003). Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. *Cad. Saúde Pública*, ed. 19, Issue 1, pp. 47-59, Rio de Janeiro.
- GELIJNS, A. C. & ROSEMBERG, N. (1995). The changing nature of medical technology development. In: *Sources of Medical Technology: Universities and Industry* (N. Rosemberg, A. C. Gelijns, H. Dawkins, ed.), pp. 3-14, Washington, DC: National Academy Press.
- IBQP, Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade. GEM, Global Entrepreneurship Monitor – Empreendedorismo no Brasil, Relatório Executivo, 2012.
- IBQP, Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade. GEM, Global Entrepreneurship Monitor – Empreendedorismo no Brasil, Relatório Executivo, 2015.



IIBA. (2011). Um guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (TM)(Guia BABOK®). [S.I.]: IIBA, 2011. 266 p.

Instituto de Investigação em Saúde da PricewaterhouseCoopers. O mercado de serviços de saúde no Brasil. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/saude/healthcare-port.pdf>>. Acessado em: 16 Out. 2017.

MEIRA, S. (2013) Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.

MULLER, N. (2014). Canvas: Business Model Generation. Disponível em : <<https://www.oficinadanet.com.br/post/13308-canvas-business-model-generation>>. Acessado em: 15 Out. 2017.

NETO, A. (2013). Cinco mercados promissores para quem quer abrir uma startup. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/economia/cinco-mercados-promissores-para-quem-quer-abrir-uma-startup/>>. Acessado em: 15 Out. 2017.

OSTERWALDER, A. (2014). et al. Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want. 1. ed. New Jersey: John Wiley & Sons.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. 1. ed. New Jersey: John Wiley & Sons.

OZAKI, A. (2017). Proposta de valor: por onde todo empreendedor deveria começar. Recuperado em 15 de novembro de 2017, de <https://canaltech.com.br/gestao/proposta-de-valor-por-onde-todo-empendedor-deveria-comecar/>

PACHECO, F. B. et al (2016). Modelos de negócios para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras. REGE - Revista de Gestão, Vol. 23, Issue 1, pp. 41-51.

RIES, E. (2012). A startup enxuta, The Lean Startup: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PARANÁ -

SEBRAE. Canvas: Como estruturar seu modelo de negócio. Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/artigos/Canvas:-como-estruturar-seu-modelo-de-neg%C3%B3cio>>. Acesso em: 19 Out. 2017

TZU, S. (2006). A arte da guerra. L&PM pocket. Porto Alegre.

WALTRICK, R. (2016). Empresas de tecnologia entram na disputa pelo mercado de saúde. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/inteligencia-artificial/empresas-de-tecnologia-entram-na-disputa-pelo-mercado-de-saude-0d8lp76hz1d5dptr1fazz0e38>>. Acessado em: 16 Out. 2017