



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-graduação em Design

ANA PAULA PEREIRA LAGE

ANAMÊ:
GUIANDO A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE INFANTIL PARA O DESIGN
DE PRODUTOS DE CONSUMO

Belo Horizonte
2019

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-graduação em Design

ANA PAULA PEREIRA LAGE

ANAMÊ:
**GUIANDO A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE INFANTIL PARA O DESIGN
DE PRODUTOS DE CONSUMO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Design.

Orientadora: Dra. Rita Engler

Coorientador: Dr. James Geiger

Belo Horizonte

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

L174a Lage, Ana Paula
 Anamê: guiando a inovação tecnológica em saúde infantil para o
 design de produtos de consumo / Ana Paula Lage. – 2019.
 123 f.
 Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Design da
 UEMG.
 Orientadora: Dra. Rita Engler.
 Co-orientador: Dr. James Geiger.

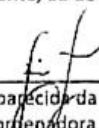
1. Inovação. 2. Produtos pediátricos. 3. Pesquisa-ação. 4.Startup. I.
Engler, Rita. II. Geiger, James. III. Título.

ANAMÊ: GUIANDO A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE INFANTIL PARA O DESIGN DE PRODUTOS DE CONSUMO.

Autora: Ana Paula Pereira Lage

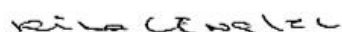
Esta tese foi julgada e aprovada em sua forma final para a obtenção do título de Doutora em Design
no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Belo Horizonte, 12 de agosto de 2019.

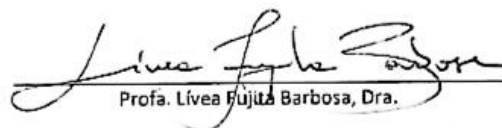

Prof.ª Rita Aparecida da Conceição Ribeiro
Coordenadora do PPGD

Rita A. C. Ribeiro
Coordenadora Mestrado e Doutorado
MASP 1231056-1
ESCOLA DE DESIGN - UEMG

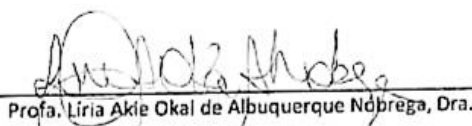
BANCA EXAMINADORA



Profa. Rita de Castro Engler, Dra.
Orientadora
Universidade do Estado de Minas Gerais



Profa. Lívia Fujita Barbosa, Dra.
Johnson & Johnson



Profa. Liria Akie Okai de Albuquerque Nóbrega, Dra.
Universidade Federal de Minas Gerais



Prof. Flávio Diniz Capanema, Dr.
Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais



Profa. Iara Sousa Castro, Dra.
Universidade do Estado de Minas Gerais

A todos os bebês que me rodeiam e que me fazem trabalhar todos os dias por uma humanidade mais saudável. Obrigada por direcionar meu olhar e por serem meus doces sujeitos de estudos contínuos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que estiveram comigo e torceram por mim durante essa caminhada, a aqueles que contribuíram de alguma maneira para o meu crescimento e para que eu tivesse experiência prática para escrever essa tese. À alguns, agradeço em especial, sem eles o caminho percorrido não teria sido o mesmo.

Agradeço à Noah e a todos que estiveram comigo durante esses últimos anos mergulhada no universo empreendedor. Agradeço a Nali, minha mãe amada e parceira desde sempre nessa jornada comigo. Ao Leandro, meu companheiro de vida e sonhos, pela parceria e apoio diário, pelos empurrões, pelos aprendizados dentro do mercado, pelas trocas de experiências, pela generosidade, por todo investimento financeiro, econômico e emocional, por ser minha base e meu colo. Vocês foram os pilares que me permitiram construir a Noah e são as estacas que me mantêm em equilíbrio.

À equipe maravilha que toca e tocou essa arca comigo: Kátia, Anninha, Silvania, Yan, Sandrinha, Raissa e Fernanda, vocês são PHODA, sem vocês não estaríamos aqui! À Eliane, que lá no início comprou minha ideia de mudar toda a pesquisa de mestrado já com tudo encaminhado. Aos amigos do Startout França que, quando ainda estava aprendendo sobre tudo, me acolheram e ensinaram, que orgulho tenho de fazer parte. Aos amigos e companheiros do SEED, obrigada pelos 6 meses de maior crescimento pessoal e profissional dessa vida. Ao Leo Dias, meu padrinho no ambiente empreendedor em Minas, ao Rodolfo Zhouri e Daniel Xazan. Aos meus mentores e conselheiros ao qual tenho enorme gratidão por aprender tanto e tranquilidade em saber que tenho vocês por perto: Rodrigo Moreira e Carlos Braga. Aos grandes sharks Shiba e Caito, obrigada pela atenção e carinho de sempre. Shiba, continue a brilhar, meu coração torce por você todos os dias.

A equipe do LAM da UFMG agradeço pelo carinho e parceria com a Anamê, principalmente à Líria, minha parceirassa, a Priscila, Thiago, Sérgio e Thales. Obrigada à todas as empresas parceiras, fornecedores, clientes e famílias.

Obrigada a rede de médicos que suportam e apoiam nossas iniciativas. Agradeço a todos vocês, aos que conhecemos e aos que ainda não, em nome do Dr. César Abreu, Dr. Rodrigo Galinari, Dr. Amarilis Teixeira, Dr. Flávio Capanema, Dr. Mônica Nogueira e Dr. Marcelo Mamede, peças importantes desse percurso de aprendizados. Obrigada pelos ensinamentos, pelo apoio, pela torcida, pelas indicações, obrigada por me acolher na área da saúde com tanto carinho.

Obrigada à equipe do C.S. Mott Children's Hospital por me mostrar que é possível fazer pesquisa científica a partir de dados primários de forma prática e com foco em mercado. Obrigada Jhon, Sophia, Mike e Dr. Geiger por me acolher e me ensinar tanto. Agradeço às minhas queridas companhias de Ann Arbor, Gaby, Vanessa e Bruna por me confortarem na terra do Tio Sam.

Ao meu pai e meu irmão, obrigada por me respeitar e me apoiar exatamente como eu sou. Tenho muito orgulho de vocês e de quem vocês se tornaram. Meus sobrinhos amados, João e Malu, meus sopros de alegria e pureza, todo o meu amor ao que faço hoje. À toda a minha família, tios, primos, cunhados, avós, e a todos os meus amigos, muito obrigada por tudo! E, nesse caminho acadêmico, agradeço imensamente ao “chicletes”, obrigada por me acompanhar, me impulsionar e me apresentar novas possibilidades.

Por fim, agradeço a Rita Engler, minha orientadora querida, que me deixou livre para desenvolver minha tese acreditando no meu trabalho e me apoiando em todas as decisões sempre. Obrigada por respeitar minhas escolhas e meu caminho e me possibilitar trilhá-lo com tranquilidade, o espaço que você me permitiu ter foi muito importante para esse resultado. Muito obrigada pela confiança. Agradeço também a todos da UEMG e a todos os acontecimentos e percalços que me fortaleceram para escolher o caminho do empreendedorismo como um caminho possível para um pesquisador. Obrigada a todos os colegas e professores pelo conhecimento compartilhado e, como sempre, ao nosso mais que especial, Rodrigo, o melhor secretário do Brasil, meu muito obrigada por todo carinho e atenção!

A todos, um abraço muito apertado! Nos vemos no mercado! Valeu!

LAGE, Ana Paula. Anamê: Guiando a inovação tecnológica em saúde infantil para o design de produtos de consumo [tese]. Belo Horizonte: Escola de Design, Universidade do Estado de Minas Gerais; 2019.

RESUMO

O design é uma atividade essencialmente prática visando o bem-estar do usuário, portanto, a pesquisa em design pode seguir as mesmas premissas. Este trabalho é um estudo e relato experimental que se fundamenta em conhecimento prático, informações primárias e experiência profissional para o desenvolvimento de produtos para a saúde infantil. A fim de fomentar o desenvolvimento de soluções disruptivas na pediatria, buscou-se orientar essa pesquisa para sustentar a geração de produtos e negócios de alto impacto aumentando o bem-estar infantil, característica inerente ao design. Embasou-se por critérios de pesquisa-ação como fundamento científico para pesquisa em design; saúde infantil, sobretudo nos primeiros mil dias, como perspectiva de maior impacto social; design thinking como método para o desenvolvimento de soluções focadas no usuário; saúde sustentável como fundamento para desenvolver produtos responsáveis com o futuro social e ambiental da humanidade; empreendedorismo como forma de ampliar a atuação do pesquisador, sobretudo o designer pesquisador e; em um panorama da inovação em saúde no Brasil enaltecendo a grandiosidade desse mercado e o quanto ainda pode ser explorado. Assim, com o intuito de promover o empreendedorismo na academia, apresenta-se um caminho para a inovação em produtos pediátricos desde a ideia ao mercado para que designers e demais criadores possam orientar-se. Como é comum no ecossistema de startups, a experiência da Anamê possibilita encurtar caminhos para novos pesquisadores empreendedores, aumentando o alcance social da pesquisa alinhada a essência prática da atividade de design, como também, busca-se um olhar ampliado da academia para a pesquisa. Empreender na pós-graduação é um assunto ainda incipiente no Brasil com valorações e regras que dificultam e limitam a execução da pesquisa voltada para soluções mercadológicas. Portanto, Anamê também é uma tentativa de aproximar o formato de atuação acadêmica já comum em países desenvolvidos buscando fortalecer a economia no Brasil.

Palavras-chave: Inovação. Produtos Pediátricos. Pesquisa-ação. Startup.

LAGE, Ana Paula. Anamê: Guiando a inovação tecnológica em saúde infantil para o design de produtos de consumo [tese]. Belo Horizonte: Escola de Design, Universidade do Estado de Minas Gerais; 2019.

ABSTRACT

Design is an essentially a practical activity that targets the well-being of the user, therefore a design research can follow the same premises. This work is a study and an experimental report that is based on practical knowledge, primary information and professional experience in products development for child health. In order to promote the disruptive pediatrics solutions development, It sought to guide the research to support the generation of products and high-impact business increasing child well-being, a feature inherent in design. This thesis was based on research-action criteria as a scientific basis for research in design; child health, especially in the first thousand days, as a perspective of greater social impact; design thinking as a method to create user-focused solutions; sustainable health as the foundation for developing products compromised with social and environmental future of humanity; entrepreneurship as a way to expand the performance of the researcher, especially the designer researcher; and a scenery of health innovation in Brazil with the intention of praising the greatness of this market and how much it can be exploited yet. Thus, in order to promote entrepreneurship in academia, a guidance to innovate in pediatric products is presented from idea to market for that designers researchers and other creators can orient themselves. As it is common in the startup ecosystem, this guidance can shorten, through sharing Anamê experience, the path to researchers become new entrepreneurs, increasing the social reach of academic research in design aligned with the practical essence of this activity, as well as seeking another academic approach for research. To undertake in the same time to do a post-graduate study or to do a same research to both aims is still an incipient subject in Brazil with values and rules that hinder and limit the execution of research aimed at market solutions. Therefore, Anamê is also an attempt to approach the format of academic action already common in developed countries as a way to strengthen the Brazilian economy.

Keywords: Innovation. Pediatrics Products. Research-Action. Startup.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Retorno ao ano por unidade de dólar investido.....	23
Figura 2 – Etapas do Design Thinking.....	28
Figura 3 – Fase de Prototipação.....	30
Figura 4 – Modelo ampulheta para geração de inovação.....	33
Figura 5 - O Conceito de bioprodutos sustentáveis.....	43
Figura 6 – Ciclo de aprendizagem contínua segundo o método Startup Enxuta.....	47
Figura 7 – Características comuns dos adotantes iniciais.....	52
Figura 8 – Early adopters: fila para participar da apresentação do Iphone X.....	53
Figura 9 – Early adopters: ugly shoes de marcas de alta costura europeia.....	54
Figura 10 – <i>Baseline</i> para teste de MVP.....	57
Figura 11 – Processo de Inovação Anamê.....	80
Figura 12 – Exemplo de planejamento de Pesquisa.....	88
Figura 13 – Filtro de necessidades.....	90
Figura 14 – Mapa de Empatia.....	98
Figura 15 – <i>Business Model Canvas</i>	101
Figura 16 – Fluxograma do guia Anamê.....	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Três possibilidades de saúde sustentável.....	41
Quadro 2 – Exemplo de quadro de teste para MVP.....	108

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	METODOLOGIA	6
2.1	A PESQUISA-AÇÃO	9
2.1.1	FASE EXPLORATÓRIA.....	9
2.1.2	TEMA DA PESQUISA	10
2.1.3	COLOCAÇÃO DOS PROBLEMAS.....	10
2.1.4	O LUGAR DA TEORIA.....	10
2.1.5	HIPÓTESES.....	11
2.1.6	SEMINÁRIOS.....	11
2.1.7	CAMPO DE OBSERVAÇÃO.....	11
2.1.8	COLETA DE DADOS	11
2.1.9	APRENDIZAGEM	11
2.1.10	PLANO DE AÇÃO	12
2.1.11	DIVULGAÇÃO EXTERNA.....	12
2.2	A PESQUISA-AÇÃO APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PEDIÁTRICOS. 12	
3	EXPLORAÇÃO	14
3.1	OBJETIVO GERAL	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
4.1	PEDIATRIA COMO PERSPECTIVA DE MAIOR IMPACTO SOCIAL	20
4.2	O DESIGN COMO PRÁTICA DE PROJETO	25
4.3	DESIGN PARA UM MUNDO SUSTENTÁVEL	33
4.4	STARTUPS, EMPREENDEDORES E OS PROCESSOS DE PROTOTIPAÇÃO.....	44
4.5	PANORAMA DA INOVAÇÃO EM SAÚDE NO BRASIL	59
5	ANÁLISE PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PEDIÁTRICOS.....	66
5.1	POR QUE INOVAR EM SAÚDE INFANTIL ATRAVÉS DE DESIGN DE PRODUTOS DE CONSUMO A PARTIR DE FONTES PRIMÁRIAS?	66
5.2	MAIS UM MÉTODO?!	75
5.3	PATOLOGIA X PREVENÇÃO	75
5.4	ANAMÊ: GUIANDO A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE PEDIÁTRICA ATRAVÉS DE PRODUTOS DE CONSUMO	78
5.4.1	CONTEXTO	80
5.4.1.1	CAMPO DE ATUAÇÃO	81
5.4.1.2	EQUIPE DE TRABALHO	82
5.4.1.3	NIVELAMENTO DE CONHECIMENTO	83
5.4.1.4	ALINHAMENTO DE EXPECTATIVAS	85

5.4.1.5	<i>PLANEJAMENTO DA PESQUISA</i>	87
5.4.2	<i>EXPLORAÇÃO</i>	88
5.4.2.1	<i>BUSCA POR NECESSIDADES</i>	90
5.4.2.2	<i>DIAGNÓSTICO</i>	93
5.4.2.3	<i>DEFINIÇÃO DE CENÁRIO</i>	95
5.4.3	<i>EXECUÇÃO</i>	96
5.4.3.1	<i>DEFINIÇÃO DE CONCEITO</i>	96
5.4.3.2	<i>REGULAMENTAÇÃO E PROTEÇÃO</i>	98
5.4.3.3	<i>OPORTUNIDADE DE MERCADO</i>	100
5.4.3.4	<i>PROTOTIPAÇÃO</i>	101
5.4.3.5	<i>TESTES CIENTÍFICOS</i>	103
5.4.4	<i>MVP</i>	103
5.4.4.1	<i>MAPA DE CENÁRIO</i>	104
5.4.4.2	<i>APLICABILIDADE DA INOVAÇÃO</i>	105
5.4.4.3	<i>TESTES DE MERCADO</i>	106
5.4.5	<i>LANDING</i>	109
5.4.5.1	<i>MODELO DE NEGÓCIO</i>	110
5.4.5.2	<i>ESTRATÉGIA DE MERCADO</i>	110
6	<i>CONCLUSÃO</i>	113

1 INTRODUÇÃO

Design é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva a uma melhor qualidade de vida através de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadoras (ICSID, 2016). São conhecimentos, métodos e práticas que permitem que equipes trabalhem na construção de soluções mais adaptadas às pessoas e de alto valor agregado para o negócio (BONSIEPE, 2012). O Design atua em diversas áreas de conhecimento em prol do bem-estar humano¹ sendo essencialmente uma atividade multi e transdisciplinar.

O presente trabalho é um estudo e relato experimental da pesquisa “ANAMÊ: guiando a inovação tecnológica em saúde infantil para o design de produtos de consumo”. Ele se fundamenta em experiências, informações primárias e de mercado a fim de, junto a área médica, buscar soluções inovadoras na pediatria, enfocando em como as metodologias projetuais de design e negócios podem auxiliar esse processo gerando inovação em produtos para a saúde. Em outras palavras, busca auxiliar a resolução de problemas pediátricos a partir de conceitos da pesquisa-ação, prototipação e Mínimo Produto Viável (MVP - *Minimum Viable Product*) possibilitando inovações em produto para aumentar o bem-estar dos envolvidos gerando negócios inovadores e maior alcance social.

Essa pesquisa foi baseada na experiência real de mercado em busca de soluções que façam sentido e gerem valor para a população em geral e para os *stakeholders*² envolvidos no processo de forma clara e direta. É o resultado de uma análise profissional e acadêmica da autora (designer pesquisadora) em relação as ferramentas acadêmicas de pesquisa em design para gerar inovação tecnológica no contexto de saúde infantil, principalmente relacionados aos primeiros mil dias³. Nesse contexto, as informações

1 Sensação de satisfação das questões físicas e emocionais

2 O *stakeholder* é uma pessoa ou um grupo, que legitima as ações de uma organização e/ou que tem um papel direto ou indireto na gestão e resultados dessa mesma organização.

3 Da gestação até os dois primeiros anos de uma criança.

primárias foram essenciais para fundamentar os conceitos de pesquisa-ação aplicados e para analisar e dialogar com os referenciais teóricos apresentados. Parte-se do princípio que experiências práticas e informações primárias são vitais para a pesquisa e desenvolvimento de produtos tecnológicos possibilitando a criação de negócios inovadores.

O fundamento dessa pesquisa se dá principalmente por vivências reais de uma equipe transdisciplinar em um hospital infantil americano, em experiências da introdução de um novo produto pediátrico no mercado e práticas atuais de empreendedorismo e inovação para startups. As experiências trazem para a realidade as vivências que sustentaram a construção de uma orientação de trabalho que permite construir produtos que solucionem problemas reais ultrapassando os limites da academia através da geração de negócios inovadores. Dessa forma, buscamos gerar valor para mais pessoas, ou seja, ter maior alcance dos ganhos acadêmicos para a sociedade com um todo.

Para Thiollent, 2011, a pesquisa-ação consiste em esclarecer problemas sociais e técnicos cientificamente relevantes por intermédio de grupos onde encontram-se reunidos pesquisadores, membros da situação problema e outros parceiros interessados na resolução de problemas levantados. Um conjunto de procedimentos para interligar conhecimento e ação ou para extrair da ação novos conhecimentos. Nessa tese buscou-se a segunda alternativa, ou seja, gerar conhecimento a partir da ação. Portanto, o intuito desse trabalho é delinear um caminho para inovação de produtos pediátricos desde a ideia ao mercado tendo como fio conector necessidades reais. Em outras palavras, um caminho prático de investigação para gerar inovação em produtos pediátricos a partir de necessidades reais gerando valor para toda a cadeia.

O processo de doutoramento da autora começou com um projeto focado em um problema específico. A partir da prática, na busca de resolver ou comprovar a hipótese de resolução do determinado problema, entendeu-se que, mais importante do que resolver tecnicamente aquele problema pré-estabelecido, era entender o que era realmente um problema e o quanto uma solução para tal problema seria benéfica para a sociedade

gerando valor para todos os envolvidos e, conseqüentemente, se o resultado significaria um trabalho consistente tanto no campo científico, quanto social e mercadológico.

Essa fase exploratória foi fundamental para detectar apoios e resistências, convergências e divergências, posições otimistas e céticas, e etc., que orientaram o desenrolar da pesquisa. Vários pontos importantes foram levantados, como: questionamentos direcionados ao problema que se propôs a resolver; o papel do designer no desenvolvimento da possível solução; onde o conhecimento plural e a visão holística do designer mais poderia contribuir naquele contexto; etc. Entendeu-se que, para que o problema, a hipótese e a importância que uma solução terá para todos os envolvidos, faça sentido real, a demanda tem que partir do grupo imerso no problema em questão. O papel do designer neste caso então é filtrar as informações coletadas e conduzir a pesquisa convergindo a essência dessas informações para um interesse comum.

Nesse contexto do designer como condutor de soluções para um interesse comum que faça sentido para todos os envolvidos, o intuito de discutir a inovação até o mercado é a possibilidade de instaurá-la como inovação de fato, levando a inovação até o cliente, aumentando assim, o alcance social da pesquisa. O desenvolvimento de inovação tecnológica, segundo Ribeiro e Barros, 2014, é uma das formas de se transformar o conhecimento em bem econômico, ou seja, é a transformação do conhecimento em produto ou processo com valor econômico apto a ser, então, comercializado.

De acordo com Mattos, 2017, a vida acadêmica tem função primordial para nossa evolução como sociedade. Mas, em termos de empreendedorismo, ainda há um grande distanciamento entre o que se discute nos corredores das universidades e o que acontece no mercado.

Essa pesquisa referencia-se em fundamentos da pesquisa-ação, *design thinking*, sustentabilidade, saúde, e metodologias de startups e mercado para suportar o desenvolvimento de inovação em produtos pediátricos. A proposta de aproximar o design e a medicina no presente estudo, tem como propósito conectar duas áreas que funcionam de maneiras distintas levando-as a se complementarem em busca de resultados inovadores. De acordo com Bonsiepe (2012), a aquisição de conhecimento no Design

funciona a partir da perspectiva projetual, a partir da prática, enquanto a ciência, onde inclui-se a Medicina, caminha a partir da perspectiva do conhecimento, da teoria, para então aplicar essa teoria na prática.

Dessa maneira, enquanto o conhecimento do Design é adquirido a partir de tentativas e erros práticos em busca de soluções finais mais assertivas, a aplicação prática da teoria da Medicina tradicional não permite erros, o erro pode ser fatal ou provocar sérios danos temporários ou até mesmo permanentes, já que a prática personalizada é adquirida com a experiência real em seres humanos. Assim, as ferramentas de design apresentam-se como uma possibilidade de aprofundar no conceito do problema, entendendo todos os *stakeholders* desse problema para possibilitar o conceito de MVP na medicina a partir da prototipação, sendo por si só uma prática inovadora na medida em que a equipe médica e demais profissionais envolvidos têm a possibilidade de experimentar e refletir a partir dos testes contribuindo para gerar melhores soluções nos projetos para então, orientados pelo designer pesquisador, definir a solução final ideal para o usuário e mercado. Assim, busca-se produzir conhecimento a partir da perspectiva projetual, sobretudo tratando-se de problemas complexos na pediatria.

A escolha pela pediatria se deu, pois, os primeiros anos de vida de uma criança são extremamente importantes para a saúde do indivíduo por toda a vida. Indicativos dessa importância vem se mostrando cada vez mais com os avanços teóricos apoiados pelos dados empíricos de muitas disciplinas como Neurociências, Medicina, Ciências Sociais, Psicologia, Economia, Educação. Cuidar do início da vida impacta a saúde de toda a humanidade. Se até como nascemos afeta nossa saúde por toda a vida, precisamos usar essa oportunidade para reverter o curso da saúde humana. Se não adotarmos uma perspectiva maior, como saber se não estamos alterando o curso da humanidade?

Voltando a citação do ICSID (2016) onde o design é definido como um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, o presente trabalho busca então apresentar um guia de design que se relaciona com processos de negócios, focado no conceito de startups, para possibilitar a geração de produtos inovadores para resolução de problemas complexos na pediatria. Deste modo, essa pesquisa consiste em

descrever, analisar e praticar algumas das muitas possibilidades, técnicas e desafios envolvidos no desenvolvimento de produto, sobretudo na área pediátrica focada nos primeiros mil dias, com o intuito de fomentar a inovação e o empreendedorismo em pesquisas de design gerando produtos inovadores para o mercado e possibilitando um outro caminho de trabalho para o designer pesquisador, o pesquisador empreendedor.

Em concordância com os autores Bibb, Egbeerr e Paterson (2015) onde afirmam que a transferência de técnicas próprias do design de produto e da engenharia para a medicina torna-se além de altamente desafiador um trabalho extremamente gratificante, busca-se com esse trabalho além de colaborar para o avanço da ciência e do design, uma satisfação pessoal, social e profissional contribuindo para o bem-estar e qualidade de vida de crianças a curto e longo prazo.

2 METODOLOGIA

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (THIOLLENT, 2011).

As técnicas de pesquisa convencionais prevalecem em detrimento da busca de compreensão e de interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas (THIOLLENT, 2011). As pesquisas acadêmicas de design acompanham as técnicas convencionais mesmo sendo o design uma disciplina essencialmente prática. As regras gerais da academia no Brasil são pautadas em ferramentas teóricas e também contabilizada através de ferramentas teóricas (artigos, livros, publicações diversas, etc.). Para Thiollent, 2011, a pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não limitam suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados gerando conhecimento a partir da prática, transformando conhecimentos, cujas características são principalmente informais e obtidas em situação comunicativa (ou interativa), em informações para pesquisas científicas.

A empatia é o hábito mental que nos leva a pensar nas pessoas como pessoas, e não como ratos de laboratórios ou desvios-padrões. Se formos 'tomar emprestada' a vida dos outros para inspirar novas ideias, precisamos começar reconhecendo que seus comportamentos aparentemente inexplicáveis representam diferentes estratégias para lidar com o mundo confuso, complexo e contraditório no qual as pessoas vivem (BROWN, 2010).

As inovações tecnológicas caminham em um ritmo extremamente avançado. Se comparar esse ritmo com a geração e publicação de conhecimento teórico acadêmico, a velocidade é ainda mais rápida. A evolução tecnológica dos produtos alcançou um ritmo vertiginoso nos últimos anos. Há sete anos atrás os smartphones estavam chegando as camadas mais altas da população e hoje não existe outra forma comum de mobile, todo mundo tem, independente de classe social. Portanto, a pesquisa-ação é uma alternativa

facilitadora na busca de soluções de problemas reais e atuais que os procedimentos convencionais pouco contribuem ou não se atualizam em tempo hábil (THIOLLENT, 2011). Para Thiollent, 2011, é válido e importante progredir na teorização a partir da observação e descrição de situações concretas pois há um crescente descompasso entre o conhecimento usado na resolução de problemas reais e o conhecimento usado apenas de modo retórico ou simbólico. A pesquisa não perde sua legitimidade científica pelo fato de estar em condições de incorporar raciocínios imprecisos, dialógicos ou argumentativos acerca de problemas relevantes. Dessa forma, a pesquisa-ação reconhece e acredita na natureza argumentativa dos procedimentos, contrária à concepção tradicional da pesquisa na qual são valorizados somente critérios lógico-formais e estatísticos.

O presente trabalho qualifica-se como pesquisa-ação pois houve e há ação por parte dos grupos envolvidos no problema que foi observado (profissionais da saúde, bebês, empresários, administradores, designers, engenheiros, etc.) e nas ações para desenvolvimento da solução. Sob os aspectos da pesquisa-ação, abaixo estão explicitados os principais pontos da estratégia metodológica da presente pesquisa que a coloca em uma esfera científica:

- a) Houve uma ampla e explícita interação entre os pesquisadores (designer pesquisador e os membros da equipe multidisciplinar) e as pessoas implicadas na situação investigada, aqui chamado de *stakeholders* do problema (os atores que fazem parte do ciclo onde o problema de encontra);
- b) A interação com os *stakeholders* resultou em uma ordem de prioridades dos problemas a serem pesquisados e as soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;
- c) O objeto de investigação, ou seja, os problemas a serem solucionados através de produtos, não foi uma escolha pré-estabelecida e sim um resultado da observação do problema no seu ambiente natural a partir das diferentes perspectivas dos atores envolvidos;

- d) O objetivo da pesquisa-ação consistiu em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
- e) Durante o processo houve um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos *stakeholders* da situação;
- f) E, por fim, a pesquisa não se limitou a uma ação pontual, objetivou-se aumentar o conhecimento dos designers pesquisadores acerca da pesquisa e desenvolvimento de produtos pediátricos contribuindo também para aumentar o nível de consciência dos *stakeholders* acerca de cada problema identificado.

Segundo Dresch, Lacerda e Miguel, 2015, para se consolidar um conhecimento, tanto na academia quanto na prática, esse conhecimento tem que se adequar a todas as comunidades. Precisa ser distribuído, precisa estar acessível para diminuir a lacuna entre o pesquisador e a população, entre a academia e o mercado. Assim, além da preocupação com o aumento da relevância das pesquisas realizadas na academia, o conhecimento gerado deve, também, ser adequadamente sistematizado de maneira que possa ser acessado por outros pesquisadores e mesmo por profissionais que se interessem pelo tema. Essa facilidade de acesso pode aumentar de maneira expressiva a possibilidade de aplicação prática dos conhecimentos gerados pela academia.

Dessa forma, entendeu-se que, para além de relatar o processo dever-se-ia relatar o que foi aprendido com esse processo sob a forma de um guia para garantir maior contribuição para a disciplina de Design. Temos como resultado não o desenrolar do processo da pesquisa-ação em si, mas peculiaridades e novas perspectivas que, sob os princípios básicos da pesquisa-ação, embasaram experiências práticas de maneira científica em um campo delimitado possibilitando o surgimento de um processo de trabalho específico.

Indo ao encontro a afirmação feita anteriormente por Dresch, Lacerda e Miguel, 2015, o que se apresenta então é um conjunto de ferramentas práticas com conceitos e conhecimentos direcionados para se obter efeito no campo em que se atua sob uma perspectiva projetual de design para a saúde infantil. Assim, o resultado desse trabalho é considerado um produto baseado em conceitos fundamentais da pesquisa-ação com o

objetivo de gerar conhecimento, mas não se limita nem delimita a pesquisa a partir da teoria sugerida por Thiollent.

2.1 A PESQUISA-AÇÃO

“Em áreas da medicina, a pesquisa-ação é amplamente utilizada quando é privilegiado o trato com as pessoas. Nesse contexto, os médicos e outros profissionais da saúde, em particular os da enfermagem, podem colaborar em equipes e combinar conhecimento técnicos de suas respectivas áreas e conhecimentos psicossociais ou comunicacionais relacionados com os meios sociais em que eles atuam” (THIOLLENT, 2011).

A pesquisa-ação foi utilizada nessa pesquisa como um conjunto de ferramentas investigativas para gerar resultado. Nesse trabalho, especificamente, os profissionais da saúde são fundamentais, mas são um dos stakeholders envolvidos no processo e com importância de fala equiparada a todos os outros atores para que haja possibilidade de gerar inovação de fato agregando valor para toda a cadeia. As fases a seguir, são algumas das ferramentas de pesquisa propostas por Thiollent, 2011, que fazem jus a pesquisa em questão. Como o próprio autor diz, há um ponto de partida e um ponto de chegada na pesquisa-ação, mas, não há um rigor nas ordens das fases, podem ser facilmente adaptadas para atender os objetivos da pesquisa em vários campos de atuação. Sendo a pesquisa-ação um conjunto de ferramentas orgânicas, mutáveis, fluidas, que se ajustam ao fluxo da própria pesquisa, apresenta-se as ferramentas de pesquisa que se aplicam claramente a essa tese.

2.1.1 Fase exploratória

Consiste em descobrir o campo de atuação da pesquisa, estabelecer uma equipe de trabalho, entender e identificar os interessados e as expectativas a serem levantadas para se obter um diagnóstico. Nessa fase é possível identificar apoios ou oposições, convergências e divergências, posições favoráveis e descrentes, etc. É a etapa de observação e entendimento prático do campo (comunidade/área/assunto) em que se está

pesquisando. Nessa fase são obtidas informações sob as quais serão estabelecidas metas de ação.

2.1.2 Tema da Pesquisa

O tema da pesquisa é a designação do problema prático e da área de conhecimento que será abordada. Nessa fase entende-se quais serão as demais áreas que precisarão ser abordadas na pesquisa e o que se pretende alcançar a partir da realidade descoberta no diagnóstico. O tema deve ser claro e prático para que se possa organizar a pesquisa em busca de soluções. Após entendido o tema e os problemas iniciais, busca-se referências teóricas acerca do tema para robustecer a problemática progredindo também no conhecimento teórico acerca dos temas abordados possibilitando uma mediação teórico-conceitual durante a pesquisa.

2.1.3 Colocação dos problemas

Com o tema definido mapeia-se os problemas envolvidos no tema e o que se pretende resolver dentro de um certo campo teórico e prático. O problema pode ser um fato ainda não claramente explicado ou a relação de um elemento real e um elemento explicativo inadequado com o objetivo de passar de uma situação inicial para uma situação final. É necessário testar e/ou discutir a relevância científica e prática do que está sendo pesquisado nessa fase para que os passos seguintes da pesquisa sejam bem orientados.

2.1.4 O lugar da teoria

O lugar da teoria na pesquisa-ação é ser base para discutir os fatos práticos e, dessa forma, gerar hipóteses ou diretrizes para orientar a pesquisa e as interpretações das atividades práticas. É de extrema importância que a teoria seja traduzida em uma forma de linguagem de fácil entendimento para todos os atores envolvidos no problema de pesquisa.

2.1.5 Hipóteses

Suposições a cerca de possíveis soluções para um problema identificado. As hipóteses funcionam como diretrizes para evitar dispersão em relação ao tema central, para focalizar determinadas ações, selecionar dados e etc. A verificação das hipóteses na pesquisa-ação é exclusivamente de caráter prático.

2.1.6 Seminários

Os seminários são realizados para analisar as informações coletadas dentre os pesquisadores/profissionais/atores envolvidos. Os seminários funcionam como filtros para aprofundar o entendimento dos problemas e direcionar ou redirecionar as ações práticas. Em outras palavras, os seminários são reuniões de equipe, com convidados externos ou não, para discutir temas relevantes para o projeto/pesquisa que está sendo realizado.

2.1.7 Campo de observação

O campo de observação nada mais é que a delimitação do espaço, grupo de trabalho, comunidade, bairro, área, etc., que será abrangido na pesquisa para entender a realidade prática e adquirir e gerar conhecimento a partir da ação.

2.1.8 Coleta de dados

A coleta de dados é a reunião de informações e dados acerca dos fatos e experiências ocorridas no campo de observação.

2.1.9 Aprendizagem

Processo de aquisição de conhecimento durante o processo de investigação, tanto dos pesquisadores que coordenam o projeto, como de todos os envolvidos no processo.

2.1.10 Plano de ação

Ações entendidas durante o processo de pesquisa como cruciais para sair de um ponto inicial e chegar a um ponto final gerando conhecimento durante o caminho.

2.1.11 Divulgação externa

A divulgação consiste em compartilhar os conhecimentos inovadores que foram gerados a partir da análise prática fundamentada em conhecimentos teóricos. O retorno desse conhecimento adquirido à sociedade é importante para estender o conhecimento e contribuir para a tomada de consciência para que, eventualmente, possam surgir outros ciclos de ação e investigação.

2.2 A PESQUISA-AÇÃO APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PEDIÁTRICOS

De forma geral, foram apresentadas as fases/ferramentas de pesquisa-ação que foram relevantes para o presente trabalho. Para clarear o entendimento dessa tese, a seguir há uma divisão dessas fases aplicadas ao tema de pesquisa para direcionar o leitor ao conhecimento gerado.

A discussão dessa tese está dividida em 4 partes principais: exploração, fundamentação teórica, análise e conclusão. Na exploração, abarca-se as fases: exploratória; tema da pesquisa e colocação do problema. Na fundamentação teórica estão compreendidas as fases: lugar da teoria e hipóteses baseadas em vivências de seminários, campos de observação e coleta de dados. Na análise tem-se: aprendizagem, plano de ação e divulgação externa. E, por sua vez, a conclusão indica caminhos a serem explorados e constatações práticas do mercado e da academia.

Essas separações foram organizadas para facilitar o entendimento e leitura, mas, na prática e na teoria aqui apresentada, as partes e fases não são completamente separadas

ou mantidas claramente definidas pois realmente não as são, muitas vezes se intercambiam, se intercalam, não há uma cronologia ou sequência rígida.

3 EXPLORAÇÃO

O tema geral que permeia toda a tese é o design de produtos para a saúde infantil. Todas as experiências aqui relatadas foram parte do processo e serviram de aprendizado para o resultado da pesquisa que tem como fio condutor experiências reais da autora, designer pesquisadora, imersa no campo de saúde infantil.

O processo de aprendizagem desse doutoramento teve seu início com o pré-projeto onde se propôs investigar “Design, Biomimetismo e Inovação” como meio para utilizar a tecnologia de prototipagem rápida aplicada ao conforto de bebês com Pé Torto Congênito (Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1RPJV87mdeiP30CINOe4WjO63TU1U-gof/view?usp=sharing>). Esse pré-projeto tinha como objetivo mapear morfologias de estruturas naturais identificando um caminho biomimético (inspirado na natureza) para a construção de um exoesqueleto, por meio de prototipagem rápida, que pudesse oferecer maior bem-estar (físico e emocional) a bebês com Pé Torto Congênito (PTC) e, consequentemente, a família.

O processo prático após essa proposta teórica partiu de observações clínicas (acompanhamento da Dra. Mônica Nogueira, doutora, ortopedista pediátrica, referência em PTC no Brasil. Observações realizadas na clínica Móvil Ortopedia em São Paulo/SP) durante atendimentos a crianças com PTC e conversas com profissionais e pais acerca do problema. Entendeu-se, após horas de observação, trocas de conversas, escutas e embasamento teórico que, para além do conforto e usabilidade que o pré-projeto propunha, a hipótese da criação da tecnologia, além de não ser suficiente para manipular tecidos moles (músculos e tendões), extremamente importante para o sucesso do tratamento, não englobava o principal desafio acerca do tratamento do PTC em si. Entendeu-se então, que a tecnologia que buscava-se construir não era relevante o

bastante para gerar valor para todos os envolvidos, portanto esse pré-projeto, como havia sido proposto, foi abortado e a tese pivotada⁴.

Durante as experiências vivenciadas nos processos de acompanhamento clínico citado anteriormente, houve uma necessidade de prototipar procedimentos em patologias congênitas. Em muitos casos é difícil para os profissionais envolvidos visualizar tridimensionalmente exatamente a morfologia das estruturas ósseas com má formação. E, sendo possível clarear o entendimento e visualização dessas morfologias fora do padrão de crianças com patologias ortopédicas de nascença, seria um meio de garantir maior assertividade nos procedimentos cirúrgicos. Dessa forma, surgiu a necessidade de prototipar procedimentos experimentais ou testar a usabilidade de novas tecnologias cirúrgicas já que não existe possibilidade de teste em pacientes reais. Na realidade médica é preciso fazer os procedimentos e é preciso dar certo, a possibilidade de erro nunca é bem-vinda, quando há erro, todos saem perdendo, o paciente, o médico, a família, a enfermagem, e etc.

Assim, o segundo direcionamento dessa tese foi em busca de aprimorar meios para realizar simulações cirúrgicas. Objetivava-se construir biomodelos e ferramentas para prototipação de procedimentos perioperatórios na pediatria aumentando a assertividade de procedimentos cirúrgicos a partir do auxílio à tomada de decisão da equipe médica. Dessa forma, favoreceria o surgimento de inovações nos processos e/ou produtos e o aumento do bem-estar dos envolvidos (Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1DhW6Ksgd9XpYGVh2M2qivb4SAikyXqtq/view?usp=sharing>).

Com essa pesquisa em desenvolvimento e com resultados bastante satisfatórios buscou-se um aprimoramento técnico em um hospital referência em pediatria, referência em inovação. A pesquisa foi ser então desenvolvida no hospital infantil da Universidade de

⁴ Pivotar é um termo comum em startups. Significa, resumidamente, uma reorientação do trabalho/negócio visando maior resultado de mercado. É, após uma análise do cenário redefinir a estratégia a seguir. Mais a frente falaremos mais sobre isso.

Michigan nos Estados Unidos, o C.S. Mott Children's Hospital, através do Pediatric Device Consortium, um dos centros de pesquisa especializados em desenvolvimento de produtos pediátricos que atuam no hospital.

Assim, estando a autora completamente imersa no universo de saúde infantil, com todos os stakeholders dos problemas ali apresentados, e com bagagem a frente de uma startup de produto para a saúde infantil, encontrou-se o real sentido dessa tese e, novamente, a pesquisa pivotou, dessa vez para a versão final.

O motivo da segunda pivotagem não é a falta de relevância da pesquisa, mas sim a quão específica e técnica ela se propunha a ser e o quão amplo e subjetivo a pesquisa para a saúde e a atuação do designer pode ser nesse contexto. O olhar do profissional de design tem características próprias para contribuir com desenvolvimento de soluções para a saúde objetivando bem-estar de todos os envolvidos, objetivando inovações disruptivas e alto valor de mercado.

Portanto, a pesquisa encontra seu ápice de entrega de valor após dois anos de estudos e experiências vividas. Entendeu-se que o meio para encontrar resultados é mais vantajoso enquanto resultado para a comunidade do que entregas específicas como as duas propostas de pesquisas anteriores.

O campo de atuação da pesquisa permaneceu o mesmo durante todo o processo, design de produtos pediátricos. Porém, após estabelecer equipes de trabalho sob diferentes aspectos (pesquisa e mercado) foi possível entender e identificar os interessados e as expectativas a serem levantadas para se obter um diagnóstico claro.

Foi identificado que pouca abertura havia na academia brasileira para pesquisa essencialmente baseada em fontes primárias, ou seja, conversas ao vivo com profissionais e demais envolvidos com o problema. Por outro lado, os artigos, livros e outras publicações acadêmicas tem burocracias que os impedem de chegar ao público de maneira ágil e acessível. Vivemos uma era em que a velocidade do avanço tecnológico é tremenda, há uma grande capilaridade nas tecnologias existentes capaz de mudar uma realidade em um espaço curto de tempo. Portanto, muitas vezes as

informações de referenciais teóricos não são tão atuais. Inúmeras vezes as inovações chegam primeiro ao mercado e outras vezes não são publicadas sob os regimentos acadêmicos por inúmeros aspectos, como por exemplo não possuírem relevância na visão dos inventores, por não serem os inventores pesquisadores acadêmicos, ou até, uma escolha de não publicação por questões de sigilo da invenção.

Um exemplo prático da diferença de velocidade da academia e do mercado é o Noeh®5, um calçado biomimético desenvolvido para aumentar o bem-estar dos bebês com resultados em saúde a curto e longo prazo dando mais equilíbrio e segurança principalmente durante a fase dos primeiros passos, dos 9 aos 30 meses. O Noeh permite que os bebês tenham a sensação e os benefícios de andar descalço como se estivessem na areia fina da praia em qualquer lugar, na cidade, dentro de casa ou passeando na praça. O produto estimula a formação da musculatura dos pezinhos para que o bebê cresça com uma base forte objetivando evitar pés planos, pisada torta e demais anormalidades do sistema musculoesquelético. O Noeh é, até o momento, o único calçado que foi testado com bebês e certificado por doutores da área da saúde para avaliar os efeitos do uso na caminhada do bebê, comprovando que é o calçado que mais se assemelha a caminhada natural e o que mais estimula a formação do arco plantar dentre 16 marcas analisadas. Essa afirmação é baseada em laudos técnicos emitidos pelo Laboratório de Análise do Movimento (LAM) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UFMG) de 2016 e 2018, após pesquisas práticas com bebês e análises processuais.

O Noeh é um produto que está no mercado desde o início de 2017 e que ainda não tem a pesquisa com o usuário publicada por vários motivos. Um deles, extremamente importante para se ter em mente quando se fala de desenvolvimento de produtos e tecnologias inovadoras é o público. Os produtos são feitos para o uso da população. Os esforços para comunicar o produto à comunidade a que o produto se destina é primordial para manter o negócio, ao passo que os esforços para comunicar o produto dentro de

uma esfera acadêmica, no qual o produto não se destina, pode esperar. Outro aspecto é que a tecnologia se encontra em fase de patente. Para uma pequena empresa com a Noeh, uma startup com pouco espaço ainda no mercado e com recursos financeiros e de pessoal limitados, a divulgação aberta da pesquisa e metodologias de análise aplicadas pode não ser segura em termos comerciais. Também foram analisadas outras marcas, e as leis brasileiras de propaganda não permitem que se fale do concorrente abertamente, portanto, a divulgação de detalhes também não é segura legalmente para a empresa. Portanto, as ferramentas para divulgar um produto para o público comum são “X”, já as ferramentas para publicar para o público acadêmico são “Y”.

Deixa-se claro que ambas as comunicações são importantes, mas em uma ordem de prioridade, a comunicação para o público a que o produto se destina, sendo ele um produto de consumo, vem primeiro, pois é condição de existência da tecnologia no mercado. A divulgação do produto precisa contribuir para a garantia da sustentabilidade do negócio e, nesse contexto, um artigo publicado em uma revista comum direcionado ao público no qual o produto se destina pode garantir mais resultados do que um artigo acadêmico publicado em uma revista indexada. Vale lembrar que um artigo acadêmico pode funcionar como ferramenta de endosso profissional complementando as demais comunicações.

Portanto, após entender todo o contexto e analisar onde as ferramentas de design dentro desse contexto poderiam obter mais resultado social, visando gerar inovação disruptiva, os objetivos da pesquisa foram delineados. Em outras palavras, após o levantamento robusto de informações iniciais estabeleceu-se os principais objetivos da pesquisa que dizem respeito a problemas considerados como prioritários.

Viu-se então a necessidade de entender as realidades a partir de fontes primárias, a partir de conversas com os médicos, pais, fisioterapeutas, enfermeiras, administradores hospitalares, fabricantes de produtos, laboratórios e etc. Essas pessoas e instituições possuem informações do aqui e agora, da realidade em que vivem no exato momento. Dessa forma direta de diálogo também é possível perguntar, tirar dúvidas, discutir, ganhando minúcias informacionais que o referencial teórico não nos permite. Como

afirma Brown, 2010, “dedicar tempo para entender uma cultura pode abrir novas oportunidades de inovação. Isso pode nos ajudar a descobrir soluções universais que tenham relevância além da nossa própria cultura”.

Assim, a partir de experiências práticas e aprendizados é que essa tese estabelece como plano de ação, para gerar conhecimento acadêmico a partir da prática, um caminho para a inovação em produtos pediátricos a partir de experiências vividas para atender necessidades reais e gerar valor para toda a cadeia. Entende-se que, dessa forma, o designer exalta sua capacidade de conectar informações dentro de um sistema complexo para contribuir para o bem-estar da sociedade.

3.1 OBJETIVO GERAL

Delinear um caminho prático para a inovação de produtos pediátricos favorecendo surgimento de inovações disruptivas para aumentar o bem-estar do usuário gerando competitividade no mercado.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar as regras comuns da pesquisa em design na pós-graduação brasileira e as atividades práticas do design voltadas para o mercado objetivando inovação.
- Utilizar as ferramentas de pesquisa-ação para desenvolvimento de produto para a saúde infantil.
- Investigar metodologias de prototipação e design centrado no ser humano aplicada a medicina para surgimento de produtos inovadores.
- Investigar metodologias de negócios para startups.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir da análise do cenário em que o tema da pesquisa se encontra, faz-se necessário apresentar alguns aspectos teóricos para fundamentar a discussão dos fatos possibilitando gerar hipóteses, orientar a pesquisa prática e interpretar as atividades. Dessa forma, coexistem nesse cenário aspectos de design, inovação, pediatria, sustentabilidade e administração que serão apresentados a seguir.

4.1 PEDIATRIA COMO PERSPECTIVA DE MAIOR IMPACTO SOCIAL

Pensamos estar no auge da nossa existência, no entanto, nunca estivemos tão doentes, temos enfrentado uma crescente epidemia de anormalidades, como asma, obesidade, doenças alérgicas... E vai piorar! A geração do amanhã está à beira do precipício. Estamos indo à bancarrota. Isso não é sustentável, já estamos ao pé do muro. E tudo começa no nascimento. Quando doenças aumentam ao mesmo tempo, talvez uma esteja fomentando a outra (...) estamos no meio do maior experimento na história da humanidade, a caminho de uma enorme crise de saúde. O pior dos cenários é de fato terrível! Temos que alertar as pessoas. Não penso que seja tarde demais, mas tampouco sobre muito tempo. MICROBIRTH, 2014.

Os estímulos saudáveis, o conhecimento e as habilidades sociais adquiridos ainda bebê conduzem a um maior sucesso na idade adulta. Como toda a experiência humana é interdependente, os estímulos e a aquisição de habilidades nos primeiros anos, no qual são extremamente rápidos, impactam toda a vida. (HECKMAN EQUATION, 2017)

O documentário britânico Microbirth, lançado em setembro de 2014, evidencia as últimas pesquisas sobre os acontecimentos microscópicos que ocorrem durante a gravidez, o parto e a amamentação. O filme apresenta resultados científicos recentes relacionados a melhor forma de "semear e alimentar" o microbioma⁶ do bebê. A fim de dar condições para o desenvolvimento de um sistema imunológico o mais forte possível, revela o papel crítico das bactérias da mãe para o treinamento ideal do sistema imunológico infantil e da saúde ao longo da vida. O documentário afirma termos perdido um terço da nossa capacidade de nos imunizar no último século, talvez sendo essa uma das causas do

⁶ Conjunto de microrganismos presente no corpo.

crescente número de doenças nos adultos atualmente. O filme discute questões que há anos foram negligenciadas e que atualmente estão vindo a tona como a importância do parto normal, a importância da Golden hour⁷, a importância da amamentação até no mínimo 6 meses, dentre outras questões que impactam diretamente a saúde do bebê a curto e longo prazo. As pesquisas apresentadas pelo documentário evidenciam o potencial não só de melhorar a saúde de nossas crianças ao longo da vida, mas também das gerações que ainda estão por vir (MICROBIRTH, 2014).

Confirmando a afirmação sobre a sociedade adoentada feita no documentário citado anteriormente, Yock et al., 2015, alerta que nos últimos 30 anos os custos com cuidados com a saúde aumentaram mais de duas vezes. Um valor para os cofres públicos que representava 7,2% do gasto total do governo americano em 1970 passou para 16% em 2005 e acredita-se ultrapassar 20% em 2020. O problema não termina no aumento dos custos em saúde pois esse aumenta afeta todos os demais aportes financeiros governamentais. Mais gastos em saúde significa menos investimento em educação, em infraestrutura, etc., é um sistema complexo se degradando por uma sociedade doente.

Outro trabalho que dá relevância a esse tema é o documentário brasileiro “O início da Vida”. O filme demonstra a importância de cuidar dos vínculos afetivos, desde quando bebê, para o desenvolvimento da saúde emocional e física da humanidade. O filme assegura que além da carga genética, os bebês são uma combinação entre o ambiente em que eles estão e as relações que eles desenvolvem nesse ambiente. O documentário nos convida a questionar se estamos cuidando bem dos primeiros anos de vida, ou seja, se estamos nos preocupando com o futuro do mundo (MICROBIRTH, 2014).

O prêmio Nobel da economia em 2010, James Heckman, constatou que os cuidados na primeira infância, as experiências de aprendizagem e a saúde física nas idades de 0 a 5 anos produzem sucesso ou fracasso de grande impacto na sociedade (HECKMAN EQUATION, 2017a). O professor Heckman, comprovou que os primeiros anos de vida das crianças são um período crítico para a formação de habilidades e capacidades que serão, posteriormente, decisivas para os resultados do ciclo da vida. Por ser a

⁷ Primeira hora de vida do bebê

acumulação de capital humano um processo dinâmico a qualidade das primeiras habilidades é essencial. Assim, os primeiros anos de vida constituem o momento mais eficiente em termos econômicos para se desenvolver competências e habilidades sociais pois é quando o cérebro se desenvolve mais rapidamente para construir as bases necessárias para o sucesso (HECKMAN EQUATION, 2017a).

Como apresentado, a qualidade do desenvolvimento na primeira infância influencia diretamente os resultados sociais, econômicos e a saúde dos indivíduos e da sociedade. Ambientes não adequados geram déficits em habilidades e competências que diminuem a produtividade dos indivíduos aumentando os custos sociais e agravando os prejuízos financeiros arcados pelo povo. Por isso, ainda segundo Heckman, aqueles que buscam reduzir os déficits e fortalecer a economia devem fazer investimentos significativos em educação e saúde na primeira infância. (HECKMAN EQUATION, 2017a).

A maior taxa de retorno do desenvolvimento na primeira infância ocorre quando se investe o mais cedo possível. Começar na idade de três ou quatro anos é um pouco tarde demais, significa não reconhecer que habilidades geram habilidades de uma forma complementar e dinâmica. Os esforços devem se concentrar nos primeiros anos em busca de maior eficiência e eficácia. O melhor investimento é na qualidade do desenvolvimento na primeira infância, desde o nascimento até os cinco anos (HECKMAN EQUATION, 2017a).

Heckman demonstrou matematicamente que a cada 1 dólar investido no desenvolvimento saudável de um bebê injetará 7 dólares posteriormente na economia. Essa proporção cai para metade investindo após os 5 anos. Tentar reverter ou minimizar problemas de desenvolvimento mais tarde é menos eficiente e muito mais caro (FIG. 1) (HECKMAN EQUATION, 2017a).

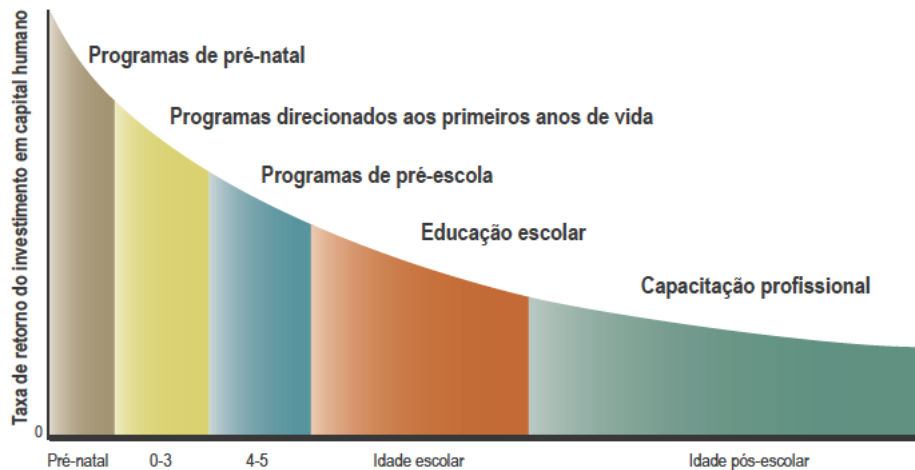
Para Heckman, é preciso investir na criança como um todo para desenvolver habilidades cognitivas juntamente com características de caráter como a atenção, motivação, autocontrole e sociabilidade, para, posteriormente, transformar o conhecimento em know-how e as pessoas em cidadãos produtivos. Esses estímulos que potencializam o desenvolvimento na primeira infância⁸, sobretudo nos primeiros mil dias⁹, é que

⁸ 0 a 5 anos de idade.

⁹ Gravidez aos 2 primeiros anos de vida.

impulsionará o sucesso na saúde, escola, carreira e na vida (HECKMAN EQUATION, 2017b).

Figura 1 – Retorno ao ano por unidade de dólar investido



FONTE: (HECKMAN EQUATION, 2017b).

Quanto maior o apoio que um indivíduo recebe durante a infância e a adolescência, maior será a capacidade e desenvolvimento intelectual no que diz respeito ao pensamento, à linguagem, à percepção, à memória, e ao raciocínio (MATTOS, 2017).

Corroborando com essa tendência mundial de atenção ao cuidado com a criança, a puericultura tem ganhado relevância na medicina. É uma prática de saúde dentro da pediatria que se dedica ao estudo dos cuidados com o ser humano em desenvolvimento, sobretudo relacionado ao desenvolvimento infantil. Os puericultores supervisionam o desenvolvimento neuro-linguístico-psico-motor afim de estimular esse desenvolvimento para potencializar a capacidade intelectual do bebê criando crianças, adolescentes e adultos mais preparados para os desafios da vida (BONILHA; RIVOREDO, 2005).

A puericultura também legitima o fato de o quanto antes as anormalidades forem detectadas e tratadas, melhor será o prognóstico do quadro clínico. Os puericultores se dedicam a cuidar do bebê desde a gravidez, englobando ações pré-natais e pós-parto dedicadas à prevenção de enfermidades e anormalidades, tendo como grande fator de

importância a detecção precoce de distúrbios do desenvolvimento motor, neurológico e nutricional que podem afetar a vida da criança.

Apesar de inúmeras definições para essa prática médica, a puericultura se estabeleceu como um conjunto de normas desenvolvidas por equipes multiprofissionais com diferentes graus de cientificidade que procura assegurar o melhor desenvolvimento para as crianças. Algumas dessas normas são cocriadas junto às famílias e comunidades por entender que são atores essenciais para dar condições favoráveis a plenitude do desenvolvimento (BONILHA; RIVOREDO, 2005).

Seja por questões motoras, sociais ou de saúde, existe uma necessidade latente de equalizar as diferenças entre a natureza humana e as dinâmicas da sociedade atual para um futuro mais saudável. O nosso corpo não evolui na mesma rapidez com que criamos novas condições de vida ou que nos privamos de condições necessárias, naturais, vitais. Essa lacuna causa impactos que desequilibram nosso sistema corporal interferindo diretamente na nossa saúde, como é o caso citado pelo filme *Microbirth*, 2014, mencionado anteriormente.

Saúde é um dos 12 maiores desafios globais de acordo com Singularity University, umas das mais renomadas instituições pautadas em futurismo. De acordo com eles precisamos melhorar nossa capacidade de enfrentar doenças e enfermidades em escala local e global, possibilitando melhorar a qualidade de vida da população em geral aumentando, consequentemente, a expectativa de vida (SINGULARITY, 2018).

No contexto teórico apresentado, esta claro que para alcançar maior impacto em saúde é preciso atuar nos primeiros anos de vida. Portanto, buscando maior resultado social e econômico, essa pesquisa tem foco na busca por soluções que permita cuidar dos primeiros mil dias em prol de uma vida mais saudável. Dessa forma, se busca por propostas, problemas, cenários que desde cedo possam gerar consequências por toda a vida do indivíduo.

4.2 O DESIGN COMO PRÁTICA DE PROJETO

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. (VIANNA e t al, 2012).

Os designers adquiriram, ao longo de um século de investigação do design como processo, habilidades para estabelecer relações entre as necessidades humanas e os recursos técnicos disponíveis de acordo com as restrições práticas de cada projeto (BROWN, 2010).

Essa associação entre o ponto de vista humano, tecnológico e economicamente viável possibilitou o surgimento de vários produtos e serviços existentes hoje no mercado. No entanto, nos últimos anos, essas habilidades dos designers encontraram valor dentro das instituições empresariais não só para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, mas também como ferramenta estratégica aplicada ao planejamento do negócio¹⁰.

De acordo com Nitzsche (2012), a habilidade de se pensar estrategicamente aplicada ao planejamento do negócio objetivando inovação, começou a ser descrito por Herbert Simon, em 1947, na obra denominada “Administrative Behavior”.

Simon analisou a importância do design como conceito na prática administrativa, independente da área de atuação. Ele explica que o pensamento estratégico antecede ao próprio resultado do design em si, funcionando como uma tomada de decisão, objetivando o como as coisas deveriam ser, tendo o foco no ser humano como beneficiário dessa decisão. Atualmente, esse pensamento estratégico é denominado Design Thinking. Após Simon, muitos outros teóricos contribuíram para a consolidação do termo Design Thinking.

O termo exato, surgiu em 1980 com Bryan Lawson, e mais tarde, em 1987 com Peter Rowe. Porém, os conceitos apresentados por esses autores diferem do conceito atual

¹⁰ Negócio se refere a qualquer atividade econômica com objetivo de gerar lucro.

pois eles abordaram a prática do design em si e como os métodos aplicados à essa prática deveriam funcionar para inovar. No entanto, atualmente, o termo Design Thinking compreende o pensamento e a prática do design aplicado em negócios diversos, com processos interativos de troca de conteúdos interdisciplinares.

Brown (2010) afirma que o Design Thinking tem o intuito de incorporar novos métodos de solução de problemas à gestão de estratégias. Ocorre através da interação de profissionais de áreas distintas com objetivo de trazer soluções a problemas que afetam o bem-estar das pessoas.

O método se popularizou a partir da sua aplicação em empresas renomadas como a IDEO – empresa americana de consultoria em design internacionalmente reconhecida. David Kelley, fundador da IDEO, conota que o Design Thinking é um dos times que jogam no esporte do Design e o que o especifica como um dos times do design é a forma de resolver problemas sempre em equipes multidisciplinares, para a obtenção de diferentes pontos de vista, a partir de dados diretos dos portadores ou possíveis portadores do problema a ser solucionado¹¹ (CAMACHO, 2016).

O Design Thinking traz uma visão holística para a inovação. São equipes multidisciplinares que seguem um processo, entendendo os consumidores, funcionários e fornecedores no contexto onde se encontram, cocriando com os especialistas as soluções e prototipando para entender melhor as suas necessidades, gerando ao final novas soluções, geralmente inusitadas e inovadoras. (VIANNA et al, 2012).

Por ter como objetivo o contato direto com dados do beneficiário final e demais envolvidos no processo de desenvolvimento, o Design Thinking se define como uma abordagem focada no ser humano, e não em uma determinada tecnologia ou negócio. A solução, em princípio, é ideal para as pessoas, para consequentemente, ser interessante como

¹¹ Essa característica multidisciplinar do *Design Thinking* é um aspecto claro também da pesquisa-ação, corroborando teoricamente para a legitimização da pesquisa científica em design baseada em fontes primárias.

negócio a partir das tecnologias possíveis para esse negócio. De acordo com Vianna et al (2012) é “uma abordagem focada no ser humano que vê na multidisciplinaridade, colaboração e tangibilização de pensamentos e processos, caminhos que levam a soluções inovadoras para negócios”. “A missão do design thinking é traduzir observações em insights, e estes em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas. “ (pág.46) BROWN, 2010.

Kelley afirma que o designer é especialista em pensar de uma maneira específica e não especialista em determinada área (CAMACHO, 2016). Vianna et al (2012) denomina essa maneira de pensar, em que se utiliza um tipo de raciocínio pouco comum no meio empresarial, como pensamento abdutivo.

Nesse tipo de pensamento, busca-se formular questionamentos através da apreensão ou compreensão dos fenômenos, ou seja, são formuladas perguntas a serem respondidas a partir das informações coletadas durante a observação do universo que permeia o problema. Assim, ao pensar de maneira abdutiva, a solução não é derivada do problema: ela se encaixa nele (VIANNA et al, 2012).

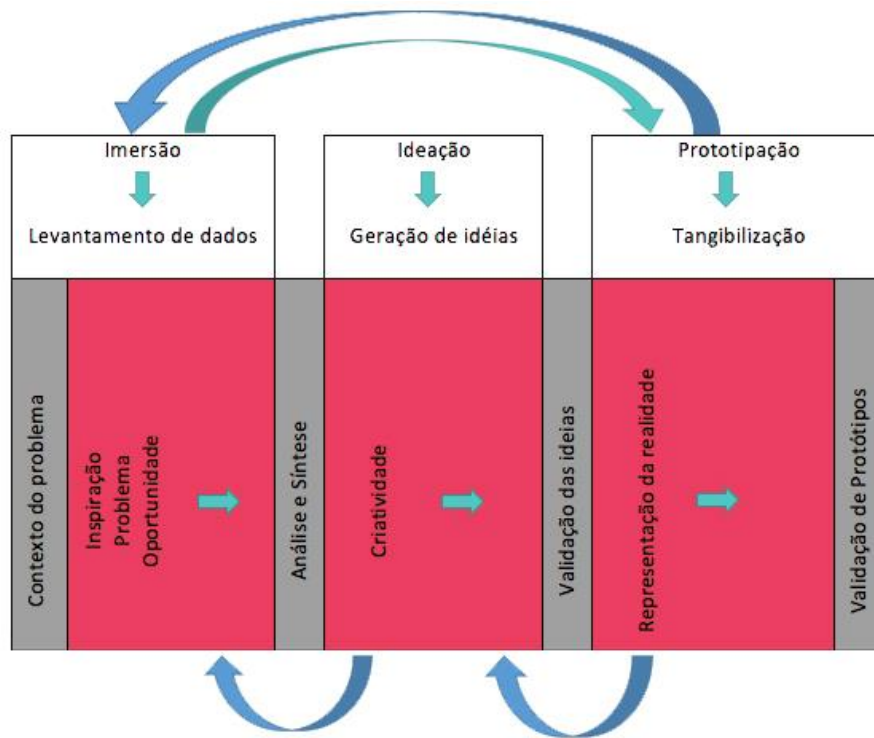
Essa especificidade de raciocínio permite que o profissional trabalhe em áreas diversas de forma colaborativa atuando em conjunto com outros especialistas para gerarem novas soluções aos mais variados tipos de problemas.

“Atualmente é comum ver designers trabalhando com psicólogos e etnográficos, engenheiros e cientistas, especialistas em marketing e administração, escritores e cineastas. Todas essas áreas, e muitas outras, têm contribuído há muito tempo para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, mas atualmente são reunidas na mesma equipe, no mesmo espaço, utilizando os mesmos processos” (BROWN, 2010).

O Design Thinking, como outras metodologias de design, dispõe de um conjunto de ferramentas para orientar a prática de projetos objetivando inovação. Brown (2010) e Vianna et al (2012) definem o Design Thinking em três etapas: inspiração/imersão, ideação e implementação/prototipação (FIG.2). Essas etapas dispõem de pontos de partida e pontos de referência úteis para se chegar a inovação, funcionando mais como

um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados. (VIANNA et al, 2012).

Figura 2 – Etapas do Design Thinking



Fonte: Elaborado pela Autora baseado em VIANNA et al, 2012 e BROWN, 2010.

De acordo com os teóricos citados anteriormente, a fase de imersão é onde os envolvidos e responsáveis pelo projeto se aproximam do problema a partir do contexto em que ele se encontra. É nesta etapa que se compreende a real necessidade a ser solucionada. Após esse levantamento de dados se faz a análise e síntese das informações coletadas. Assim, os insights coletados são organizados de maneira a obter-se padrões e a criar desafios que auxiliem na compreensão do problema.

A fase de ideação tem como objetivo produzir ideias para o projeto a partir das sínteses do problema analisado na fase de imersão. A estimulação da criatividade em grupo é ponto crucial nesta etapa para se gerar soluções que estejam de acordo com o contexto

analisado. A prototipação auxilia a validação das ideias geradas e, não necessariamente tem que ocorrer após as fases de Imersão e Ideação, elas podem ocorrer em paralelo. O modelo e/ou protótipo¹² utilizado na prototipação funciona como a concretização da ideia, a representação do que seria a realidade, mesmo que simplificada, para possibilitar validações.

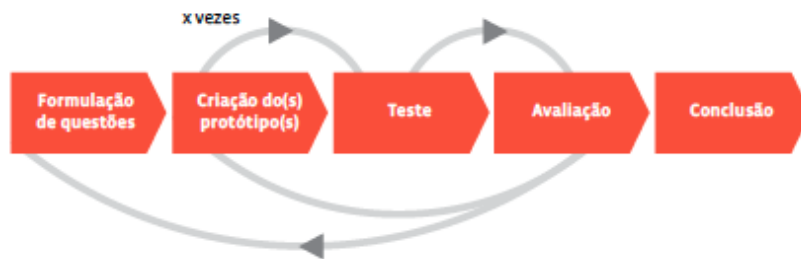
Os protótipos são extremamente importantes pois minimizam os riscos do projeto. É uma maneira ágil e que em muitos casos resultam em uma economia de custos ao abandonar opções que não são bem recebidas quando testadas e, assim, auxiliar na identificação de uma solução final mais assertiva. São desenvolvidos a partir de questões que precisam ser respondidas em relação as possíveis soluções idealizadas.

Os resultados das três etapas devem ser continuamente analisados e podem se repetir inúmeras vezes até que a equipe encontre uma solução conforme as necessidades do usuário que seja mercadologicamente interessante. Assim, quanto mais testes e quanto maior aprofundamento no contexto do problema, maiores as chances de êxito na solução escolhida.

A fase de prototipação (FIG. 3), como mencionada, apresenta os protótipos como simulações que antecipam possíveis problemas, testam hipóteses e exemplificam ideias de modo a trazê-las à realidade para abrir discussões. Permite selecionar e apurar ideias de maneira assertiva, concretizar e avaliar as ideias de forma interativa, validar as soluções junto a usuários e antecipar problemas e complicações, reduzindo riscos e otimizando gastos.

¹² Há diversas definições para modelos e protótipos, inclusive como sendo sinônimos. Em síntese, para Hallgrímsson (2012), modelos e protótipos, no desenvolvimento de projetos de design, são representações do objeto/situação final. No entanto, os protótipos estão mais direcionados a questões funcionais enquanto os modelos mais direcionados a questões formais, relacionadas a morfologia.

Figura 3 – Fase de Prototipação



Fonte: VIANNA et al, 2012

De acordo com Vianna et al (2012) existem vários tipos de protótipos e modelos usados como forma de prototipação, desde formas bem simplificadas a formas quase como peças finais. Os protótipos em papel são representações bidimensionais: desenhos renderizados, desenhos esquematizados, representando as várias partes do produto e/ou interface de uso, e demais informações do produto ou serviço representadas de forma gráfica. Os modelos de volume são usados para representar tridimensionalmente um determinado produto sendo ele de alta fidelidade, com detalhes muito semelhantes ao que seria o produto final ou bastante simplificados somente com o volume real por exemplo. Os modelos de volume podem também ter função de testar a ergonomia do produto, o material, a resistência, comportamento físico e etc. Encenação é uma outra forma de prototipação comumente utilizada para serviços ou interação homem-máquina com intenção de verificar a experiência do usuário ao realizar aquela função ou utilizar determinado serviço. É uma simulação teatral do que seria a realidade. O storyboard é uma representação visual de uma história através de quadros estáticos utilizado para comunicar uma ideia ou visualizar encadeamentos de soluções. Tem o intuito de detectar características em aberto no produto ou refinar um serviço.

Os modelos/protótipos sempre tiveram grande importância para dar visibilidade a uma suposta realidade. Mas a prototipação não são só formas primárias ou versões simplificadas de produtos feitos por profissionais de design, arquitetura ou engenharia para testar questões dessas áreas especificamente. Mais do que isso, a prototipação pode funcionar como um processo de “inovação aberta”, onde não projetistas podem criar, montar, instalar, gerando melhorias técnicas e/ou processuais (ROSEN, 2008).

Em outras palavras, as ferramentas estratégicas do Design, como a prototipação, podem ser aplicadas a qualquer grupo de pessoas, sendo elas designers ou não, com o objetivo de gerar inovação. Qualquer profissional pode utilizar da prototipação em sua área para aquisição de conhecimentos práticos que podem gerar melhoramento técnico. A condução do método para o desenvolvimento de uma nova proposta, seja ela um processo, produto ou serviço, focado no aprendizado a partir da prática, possibilita um aprendizado contínuo em busca de soluções mais assertivas.

Historicamente e tradicionalmente é uma habilidade das disciplinas científicas ensinar sobre coisas naturais: como elas são e como funcionam. Por outro lado, ensinar sobre as coisas artificiais tem sido uma tarefa das escolas de engenharia¹³: como fazer artefatos com propriedades desejadas e como projetá-los. Engenheiros (e designers) não são os únicos profissionais que fazem design. Todos podem auxiliar a criação de objetivos para mudar situações existentes e desejadas (SIMON, 1996).

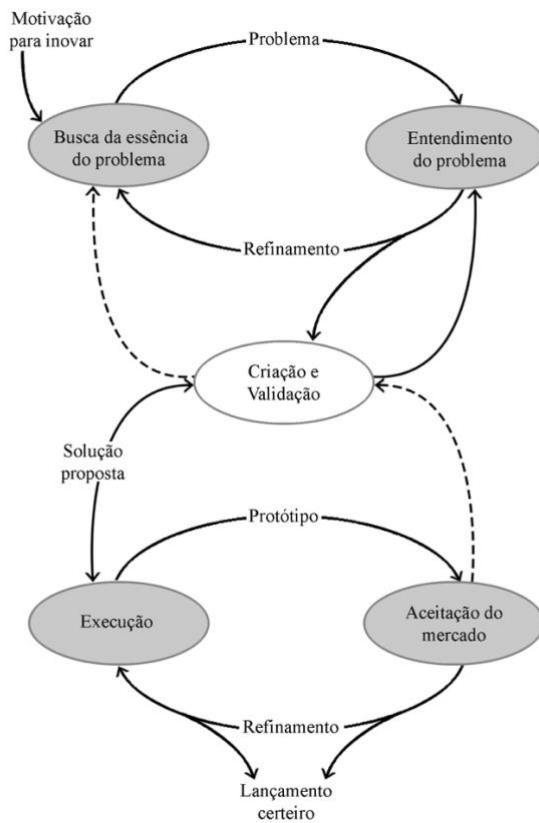
Furr e Dyer (2014) apresentam o “Método de inovadores” como um processo derivado do Design Thinking que, se aplicado a diversos tipos de negócios, tem a possibilidade de inovar diminuindo as incertezas sem trilhar caminhos tradicionais, como plano de negócios por exemplo. Os autores afirmam que a inovação é feita por pessoas para pessoas, que o planejamento e aprimoramento do negócio tem que acontecer nessa interface entre instituição e usuário e não a partir de planilhas baseadas em estatísticas estimadas.

¹³ Inclui-se, na tradução acima de um texto originalmente inglês, escolas de design já que também é função do designer fazer e projetar artefatos com propriedades desejadas.

Griffin, Price e Vojak (2012), no livro “Inovadores em série” também corroboram com o Design Thinking colocando a inovação como um processo não linear, interativo e circular que se refina a cada vez que “revisita” os estágios da criação de produtos, processos e/ou serviços. Percebe-se claramente que o modelo de ampulheta (FIG.4), apresentado em uma publicação voltada a um público executivo, e as etapas do Design Thinking (FIG.2), são semelhantes, afirmando a viabilidade de se inovar em áreas distintas ao Design com equipe multidisciplinar a partir de metodologias de Design.

A atividade intelectual que produz artefatos não é fundamentalmente diferente daquelas que prescrevem remédios para pacientes doentes ou daquelas que projetam novos planos de negócio para uma companhia. Para Simon, 1996, o design bem construído é a essência de todos os profissionais; é o ponto principal que distingue as profissões das ciências. Escolas de engenharia, bem como escolas de arquitetura, negócios, educação, direito e medicina, são todas certamente preocupadas com processos de design.

Figura 4 – Modelo ampulheta para geração de inovação



Fonte: Adaptado de GRIFFIN, PRICE e VOJAK, 2012.

4.3 DESIGN PARA UM MUNDO SUSTENTÁVEL

O objetivo de discutir sustentabilidade, ou desenvolvimento sustentável, nessa pesquisa consiste em enfatizar que não existe sustentabilidade humana sem saúde, portanto saúde é fundamental para se projetar qualquer artefato pensando em um mundo sustentável. O sentido primordialmente ambiental que muito se discute e discutiu nos últimos anos, apesar de extremamente importante, não é suficiente para garantir saúde e bem-estar, dessa maneira, falar sobre sustentabilidade em um cenário onde se busca inovação para a saúde infantil se torna fundamental, já que é justamente a saúde humana

a curto e longo prazo que se busca quando se projeta produtos pediátricos, principalmente na primeira infância, sobretudo nos primeiros mil dias.

O Desenvolvimento Sustentável foi palavra-chave da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento em 1992, no Rio de Janeiro. Foi a primeira vez que foi oficialmente reconhecido que o desenvolvimento, como entendido até então, representava uma perspectiva objetivamente impraticável. Evidenciou que a ideia de bem-estar mundial não poderia mais ser mantida pois o funcionamento desse modelo extrapolava a capacidade de recuperação dos ecossistemas e estava rapidamente consumindo o capital natural (MANZINI, 2008).

Com o avanço do desenvolvimento econômico e, consequente, da extração e degradação contínua, percebeu-se a necessidade da preservação do meio ambiente para que esse pudesse ser usufruído por gerações futuras ou, caso contrário, a sociedade contemporânea privaria essas novas gerações de gozar dos recursos naturais ainda existentes no planeta. E, como vimos, essas privações são catastróficas para a saúde humana.

Essa deterioração ambiental avança continuamente e se manifesta de muitas outras formas além das relacionadas diretamente com a natureza: através de limitações na demanda de produtos, limitações em oportunidades de trabalho, limitações de recursos em geral e limitações demográficas e sociais (MANZINI, 2008).

Contrariamente aos mais comuns clichês em termos sociais e políticos, caminhar rumo à sustentabilidade não significa conservação. Em outras palavras, a preservação e a regeneração de nosso capital ambiental e social significará justamente romper com as tendências dominantes em termos de estilo de vida, produção e consumo, criando e experimentando novas possibilidades. Se assim não o fizermos, se não adquirirmos experiências diferentes e se formos incapazes de aprender a partir delas, então assistiremos à verdadeira conservação, que resultará na continuação dos atuais e catastróficos estilos de vida, produção e consumo (MANZINI, 2008).

A transição rumo à sustentabilidade será um processo de aprendizagem social no qual os seres humanos aprenderão a viver melhor, consumindo com mais consciência e regenerando a qualidade do ambiente. Requer, sobretudo, uma completa redefinição do significado que cada indivíduo ou grupo atribui ao conceito de qualidade de vida e, em última análise, à ideia de bem-estar. Os profissionais de design, os designers, são parte desse problema de natureza catastrófica das transformações em andamento até agora, tendo que se tornar parte da solução. Isto é claramente possível porque no “código genético” do Design está registrada a ideia de que sua principal função é melhorar a qualidade do mundo, é ser elo entre os artefatos e a sociedade (MANZINI, 2008).

O papel do designer nesse contexto então, é dar uma orientação estratégica na sua habilidade de definir objetivos que combinem suas próprias necessidades e exigências com os critérios de sustentabilidade. Uma habilidade de gerar visões em um sistema sociotécnico sustentável, organizá-las num sistema coerente de produtos e serviços regenerativos, as soluções sustentáveis, e comunicar tais visões e sistemas adequadamente para que sejam reconhecidas e avaliadas por um público amplo, capaz de aplicá-lo efetivamente (MANZINI, 2008).

O modelo atual de bem-estar, baseado em consumo exacerbado de produtos, é insustentável em nível global. Segundo Manzini (2008) se todos no mundo tivessem a mesma capacidade de consumo já teríamos tido uma catástrofe ecológica: o planeta não suportaria o peso do consumo ocidental disponível a todos; e uma catástrofe social: se todos tivessem esclarecimento sobre a disparidade do bem-estar prometido, onde 20% o tem e 80% são excluídos dele, onde esses 20% que o tem consomem 80% dos recursos mundialmente disponíveis.

Pazmino, 2007, há mais de uma década atrás, já alertava a necessidade do estabelecimento de um design consciente com maior intensidade para apresentação de projetos concretos para a solução de problemas econômicos, sociais e ambientais. Para isso, segundo ela, é necessário priorizar requisitos sociais e ambientais sem deixar de considerar os requisitos técnicos, ergonômicos, econômicos, estéticos, simbólicos, durante o processo de desenvolvimento de produto.

Os designers devem se propor então a oferecer um caminho para uma nova ideia de bem-estar até que a descontinuidade desse desenvolvimento econômico atual seja reconhecida como inevitável (atualmente, a ideia de bem-estar está calcada na disponibilidade sempre maior de produtos e serviços causando o consumo insustentável dos recursos ambientais). Pensar e promover a descontinuidade é a única maneira de imaginar um futuro que seja, na medida do possível, pacífico, tolerante e democrático. Isso se caracteriza como um amplo, longo, inevitável e contraditório processo de aprendizagem social (MANZINI, 2008).

Dentre os caminhos possíveis para atingir a sustentabilidade ambiental, o menos traumático de acordo com Manzini e Vezzoli, 2005, é aquele onde cada indivíduo age quotidianamente, escolhendo a solução mais favorável ao meio ambiente, porque, baseado nos estímulos que recebe, tal caminho é aquele que seus valores e as normas da sua racionalidade lhe apresentam como a melhor solução.

O design para a sustentabilidade, para os autores que atribuem o meio ambiente como requisito principal, está diretamente ligado com a capacidade de responder à demanda social por bem-estar reduzindo drasticamente o consumo de recursos ambientais em relação aos atuais. A estratégia então, rumo a sustentabilidade ambiental, é direcionar um design que leve em conta todas as condicionantes do seu ciclo de vida (Life Cycle Design), que por sua vez, desenvolve produtos considerando as possíveis implicações em todas as fases de projeto, visando minimizar os efeitos negativos possíveis para o meio ambiente (do berço ao túmulo, ou quando possível, pensar do berço ao berço) resultando em soluções sustentáveis, sem esquecer do bem-estar inerente ao produto para quem o usa.

No cenário da sustentabilidade, na visão dos autores citados anteriormente, qualquer ator social que atue racionalmente em termos econômicos deverá atuar positivamente também em termos ecológicos. No contexto econômico e normativo que até agora conhecemos, verifica-se, de fato, uma profunda divergência entre racionalidade econômica (baseada na procura da eficiência econômica) e racionalidade ecológica (com

que se deve buscar a ecoeficiência, isto é, a contenção do consumo dos recursos ambientais) (MANZINI; VEZZOLI, 2005).

Para Manzini e Vezzoli (2005), soluções sustentáveis são produtos, serviços, sistemas técnicos e comportamentos de uso e consumo coerentes com alguns requisitos gerais de sustentabilidade. Para de fato falar em soluções sustentáveis, segundo os autores, o produto ou serviço deve implicar em um consumo de recursos ambientais que seja (ao menos) 90% inferior ao requerido pelas soluções atuais tidas como não sustentáveis, caso contrário, serão soluções favoráveis ao meio ambiente, mas insuficientes em parâmetros sustentáveis.

Porém, algo 90% menos do que já existe soa quase como utopia quando falamos em produtos físicos, em processos industriais. Também, não é garantido que um produto com uma economia de 90% de recursos ambientais assegure bem-estar, assegure sustentabilidade. Portanto, entende-se que soluções favoráveis ao meio ambiente podem soar um caminho possível e talvez, sob todos os parâmetros, mais sustentável. Uma iniciativa sustentável é algo que deve gerar bem-estar social, ambiental e econômico a curto e longo prazo contribuindo para a saúde de maneira geral. Se não houver esse tripé bem equilibrado, a solução não sustentará um negócio, não gerará bem-estar e/ou não contribuirá para o meio ambiente.

Um bom exemplo de um produto desequilibrado, não totalmente resolvido em todas as áreas não culminando em saúde humana são as “fraldas ecológicas”, produtos que estão de moda como uma solução sustentável em comparação as fraldas descartáveis. As fraldas de pano (ecológicas) são reutilizáveis, as descartáveis, claramente não. As de pano não tem processos químicos na fabricação, as descartáveis têm. As de pano não tem substâncias químicas em contato com a pele do bebê, as descartáveis têm. As fraldas de pano reduzem drasticamente a quantidade de resíduos sólidos mas pode aumentar a quantidade de água utilizada quando analisamos os ciclos de vida total do produto, já que a fralda de pano precisa ser lavada para ser reutilizada. Com essa comparação superficial e tomando como parâmetro principal o meio ambiente, até aqui estamos convencidos que a fralda de pano é melhor do que a fralda descartável não é

mesmo? Mas, e o bebê? Como esse usuário se sente com esses diferentes tipos de produtos?

As fraldas descartáveis têm tecnologias superabsorventes em seus materiais o que reduz a umidade cutânea dando mais conforto térmico e dermatológico ao bebê em geral. As fraldas descartáveis são compostas de substâncias capazes de sequestrar líquido em até 80 vezes seu peso molecular, como é o caso do poliacrilato de sódio, que se transforma em gel (geleificação) (ZANINI et al, 2003). Essa amenização do peso da urina e fezes e o toque seco diminui a possibilidade de irritações devido ao calor e contato com bactérias das fezes e urina. Zanini et al (2003) afirmam que, em relação as dermatites e assaduras, as fraldas descartáveis parecem ser mais efetivas do que as fraldas de pano sendo mais recomendável e mais confortável o seu uso em bebês com assaduras ou sensibilidade na pele.

Também em relação a atividade motora do bebê e posicionamento dos membros inferiores, a fralda descartável comumente encontrada no mercado é menos volumosa no entre pernas e acumulam menos peso quando as fraldas estão sujas (urina ou fezes). Em comparação com as fraldas de pano, as fraldas descartáveis também garantem mais bem-estar na medida em que tendem a alterar menos os padrões normais de movimento do que as fraldas de pano (FUTCH, 2017). Portanto, para o posicionamento natural das pernas e quadris e para um melhor equilíbrio da criança durante a caminhada, entende-se que majoritariamente, a fralda descartável garante maior bem-estar a curto e longo prazo.

O ideal nesse caso, para o meio ambiente e para o ser humano atualmente seria o não uso de fraldas, mas essa possibilidade não existe na realidade atual. Portanto, a solução sustentável neste caso, ainda está para ser desenvolvida. A sustentabilidade ambiental sozinha, ou seja, sem bem-estar não se sustenta, não funciona, não é suficiente.

É preciso pensar na sustentabilidade de uma maneira séria e responsável, mas na medida do possível. Como vimos, geralmente, uma solução, para ser sustentável, precisa haver um equilíbrio entre as esferas ambientais, sociais e econômicas. Portanto, acredita-se que, se conseguir equalizar significativamente as três esferas ou, idealmente,

catapultar as esferas ambientais e/ou sociais, seremos parte da mudança, estaremos contribuindo para um novo paradigma de bem-estar, um novo cenário econômico. Não é eficaz pensar só no meio ambiente e esquecer do bem-estar do indivíduo. O novo paradigma significa então, oferecer um mix de produtos e serviços que responda a demanda de bem-estar usando o mínimo possível de recursos ambientais ou otimizando os mesmos.

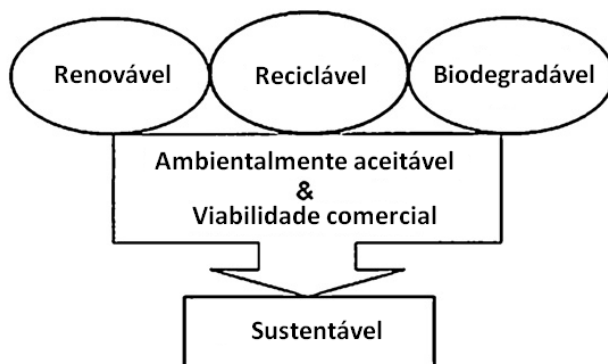
Para entender as possibilidades desse novo cenário, se faz necessário esclarecer as principais linhas teóricas existentes para fundamentar o design orientado para a sustentabilidade, ou seja, os percursos possíveis para a sustentabilidade em relação ao design. Segundo teóricos de design, existem três possibilidades para orientar o design rumo a sustentabilidade: o design social; o ecodesign; e design para a sustentabilidade (PAZMINO, 2007; MANZINI, 2008; MANZINI; VEZZOLI, 2005). As nomenclaturas que definem essas possibilidades variam de teórico para teórico, mas o contexto é basicamente o mesmo.

O design social consiste em desenvolver produtos que atendam às necessidades reais específicas de cidadãos menos favorecidos, social, cultural e economicamente, além de ser socialmente benéfico e economicamente viável. O ecodesign prioriza o meio ambiente sendo orientado por critérios ambientais. Resulta em um produto que minimiza o impacto ao meio ambiente onde possa ser mensurada sua qualidade ambiental. O design para a sustentabilidade: é um processo mais abrangente e complexo que contempla que o produto seja economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente equitativo (PAZMINO, 2007). Propõe não prejudicar o equilíbrio ambiental atual garantindo este equilíbrio as gerações futuras. Para ser sustentável, um sistema de produção precisa atender as demandas da sociedade sem perturbar os ciclos naturais e sem empobrecer o capital natural (MANZINI, 2008).

Cada nova proposta, para ser considerada como ecodesign, deve se basear em recursos renováveis; otimizar o emprego de recursos não renováveis; proporcionar a renaturalização das substâncias fazendo retornar as substâncias ao seu estado de origem não contribuindo para o aumento do lixo e contribuindo com o controle do impacto

ambiental. O controle do impacto ambiental, por sua vez, depende de três variáveis: a população, a procura pelo bem-estar humano e a ecoeficiência das tecnologias aplicadas, ou seja, a capacidade de transformar recursos ambientais em bem-estar humano (MANZINI; VEZZOLI, 2005).

Figura 5 - O Conceito de bioprodutos sustentáveis.



Fonte: Adaptado de Khalil et al., 2012.

O respeito à natureza humana sob todos os aspectos é que possibilita a sustentabilidade, é o que possibilita mais humanidade e respeito à natureza. A qualidade de vida, o bem-estar, a saúde, são fatores fundamentais para o desenvolvimento humano. Acoplando como fator principal à saúde da humanidade a todos os fatores de sustentabilidades citados (fatores sociais, ambientais e econômicos) conclui-se que a interseção desses três fatores é que resultará em uma humanidade mais saudável. O conceito simplista de sustentabilidade com viés fortemente ambiental como apresentado pelo infográfico mostrado na figura 5, de Khalil et al., 2012, não indica sustentabilidade e sim um produto baseado em aspectos de Ecodesign, bom essencialmente para o meio ambiente. O autor conceitua produtos sustentáveis correlacionando somente o ambientalmente aceitável com a viabilidade comercial, ou seja, equacionam o mercado somente através de aspectos ambientais.

A Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Reino Unido (SDU), instituição pertencente ao órgão responsável por saúde pública, acredita que um sistema de saúde

e cuidados sustentáveis precisa estar dentro dos limites dos recursos financeiros, sociais e ambientais (SUSTAINABLE, 2019). Também para o SDU, o grande problema é que a abordagem atual para fornecer saúde e cuidados não respeita o equilíbrio desses limites, portanto, não pode continuar da mesma maneira pois não garante a saúde da humanidade a longo prazo. De acordo com o SDU, 2019, um sistema de saúde e cuidados sustentáveis é alcançado através da prestação de cuidados de alta qualidade e melhoria da saúde pública sem esgotar os recursos naturais ou causar danos ecológicos graves. O SDU sustenta a relação entre sustentabilidade e saúde de três maneiras ligeiramente distintas conforme a quadro 1 (SUSTAINABLE, 2019).

Quadro 1 – Três possibilidades de saúde sustentável

1	Saúde sustentável e setor de cuidados	Envolve um maior cuidado ambiental do setor, com atenção especial à energia, viagens, resíduos, compras, água, adaptação de infraestrutura e construções. Isso garante que os recursos (físicos, financeiros e humanos) utilizados no setor sejam usados de forma eficiente e responsável.
2	Cuidados de saúde sustentáveis	Envolve o trabalho em todo o sistema de saúde e parceiros para fornecer assistência médica que traga o resultado equilibrado, ou seja, retorno financeiro, social e ambiental sobre o investimento. Inclui a adaptação de serviços, promoção de saúde, mais prevenção, responsabilidade social corporativa e desenvolvimento de modelos mais sustentáveis de atendimento.
3	Saúde Sustentável e Bem-Estar	Com um nível mais amplo, envolve considerar a sustentabilidade de tudo o que afeta a saúde e o bem-estar (por exemplo, educação, agricultura, atividades bancárias, etc.).

Fonte: autora baseado em SUSTAINABLE, 2019.

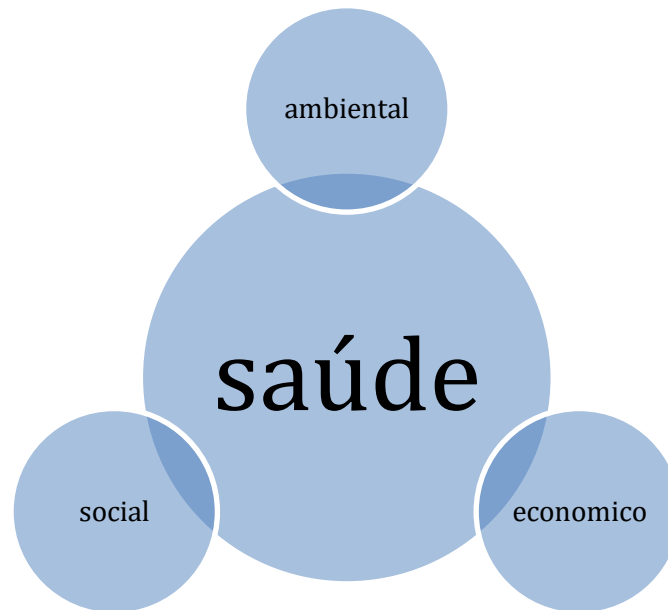
Englobar saúde e bem-estar como essência da sustentabilidade, considerando todos os fatores e setores da sociedade que impactam a saúde humana em algum nível, é um caminho possível para o equilíbrio.

Para tentar alcançar a sustentabilidade de Manzini, é necessário entender que essa sustentabilidade compreende uma humanidade e que essa humanidade, para estar plena, precisa estar saudável. Assim, acreditamos que para ter sustentabilidade econômica, social e ambiental é necessário colocar a saúde como ponto de interseção entre todas as atividades. Se alguma atividade ameaça a saúde e a integridade humana, ela deve ser repensada e reprojeta. É preciso pensar em saúde sustentável, ou seja, como equilibrar fatores econômicos, sociais e econômicos em prol da saúde da humanidade.

Tendo em vista que a indústria, para se manter, orienta-se a partir do lucro e que o design sustentável demanda transformações sistêmicas que requerem longo prazo e dimensões sociais elevadas, o presente trabalho fundamenta-se em saúde sustentável como um dos fundamentos de design para desenvolver produtos como forma de contribuir para um mundo orientado para a sustentabilidade garantindo bem-estar a curto e longo prazo.

É um conceito de sustentabilidade novo, emergente. Uma possibilidade de colocar o ser humano como centro, de tratar a sustentabilidade também como um processo de Human Centered Design. É uma possibilidade de construir produtos mais necessários, que resolvam problemas reais, com uma importância funcional exacerbada em relação a quesitos estéticos. Uma tentativa de construir uma indústria mais responsável em todos os sentidos, uma tentativa de construir uma geração de empresas mais conscientes do seu papel na sociedade, gerando valor para todos os envolvidos.

Figura 5 – Saúde como centro da sustentabilidade humana



Fonte: autora

A cultura do consumo na nossa sociedade atual, baseia a realização pessoal em ter, em poder de compra, em diversidade de produtos. Esse comportamento está diretamente ligado com o consumo de recursos ambientais. O objetivo a partir dessa informação é fazer produtos empregando consumo consciente de recursos utilizando, na medida do possível, recursos renováveis. No entanto, vale ressaltar que um produto durável pode ser ambientalmente mais favorável do que um produto de qualidade inferior com menos usos de recursos. Ou, um produto altamente benéfico para a saúde, pode ser mais sustentável a longo prazo do que o mesmo tipo de produto biodegradável que causa malefícios que precisarão de produtos paliativos mais tarde. Por isso, à análise de um produto orientado para a sustentabilidade, desde o conceito do projeto a todo o ciclo de vida, é extremamente complexa e deve ser sempre sistêmica.

Ainda nesse impasse entre consumo e bem-estar, Mesacasa, Corona e Mello (2010) afirmam que o design pode contribuir para a mudança de paradigma da sociedade de consumo, elaborando novos procedimentos e expectativas para que possa ocorrer sua

assimilação por parte da sociedade. Logo, se um novo modelo projetual emerge diversas vezes no universo de criação de produtos este fato prepara o caminho para essa mudança paradigmática, podendo se tornar moda sem esquecer da importância do marketing para informar a importância do cuidado em todos os aspectos dentro desse cenário.

A partir disso, objetiva-se que o desenvolvimento de produtos para a saúde e bem-estar seja fundamento para uma mudança de paradigma projetual. Falar em bem-estar da humanidade é falar de uma sociedade melhor para se viver, e uma sociedade melhor para se viver envolve questões ambientais, econômicas e sociais, envolve gente, envolve vida. Precisa-se fazer com que a essência do design favoreça projetos de saúde sustentável.

O designer, o projetista, o engenheiro, os profissionais em geral, têm papel fundamental de propor oportunidades que tornem praticáveis estilos sustentáveis de vida garantindo bem-estar a longo prazo, cuidando da saúde futura da humanidade. Uma nova geração de produtos orientados para a saúde, mais limpos, mais éticos e efetivamente praticáveis decidirá o tempo e os modos de transição, desde o menor de todos os produtos, até o planeta inteiro. E vice-versa.

4.4 STARTUPS, EMPREENDEDORES E OS PROCESSOS DE PROTOTIPAÇÃO

Não é possível discutir uma nova forma de se fazer pesquisa em design, de desenvolver produtos para o bem-estar, de pensar em soluções para garantir sustentabilidade humana sem discutir a nova economia, as novas formas de fazer negócio e testar possibilidades que emergiu fortemente nos últimos anos.

Vive-se em uma fase de intensas mudanças entre as relações pessoais, profissionais, familiares, etc. O desenvolvimento tecnológico, as redes sociais, os meios de comunicação, mudou a forma que os indivíduos vivem e se relacionam com o mundo em todas as esferas e aspectos, colocando-os dentro de um sistema dinâmico que se ajusta e é ajustado a todo momento. De acordo com Mattos, 2015, a base dessas novas

possibilidades é a fluidez, a experimentação, a rede, a flexibilidade, o maleável, o orgânico. Para Bauman, 2008, estamos em uma realidade cheia de sinais confusos, propensos a mudar com rapidez e de forma imprevisível. Em tempos líquidos onde nada foi feito para durar, como afirma Bauman, os indivíduos também precisam ser fluidos e adaptáveis a cada mudança.

Nesse contexto de fluidez e adaptações, na última década surgiu uma grande quantidade de startups, espaços e programas de apoio públicos e privados à essas startups visando possibilitar novas formas de trabalho, oxigenar a economia e propiciar inovações disruptivas e escaláveis que gerem valor claro para os usuários e todos os stakeholders envolvidos.

Há inúmeras respostas que definem o que é uma startup. Desde definições de empresas nascentes baseadas em tecnologias escaláveis a empresas com cultura de testes e aprendizados rápidos. Há também quem defina startup como uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza (RIES, 2012; BRITO, 2018). Independente do tamanho da empresa ou do tipo de mercado em que ela atua, startups caracterizam-se pela inovação do produto/serviço, por utilizarem metodologias de aprendizado rápido, de testes cíclicos, e por ter grande proximidade com o mercado desde o início do desenvolvimento de qualquer solução.

No Brasil, existem mais de 12.700 startups (ABSTARTUPS, 2019). Esse número é quatro vezes mais do que havia em 2012. O número de startups tem crescido mais de 20% ao ano no nosso país. (BRITO, 2018). E, nessa mesma velocidade cresce o interesse das grandes indústrias em estarem próximas aos ecossistemas de inovação em que as startups funcionam.

“Cada vez mais há a compreensão de que, quanto mais perto uma grande empresa está dos ecossistemas de inovação, mais ela percebe quais são as inovações que estão surgindo e podem afetar seu modelo de negócio, quais startups ela pode trazer para a sua cadeia de valor e quais ela pode investir”. (Vinícius Lages, apud BRITO, 2018).

Se por um lado as startups vem ganhando destaque na economia, por outro, os empreendedores são as peças fundamentais que fazem girar essa engrenagem. Nesse

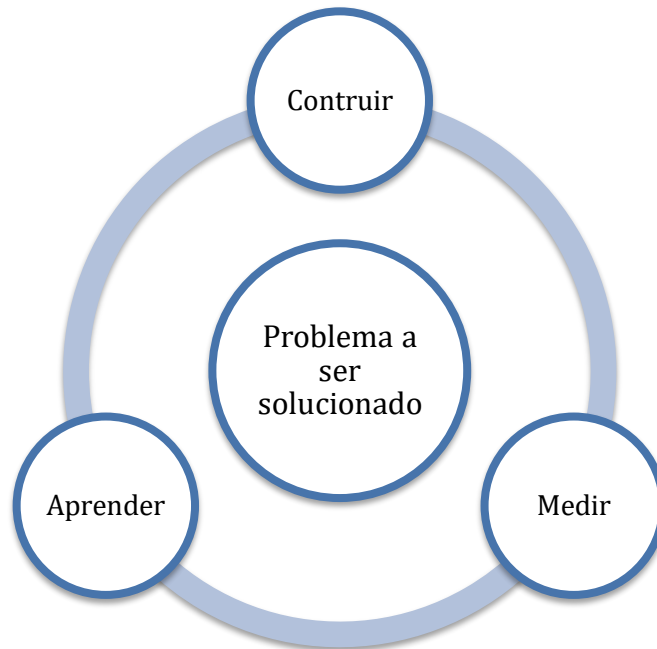
contexto de criador e criação, o empreendedor é o profissional que “sustenta” e promove o crescimento das empresas nascentes. Empreendedores, geralmente, são pessoas com foco em aprendizado, que valorizam o aprendizado a partir das experiências vividas, sendo elas boas ou ruins. Acreditam que a perfeição é utópica e que o grande problema não é errar, mas não aprender com erro e/ou deixar de corrigi-lo o mais rápido possível (MATTOS, 2015).

Pessoas com perfil empreendedor são proativas e perseverantes, mesmo não tendo conhecimento técnico suficiente, ou ainda não tendo o dinheiro necessário para alavancar o negócio, eles agem na crença que a melhor forma de encontrar as soluções é com o sistema em movimento, não parado. Passo a passo, o empreendedor analisa as possibilidades e defini o melhor passo a ser dado naquele momento. O planejamento na grande maioria das vezes é de curto prazo pois, para empreendedores contemporâneos, planejar por anos é perda de tempo, já que os planos têm que ser adaptáveis e vão sofrer mudanças (MATTOS, 2015). É preciso ter a característica fluida mencionada anteriormente para ter aderência ao mercado. Não há tempo a perder se lamentando, sofrendo pelo o que passou ou pelo que virá, enquanto sofre o mercado te sufoca, é preciso seguir para não morrer.

Empreendedores não são necessariamente empresários, dono de sua própria empresa, empreendedores estão em todas os lugares, tem empreendedores que são funcionários, que empreendem novas soluções internamente em prol da empresa em que trabalham por exemplo. De acordo com Ries, 2012, empreender é administrar. Uma startup é uma instituição que requer gestão em um contexto de extrema incerteza e, nesse contexto, os empreendedores devem aprender como desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem é validada por meio de experimentos frequentes que permitem que os empreendedores testem cada elemento do projeto e assim, possam construir, medir e aprender em cada etapa (FIG. 6). Em resumo, colocar a solução no mercado entendendo como os clientes reagem para aprimorá-la. Quanto antes se escutar o feedback do cliente e responder rapidamente a esse feedback mais perto de ser bem sucedida a startup estará. Por isso, a não busca pela perfeição inicial da solução é uma característica desse

modelo de gestão: a perfeição para o usuário tem uma perspectiva e para quem a desenvolveu outra.

Figura 6 – Ciclo de aprendizagem contínua segundo o método Startup Enxuta



Fonte: Autora baseado em Ries, 2012.

Startups existem não apenas para criar coisas, ganhar dinheiro ou mesmo atender clientes. Elas existem para aprender a desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem pode ser validada cientificamente por meio de experimentos frequentes que permitem aos empreendedores testar cada elemento de sua visão. Construir-medir-aprender. A atividade fundamental de uma startup é transformar ideias em produtos, medir como os clientes reagem, e, então, aprender se é o caso de pivotar ou perseverar. Todos os processos de startup bem sucedidos devem ser voltados a acelerar esse ciclo de feedback (RIES, 2012).

Em negócios também muito se fala de sustentabilidade. Neste caso, a sustentabilidade em questão está diretamente ligada a possibilidade de manter o negócio funcionando.

Fundamentado no sentido real da palavra, garantir a sustentabilidade de uma startup/inação/projeto é conseguir meios de sustentar o negócio fazendo-o prosperar.

Todo negócio é destinado a alguém oferecendo uma solução para alguma coisa. Portanto, a sustentabilidade do negócio está diretamente ligada ao cliente: se ninguém compra a empresa quebra. Assim, o feedback do cliente é condição fundamental para o sucesso da solução proposta. A forma de buscar feedback do cliente, amplamente reconhecida no ecossistema de startup, é a partir de protótipos através de MVPs (Minimum Viable product – Produto minimamente viável). Protótipo, na linguagem de startups, é uma versão simplificada do que será oferecido ao consumidor, a menor representação do que se quer levar ao mercado. Algo que represente a solução, não necessariamente com todas as funcionalidades, mas que apresente o conceito geral do projeto. (MATTOS, 2017; ENDEAVOR, 2018).

O conceito de protótipo para o design e para as startups tem bases bastante similares, seguindo os mesmos conceitos apresentados anteriormente, são simulações que antecipam possíveis problemas, testam hipóteses e exemplificam ideias de modo a trazê-las à realidade para abrir discussões. Permite selecionar e apurar ideias de maneira assertiva, concretizar e avaliar as ideias de forma interativa, validar as soluções junto a usuários e antecipar problemas e complicações, reduzindo riscos e otimizando gastos.

Já o MVP é um conjunto de processos que auxiliam no desenvolvimento de produtos, mercados, clientes e plataformas, um conjunto de testes primários feitos com o objetivo de fazer uma validação da viabilidade mercadológica de um projeto através de um produto¹⁴ com o mínimo de recursos/funcionalidades/tecnologia/esforço possíveis, desde que (em sua totalidade) estes mantenham sua função de solução ao problema para o qual foi criado. É um método de experimentação e aprendizado que valida se o produto está pronto para ganhar escala no mercado ou precisa de melhorias

¹⁴ Um produto, para a linguagem comum no ecossistema de startups, pode ser um produto ou o serviço. Produto é aquilo que você está vendendo, é o resultado da sua proposta de valor para o mercado, é a solução que você está propondo para solucionar alguma coisa.

significativas. O MVP ajuda os empreendedores a começarem o projeto de aprendizagem o mais rápido possível (MATTOS, 2017; ENDEAVOR, 2018; RIES, 2012).

O objetivo do MVP é testar hipóteses fundamentais do negócio afim de validar as apostas de mercado, ou seja, colocar em teste as incertezas que se quer comprovar com os potenciais clientes. É o momento de testar, construir, reconstruir (se necessário) e aprovar. Analisando, testando e verificando o grau de maturidade da solução com clientes reais comprova-se ou não se as pessoas pagarão pelo produto/serviço. Dessa forma, certifica-se se há espaço no mercado para a solução mesmo com um mínimo de funcionalidade/entrega. Se as hipóteses de mercado forem validadas, maiores serão as possibilidades de lançar produtos que venham trazer sucesso mercadológico. Essa troca com o cliente (padrão de possíveis consumidores) é fundamental para avaliar a maturidade da solução e se ela realmente está resolvendo o problema a que se propõe resolver. Se sim, a solução estará apta a aplicar preços, definir funcionalidades primárias a serem lançadas, definir quando o produto será lançado, etc., oferecendo serviços realmente inovadores.

Qual a diferença entre um protótipo e um MVP? Todo MVP é um protótipo, mas nem todo protótipo é um MVP. Só é um MVP quando vai para o mercado real. A transição do protótipo para o MVP para startups ocorre quando se já não está testando somente o produto ou serviço em si, mas sim a viabilidade comercial da solução, a capacidade de comunicar a proposta de valor, os canais de vendas, etc., em outras palavras, quando o mercado começa a pagar por essa solução dando feedbacks reais (MATTOS, 2017).

Ao contrário dos testes de conceito ou protótipos tradicionais, os MVPs são projetados para abordar a gama completa de questões empresariais, e não apenas as questões técnicas ou de projeto, e, com frequência, fornecem uma dose necessária de realidade. De fato, romper o campo de distorção da realidade é bastante desconfortável. Entre a hipótese e as informações teóricas e primárias e os resultados metrificados há uma distância que, muitas vezes, separam um produto interessante de um negócio rentável. Um produto interessante sem estar inserido em um negócio rentável não se sustenta no mercado, vai desaparecer.

Ao contrário do desenvolvimento de produto tradicional, que, em geral, envolve um período de incubação longo e ponderado e aspira à perfeição, o objetivo primordial do MVP é começar o processo de aprendizagem e não terminar o desenvolvimento da solução, já que um produto sempre estará em eterno ciclo de aprendizagem e ajustes mercadológicos. Diferentemente de um protótipo ou teste de conceito, um MVP é projetado não só para responder a perguntas técnicas ou de design do produto. Seu objetivo é testar hipóteses fundamentais do negócio (RIES, 2012).

O MPV é, talvez, a contribuição mais valiosa das ferramentas de startups para o desenvolvimento de produto visto anteriormente por teóricos do design. Colocar o produto no mercado real, vendendo para qualquer pessoa, sem nenhum conhecimento prévio do produto ou dos empreendedores, e receber delas feedbacks, é o que dá a solução a chance de valor, é quando o criador ou criadores da solução entendem se o que fizeram realmente faz sentido para o público em geral.

É possível que haja vários MPVs, cada um focado na aprendizagem que se pretende alcançar com determinada funcionalidade. Por exemplo: uma solução para conectar quem precisa de faxineira com diaristas disponíveis não precisa disponibilizar e desenvolver a tecnologia automaticamente para testar se as pessoas vão aderir a essa solução. Para verificar se a hipótese de ser um “uber” da faxina funciona, você precisa de gente querendo dar faxina na casa de quem não conhece e gente querendo contratar diaristas que não conhecem para limpar sua casa baseado em feedback de terceiros. Para responder essa questão, não precisa ter um aplicativo desenvolvido com todas as automações necessárias, somente com um cadastro de ambas as partes é possível testar, as conexões entre elas podem ser feitas “manualmente” pela equipe de empreendedores, e, após validada se a hipótese de que as pessoas que precisam de faxinas buscariam diaristas em um aplicativo acreditando no feedback de outros usuários anteriores funciona, aí sim, o passo para o desenvolvimento de um sistema automatizado

para que você entregue o principal valor da sua solução de maneira plena poderia ser dado¹⁵.

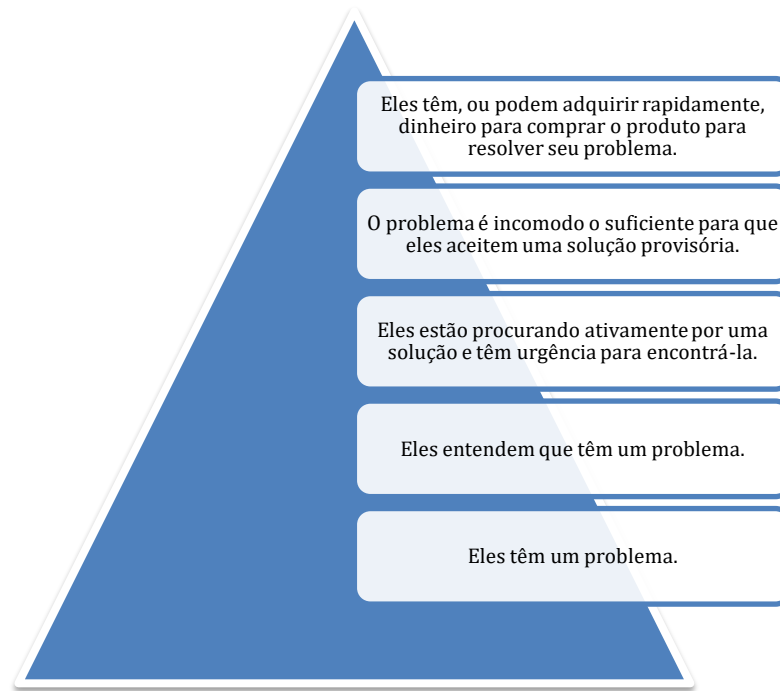
Como é quase impossível prever absolutamente todas as intenções do usuário ao usar um produto, é melhor lançá-lo incompleto e deixar que os clientes experimentem e deem feedback, do que tentar adivinhar o que eles desejam (MATTOS, 2017).

Na etapa de experimentação do MVP precisa-se de clientes reais para validar a proposta de valor para o mercado, são os chamados adotantes iniciais¹⁶. Segundo Ries, 2012, esses adotantes são clientes primários que aceitam uma solução em torno de 80%, eles utilizam sua imaginação para completar o que falta em um produto (FIG. 7), você não precisa de uma solução 100% validade ou finalizada para capturar a atenção dessas pessoas. O mais valioso para eles é ser um dos primeiros adotantes, gostam de se sentir parte da nova proposta (RIES, 2012). Para o empreendedor em série, grande ícone do Vale do Silício nos Estados Unidos, Steve Blank, 2018, os adotantes iniciais compram a visão do produto e depois o produto. Compram pelo propósito, pelo conceito e não pelo produto em si. Eles se apaixonam pela ideia geral do projeto e é essa paixão que irão mantê-los comprometidos mesmo quando a startup, o empreendedor ou os produtos falharem. É possível que o produto tenha falhas, a comunicação pode não ser tão assertiva, alguns recursos podem não funcionar ou dificultar o uso, outros serão inadequados, o desempenho inicial pode ser ruim, você pode ter que ajustar preços, etc. Os adotantes iniciais tendem a ser leais porque compartilham a mesma visão que a startup prega, são como parte da equipe, serão seus primeiros divulgadores, eles vestem a camisa para falar do propósito que vocês estão vendendo ou querendo vender.

15 O exemplo citado foi inspirado no aplicativo brasileiro, o pernambucano Broomy. A autora é usuária e apelidou de “uber da faxina”.

16 Early Adopters: Clientes iniciais visionários

Figura 7 – Características comuns dos adotantes iniciais



Fonte: Adaptado de BLANK, 2018.

Os adotantes iniciais são um pequeno grupo de pessoas que se sentem importantes durante esse processo de validação e lançamento do produto e por isso estão dispostas a fazer uma tentativa antes da finalização total. Se uma solução já está totalmente solucionada eles não vêm vantagem em serem primeiros pois já não há espaço para que eles “construam” parte dessa solução. Esse grupo é fundamental para que o produto seja moldado para alcançar os demais clientes, esses demais já são mais exigentes e menos tolerantes aos erros. É quando a solução entra para a fase de escala para massificar o consumo.

Traduzindo quem são os adotantes iniciais para uma realidade simples e palpável, no mercado de moda são entusiastas facilmente reconhecidos utilizando novas tendências que ainda não são de conhecimento e uso comum. São pessoas mais aventureiras, mais ousadas, que assumem riscos de adquirir produtos desconhecidos, que dão mais valor ao quanto o produto agrega do que ao preço em si. Eles vêm no pioneirismo e no conceito

geral por si só a grande vantagem. É um grupo pequeno de consumidores extremamente importantes para todo o ciclo de venda e de vida do produto pois são os grandes responsáveis por difundir as primeiras informações sobre a inovação. São os clientes que fazem fila quando um novo Iphone é lançado (FIG.8), que usaram os primeiros “ugly shoes” quando as marcas de alta costura Balenciaga, Gucci e Chanel colocaram os tênis grosseiros em evidência nas passarelas europeias em 2017 (FIG.9).

Figura 8 – Early adopters: fila para participar da apresentação do Iphone X.



Fila para assistir à apresentação do novo Iphone X em setembro de 2017 em Sidney. A liberação para venda estava prevista somente para 10 dias após a apresentação.

Fonte: <https://4gnews.pt/apple-iphone-x-novo-iphone-fila/>

Segundo dados de uma companhia chamada StockX, o Balenciada Triple S, esse tênis da figura 9, ultrapassou 50% dos tênis de luxo vendidos em 2017. Foram comprados por early adopters. Atualmente, marcas brasileiras como Melissa, Via Mia e Schutz têm suas versões do ugly shoes levando esse tipo calçado a um público mais massivo.

Esse processo de ajuste inicial do produto com os clientes deve ser rápido e cíclico. Durante esse aprendizado prático junto ao mercado, qualquer trabalho adicional além do essencial para iniciar a aprendizagem, ou seja, para disponibilizar as funcionalidades

básicas do produto aos clientes para que possa ter feedbacks reais, pode ser um desperdício (lembre-se do caso do “uber da faxina”), elimine todo recurso, processo ou esforço que não contribua diretamente com a aprendizagem que você procura (RIES, 2012).

Figura 9 – Early adopters: ugly shoes de marcas de alta costura europeia.



Fonte: <https://www.highsnobiety.com/p/luxury-sneakers-2017-trend/>

O cliente é a parte mais importante do processo de aprendizagem, as energias no início do projeto devem se concentrar exclusivamente na produção de resultados que o cliente percebe como dotados de valor. Para os clientes, o tempo investido para desenvolvimento do produto não importa, o que tem valor é o atendimento à suas necessidades. Por exemplo, para o cliente não importa os 5 anos imersos em pesquisa laboratorial e teórica para desenvolver um material que absorve suor e é 30% melhor do que o que já existia no mercado se esses 30% ainda não atendem as expectativas do cliente que deseja usar uma roupa que absorve completamente o suor. Neste caso hipotético por exemplo, o cliente então ficará com a que ele já tem hoje, não investirá em outra solução que igualmente não resolve totalmente seu problema. Por isso, quando levamos em conta a construção de um produto mínimo viável, ele necessariamente tem

que ter um objetivo claro, uma pergunta clara que se quer ter resposta. No caso fictício citado anteriormente, será que o cliente pagaria por uma solução 30% melhor do que a existente atualmente, isso é suficientemente bom para ele?

Segundo Ries, 2012, a melhor maneira de conduzir o processo de desenvolvimento de produtos de uma startup é respondendo às perguntas fundamentais relacionados ao problema que se está tentando resolver com a solução. Ele afirma que é preciso planejar experimentos para que se tenha ciclos de feedback que permita construir-medir-aprender. O planejamento realmente ocorre de forma inversa: entende-se o que é preciso aprender (as perguntas que precisam ser respondidas), para, então, observar se o produto (ou a funcionalidade, ou o conceito desenvolvido) funcionará como meio para obter-se o aprendizado necessário. Portanto, não é o cliente, mas a hipótese acerca do cliente (a pergunta que precisa ser respondida) que orienta o trabalho do desenvolvimento do produto e de outras funções, qualquer outro trabalho não guiado pelos feedbacks reais de mercado é perda de tempo. Porém, quando se trata de uma solução baseada em pesquisa e desenvolvimento científico, tem um passo anterior ao mercado que, na grande maioria das vezes precisará ser feito ou melhor delineado, como casos de testes com usuário para certificar funcionalidades teóricas resultando em dados científicos.

Quais atividades/ferramentas criam valor e quais são uma forma de desperdício de tempo/dinheiro/etc.? Que produto o cliente quer de fato? Como o negócio crescerá? Que clientes devemos escutar e quais devemos ignorar? Quem é meu cliente real? Essas são algumas das perguntas que precisam ser respondidas o mais rápido possível para maximizar as chances de sucesso de uma startup, são elas que criam valor para a empresa.

Voltando ao calçado Noeh, um bom exemplo de qual cliente escutar e qual cliente não escutar visando validar uma hipótese, foi um teste de usabilidade de um fator específico realizado. Dentre as inúmeras perguntas que eram feitas acerca do produto, ao final se pedia uma nota como avaliação geral do produto. Dentre 10 feedbacks se obteve 9 responder com notas entre 9 e 10 e 1 com nota 2. Ao analisar as respostas do cliente que

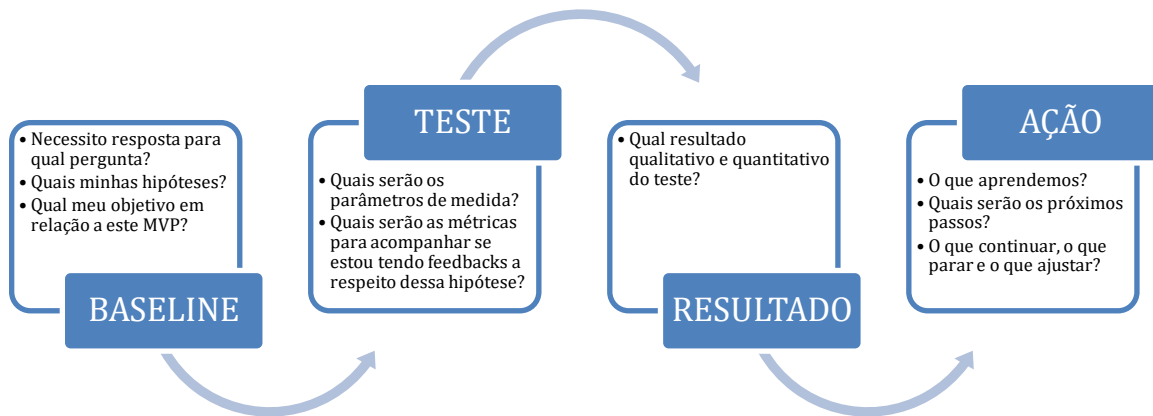
deu nota 2 entendeu-se que esse cliente especificamente havia um filho com necessidades especiais. Mesmo que o Noeh já tenha calçado inúmeras crianças com patologias diversas, ele foi testado e desenvolvido para ser usado em crianças típicas¹⁷, não tendo resultado científico, até então, da usabilidade e benefício para crianças atípicas. O objetivo é prevenção de anormalidades e não correção ou uso do produto como um paliativo. Portanto, nesse caso, descartou-se a nota ruim e seguiu-se entendendo que o fator específico analisado teve sucesso total e, portanto, deveria ser mantido como tal a priori. Mas, as informações adquiridas em relação a criança atípica, foi tido como um aprendizado e uma “carta na manga”. Afinal, atendendo às necessidades daquela criança também, poder-se-ia aumentar o valor e alcance do produto no mercado.

Resultados quantitativos insatisfatórios forçam os empreendedores a reconhecer o fracasso, criando a motivação, o contexto e o espaço para uma pesquisa mais qualitativa. Para buscar entender melhor o cliente tendo respostas mais satisfatórias, essas investigações produzem novas ideias – novas hipóteses – a serem testadas, conduzindo, talvez, a um possível pivô. Cada pivô abre oportunidades para novas experimentações, e o ciclo se repete continuamente. Para todos os processos da grande maioria das startups, esse processo simples é repetido: estabelecimento de baseline, teste, resultado e ação para decidir: pivotar ou perseverar? (FIG. 10).

Pivotar é submeter o projeto/produto/negócio a um tipo específico de mudança estruturada, projetada para testar uma nova hipótese fundamental a respeito do produto, do modelo de negócio e do motor de crescimento. Essa análise dos resultados para definir ou redefinir os caminhos é o que torna as startups resilientes: se pegar um caminho errado as empresas que têm como cerne o motor de crescimento construir-medir-aprender terão as ferramentas necessárias para perceber o erro o quanto antes e serem ágeis o suficiente para descobrir outro caminho (RIES, 2012).

¹⁷ Crianças típicas não possuem nenhum tipo de anormalidade/patologias e crianças atípicas possuem.

Figura 10 – Baseline para teste de MVP



Fonte: Autora.

Pivotar é uma decisão que exige lucidez e objetividade. É preciso analisar os dados obtidos com o MVP de maneira racional entendendo os sinais que revelam a necessidade de pivotar: a eficácia decrescente dos experimentos com o produto e a sensação generalizada de que o desenvolvimento do produto deve ser mais produtivo. De acordo com Ries, 2012, sempre que os experimentos estão tendo resultados ineficazes e o desenvolvimento está caindo em termos de produtividade, é de se considerar o ato de pivotar.

São inúmeras as razões que fazem um negócio pivotar, desde o não entendimento da real necessidade do cliente (oferecer os 30% de efetividade a mais quando o cliente quer 100%), ao tipo de canal de vendas (vender pela internet o que o cliente busca na farmácia), à experiência de uso ruim (interface de uso muito complicado dificultando a relação do cliente com o produto), tecnologia inadequada (oferecer uma solução para desktop para clientes que precisam resolver o problema via smartphone), segmento de cliente (desenvolveu-se uma solução pensando que seria benéfica para corredores no entanto o foi para crianças em desenvolvimento), etc. Por isso, o entendimento do cliente em todas as esferas de um negócio se faz necessário para que produtos inovadores sustentem negócios rentáveis.

Um exemplo de pivô de segmento de clientes, é novamente o calçado Noeh. O calçado foi desenvolvido com a hipótese de: por ser um produto biomimético iria ter mais apelo com clientes que se interessavam por questões naturais e que tinham contato próximo com a natureza. Ao testar o produto no mercado e analisar constantemente quem eram os compradores e porque compravam, constatou-se que o Noeh gera muito mais valor para pais urbanos que buscam por produtos para dar condições plenas ao desenvolvimento saudável dos filhos independente se esse produto foi um estudo biomimético ou não, o que importa é o benefício final, ser biomimético não é um valor percebido de suma importância, ser funcional e estimular a formação muscular sim. Nesse caso, o produto não foi modificado, mas a forma de comunicar com o cliente mudou completamente. Não é mais “a natureza sob os pés do seu bebê” e sim, “a melhor experiência para seu bebê”.

Para lidar com as constantes mudanças de requisitos as startups fundamentam seus aprendizados em metodologias ágeis de desenvolvimento, com ciclos curtos de testes, geralmente de poucas semanas, para apresentar o produto constantemente ao cliente à medida que o aprimora e constrói. A constante reavaliação e refinamento do produto permite o ajuste do desenvolvimento conforme o cliente e empreendedores ganham conhecimento sobre o que está sendo desenvolvido. Mudanças de pré-requisitos devem ser tratadas de maneira ordenada de modo a entregar características que tragam valor ao produto para o cliente, maximizando a utilidade e o valor do produto final (RIES, 2012).

A produtividade de uma startup não é medida pela quantidade de ferramentas ou recursos desenvolvidos, mas sim pela capacidade de alinhar os esforços da equipe para focar no produto que está funcionando bem, criando mais valor e impulsionando o crescimento do negócio. A capacidade de aprender mais rápido com os clientes é a vantagem competitiva essencial que toda startup deve possuir. Em outras palavras, as startups precisam aprender a fazer pivôs bem sucedidos para se orientar na construção de um negócio sustentável. “As empresas atuais precisam aprender a controlar um portfólio gerencial de inovação sustentável e radical” (RIES, 2012). Gerencial porque, para que a inovação seja um motor de crescimento da instituição, ela tem que ser uma diretriz geral. Sustentável na medida em que cada inovação precisa manter a empresa

criando bases para lucro exponencial. Radical porque fazer pequenos incrementos pode não ser valorado pelo cliente, resultando em perda de tempo, de dinheiro, de mercado, etc.

4.5 PANORAMA DA INOVAÇÃO EM SAÚDE NO BRASIL

No último século a premissa da inovação em saúde era a inovação a qualquer custo, o mais importante era a novidade em si. Muitas vezes incrementos poucos relevantes nas tecnologias eram realizados para vender series 1, 2, 3, etc., de medtechs (tecnologias médicas) mesmo sendo esses incrementos pouco relevantes para o paciente (YOCK et al, 2015). Atualmente, os custos em saúde estão ficando insustentáveis tanto na esfera pública quanto privada. No Brasil, mesmo tendo uma das maiores coberturas de assistência pública e gratuita do mundo, $\frac{1}{4}$ da população paga por serviços privados de saúde, os planos de saúde, o que resulta em grande parte da população com dupla cobertura (YOCK et al, 2015; GIOVANELLA, 2018).

Os custos de healthcare (cuidados em saúde e bem-estar) estão aumentando vertiginosamente. A alta desses custos interfere em toda a cadeia de serviços públicos no mundo inteiro. Mais gastos em saúde significa menos gastos em educação, tecnologia, e etc. Há, por todo mundo, busca por soluções para equilibrar e sustentar os sistemas de saúde, sendo eles sociais, privados ou subsidiados. (GIOVANELLA, 2018; YOCK, 2015). É um problema universal. Desde países desenvolvidos como Estados Unidos e Canadá a países em desenvolvimento como Brasil e México estão buscando soluções para manter os custos em saúde sob controle.

O governo americano aumentou mais que o dobro da porcentagem do seu PIB (produto interno bruto) gasto em saúde em 35 anos. De 1970 para 2005, os custos que representavam 7,2% do PIB passaram a representar 16%, e acredita-se que em 2015 esse valor tenha passado de 20% (Yock et al, 2015). O governo canadense, sofrendo com o mesmo problema, está desenvolvendo soluções para lidar com o aumento dos custos dos serviços de saúde. Modelos alternativos de financiamento estão sendo

considerados, incluindo o pagamento pelos resultados dos serviços, ao invés de pagar por procedimentos (HOSPITAL NEWS, 2019).

O Brasil é o único país capitalista da América Latina que possui, desde 1988, um modelo de sistema público universal, o SUS (Sistema Único de Saúde). O SUS ampliou o acesso a saúde para toda a população favorecendo a melhoria das condições de saúde e econômicas do país. É um sistema baseado em uma concepção de universalidade prevendo cobertura e atenção integral à saúde para toda a população (GIOVANELLA, 2018). É de se orgulhar que o Brasil, mesmo com recursos escassos para investimento em saúde e todos os problemas que existem no SUS, ainda seja referência em programas de saúde pública internacionalmente, sendo reconhecidos por excelência. O Programa Nacional de Imunização, o programa de Transplantes (maior país em número de transplante no serviço público do mundo) e o controle ao tabagismo (melhor resultado mundial, queda de quase 40% na porcentagem de fumantes no país em 10 anos) (BARONI, 2018).

Embora o SUS se configure como um dos maiores sistemas universais do mundo, sofre concorrência do setor privado e constrangimentos que afetam a capacidade do Estado em garantir o direito universal à saúde. Corrupção, privilégios ao sistema privado, até como prestador de serviço para o próprio governo, e as novas políticas internacionais para assistência à saúde (não integrais) são alguns dos fatores que vêm ameaçando esse atendimento integral (GIOVANELLA, 2018).

Na Harvard Business Review, os autores Michael Porter e Thomas Lee defendem uma estratégia fundamentalmente nova para abordar o problema do aumento dos custos na área da saúde. "Em essência, maximizar o valor para os pacientes, isto é, alcançar os melhores resultados ao menor custo. Precisamos nos afastar de um sistema de saúde voltado para a oferta, organizado em torno do que os médicos fazem, para ir em direção a um sistema centrado no paciente, organizado em torno do que os pacientes precisam" (GIOVANELLA, 2018).

Falar de saúde, de saúde pública ou privada e/ou de saúde integral, engloba um conjunto de processos, serviços, indústrias, etc. É um ciclo que precisa ser completamente

acionado para atender a cada necessidade específica, é uma engrenagem que, para rodar perfeitamente, precisa manter todas as peças em funcionamento. Há de se buscar soluções para que seja sustentável economicamente e, conseqüentemente, socialmente. Todas as questões que envolvem saúde, desde atendimentos diretos, que estão majoritariamente sob a responsabilidade dos profissionais da área da saúde, às indústrias que oferecem soluções para a saúde.

O sistema de saúde não pode continuar a se financiar com um aumento no custo todo ano. Uma mudança sistêmica é necessária. É preciso recuar e perguntar como é possível fazer as coisas de maneira diferente e mais eficiente. Ao mesmo tempo, os sistemas de assistência médica precisam garantir uma boa relação custo-benefício e melhorar os resultados para os pacientes e o acesso aos cuidados. Além disso, o sistema de saúde precisa se perguntar como se fazer essas mudanças, e quem são as partes interessadas com tal expertise com as quais se precisa trabalhar. O sistema de saúde pode se beneficiar de uma maior colaboração com a indústria e aprender com as melhores práticas do setor privado, por exemplo a forma como as companhias aéreas agem para controlar preços ou como os bancos nos permitem acessar nossos dados financeiros com apenas quatro dígitos (HOSPITAL NEWS, 2019).

À medida em que os governos procuram alinhar modelos de financiamento inovadores para garantir a sustentabilidade econômica e social em saúde com os resultados alcançados, os provedores de serviços e produtos precisam ter o poder de fazer parcerias com outras partes interessadas para prestar cuidados de maneira diferente. Governos e prestadores de serviços de saúde não são os únicos interessados em buscar soluções. Há uma mudança estratégica em termos de onde a tecnologia médica se encaixa e onde se encaixará no mundo da saúde. (HOSPITAL NEWS, 2019).

Para incentivar a inovação em saúde no Brasil foi criado o Complexo Industrial e Inovação em Saúde (CIS). O CIS é um conjunto de setores que desenvolvem atividades produtivas no campo da saúde que mantêm relações intersetoriais para a realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), produção, compra e venda de insumos de saúde, de serviços, assim como de conhecimentos e tecnologia (OPAS, 2019). O

suporte industrial que possibilita o funcionamento do CIS é o Complexo Econômico Industrial da Saúde (CEIS). O CEIS é caracterizado por setores industriais de base química e biotecnológica (fármacos, medicamentos, imunobiológicos, vacinas, hemoderivados e reagentes) e de base mecânica, eletrônica e de materiais (equipamentos mecânicos, eletrônicos, próteses, órteses e materiais). Esses setores industriais relacionam-se (ou deveriam se relacionar) com os serviços de saúde (hospitais, serviços de saúde e de diagnóstico) em dinâmica permanente de interdependência e de interação com a sociedade e o Estado na busca de oferta de serviços e produtos em saúde para a população. Dessa forma, o Ministério da Saúde busca fomentar a produção pública de tecnologias estratégicas para o SUS e consolida a estratégia nacional de fomento, desenvolvimento e inovação no âmbito do CIS, por meio do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Outra ação atual do governo brasileiro para fomentar a inovação é o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação lançado em 2018 (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2018). O documento fomenta atividades científicas e tecnológicas como estratégia para o desenvolvimento econômico e social através da promoção de interação entre setores públicos e privados. O Marco teve como intuito simplificar procedimentos para gestão de projetos voltados a inovação objetivando a capacitação tecnológica, aumentando assim, o alcance da autonomia nacional e regional, e, conseqüentemente, o desenvolvimento do sistema produtivo. Visa o estímulo à constituição de alianças estratégicas; o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, instituições de ciência e tecnologia (ICT's) e entidades privadas sem fins lucrativos; e a possibilidade de negociação e transferência de direitos de propriedade intelectual da instituição de ciência e tecnologia (ICT) para os parceiros privados, nos projetos de cooperação para a geração de produtos inovadores. O Marco possibilita com que os Nits (Núcleos de Inovação Tecnológica) tenham autonomia sobre as tecnologias registradas na universidade possibilitando desburocratizar as alianças entre empresas e universidades. De acordo com a FAPESP é um passo importante para aumentar as chances de o conhecimento chegar as empresas alavancando o desenvolvimento econômico e social (IZIQUE, 2018).

Além dos esforços governamentais, os avanços econômicos dos últimos anos têm estimulado o aumento da capacidade de consumo, da longevidade, bem como uma maior demanda em healthcare acessível a todos, principalmente à classe média em ascensão na América Latina. Esses fatos melhoraram as oportunidades públicas e privadas para o mercado de healthcare aumentando os investimentos em acesso e infraestrutura desse setor (YOCK et al, 2015).

O mercado healthcare movimentou US\$ 154 bilhões no mundo, segundo a pesquisa da Euromonitor International em 2015 (UNITED KINGDON, 2019). O Brasil corresponde a US\$ 13 bilhões das vendas, 35% dos negócios na América Latina e ocupa o 4º lugar no mercado mundial de produtos saudáveis. De acordo com Adriano Araújo, diretor geral de uma das operações da Tesco, os brasileiros se mostram bem mais preocupados com a saúde que a média global, principalmente a população mais escolarizada. Segundo o analista de mercado da Nielsen, Claudio Czarnobai, com o aumento da renda, existe uma migração generalizada para produtos de maior valor agregado, entre os grandes discursos que promovem a movimentação de consumidores estão sofisticação, indulgência, conveniência e saudabilidade. (SCHERER; HERZOG, 2018).

Afunilando esse mercado de healthcare para medtechs, o Brasil é o maior mercado de produtos médicos da América Latina com uma receita de 6 bilhões em 2012. A indústria medtech latino-americana é avaliada em mais de 8 bilhões de dólares (dados de 2015), o que a coloca como um dos maiores mercados do mundo. A venda de produtos médicos cresceu mais 10% ao ano nos últimos anos na América Latina. (YOCK et al, 2015).

Muita multinacional tem vendido tecnologias médicas no Brasil nos últimos 50 anos, porém, relativamente, poucas startups focaram em oferecer soluções para a região. O Brasil, bem como a América Latina, é bastante grande, está em crescimento e cheia de oportunidades, portanto, tende a ser menos complicado e mais adequado para a entrada de empresas nascentes que oferecem medtechs do que outros mercados emergentes como a China. O empreendedorismo no Brasil é um importante motor da economia, empresas pequenas empregam metade dos trabalhadores do Brasil. (YOCK et al, 2015).

As empresas brasileiras em sua maioria fabricam produtos de baixa a média complexidade, são produtos médicos mais baratos, enquanto tecnologias de ponta, os produtos caros, são importados. (YOCK et al, 2015). De acordo com a Abstartups, 2019, somente 16 startups das quase 13.000 desenvolvem produtos físicos, os medtechs.

Alguns fatores dificultam a inovação em saúde no Brasil, os baixos investimentos para desenvolvimento de pesquisa, pouco apoio financeiro a startups em fase de desenvolvimento da solução (até órgãos com apoio governamental para fomentar inovação em universidades buscam por soluções prontas para o mercado¹⁸), os sistemas regulatórios burocráticos e lentos, a própria comunidade de profissionais da área da saúde ainda não totalmente abertos para aceitar novos desenvolvimentos ou tecnologias já desenvolvidas por não médicos, fisioterapeutas, etc.¹⁹

Embora o Brasil possua um dos sistemas regulatórios mais maduros e estáveis da América Latina, os requisitos para colocar um novo produto no mercado são confusos e excessivamente burocráticos. Conseguir aprovação da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) no Brasil pode levar de seis meses a dois anos, sem possuir explicação clara em relação aos atrasos frequentemente das análises dos pedidos retardando licenciamentos, registros e processos de revisão. Qualquer pedido de patente de produtos que afeta a saúde pública no Brasil deve primeiro ser submetido e aprovado pela ANVISA antes de ser aplicado ao INPI (Instituto Nacional da Propriedade Intelectual

¹⁸ A Fundep Participações S.A. (Fundepar) identifica e desenvolve empresas emergentes de base tecnológica de origem acadêmica, com alto potencial de crescimento e de geração de produtos inovadores para a sociedade. É um órgão que funciona dentro da UFMG, mas só se interessam por tecnologias prontas. Em fase de desenvolvimento o risco é muito alto. Essa afirmação é feita tendo como base as conversas da autora com esse órgão para negociação de tecnologias em 2018 com Matheus Azzi, representante da Fundepar.

¹⁹ Para o desenvolvimento dessa pesquisa buscou-se parceria com inúmeros hospitais em BH como Hospital da Baleia, Hospital das Clínicas, Maternidade Santa Fé, etc. Existem médicos dispostos a colaborar, mas a administração do hospital e as burocracias para pesquisa impedem o funcionamento. Um exemplo claro foi a tentativa de acompanhamento de um profissional no Hospital das Clínicas para identificar necessidades a serem desenvolvidas. Precisava ter um projeto com um objetivo claro e um objeto de pesquisa a ser analisado que teria que ser entregue para análise. Porém, o objetivo do acompanhamento era entendimento das necessidades para desenvolvimento de soluções, para o hospital, um projeto com objetivo vago, além de qualquer produto que saísse da pesquisa seria propriedade do hospital. O resultado poderia ser desde o redesign de calentador neonatal à máscara para ventilação mecânica. Não se tem um objetivo de análise claro no início do processo de inovação em saúde. Se tiver, muitas vezes pode ser um erro.

- órgão brasileiro para registros de marcas e patentes). Esse requisito extra, conhecido como “anuência prévia”, adiciona tempo significativo, custos e riscos aos pedidos de patentes relacionadas as indústrias farmacêuticas e de produtos médicos. (YOCK et al, 2015).

No caso de medtechs, a inovação científica é crucial como vantagem competitiva da empresa. As patentes são utilizadas principalmente com objetivo defensivos, como dissuasores para manter os concorrentes afastados. Nesses casos, até para rodar um MVP da tecnologia antes da proteção envolve riscos altos em comparação com os benefícios da aprendizagem. Esses riscos precisam ser considerados de modo mais cuidadoso para proteger a tecnologia (RIES, 2012).

Contrário à premissa do século passado, de inovação a qualquer custo, atualmente no ambiente healthcare, criadores devem ativamente buscar por oportunidades para entregar valor significativo para o cliente final, ou seja, buscar equilíbrio entre custo e benefício. A estratégia central para se explorar necessidade é mergulhar no ambiente clínico, procurando por resultados insatisfatórios de pacientes, buscando complicações, frustrações por parte dos cuidadores, ou outros sinais de problemas em prover cuidados (YOCK et al, 2015).

Yock et al, 2015, na “bíblia” de Harvard para inovação em saúde, “Biodesign: The Process of Innovating Medical Technologies” afirmam que a inovação em saúde ou em cuidados para a saúde e bem-estar requer a constatação de fatos reais. Requer o entendimento real do contexto em que o problema está instalado para que gere valor para todos os envolvidos. Identificar e reconhecer necessidades claras é a base do processo de inovação em design para a saúde. Buscando a necessidade e depois identificando os critérios chaves que devem orientar qualquer solução, é possível criar bases para avaliar se uma abordagem está no caminho certo ou se uma nova solução pode, de fato, ser melhor. Uma vez que a necessidade está bem delineada, tem-se fundamentos sólidos para suportar uma invenção. (YOCK et al, 2015).

5 ANÁLISE PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PEDIÁTRICOS

Essa tese perpassou por critérios de pesquisa-ação como fundamento científico para pesquisa em design; saúde infantil sobretudo nos primeiros mil dias como perspectiva de maior impacto social; design thinking como método de desenvolvimento de projeto centrado no ser humano para o desenvolvimento de soluções focadas no usuário; saúde sustentável como fundamento para desenvolver produtos responsáveis com o futuro social e ambiental da humanidade; empreendedorismo como forma de ampliar a atuação do designer, sobretudo o designer pesquisador; e por fim, apresentou um panorama da inovação em saúde no país com o intuito de enaltecer a grandiosidade desse mercado e o quanto pode ser explorado.

5.1 POR QUE INOVAR EM SAÚDE INFANTIL ATRAVÉS DE DESIGN DE PRODUTOS DE CONSUMO A PARTIR DE FONTES PRIMÁRIAS?

Nascem por ano quase 3.000.000 bebês no Brasil. Em 2017, o último levantamento do IBGE, registrou 2,86 milhões de nascimentos (NETO, 2018). Mesmo com a queda na taxa de natalidade no Brasil [caiu 1,28 pontos percentuais de 2010 a 2015 (IBGE, 2018)], cada vez mais o brasileiro está consciente dos cuidados com a saúde, investindo em produtos com foco funcional²⁰. Especialmente no mercado baby, há um movimento mundial que aborda questões relacionadas ao respeito ao desenvolvimento da criança nos primeiros 1.000 dias que corroboram para o aumento do consumo de produtos funcionais abrindo espaço para um mercado em construção.

A crescente conscientização em relação a importância aos cuidados com o bebê, incluindo nutrição infantil, higiene e segurança, e o lançamento de produtos para cuidados com o bebê a preços mais acessíveis, como calças fraldas e lenços umedecidos, provavelmente estimularão o crescimento do mercado de produtos para cuidados infantis (GRAND VIEW RESEARCH, 2019). Esse aumento na conscientização

²⁰ Produtos que oferecem benefícios à saúde, além de suas funções básicas.

também está presente nas regiões em desenvolvimento estimulando ainda mais essa demanda corroborando para a inovação contínua neste campo, impulsionando o crescimento da indústria e oferecendo inúmeras propriedades benéficas à saúde do bebê (GRAND VIEW RESEARCH, 2019).

Mesmo com toda recessão econômica mundial o mercado de cuidados com bebês tem ganhado cada vez mais espaço. É composto por diferentes setores e produtos tais como brinquedos, acessórios de alimentação, toalhetes, fraldas descartáveis, produtos de higiene corporal, chupetas, etc. O aumento da população nas economias emergentes e o aumento do poder de compra de economias já consolidadas deve impulsionar a demanda por produtos para bebês, prevendo registrar uma taxa anual de crescimento de 4,8% a 5,5% de 2018 a 2025 (GRAND VIEW RESEARCH, 2019; BABY 2019B).

Os pais da geração do milênio estão mudando a dinâmica do mercado nos últimos anos. O aumento do número de problemas de saúde entre os bebês é uma das principais preocupações dos pais influenciando-os a optar por um estilo de vida mais saudável com consequências a curto e longo prazo. Um exemplo claro de causa e consequência é o aumento dos casos de alergias alimentares entre as crianças impulsionando a demanda de produtos orgânicos para bebês. Essa tendência exige mais transparência nas matérias-primas e processos utilizados para fabricação dos produtos para cuidados infantis. A decisão de compra para produtos de cuidados com o bebê depende muito dos benefícios e adequação do produto à saúde do bebê, juntamente com a conveniência de uso e a eficiência de custos em termos de valor. Além dos fatores relacionados à saúde que estão impulsionando o mercado, o número crescente de mães ativas no mercado de trabalho mundial também contribui para esse aumento uma vez que aumenta o poder de compra familiar somando significativamente aos gastos em produtos para cuidados com o bebê (BABY, 2019B).

Fazendo um paralelo à tendência do mercado baby e o profissional de design, temos, em sua essência, o designer fornecendo uma maneira otimista de olhar para o futuro reformulando problemas como oportunidades. Ele vincula inovação, pesquisa, tecnologia, negócios e clientes para fornecer um novo valor e uma vantagem competitiva

em esferas econômicas, sociais e ambientais. Portanto, está claro que o designer pode trabalhar em prol do mercado de produtos para a saúde infantil. Na medida em que coloca o ser humano no centro do processo, o designer adquire uma compreensão profunda das necessidades do usuário através da empatia e diálogo e aplicam processos de resolução de problema pragmático para projetar produtos centrados no usuário, sistemas, serviços e experiências (ICSID, 2015).

O conceito de design é amplo e sua definição também, como também são amplas as possibilidades de atuação. Como foi brevemente apresentado no capítulo 3.2, metodologias de design possibilitam construir soluções para o usuário com o usuário. Fundamentalmente, a pesquisa acadêmica, em sua maioria, baseia-se em teorias publicadas já formuladas por outros (livros, artigos, etc.) para embasar novos conceitos/soluções/processos. Por hora, essa informação de terceiros pode esconder particularidades da pesquisa que poderiam ser úteis através de um outro olhar, um outro viés de pesquisa, uma outra experiência profissional, uma nova forma de enxergar o mesmo contexto. Por exemplo, o resultado de uma pesquisa sobre fraldas sob um viés de um engenheiro de materiais, provavelmente terá foco na efetividade das tecnologias dos materiais do produto. Por outro lado, essa mesma pesquisa sob um foco ergonômico se preocupará mais com a interface do produto com o usuário.

Portanto, principalmente quando se trata de uma pesquisa focada em design, uma atividade prática, esse olhar para o problema pode ser completamente diferente, provavelmente mais holístico pela própria natureza do design e do designer. Dessa forma, desenvolver um produto de design baseado em dados somente de terceiros (referencial teórico), pode deturpar fatores essenciais que as habilidades do designer podem perceber que outros profissionais não perceberam ou não tinham como foco de pesquisa.

Como os pesquisadores sociais da pesquisa-ação, os designers pesquisadores, nos processos de desenvolvimento de produto, são atores estratégicos do processo de inovação e estão numa posição única para integrar variadas disciplinas profissionais aos

interesses de negócios. Eles valorizam os fatores econômico, social e impacto ambiental e suas contribuições para criação de uma melhor qualidade de vida (ICSID, 2015).

Portanto, no presente trabalho entende-se, a partir de experiências vividas, que, ter como princípio básico da pesquisa de design para construção de produtos inovadores, informações teóricas para seu desenvolvimento, está indo na contramão da inovação, rápida, disruptiva e atual, e contra as próprias teorias de design e inovação mercadológica apresentadas anteriormente. O referencial teórico, como o próprio nome diz, é importante como referência, mas o princípio, ou seja, a essência, deve ser prática e adquirida através de fontes primárias, através de testes e erros e acertos, através da interpretação dos fatos reais para direcionar as ações.

Um artigo para ser publicado em uma revista com peso suficiente para ser valorado na academia, atualmente, demora cerca de um ano, e o começo de qualquer pesquisa publicada, por mais rápida que ela tenha sido feita, foi realizada meses antes da publicação, e, dependendo do teor da pesquisa, esse período pode durar anos. Se por um lado os artigos e livros trazem informações já apuradas e são fundamentais para a perpetuação e atualização do conhecimento, por outro, essas informações foram filtradas através de um objetivo “X” e, estando em uma época de desenvolvimento tecnológico extremamente avançado, mesmo um artigo publicado no ano atual, pode nos trazer resultados não atuais. Mesmo sendo um artigo/livro que apresenta uma inovação em produto específica, somos bombardeados por novos produtos e tecnologias todos os dias. Vivemos em sistema dinâmico e fluído como nunca vivemos antes, um intervalo de meses é suficiente para que o cenário tenha mudado. Um ano é tempo suficiente para que as tecnologias mudem completamente, é possível que haja outras concorrências, que os valores encontrados a princípio não sejam mais competitivos, que a necessidade seja outra ou que a estética do design esteja ultrapassada (MATTOS, 2017). Portanto, desenvolver uma solução a partir de dados teóricos não é suficiente.

Por outro lado, quem determina o sucesso de uma solução é o cliente. Portanto, entendemos que somente a informação teórica como confirmação da necessidade para inovação não necessariamente condiz em um direcionamento para a construção de uma

solução inovadora, um produto de sucesso, e, conseqüentemente, um negócio sustentável. O objetivo de um designer de produto é construir produtos de sucesso, ou seja, produtos que gerem valores claros para quem os adquire. Assim, quem dá o tom desse sucesso não é a academia pois os clientes, em sua esmagadora maioria, não são acadêmicos. Sendo então o design essencialmente uma atividade prática, entende-se que o reconhecimento mercadológico de um produto é condição fundamental para que o produto desenvolvido na pesquisa tenha sucesso.

Uma pesquisa que irá gerar produto, ou seja, que o resultado da pesquisa será algo que será vendido, deve ser avaliado por fatores que medem seu valor no sistema capitalista em que vivemos. Deve valorar patente, prêmios de reconhecimento, a voz do usuário e dos stakeholders em questão (os famosos feedbacks), deve gerar sustentabilidade financeira, etc. Sendo um produto desenvolvido dentro da academia, já que design de produto também é pesquisa acadêmica, os fatores mercadológicos citados anteriormente como medidas de valor deveriam ser valorados na academia para que possamos ter mais produtos inovadores no mercado, para que a pesquisa em design para desenvolvimento de produtos inovadores possa também ter um viés mercadológico e não somente o viés acadêmico. Atualmente, o designer pesquisador que atua para o mercado precisa percorrer os dois caminhos: mercadológico e acadêmico. Pensar na academia como berço de produtos inovadores visa pensar também na construção de uma academia que valora desenvolvimento prático e autônomo de produtos, que valoriza as leis do mercado como valorizam as leis acadêmicas. Sucesso acadêmico não quer dizer sucesso mercadológico.

Por exemplo: imagine, hipoteticamente que, através de estudos entendeu-se que as pessoas deveriam comer mais verduras verde escuras para prevenir o envelhecimento pois essas verduras retardam a perda de colágeno da pele e ossos. Isso não quer dizer que um negócio a partir de cápsulas de verduras verdes escuras para o não envelhecimento terá sucesso no mercado. As pessoas estão mesmo interessadas em consumir essas substâncias através de cápsulas? Elas estão preocupadas em envelhecer? Elas já se previnem com outras soluções? O que essas capsulas teriam melhor a oferecer do que um suco verde vendido engarrafado? Onde irei produzir? Quais

são as questões fiscais e regulamentações que incidirão sobre esse produto? Isso pode ser patenteado? Qual será o preço final? As pessoas estão dispostas a pagar por isso? Como será a logística? São muitas questões a serem analisadas. O desenvolvimento do produto e a pesquisa é só uma parte do processo de inovação, só é inovação quando vai para o mercado, quando é aceito pela sociedade e gera sustentabilidade econômica. Um projeto acadêmico sensacional guardado em “uma gaveta” não cumpre seu objetivo, não entrega benefícios reais, não gera valor social de fato.

Um bom exemplo sobre sucesso acadêmico não ser diretamente relacionado com sucesso mercadológico é o Prêmio Jovem Cientista, um dos grandes prêmios acadêmicos do Brasil. A pesquisa premiada em 2º lugar na categoria Estudante de Ensino Superior do prêmio Jovem Cientista na 28ª edição em 2014, é denominada “Biossensores nanoestruturados para a monitoração da qualidade do pescado”. Essa pesquisa, financiada pela CAPES, gerou pedido de patente, porém a tecnologia desenvolvida nunca foi para o mercado de acordo com buscas feitas em 2019 relacionadas ao perfil do pesquisador responsável, Davi Benedito Oliveira. Pelo LinkedIn do Davi é relatado que durante 8 meses (junho de 2017 a janeiro de 2018) houve uma tentativa de construir uma startup para levar a inovação ao mercado, porém não se deu continuidade. Também pelos dados disponíveis em rede (linkedin e lattes) o pesquisador não trabalha a favor da tecnologia criada desde janeiro de 2018.

Também dentre os premiados da 28ª edição, está Joana Meneguzzo Pasquali na categoria estudante de ensino médio, com um detector de substâncias tóxicas no leite chamado Detectox. O Detectox também entrou com pedido de patente. A única e última notícia que se tem em rede (facebook, linkedin e lattes) relacionado ao Detectox é sobre o prêmio, em 2015, podendo-se afirmar que o produto não chegou ao mercado. Dos 9 premiados nessa edição, 2 criaram produtos físicos e nenhum chegou ao mercado. Ou seja, não gerou impacto social de fato, “nasceu e morreu” na academia. A pesquisadora foi contatada diretamente via linkedin, porém não se obteve retorno da mesma.

Na 27ª edição não houveram pesquisas relacionadas a desenvolvimento de novos produtos dentre os premiados, somente processos, metodologias e análises. Na 26ª

edição o estudante de ensino médio, João Pedro Vital Brasil Wieland, ficou em primeiro lugar em sua categoria com uma pesquisa para desenvolver um aplicativo que relacionaria corrida e música, através da relação entre batimentos cardíacos e o ritmo da música, que também nunca foi para o mercado de acordo com as redes (linkedin, lattes). A última informação dessa suposta tecnologia é de 2012 e está relacionada ao próprio prêmio, ou seja, o prêmio foi dado a uma hipótese de tecnologia que não foi desenvolvida. João Pedro também foi contatado diretamente via linkedin, porém não se obteve retorno do mesmo, mesmo tendo João visualizado o contato. Foi uma tentativa de escutar do “criador” o desenrolar da criação.

Também na 26ª edição, Henrique Dos Santos Felipetto, 2º lugar na categoria estudante de ensino superior, foi premiado com uma pesquisa para um sistema de auxílio à navegação com monitoramento e orientação remota adaptado para o treinamento de atletas cegos em pista de atletismo. Esse sistema, conforme afirmação do próprio Henrique via linkedin, também não chegou ao mercado, portanto, não beneficiou os cegos, não houve impacto social de fato. Bem próximo a realidade da UEMG está a pesquisa da Priscila Ariane Loschi, ganhadora da categoria ensino superior também da 26ª edição em 2012, com um projeto de revestimento têxtil para tecido termorregulador de roupas de atletas. A tecnologia premiada teve pedido de patente, mas, de acordo com as informações em rede (linkedin, lattes) e contato direto com a pesquisadora, a tecnologia também não chegou ao mercado.

Portanto, de 2012 a data atual (os produtos premiados em 2018 não foram analisados pois é um curto período para analisar se a tecnologias foram ou não para o mercado), nenhuma das tecnologias envolvendo desenvolvimento de produtos premiadas pelo Prêmio Jovem Cientista chegou ao mercado, nenhuma das tecnologias gerou impacto social direto, nenhuma das tecnologias “saiu” da academia. As pesquisas têm sim um mérito acadêmico importante, mas ou não são relevantes para o mercado ou faltaram habilidades e artifícios para que o pesquisador pudesse disponibilizar essa tecnologia ao mercado. Para a sociedade, além de não ter se beneficiado dos resultados dos prêmios e pesquisas financiadas pelo próprio governo, as patentes registradas impedem que outros pesquisadores/empreendedores façam chegar a invenção ao público comum,

travando a possibilidade dessa possível inovação chegar ao mercado. Nesses casos, as patentes impedem a sociedade, principal financiadora das pesquisas, de se beneficiar das mesmas.

Ainda em relação aos prêmios que foram patenteados, é sabido que faz parte do processo de inovação que alguns registros não cheguem ao mercado por motivos diversos. Portanto, nenhum chegar ao mercado não é comum, é um empecilho maior que somente o curso normal do processo de inovação.

Considerando as afirmações anteriores, a academia precisa estar disposta a medir o sucesso de uma pesquisa em design para desenvolvimento de produto a partir, também, do mercado e suas “leis” para favorecer a inovação em design de produto de fato. Um artigo QUALIS A, não é indicativo de um produto com alto valor social, de uma pesquisa de alto impacto social e econômico. Uma solução que ganha o reconhecimento e grande alcance de mercado sim, e esse deve ser o objetivo da pesquisa acadêmica em todas as áreas, gerar o maior valor social possível, ainda mais quando se trata de pesquisa realizadas em instituições públicas.

Outro fator importante e questionável são os requisitos para definir QUALIS, estes não são claros pois não existe um consenso entre as diferentes câmaras da CAPES. É uma discussão profunda que não é o objetivo desse trabalho adentrar. Mas, para uma atividade interdisciplinar fundamentalmente holística como o design, como uma mesma pesquisa, para uma mesma revista pode valer muito ou pouco dependendo da área que está sendo analisada? O design é uma atividade essencialmente trans multi interdisciplinar. Além de outras questões essenciais, como a não valoração de trabalhos no campo da biomecânica para a área da CAPES em que o design se encontra, mesmo sendo a ergonomia uma disciplina tão importante para a atividade de design.

“O grande problema é que o Brasil não é interdisciplinar. Para ser contratado em uma área determinada, eles olham para a graduação, independentemente do mestrado ou doutorado. Eu, por exemplo, não posso dar aula em uma faculdade de arquitetura porque a minha primeira graduação não é arquitetura. Meu mestrado e meu doutorado são em urbanismo sustentável, mas não sou arquiteto. Isso é um atraso. (...). Se existe esse tipo de abertura, isso reflete em novos modelos, em inovação para o mercado.” (Abner Calixter, apud ROSCOE, SOARES, 2019)

Assim, em uma tentativa de gerar valor social com uma pesquisa em design, esse trabalho objetiva delinear um guia para criação de produtos pediátricos para direcionar a construção de negócios inovadores a partir de necessidades reais. Após a discussão apresentada pautada pelas experiências da autora dentro desse universo de inovação em saúde, em um processo contínuo de aquisição de conhecimento guiado pela prática, entende-se que, mais que relatar e documentar as práticas (uma das possibilidades oferecidas pelo método de pesquisa-ação), oferecer um conjunto de ferramentas práticas e direcionadas, fundamentadas em conceitos e conhecimentos adquiridos sob uma perspectiva projetual de design para a saúde infantil com o intuito de fomentar a inovação em saúde no país, é uma forma de contribuir com a sociedade de maneira mais ampla e concreta. Dessa forma, outros profissionais poderão catapultar os efeitos dessa tese desenvolvendo novos produtos e atingindo mais pessoas com os resultados de cada inovação. Como se fala no universo de startups, aprender com os erros e acertos do outro para que se pegue atalhos no seu próprio caminho.

O que se verá adiante é um produto resultado de 6 anos de trabalho com inovação pediátrica no Brasil e no exterior, empreendendo ou sendo parte de uma equipe de pesquisa, coordenando grupos, fazendo parte de hackatons, participando de programas de internacionalização de startups, de programas de aceleração de startups, em competições de inovação, sendo ouvinte de eventos de inovação e tecnologia ou participando, mentorando ou sendo mentorada, etc. Essas experiências práticas e os resultados práticos de cada uma delas são entendidas por Thiollent, 2011, como as ações realizadas durante o processo de pesquisa como cruciais para sair de um ponto inicial e chegar a um ponto final gerando conhecimento durante o caminho. O guia para a inovação tecnológica em saúde pediátrica através de produtos de consumo que virá a seguir é a etapa de divulgação, o que consiste em compartilhar os conhecimentos inovadores que foram gerados a partir da análise prática fundamentada em conhecimentos teóricos, já apresentados.

5.2 MAIS UM MÉTODO?!

Não se tem pretensão aqui de desenvolver um novo método, como vimos, a pesquisa-ação, o design thinking, as metodologias para startups, o método de biodesign (falaremos adiante), e outros tantos métodos para desenvolvimento de inovação, tem inúmeros pontos em comum e podem ser utilizados para desenvolver produtos pediátricos.

Muitos livros bons direcionados ao design e empreendedorismo entregam um conjunto de ferramentas de maneira generalizada para desenvolvimento de produto ou partes desse processo (YOCK et al., 2015). Portanto, o que se busca aqui é direcionar as ferramentas já disponíveis para um conjunto específico que faça sentido real dentro do contexto em que essa tese se encontra. Desenvolver produtos para a saúde infantil, sobretudo nos primeiros mil dias, tem características completamente diferentes do que desenvolver um novo carro, ou um aplicativo de serviços, etc. Anamê é um guia com pontos importantes em relação ao universo baby. Um conjunto de ferramentas simples como recurso para que você possa desenvolver habilidades em desenvolvimento de produtos pediátricos voltado ao mercado. O intuito final é que cada vez mais possamos ter produtos funcionais contribuindo hoje para a saúde infantil e, futuramente, para uma sociedade mais saudável.

5.3 PATOLOGIA X PREVENÇÃO

O mercado de produtos funcionais teve um crescimento gigantesco nos últimos anos. Vimos a grandiosidade do mercado healthcare e poder do mercado brasileiro mesmo com tantos desafios econômicos e políticos enfrentados nos últimos anos. Segundo o artigo “O futuro do cuidado em saúde” do jornal canadense Hospital News, 2019, para prosperar em meio a tantas incertezas, qualquer indústria de tecnologias para a saúde deve alinhar sua estratégia com as três necessidades e prioridades universais atuais de saúde para inovar nesse mercado: melhorar os resultados, otimizar custos e eficiência e, expandir o acesso à tecnologia para se manter competitiva (HOSPITAL, 2018). Em outras

palavras, aumentar o valor percebido do seu produto para todos os envolvidos no processo de compra (YOCK et al, 2018).

Um relatório da Ernst & Young de 2014 sugere que as empresas de tecnologia médica podem ter de expandir suas ofertas tradicionais indo além do produto (expandindo para serviços e soluções), além do hospital (possibilitando o atendimento onde quer que os pacientes estejam) e além do tratamento (fornecendo prevenção, monitoramento remoto e muito mais) (HOSPITAL NEWS, 2019).

Em concordância com a afirmação anterior, estamos convictos que é preciso prevenir patologias, é preciso dar plenitude ao desenvolvimento, é preciso criar estratégias para equalizar as diferenças entre a velocidade em que nosso corpo evolui e o surgimento de novas tecnologias e ambientes construindo pontes para tentar equalizar essas diferenças para que nos adaptemos melhor às realidades atuais, para construir conexão entres esses gaps. Como vimos, tudo em nossa volta impacta na nossa saúde: o ambiente em que vivemos, a forma como nascemos, onde pisamos quando estamos aprendendo a andar, os tipos de alimentos que comemos afeta nossa saúde, afeta a saúde dos bebês. Acreditamos no designer pesquisador como orientador do uso multidisciplinar de ferramentas estratégicas para impulsionar a inovação para a resolução de problemas complexos na pediatria através de produtos de consumo²¹ funcionais com resultados a curto e longo prazo. Desenvolver soluções para trabalhar com patologias na infância é necessário, mas não resolve com eficiência as questões essenciais de saúde sustentável discutidas anteriormente em larga escala, já que, trabalhar orientado para a saúde sustentável é um dever de todos e não só dos profissionais da área da saúde.

Tem-se clareza que tratar patologias é de extrema importância para garantir a sobrevivência das crianças contribuindo para a diminuição da mortalidade infantil. Por outro lado, não necessariamente contribui para a diminuição de patologias futuras e/ou diminui os gastos em saúde pública ou privada. Interferências eficazes durante o desenvolvimento infantil dando condições à plenitude do mesmo podem sim, contribuir para a diminuição de patologias e gastos. Além do mais, o mercado de patologias é um

²¹ Produtos que podem ser comprados livremente no mercado.

mercado conhecido, cheio de regulamentações e leis que favorecem as grandes empresas já consolidadas e com grande capital para investimento em novas tecnologias. No Brasil, trabalhar com patologias envolve ANVISA, mais um processo burocrático no desenvolvimento, envolve um mercado já dominado por grandes multinacionais exigindo das startups mais esforço em se estabelecer no mercado, como apresentado no tópico 3.5 do presente trabalho.

Estamos cada vez mais doentes, tratar o porquê estamos ficando doentes nos parece mais eficiente do que tratar a doença. Trabalhar com produtos ou tecnologias que contribuam com a prevenção em saúde, nos permite cuidar melhor da infância na medida que alcança mais gente. Por outro lado, para se desenvolver negócios, o alcance da tecnologia é vital para a sustentabilidade do mesmo, principalmente quando se trata de empresas nascentes pois essas não possuem grande capital de giro²² para encontrar espaço e se manter no mercado, precisa buscar retorno de maneira ágil. Portanto, apresentaremos a seguir um guia que privilegia o desenvolvimento de soluções para prevenção e plenitude da saúde infantil. Objetiva-se alcançar sustentabilidade em saúde através do olhar para os problemas de maneira holística e multidisciplinar orientado a geração de negócios inovadores. Privilegiar não significa descartar o desenvolvimento de produtos para patologias específicas. Novamente, enaltecendo os resultados diretos para a sociedade, temos mais alcance prevenindo do que remediando e por isso, enalteçemos soluções para crianças típicas (não excluindo crianças atípicas). Além das questões de alcance, tem-se o intuito de fomentar o empreendedorismo e as burocracias das medtechs dificultam a colocação da solução no mercado.

²² Quantidade de dinheiro necessário para a empresa operar garantindo continuidade da mesma.

5.4 ANAMÊ: GUIANDO A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE PEDIÁTRICA ATRAVÉS DE PRODUTOS DE CONSUMO

Nosso “mantra” é: uma necessidade bem caracterizada é o DNA de uma boa invenção. YOCK et al, 2015.

Anamê²³ é um Instituto de Ciência e Tecnologia em Saúde Infantil focado nos primeiros mil dias que tem como resultado inovações em produtos/pesquisas que favorecem a plenitude do desenvolvimento infantil contribuindo para o bem-estar do bebê a curto e longo prazo. Na Anamê entende-se que os projetos para desenvolvimento de produtos pediátricos precisam ir da ideia ao mercado passando pela prática clínica e dia-a-dia das famílias. Na Anamê temos uma forma específica de trabalhar resultado do conhecimento adquirido durante anos de trabalho da equipe dentro desse universo. Assim, Anamê é também um conjunto específico de ferramentas validadas para o desenvolvimento de produtos, e o que veremos a seguir é um guia fundamentado em experiências práticas dentro do universo de saúde infantil. O guia oferece orientação e ferramentas direcionadas para os primeiros mil dias e nos stakeholders que estão inseridos neste contexto.

Acreditamos na geração de tecnologias guiadas pela necessidade. Essa abordagem de inovação em saúde guiada pela necessidade não é muito bem entendida ou praticada pela academia ou indústria. Tecnologias inovadoras para saúde tanto no ambiente acadêmico quanto no ambiente de negócios geralmente seguem uma estratégia guiada pela tecnologia: se descobre ou inventa uma potencial tecnologia e depois busca-se uma aplicação clínica para comercializar a inovação criada (YOCK et al, 2015).

Porém, qualquer inovação para chegar e se manter no mercado deve gerar alto valor social, como confirma Yock et al, 2015. Gerar alto valor significa que quanto mais a solução está alinhada às expectativas e interesses da comunidade onde a necessidade está inserida, maior será o valor gerado e mais rápida será o alcance social e econômico

da sociedade. Em outras palavras, quanto mais valor a inovação conseguir gerar para a sociedade, maior será a probabilidade de sucesso econômico no mercado.

Para gerar alto valor é preciso migrar na direção de uma colaboração cada vez mais profunda não apenas entre membros de uma equipe de design e pesquisa, mas, como também entre a equipe e o público que ela está tentando atingir. O consumidor/cliente/usuário, que antes era visto como o objeto de análise ou, pior ainda, como o desafortunado alvo de estratégias predatórias de marketing, agora é parte central do desenvolvimento. (BROWN, 2010).

Como vimos, o alto gasto em saúde é um dos grandes problemas atuais que afetam todo o mundo, desde países desenvolvidos a emergentes. Esse cenário de alto custo fez emergir uma nova cultura de inovação em saúde: a preocupação com a relação custo benefício dos produtos. A adequação ao cuidado com o usuário em relação a qualidade do produto é agora o principal ponto analisado em qualquer lugar do mundo. Em outras palavras, o valor da tecnologia é o que mais importa, o valor, não o custo (YOCK et al, 2015). O valor de um produto é medido, de acordo com Yock et al, 2015, pela capacidade de gerar valor suficiente para mudar um comportamento ou a disposição para aderir uma nova tecnologia, tendo essa um preço justo e apresentando clareza em relação a seus benefícios.

Isso quer dizer, por exemplo, que em algum momento as soluções terão que sacrificar a entrega de 5 benefícios para entregar os 3 principais com um preço bem mais acessível. Ou, os benefícios do artefato devem apresentar qualidade extremamente superior ao que existe no mercado para gerar valor de fato.

O conjunto de orientações e ferramentas da Anamê está dividido em 5 macro grupos (FIG, 11) apresentadas a seguir:

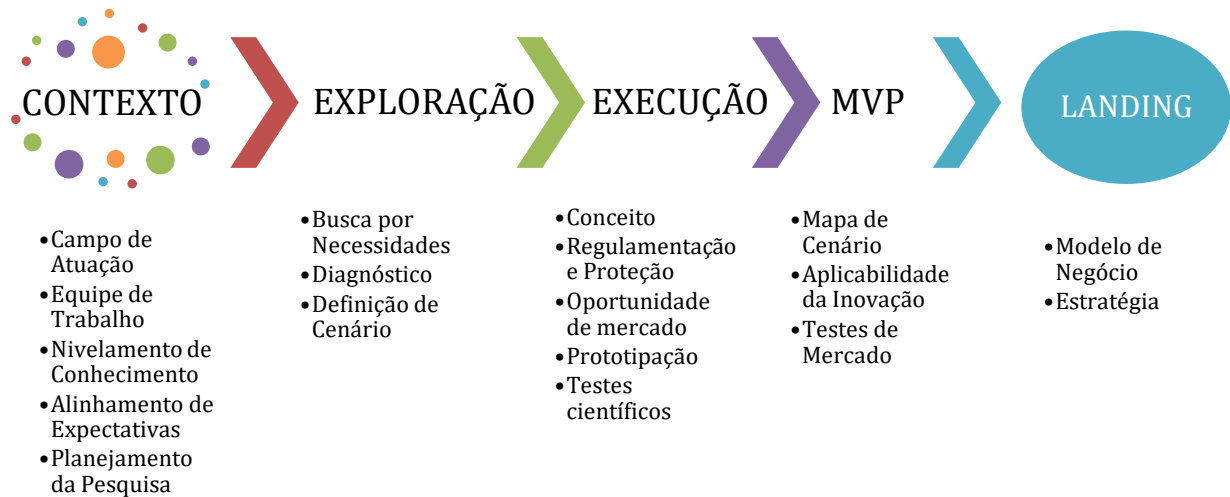
- 1^a. Contexto: definição do campo de atuação; equipe de trabalho; nivelamento de conhecimento; alinhamento de expectativas; planejamento da pesquisa.
- 2^a. Exploração: imersão na prática clínica; diagnóstico; definição de cenário.

3ª. Execução: Conceito; regulamentação e proteção; oportunidade de mercado; prototipação; testes científicos.

4ª. MVP: Mapa mercadológico; aplicabilidade da inovação; testes de mercado.

5ª. Landing: Modelo de negócio; Estratégia de mercado.

Figura 11 – Processo de Inovação Anamê



Fonte: Autora.

O contexto é o ponto inicial e o landing é o ponto final, porém as fases 2 a 4 podem se repetir quantas vezes forem necessárias, podem ser feitas em paralelo, podem ser refeitas, não há uma rigidez ou linearidade absoluta. É um fluxo dinâmico que pode ser adaptado conforme a demanda de cada projeto. Também os microgrupos dentro de cada macro grupo não segue uma ordem de execução, cada projeto demandará uma ordem de execução dependendo das possibilidades técnicas, dos profissionais envolvidos, das informações coletadas e etc.

5.4.1 Contexto

O contexto da pesquisa para o desenvolvimento de produtos pediátricos é o primeiro passo para se desenvolver um produto. O contexto é basicamente onde a pesquisa vai ser realizada e tudo que está em volta desse lugar que influencia e é influenciado por

este contexto (profissionais, instituições, comunidades, parque industrial, governo, pais, ONGs, etc.), sempre olhando do ponto micro para o macro.

Essa fase de contexto consiste em descobrir o Campo de Atuação, os interessados, suas expectativas e o estabelecimento de um primeiro levantamento acerca do contexto onde os pesquisadores estarão inseridos. Nessa fase também é importante definir a equipe de trabalho e suas atribuições e questões práticas de pesquisa como questões legais (autorização dos pais das crianças, autorização do corpo clínico, submissão da pesquisa ao comitê de ética quando for necessário), a capacidade técnica da equipe para alinhar as expectativas de resultados, caminhos da pesquisa e planejamento prévio.

5.4.1.1 Campo de atuação

O Campo de Atuação é onde essa pesquisa será feita, o espaço onde será realizada (o hospital, a clínica, o consultório, a escola infantil, o grupo de pesquisa). Nessa fase, o designer pesquisador ou a equipe de desenvolvimento (quando já existe uma equipe de trabalho) delimita onde essa pesquisa será realizada baseado em conhecimentos prévios já adquiridos sob esse contexto (pela própria experiência da equipe, por uma demanda de terceiros ou até por uma curiosidade e/ou vontade de atuar dentro de um contexto específico). O Campo de Atuação é o local onde os pesquisadores irão ficar imersos dentro do contexto escolhido para entender as peculiaridades do mesmo.

Exemplo prático:

Desenvolvimento de produtos pediátricos: Para uma pesquisa com o objetivo de entender as necessidades reais de um hospital para desenvolver produtos para a saúde de bebês focado em patologias, o Campo de Atuação escolhido a princípio foi uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTI Neonatal) e os blocos cirúrgicos em atendimentos a crianças menores de 3 anos. A partir do andamento da pesquisa e definição de necessidades relevantes relacionadas a coleta de urina, foi-se necessário também que os pesquisadores se integrassem de questões relacionadas ao setor administrativo e o laboratório de análises clínicas

desse mesmo hospital. Aprofundando mais a pesquisa e delimitando a população à bebês que fazem uso de fraldas, desde recém-nascidos baixo peso a bebês com 30 meses em média, acrescentou-se as famílias que chegavam ao hospital e precisavam de atendimento e testes laboratoriais para entender mais nuances sobre as demandas e problemas e também outros 3 laboratórios de análises clínicas para entender as características de outras tecnologias disponíveis.

5.4.1.2 Equipe de Trabalho

A equipe de trabalho são os pesquisadores que desenvolverão a pesquisa. É recomendado que a equipe seja multidisciplinar, e preferencialmente, composta por profissionais com habilidades complementares para que possam discutir as informações sobre diferentes perspectivas. Também é recomendado que um dos profissionais seja da área da saúde, sobretudo da pediatria: obstetra, pediatra, ortopedista, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeira, etc., alguém que tenha formação e trabalho rotineiro com crianças.

A equipe de trabalho define o curso da solução desenvolvida a partir das suas experiências e habilidades pessoais e profissionais. Por exemplo, dificilmente uma equipe que não tenha nenhum desenvolvedor será capaz desenvolver uma solução que demande um software para prototipação e etc., portanto, é importante escolher as capacidades da equipe de maneira que abranja uma gama considerável de possibilidades em termos de desenvolvimento. É necessário pensar que, como projeto e como startup, dificilmente haverá recurso para contratação de novos profissionais.

Outro ponto extremamente importante a se levar em conta é o ambiente de pesquisa. Todos os pesquisadores devem se sentir confortáveis e seguros dentro do Campo de Atuação. Não adianta querer criar solução para recém-nascidos de baixo peso se você não se sente confortável emocionalmente diante dos “minis babies”.

Exemplo prático:

Equipe de desenvolvimento de produtos pediátricos da Universidade de Michigan (2017/18): A equipe de desenvolvimento do M-Ped (*Michigan Pediatric Device Consortium*) era composta por uma designer, uma engenheira de materiais, um neonatologista e um engenheiro mecânico. Eram 4 formações distintas que traziam à mesa diferentes perspectivas a cerca do problema e também diferentes possibilidades de resoluções baseada em suas capacidades técnicas. A escolha dos profissionais se deu pelo conhecimento prévio de cada um em suas próprias carreiras, pela complementaridade de conhecimento entre eles, e pela disposição de trabalhar para um mesmo objetivo. Quanto mais distinta é a equipe, maior o leque de conhecimento e maior a possibilidade de abarcar mais tecnologias. Por exemplo: uma equipe formada por um designer e três engenheiros eletrônicos podem ficar limitados a desenvolvimento de hardware e maquinário. Uma equipe formada por um designer, um engenheiro eletrônico, um engenheiro de materiais e um químico, teoricamente, abraça muito mais habilidades e possibilidades de criação de novas tecnologias em áreas diversas.

5.4.1.3 Nivelamento de Conhecimento

As equipes multidisciplinares são condição fundamental para aumentar as possibilidades de discussão e enriquecimento da solução. Porém, por outro lado, falam línguas completamente distintas. A capacidade de entendimento de um fisioterapeuta em relação as várias possibilidades de parto são bem diferente do que a capacidade de entendimento de um engenheiro elétrico sob o mesmo aspecto. Portanto, após a escolha do Campo de Atuação, é necessário que haja um nivelamento básico a cerca a da linguagem e assuntos recorrentes desse Campo. Dessa forma, toda a equipe é capaz de entender o contexto, mesmo que posteriormente seja necessário um aprofundamento teórico ou uma explicação técnica de algum membro da equipe. O nivelamento do conhecimento inicial é necessário, mas não suficiente, é um ponto que será retrabalhado durante todo o processo de desenvolvimento da inovação. A cada nova necessidade encontrada, a cada

nova conversa com um dos stakeholders envolvidos, é possível que gere novos conhecimentos e novas necessidades de nivelamento.

Nessa etapa é recomendado que se busque referencial teórico básico acerca do contexto inserido. Se o contexto é a pedagogia para aquisições de habilidades cognitivas de bebês de 12 a 24 meses, é necessário entender as fases de desenvolvimento das crianças, métodos de pedagogia infantil, fatores que interferem nas habilidades cognitivas, etc. Vale ressaltar que aqui são necessários conhecimentos básicos, o objetivo do nivelamento é que todos entendam a linguagem da pesquisa. O conhecimento específico e aprofundado será buscado durante o processo a partir de fontes primárias de profissionais experientes. É importante lembrar que a cada novo membro envolvido na pesquisa, em qualquer momento da mesma, haverá a necessidade de nivelamento.

Exemplo prático 1:

Equipe de venda e parceiros da Noeh: Todo produto para a saúde tem uma teoria por trás, tem fundamentos próprios. Portanto, a cada novo funcionário que entra na Noeh ou a cada nova parceria para venda externa, é feito um treinamento para nivelar o conhecimento dos vendedores e atendentes acerca da necessidade que gerou a solução e acerca da solução em si. É preciso disponibilizar conhecimentos mínimos para que o indivíduo possa sanar as dúvidas e necessidades dos pais, médicos, fisioterapeutas e outras pessoas que terão contato direto com a marca. Na Noeh, existe um copilado com informações de todos os documentos de pesquisa que embasaram o desenvolvimento do produto (dissertação de mestrado, laudos de pesquisa com o usuário, pesquisa de mercado, feedback dos usuários e perguntas frequentes) como tarefa número um a ser estudada quando alguém vai trabalhar diretamente com o produto. Após essa imersão pessoal, há um bate papo com a responsável pela tecnologia para sanar dúvidas. O arquivo de perguntas frequentes é constantemente analisado e modificado para se adequar cada vez mais a linguagem do cliente. A cada resposta e a cada pergunta aprende-se com o processo e se remodela as informações.

Exemplo prático 2:

Solução para diminuir as consequências da ruptura de vínculo entre cuidador e bebê: os problemas, encontrado por uma designer, uma comunicadora, um especialista do sono e um pediatra, envolveu capacidades técnicas que o grupo inicial não possuía. Portanto, foi necessário agregar profissionais de tecnologia da informação e eletrônica à equipe para o desenvolvimento da solução. Foi necessário que os novos membros da equipe aprendessem sobre determinadas consequências patológicas da ruptura de vínculo para criar condições de evitá-las através de uma nova tecnologia. Independente da área de formação, todos os envolvidos precisam saber o fundamento do problema, como se dá, qual os métodos de cura, qual a possibilidade de prevenção e etc. Com um conhecimento básico é possível aprofundar na análise clínica e ter conversas mais proveitosas com todos *stakeholders* envolvidos no processo e consequentemente, gerar soluções realmente inovadoras.

5.4.1.4 Alinhamento de Expectativas

Por que alinhar as expectativas? Para definir o papel de cada profissional, instituição, pesquisador, e etc., no decorrer da pesquisa e quais os direitos e deveres de cada parte. Trata-se de detectar apoios e resistências, convergências e divergências, posições otimistas e céticas, etc., visando um bom decorrer da inovação a curto e longo prazo.

O alinhamento também permite saber o quanto cada pessoa da equipe está disposta a trabalhar para o desenvolvimento da solução. Quantas horas disponíveis para a pesquisa? Quanto está disposto a abrir mão para testar as soluções? O que está disposto a fazer? Qual objetivo pessoal e profissional em relação a pesquisa? Vai ter gente em que o objetivo será participar e aprender com o processo, vai ter gente que vai querer levar a solução como um negócio, vai ter gente que tem disponibilidade para trabalhar 10 horas semanais no projeto e gente que tem 40 horas disponíveis. Como equilibrar essas horas de trabalho? A porcentagem da solução, se a mesma for passível de comercialização, é uma das possibilidades de equilibrar a dedicação e trabalho, por

exemplo. Todos esses pontos mencionados acima precisam estar alinhados quando a solução a ser desenvolvida é uma iniciativa dos próprios pesquisadores.

Porém, uma outra possibilidade de alinhamento de expectativas é em relação à um possível contrato com alguma instituição para pesquisa e desenvolvimento de produto. Neste caso, é necessário, além de alinhar as expectativas relacionadas ao projeto, definir questões legais relacionadas a propriedade intelectual, a porcentagem de equity²⁴, responsabilidades técnicas e etc. Resumindo, definição dos direitos e deveres de cada um em cada etapa do projeto.

Além das partes interessadas na pesquisa é também preciso alinhar os direitos e deveres dos locais/instituições envolvidas no Campo de Atuação. Quais serão os benefícios alcançados em participar da pesquisa, se as pessoas que estão trabalhando são colaboradoras (funcionários) ou se serão co-fundadores do negócio, se terão equity da solução final para as partes envolvidas (instituições, pesquisadores...) ou se será uma permuta com os insights e materiais gerados pela pesquisa, etc.

Esses alinhamentos precisam ser feitos no início do projeto para que não seja motivo de desavenças ao longo do processo de inovação impedindo que o projeto tenha êxito.

Exemplo prático:

Objetivo de aprendizado: Uma equipe de inovação de um hospital infantil percorreu todas as etapas do desenvolvimento do produto até a prototipagem e entendimento do mercado. O objetivo dessa equipe com o projeto era vivenciar e aprender com o processo de inovação a partir de necessidades reais e fontes primárias. Todos os envolvidos no projeto tinham outros interesses ao fim do período de pesquisa. Portanto, entendeu-se que o processo seria feito com o objetivo prioritário de aprendizado. Após chegar ao final da quarta etapa descrita no processo de inovação Anamê, o projeto foi descontinuado. Todos estavam

²⁴ Porcentagem da empresa que alguma parte detém.

cientes dessa descontinuidade, portanto, não houve nenhum conflito de interesses ao final do período de trabalho em conjunto.

5.4.1.5 Planejamento da Pesquisa

O planejamento de pesquisa é um planejamento de fato, baseado nos fatores essenciais que se pretende alcançar durante o processo. Deve-se ter um planejamento temporal base com as fases bem definidas para guiar o processo de inovação mesmo que esse precise ser adaptado posteriormente. Nesse planejamento também são feitos os primeiros orçamentos para as fases iniciais do processo. As soluções devem respeitar essas limitações de orçamento e tempo para que tenham continuidade. Hipoteticamente, não adianta querer recriar uma cabine de parto para dar mais conforto térmico para o bebê favorecendo o contato pele a pele com a mãe por mais tempo que a golden hour²⁵, se o orçamento da pesquisa não possibilita o redesign de toda a cabine de parto ou o tempo em que o projeto precisa ser feito não é suficiente para reconstruir, medir e aprender com o desenvolvimento de uma nova cabine. Dessa forma, o planejamento é um fator importante e bastante relevante para a escolha da necessidade a ser trabalhada.

Outro ponto extremamente importante do planejamento é a entrega que se espera do projeto. Será o teste do produto no mercado? Será o licenciamento do produto? Será a fusão da startup com outra indústria? Será um protótipo? Todos esses fatores orientam as ações durante o processo de inovação. Caso não se tenha todas as respostas que definem as ações desde o início do projeto, deve-se colocar no planejamento todas as ações que já se tem dados para defini-las e quando será a segunda etapa de planejamento para organizar questões que serão entendidas posteriormente, durante a execução do projeto.

Como vimos até agora, a fase de entendimento do contexto coloca o projeto em meio a uma gama de limitações (técnicas, temporais, econômicas, etc.) que são cruciais para orientar o início da pesquisa prática. Um contexto bem definido direciona o encontro de

²⁵ 1 hora de vida do bebê.

uma necessidade compatível com os objetivos do projeto possibilitando uma maior taxa de sucesso da solução.

Exemplo prático:

Exemplo de calendário para pesquisa prática de um produto já desenvolvido: Todas as ações que precisam ser realizadas para que a pesquisa tenha êxito estão mencionadas no quadro e distribuídas semanalmente (FIG.12). A extensão do quadro dependerá dos dados para fazer a pesquisa, do tempo hábil para entrega, do quanto a necessidade está definida e etc. O planejamento precisa ser revisto periodicamente para garantir a entrega do projeto em tempo hábil. O tempo para que a pesquisa seja realizada é um fator limitante crucial para escolha e definição de objetivos do projeto.

Figura 12 – Exemplo de planejamento de Pesquisa

FASE		Q1							Q2							Q3													
AGENDA		JUN		JUL					AGO				SET			OUT			NOV				DEZ						
Planilha semanal		Começando sempre pelas segundas feiras.																											
		10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16
1	Conceituação e pré projeto	Pré projeto																											
		Orçamento																											
		Proposta final																											
		Burocracias contratuais																											
2	Definição de projeto e planejamento a	Escopo																											
		procedimentos legais de pesquisa																											
		Cronograma de coletas																											
3	Execução prática	Coletas																											
		Análises de padrões																											
4	Análises e Controles	Processamento de dados																											
		Análises e discussões de resultados																											
		Relatório parcial																											
5	Encerramento	Perspectivas futuras																											
		Relatório final																											

Fonte: Autora

5.4.2 Exploração

A estratégia principal para exploração de necessidades é mergulhar nas práticas clínicas e ambientes inseridos no contexto escolhido, olhando para situações, queixas e

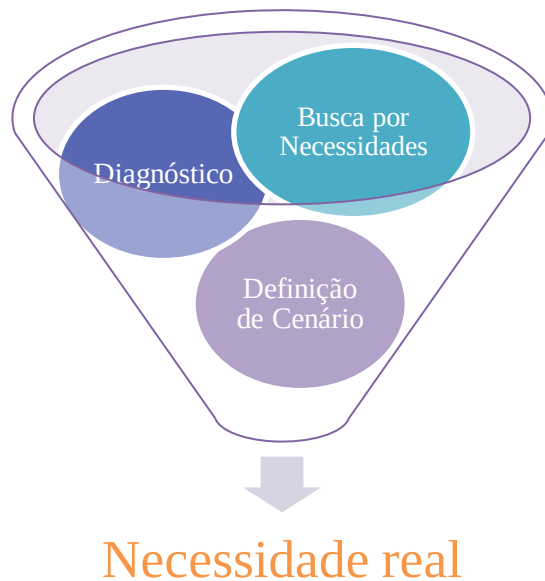
preocupações recorrentes, frustrações em relação as soluções existentes, e outros sinais de problemas relacionais aos cuidados e bem-estar de pacientes.

Você deve estar se perguntando o porquê de imergir na prática clínica para desenvolver produtos de consumo para crianças típicas. O foco desse guia é promover saúde, o nosso parâmetro do que não é saudável é o que pode causar doenças. Assim, patologias e/ou fatores que afetam o bem-estar são um alerta para buscar o entendimento do que está causando desequilíbrios ou preocupações. No campo da saúde, é claramente possível entender o que não está em equilíbrio dentro do universo clínico, seja por queixas, preocupações ou por patologias recorrentes. A partir da constatação desse desequilíbrio, é possível investigar e focar no outro ponto, na prevenção, no equilíbrio. Por exemplo, se há 20 anos atrás nasciam 1 autista para cada 10.000 nascidos vivos e hoje nascem 1 a cada 1.000 nascidos vivos²⁶ há um problema a ser investigado. Durante as observações da prática clínica e discussões com os stakeholders, pode-se entender que o motivo da maior recorrência são os padrões modernos de estimulação cognitiva (eletrônicos, celulares, etc.) focando em uma solução para estimular a socialização das crianças desde o primeiro dia de vida buscando evitar o aparecimento do quadro. Ou, pode-se entender que é um fator genético imutável e que a melhor solução a ser desenvolvida é um conjunto de ferramentas pedagógicas para estimular a integração social dos autistas que funcione para todas as crianças, inclusive os autistas.

A exploração (FIG. 13) fundamenta as necessidades e problemas para definir uma série de metas de ação, ou seja, as atividades práticas que serão realizadas na fase de execução para resolver um problema latente de um usuário.

²⁶ Números aleatórios a título de ilustração.

Figura 13 – Filtro de necessidades



Fonte: Autora

5.4.2.1 Busca por necessidades

Essa é fase de imersão de fato no contexto em busca de necessidades reais para problemas complexos. O papel da equipe de pesquisadores nesse contexto é observar e inferir sobre essa realidade uma opinião do que ainda não está bem resolvido, do que pode ser melhorado, do que ainda não tem solução. Nesse momento, o apontamento de necessidades deve ser feito sem julgamentos, com uma visão talvez leiga, as vezes inadequada e as vezes certa. É quase um brainstorm acerca do que se está vendo. O objetivo é identificar o máximo de problemas possíveis, o maior número de necessidades a partir das observações e escutas do campo clínico e observacional.

Nos primeiros contatos imersos na prática clínica, os pesquisadores devem escutar e observar. As necessidades emergem progressivamente das observações e escutas na prática clínica, nos ambientes que os atores se encontram, nas trocas de informações entre os stakeholders, etc. Uma necessidade pode ser uma queixa constante dos pais,

uma recorrência clínica, uma busca de solução por parte da equipe clínica, um questionamento do cuidador e etc. É importante sempre questionar quem é o principal ator da tal necessidade para se ter uma visão ampla do problema. Focar em um stakeholder específico é bastante subjetivo quando nos propomos a projetar algo para os grandes sistemas sociais em que estamos inseridos, com muitos atores envolvidos.

No senso comum, é implicitamente assumido que o designer, arquiteto, advogado, engenheiro civil ou médico trabalha para um cliente específico e que as necessidades e desejos do cliente determinam os objetivos do projeto. Mas, à medida que o conhecimento sobre determinado problema é aprofundado e visto de maneira ampliada, os papéis específicos e pontuais dos profissionais vão sendo questionados bem como a definição da necessidade a partir de um ponto de vista específico (SIMON, 1996). A importância de explorar todo o contexto que a necessidade se encontra a partir de olhares distintos se dá na medida em que o entendimento dele será embutido nas definições do projeto em si, nos níveis micro sociais do projeto (todo produto deve ser desenvolvido para solucionar uma questão específica de um grupo específico).

Após esse primeiro contato com a necessidade é hora de validar essa necessidade, primeiro com a equipe e, se a equipe de pesquisa validou a necessidade, levar a necessidade para ser validada com os atores inseridos no contexto do problema. Por exemplo, se você identificou que há um problema relacionado aos vazamentos das fraldas das crianças quando começam a caminhar sozinhos além de aumentar a probabilidade de assaduras nas crianças, quem são os stakeholders a serem investigados nesse caso? Os bebês, os pais, as enfermeiras que trocam as fraldas, os pediatras que observam todo o estado clínico da criança, o ortopedista que entende do posicionamento do quadril e pernas, os fisioterapeutas tem conhecimento da marcha das crianças podendo inferir na natureza ou não da marcha, o dermatologista para trazer uma opinião acerca das assaduras e demais problemas que acometem a pele, etc. O ideal é que se tenha informações de pelo menos dois atores sob um mesmo aspecto (2 famílias, 2 pediatras, por exemplo), quanto mais informação, mais rica a pesquisa e mais afinada a necessidade.

Após essa análise a partir de observação e informações primárias, a tarefa é apresentar necessidades específicas cuidadosamente formuladas que possam se instaurar como oportunidades promissoras para inovação. Formular a necessidade de maneira clara permite caminhar para o segundo passo na busca por necessidades: entender se as necessidades específicas coletadas (os vários problemas identificados na prática clínica) pelos pesquisadores realmente são necessidades e quais são mais importantes, mais urgentes. O objetivo nessa etapa é ter informações suficientes para permitir com que a equipe entenda quais necessidades são mais robustas dentre todas possibilitando filtrar quais necessidades seguirão para a próxima etapa.

Quando as informações são muito divergentes, deve-se insistir nesse grupo de atores até que as informações façam sentido para o grupo em geral. Exemplo: se uma pediatra tem uma opinião e outra tem uma opinião completamente contrária, deve-se investigar mais sobre esse mesmo assunto com um número maior de profissionais.

É importante salientar que as conversas realizadas com os atores inseridos no problema não deve ser pautada em perguntas com repostas sim ou não, é importante que as pessoas deem respostas para além do perguntado, é preciso que a conversa continue, flua. Por exemplo, se for perguntar sobre uma fralda que está vazando, não pergunte se a pessoa acha que deveria ter uma fralda que não vaze, pergunte o que ela gostaria que melhorasse no design da fralda, pergunte o que ela busca quando vai comprar fralda, pergunte o maior benefício da fralda e o ponto mais negativo, etc.

Para encontrar todo o ciclo de atores que participam do processo, faça a jornada de uso do produto se já houver algum existente, mesmo que não suficiente ou substituto para resolver o problema, ou entenda toda a jornada diária do usuário que tem a necessidade, o que ele precisa fazer, as consequências, como afeta as pessoas que estão a sua volta, etc. Para cada parte do ciclo, a necessidade e possível solução precisa fazer sentido, precisa gerar valor. Pense em todos esses pontos como uma jornada a partir do usuário. Nessa fase o olhar é todo voltado ao ser humano, todas as questões são analisadas em um contexto de bem-estar, colocando o bebê como centro do processo.

Formule as perguntas antes de abordar as pessoas, entenda o que se quer saber sobre cada um deles. As perguntas que se fará para os pais são diferentes das perguntas que se fará para um ortopedista por exemplo. Esse é um ponto extremamente importante: a linguagem. Alguns elementos técnicos ou teóricos precisarão ser traduzidos em uma linguagem comum para que todos possam ter um certo nível de entendimento e assim possam contribuir melhor com a pesquisa a partir de pontos de vistas distintos.

Após as conversas com todos os stakeholders, se o grupo de pesquisadores entendeu que realmente o problema faz sentido para todos ou para a grande maioria, é hora de fazer um diagnóstico do problema. Se o problema não faz sentido para os stakeholders, descarte-o, provavelmente a visão inicial sobre a necessidade estava equivocada.

Exemplo prático:

Observações em um centro cirúrgico infantil: A partir de observações de todos os fatores que faziam parte daquele contexto (maquinário, disposição das ferramentas, paciente, disposição das pessoas dentro do ambiente, etc.) era possível identificar uma série de necessidades que posteriormente eram analisadas primeiro internamente com a equipe de pesquisa e, se a equipe definia que aquela necessidade era real, a mesma era formulada de maneira clara para progredir para o entendimento dos diversos *stakeholders* acerca do problema. E, após a necessidade ser validada também com os atores inseridos dentro do contexto do problema, fazia-se o diagnóstico. É como um funil. Há várias possibilidades que vão sendo descartadas quando aprofundadas, ou por entender que não eram relevantes, por ter outras necessidades mais urgentes ou por não ter na equipe capacidade técnica para execução.

5.4.2.2 Diagnóstico

O diagnóstico é um mapa da necessidade, são os fatores sociais, econômicos e ambientais envolvidos no processo. É um breve levantamento acerca de cada

necessidade encontrada para fechar o ciclo de atores com informações de todo o contexto que circunda o problema. Portanto, após a identificação e validação inicial das necessidades a partir do olhar centrado no bebê, o próximo passo é identificar todos os fatores envolvidos nesses problemas, as necessidades clínicas, as características do mercado onde o problema está inserido, os produtos existentes, etc. O diagnóstico é um olhar macro para o problema, é uma busca por entender minimamente o contexto expandido do problema. Com o diagnóstico é possível revelar também se uma necessidade é inviável no período de tempo em que o projeto precisa acontecer ou não, se a equipe tem habilidade técnica para desenvolver, se a equipe se identifica com a necessidade, etc.

É também no diagnóstico que se busca progredir no conhecimento teórico acerca da necessidade para confrontar/relacionar/discutir as informações primárias junto a equipe de pesquisa e junto aos atores envolvidos. Ressalta-se que a pesquisa não é limitada aos fatores práticos, ela é fundamentada em fatores práticos, mas a teoria complementa o conhecimento e possibilita entender os caminhos que já estão sendo percorridos para resolver a necessidade, ou, que permeiam a necessidade e podem trazer insights sobre possíveis soluções. Os referenciais teóricos também atestam a relevância científica e prática do que está sendo pesquisado, dessa forma é possível direcionar a pesquisa ou até tomar a decisão de interrompê-la.

Por exemplo, se uma das necessidades validadas revelar inviável dentro do prazo previsto para a pesquisa, ou pela complexidade técnica ou desconhecimento técnico da equipe, as mesmas devem ser descartadas.

No caso das fraldas citadas anteriormente, no diagnóstico é hora de entender e mapear todos os fabricantes, quem são os compradores, todas as novas fraldas, o descarte delas, as técnicas e produtos substitutos, valor de venda, todos os fatores de mercado que influenciam na aquisição ou não do produto ou que influenciam no cuidado à necessidade, quando ainda não há produto para solucionar o problema. Em síntese, quem são os principais stakeholders? Como eles se relacionam entre eles? Há

convergências, atritos? Quem toma decisão de adquirir ou não algo para aquela necessidade específica? Por que?

No caso das fraldas, desde o início do ciclo, existem os pesquisadores de material, ergonomia, etc., existem os produtores de matéria prima, os fabricantes de fraldas, os lugares que vendem fraldas e como são vendidas, como os pais escolhem, onde compram, clínicas e hospital que compram fralda, como armazenam, como é feito o descarte dessas fraldas, o conforto do bebê com cada tipo de fralda, etc.

A partir do entendimento real da necessidade dentro do contexto atual em que ele se encontra, é hora de definir o cenário de resolução, e como e quando as ações para solucionar o problema serão desenvolvidas.

5.4.2.3 Definição de cenário

Com todas as informações coletadas, é possível entender todo um cenário, excluir o que não é relevante, acrescentar o que pode ser relevante, se irão segregar as possibilidades para um público específico, ou se irão construir uma solução global (se isso fizer sentido a partir da pesquisa prática e teórica, claro!), etc.

O cenário é o conjunto de informação básicas em que se vai trabalhar, é o fundamento claro para definir questões chave de execução, são os fatores que guiam as ações práticas de desenvolvimento. Nessa etapa os pesquisadores terão acumulados conhecimento suficiente para criar uma especificação robusta da necessidade gerando valor para todos os envolvidos e criando diferencial no mercado. Lembre-se que o fator principal desse cenário é o problema a ser resolvido, a necessidade de solução, essa sempre será o foco principal do projeto do produto.

Após mapeado todo o cenário, é recomendado que volte a etapa de observações e, entendendo já bem mais sobre a necessidade, observar se é possível perceber outras minúcias em relação ao problema. Dentro do processo de inovação da Anamê, essa etapa de exploração é sempre um processo contínuo, é sempre uma busca contínua de

necessidades tanto para criar novos produtos quanto para redesenhar produtos antigos, orientar novas pesquisas com o usuário e/ou fazer melhorias contínuas em um produto já lançado.

Neste momento é importante que se tenha um esboço de todo o processo, já com hipóteses de soluções formuladas, já mirando um mercado específico, etc. Se ainda não tem, repita as fases anteriores para ter mais informações para tomar decisões.

5.4.3 Execução

A etapa de execução é a etapa de design de fato, de desenvolvimento do produto. Com as necessidades bem definidas é hora de usar ferramentas de desenvolvimento de produto, de prototipagem e de métodos de teste para gerar inovação. Como apresentado, o processo de inovação é um processo de filtragem baseado em critérios do contexto, de mercado e capacidade técnica e econômica. Na etapa de execução se tem a definição clara do conceito, uma visão ampla em relação a regulamentação e proteção, entendimento das oportunidades existente no mercado, a prototipação da solução e os testes científicos do mesmo.

5.4.3.1 Definição de conceito

Nessa fase de definição de conceito, se tem claro todos os atores inseridos na necessidade, quem realmente paga pela solução, quem tem poder de decisão, as soluções já existentes ou não para solucionar o problema, etc. É fundamental para orientar as soluções/características/funções que responderão as demandas de quem irá comprar e/ou usar. É um profundo conhecimento em relação ao potencial de criar e entregar valor a partir das necessidades mapeadas anteriormente. No entanto, os pesquisadores devem continuamente questionar os valores relacionados as necessidades com o objetivo de mensurar se o conceito gerado de fato corresponde as necessidades reais.

A especificação clara das necessidades dirá nitidamente as principais características que a solução deve ter para ser útil. O que se quer dizer com isso? Que o conceito é a entrega de valor de fato. É o porquê alguém vai comprar sua solução. É o que fará alguém gastar com a solução que será desenvolvida e não outra. Especificamente em produtos pediátricos, a entrega de valor tem que estar diretamente ligada a saúde do bebê a curto e longo prazo. O valor principal é auxiliar aspectos relacionados ao desenvolvimento do bebê e a sua saúde de maneira geral.

Quanto mais valor a solução a ser desenvolvida entrega para os stakeholders, maior a probabilidade de o produto ter sucesso no mercado. O ideal é que a solução gere valor para todos os envolvidos no ciclo do produto, desde os fornecedores, à cadeia produtiva, aos compradores, usuários e etc. A entrega relacionada à saúde deve ser clara e de entendimento simples tanto para os profissionais da área da saúde quanto para a população como um todo. No universo de produtos funcionais (que auxiliam a saúde de alguma maneira) os profissionais da área da saúde são os grandes influenciadores e são quem certifica e garantem a eficácia da sua solução ou não.

A ferramenta Mapa de Empatia (FIG. 14), é uma ferramenta simples para entendimento de cada stakeholder para responder a demandas específicas de cada um buscando gerar valor para todos da cadeia ou para o máximo de atores possíveis. Quanto mais atores atingidos pela proposta de valor, melhor a probabilidade de sucesso da solução. Detalhe importante: cada ator pode demandar um valor e uma linguagem distinta. A entrega de valor que um produto terá para um médico provavelmente é diferente da entrega para os pais do bebê. Defina o conceito geral do produto e descreva claramente como gerará valor para cada ator do contexto.

Figura 14 – Mapa de Empatia

Nome: _____ Idade: _____

o que PENSA E SENTE? [Como a persona se sente em relação ao mundo?
Quais as suas preocupações?
Quais são os seus sonhos?

o que OUVE? [Quais pessoas e ideias influenciam a persona?
Quais suas marcas favoritas?
Quais produtos de comunicação consome?

o que VÊ? [Como é o mundo em que a persona vive?
Como são seus amigos?
O que é mais comum no seu cotidiano?

o que FALA E FAZ? [Sobre o que sua persona costuma falar?
Ao mesmo tempo, como age?
Quais seus hobbies?

quais são as DORES? [Do que sua persona tem medo?
Quais suas frustrações?
Que obstáculos precisa ultrapassar para conseguir o que deseja?

quais são as NECESSIDADES? [O que é sucesso para sua persona?
Onde ela quer chegar?
O que acabaria com seus problemas?

Fonte: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/mapa-da-empatia/>

5.4.3.2 Regulamentação e Proteção

Os produtos funcionais estão se estabelecendo como uma nova categoria de produtos, um mercado novo, um lugar a se ocupar no mercado. Muitos ainda não têm regulamentação, ficam entre soluções para patologias (os produtos ortopédicos e a indústria farmacêutica por exemplo) e os produtos de consumo comuns. Esse é um fator positivo para as novas soluções pois tem menos barreiras de entradas por ainda ser um mercado em desenvolvimento e com pouca regulamentação.

Portanto, por outro lado é preciso buscar por patentes de produtos similares ou adjacentes, e regulamentações também de produtos similares ou adjacentes para entender se a solução que você busca resolver já tem algo desenvolvido com as mesmas

características e entregas de valor que você está se propondo. No mundo extremamente globalizado em que vivemos, não basta buscar pela base de dados de patentes somente brasileiras, é necessário buscar por patentes em todo o mundo, em todas as bases internacionais para investigação de soluções.

Essa busca fornece informações do que já foi feito. Orienta a inovação na medida que apresenta o que ainda pode ser feito, além de possibilitar um panorama da inovação dentro daquela necessidade orientando a atuação da solução final. Pela busca de patentes é possível também analisar o possível mercado para essa solução gerando perguntas e respostas.

Quantas patentes solucionam o mesmo problema ou apresentam soluções substitutas? Não há nenhuma patente relacionada? Isso será por não ter mesmo nenhuma solução ou por não ser uma necessidade clara? Não tendo solução, há realmente um mercado que valha a pena o investimento? Esse investimento financeiro e econômico terá retorno?

Há algum programa de apoio para o desenvolvimento da sua solução? Algum programa governamental? Algum grupo de médicos, algum grupo de mães, alguma instituição que se dedica a essa solução? Como você pode conseguir esse apoio? Como contar com eles para validar sua solução?

Nessa etapa de levantamento, as burocracias relacionadas a proteção e legislação da possível solução são extremamente necessárias para planejar os protótipos e testes com usuário e mercado e para que a possível solução não seja exposta a ponto de ficar vulnerável, sem proteção alguma. Mas, por outro lado, o desenvolvimento da solução não pode deixar de evoluir por questões burocráticas caminhando lado a lado com os fatores de registros e análises.

Recomenda-se a leitura do livro Nada Easy de Tallis Gomes, 2017, brasileiro fundador da Easy Taxi e da Singu, para entender alguns fatores burocráticos e jurídicos da inovação e do mercado, além disso, aconselha-se um acompanhamento jurídico acerca das análises de patentes e no depósito da patente em si.

5.4.3.3 Oportunidade de mercado

Quando a solução começa a tomar uma “forma” que responda as necessidades, quando o conceito já está formulado de maneira clara e simples, os pesquisadores devem pensar em como traduzir o valor da solução de forma mais concreta e específica. Qual será a proposta de valor desenvolvida pelo time de marketing e venda? É possível redesenhar uma solução com outros materiais e técnicas que permitem uma redução considerável no artefato? Quais serão os possíveis canais de venda onde esse produto será distribuído? Como o cliente saberá que o produto existe? Qual será a estratégia de venda? Qual será a forma de comunicação com cada um dos stakeholders? Como será o processo produtivo e logístico?

As propostas de valor devem ser fundamentadas em evidências para serem capazes de influenciar os tomadores de decisão de compra para conseguir espaço no mercado. Neste caso, como estamos focando em produtos funcionais para consumo, o alvo direto são os pais, mas temos como influenciadores toda a cadeia envolta no problema. Como então gerar valor também para os responsáveis por prover saúde à população, como gerar valor para governo e planos de saúde?

Como conseguiremos promover esse produto no mercado? O que meus concorrentes estão fazendo? Há um espaço para fazer diferente? O que os pais buscam? O que eles desaprovam e aprovam do que já existe? Como eles lidam com a solução hoje? É suficientemente incômodo para possibilitar um investimento ou uma abertura para mudanças de hábitos? Para aceitação de algo completamente novo? A solução que se está desenvolvendo tem uma demanda local? Regional? Nacional? Mundial? Qual o tamanho da demanda? Quantas pessoas poderiam pagar por essa solução? Quanto se terá que vender para garantir sustentabilidade do negócio que será criado com a solução?

Entender o mercado e as possibilidades de atuação orientam o custo final da solução, o tamanho desse mercado, as possibilidades de venda, o quanto as pessoas estão dispostas a pagar por isso e etc. Recomenda-se a ferramenta Business Model Canvas (FIG.15), uma ferramenta para modelar um negócio de maneira simplificada, mas com

informações robustas, para entender o cenário em que essa solução se encontra e quais são as formas possíveis de funcionamento.

Figura 15 – Business Model Canvas

MEU MODELO DE NEGÓCIO Negócio: _____ Criado por: _____ Data: _____

Como?		O que?	Para quem?	
 Parcerias Principais Rede de Fornecedores e parceiros que ajudam a sua empresa a funcionar	 Atividades Principais Ações importantes que sua empresa deve realizar para fazer seu Modelo de Negócios funcionar	 Proposta de Valor Qual seu pacote de produtos e serviços e o valor que ele possui para os clientes	 Relacionamento com Clientes Tipos de relação que uma empresa estabelece com Clientes para conquistá-los e mantê-los	 Segmento de Clientes Quem são os clientes que você pretende atender? Eles tem um perfil específico? Como eles estão agrupados? Onde estão localizados
	 Recursos Principais Recursos mais importantes exigidos para fazer o Modelo de Negócios funcionar		 Canais Como sua empresa se comunica e alcança seus Clientes para entregar sua Proposta de Valor	
 Estrutura de Custos Todos os custos envolvidos na operação do seu Modelo de Negócios		 Receitas Dinheiro que a empresa gera. Quanto e como você vai receber dos clientes		
Quanto?				

BUSINESS MODEL GENERATION - www.businessmodelgeneration.com

Fonte: <https://www.sebraecanvas.com/#/> apud Busines Model Generation.

Existem na internet diversos conteúdos gratuitos para auxiliar o preenchimento do Canvas, portanto, como designer pesquisador empreendedor, a melhor forma de aprender é estudando, fazendo e aprendendo. Busque na internet e monte seu canvas. Teve dúvida? Não encontrou resposta na internet? Peça ajuda a quem já fez e tem conhecimento para compartilhar.

5.4.3.4 Prototipação

Nessa etapa de prototipação dar-se-á foco a importância da participação do usuário e de todos os atores envolvidos e não nos métodos e ferramentas para o desenvolvimento de produto em si. Existem várias metodologias, algumas já citadas anteriormente, para orientar a inovação, além de ser o core business do designer. Portanto, entende-se aqui que o leitor tenha conhecimento de ferramentas para gerar inovação em produtos. De toda maneira, recomendamos o estudo dos métodos Human Centered Design da IDEO (BROWN, 2010), o Biodesign de Harvard (YOCK et al, 2015) e o Design-Driven Innovation de Roberto Verganti, 2009, além de buscar sempre a pesquisa técnica para o desenvolvimento de inovação tecnológica. Os três métodos têm algumas abordagens similares, porém com focos distintos sugerindo diferentes pontos de partida para gerar inovação. A importância de se conhecer cada um deles e extrair pontos fundamentais para guiar o desenvolvimento de produtos pediátricos, entendidos aqui como produtos de consumo para a saúde objetivando a plenitude do desenvolvimento infantil gerando benefícios a curto e longo prazo. A ferramenta da IDEO é focada no usuário como foco do problema, como gerador de necessidades, o Biodesign foca em soluções na área da saúde, sobretudo soluções de saúde pública visando gerar maior custo benefício em tecnologias médicas, e o método de Verganti é focado no negócio gerando novos significados como estratégia de mercado.

Nenhum dos métodos acima se encaixa perfeitamente no objetivo desse guia, portanto uma análise crítica sob cada uma delas é necessária para que haja uma junção eficaz de ferramentas para o desenvolvimento de produtos pediátricos.

A característica mais importante para a prototipagem de produtos pediátricos é envolver todos os atores no desenvolvimento com foco principal na criança já que o produto visa maior benefício para a criança, escutando os feedbacks de cada ator buscando resultados eficientes a cada pergunta e a cada necessidade. Entende-se aqui que o valor que a solução é capaz de gerar será consequência do resultado econômico da inovação. A cada escuta de cada necessidade é possível adaptar a solução para que se ajuste melhor a cada necessidade. Quanto mais a solução for passível de moldagem para atender às necessidades de todos os atores, mais propensa ela estará de guiar um negócio sustentável.

Construir protótipos o quanto antes ajuda a acelerar o processo de desenvolvimento e entendimento de todos os atores acerca da possível solução. De acordo com Yock et al, 2015, há alguma coisa inexplicável sobre como fazer um protótipo rudimentar aumenta consideravelmente o foco das possibilidades e limitações de um conceito.

5.4.3.5 *Testes científicos*

Os testes científicos são a condição essencial para se caracterizar como um produto para a saúde, um produto pediátrico. Como comprovar se o produto cumpre seu papel simplesmente por questões teóricas? Somente se basear em teorias não certifica que o produto tem eficácia. Também não te dá suporte para se diferenciar do que já existe. Portanto, para cada protótipo, para cada resposta que se deseje ter, verifique uma forma de captar informações de maneira científica com o usuário. Junto aos atores da área da saúde, identifique maneira de testar e certificar cientificamente as hipóteses que a solução se propõe a resolver. Envolve equipes com alta capacidade técnica e tecnologias de análise avançadas. Se possível, envolva instituições de pesquisa para endossar os testes.

5.4.4 **MVP**

O MVP é a etapa de consolidação da viabilidade da solução, é a constatação se a solução é uma inovação e se gera valor de fato. Agora é que a solução dará indícios se tem um resultado prático ou não. Para esse passo é importante que se tenha conhecimento de algumas ferramentas administrativas para metrificar os resultados. O livro *The Lean Startup* de Eric Ries, 2012, traz várias ferramentas como Kanban, OKR's, KPI's que são importantes para guiar os testes de mercado. O MVP, como afirma Ries (2012), é um tipo específico de teste estruturado, projetado para testar hipóteses fundamentais a respeito do produto, do modelo de negócio e do motor de crescimento que a startup adotará. Deve ser o cerne de toda startup pois é o que torna as empresas que adotam essa ferramenta, como fundamento básico para qualquer inovação, resilientes em face dos erros: se pegar um caminho errado, ter-se-á as ferramentas necessárias para perceber isso e a agilidade

para descobrir outro caminho. Quanto mais rápido se descobre o erro, mais rápido conserta, menores serão os prejuízos relacionados ao erro.

Nesse momento, quando o produto já está desenvolvido e testado e o conceito bem definido, há diversos programas de inovação, diversas aceleradoras e investidores que podem ajudar os pesquisadores, agora pesquisadores empreendedores, nesse processo de MVP. Nesta etapa de desenvolvimento da inovação você já tem informações bem fundamentadas, portanto a possibilidade de conseguir apoio é bem maior do que na etapa de descoberta das necessidades. Agora as pessoas já conseguem enxergar o produto como um possível negócio. Participar de editais de inovação e processos de aceleração são ótimos termômetros para entender o quanto a solução tem apelo mercadológico, o quanto a história que se está criando faz sentido para o mercado e quais serão as chances de sucesso.

5.4.4.1 Mapa de Cenário

O mapa de cenário é uma busca por colocar de uma forma visual, sempre clara e simples, todas as informações encontradas até aqui para entender o que ainda precisa ser validado. Se deve analisar e descrever como a solução será testada no mercado. O que precisa testar: o preço? A cadeia produtiva? O canal de vendas? A comunicação?

Todas as informações de mercado; todas as informações de regulamentações; respostas dos testes com os protótipos e stakeholders; possibilidades encontradas para se diferenciar no mercado (local de venda, tipo de comunicação), ou seja, o “lugar” do produto no mercado; hipótese da melhor forma de distribuir e vender; recursos financeiros necessários identificados; principais parceiros identificados e analisados; escolha da melhor forma para se comunicar com o cliente, com o usuário; etc. Nesse contexto de se ter um mapa onde é possível enxergar as possibilidades de maneira clara, criando um norte para as ações, é que essa etapa se insere com o objetivo de ter uma informação clara desde o início do projeto até a etapa atual possibilitando passar para a etapa mais importante do projeto: a validação do mercado. Afinal, não adianta ter um produto que a equipe acha sensacional, que os testes com o usuário deram resultados incríveis, mas

que o mercado não viu benefício claro. Seja neutro em relação as críticas/sugestões/elogios para que você consiga tomar decisões de priorização de produto, decidir que clientes visar ou escutar, e ter a coragem de sujeitar uma grande visão a teste e feedback constantes.

O mercado é o termômetro da inovação, é o que confirmará o real valor da solução criada. Não importará o quão desafiador e gratificante foi o processo até agora se ninguém estiver disposto a pagar pelo resultado, se as pessoas não estiverem dispostas a mudar de experiência, a buscar outras alternativas, se o valor não é alto o suficiente para que a faça comprar, se a comunicação não desperta interesse. Até agora, todos os processos estavam controlados pelos pesquisadores, eram demandas e processos de dentro para fora da equipe. A partir de agora, o controle não está mais nas mãos dos criadores, pesquisadores, designers. As ações serão e devem ser consequências de questões externas, as demandas agora virão de fora para dentro e o grande desafio é entender o que precisa ser acatado urgente, o que pode deixar para depois e o que não precisa se preocupar.

Separe todos os feedbacks recebidos, desde os mais comuns aos mais inesperados, e classifique pelo grau de importância. Para cada feedback urgente, busque soluções e refaça o MPV, e assim vá seguindo até que você não tenha mais feedbacks negativos de resolução urgente. Nessa hora você estará apto para escalar exponencialmente o produto. É hora de investir em produção e ganhar o mercado de fato.

5.4.4.2 Aplicabilidade da Inovação

Com o cenário mapeado, com a verificação dos pontos que ainda precisam ser validados, chegou a hora de entender como a inovação será aplicada no mercado e se ela realmente tem aplicação. Como será fabricado? Como será vendido? O que será testado? Se o protótipo pode ser um produto final, se é possível colocar para vender imediatamente, ou será preciso mais algumas etapas para chegar ao produto final? O objetivo de entender a Aplicabilidade da Inovação é planejar o que precisar ser feito para aplicar o produto aos testes com clientes reais. Qual é o mínimo produto viável que é possível fazer que seja

vendável? Ele precisa ter todas as funcionalidades desejadas? Pode-se apresentar o conceito com funcionalidades reduzidas a princípio para que ao longo do tempo tenha-se tempo e dinheiro para melhorar o produto? É preciso fazer alguma parceria? Tem-se todos os registros para fazer esse teste de mercado? O teste será feito regionalmente? Vai participar de alguma feira específica? Criar uma loja online? Onde estão os clientes e onde é o melhor lugar para que eles encontrem a solução desenvolvida?

Coloque no papel todas as ações que precisam ser feitas para chegar a fase de teste de mercado e quais são os caminhos que podem levar até o objetivo de cada ação. Hoje existem as tecnologias digitais de fabricação e os espaços makers - espaços com maquinário disponível para fabricação de produtos de diversos tipos, desde ferramentas para montagens de equipamentos eletrônicos à impressoras 3D - que facilitam o desenvolvimento de novos produtos físicos. As incubadoras e os processos de aceleração também podem funcionar como canais de relacionamento para aumentar a capilaridade do projeto/produto possibilitando o encontro de parcerias estratégicas e acelerando o processo de aprendizado junto ao mercado.

É muito importante entender durante todo o processo de desenvolvimento de produto que o mais importante é a escuta. São os feedbacks. Quem diz se o produto é bom ou não é o mercado, então gaste tempo entendendo o que os outros querem dizer com cada comentário. Colete o máximo de informação de cada cliente, usuário, esteja próximo ao usuário. Mantenha canais de comunicação diretos, telefones, e-mails, redes sociais, entenda qual o melhor canal para escutar os clientes e usuários. Quanto mais rápido se escutar, aprender e reconstruir, maior a possibilidade de sucesso. Como Mattos, 2017, afirma: “Falhe mais rápido, de forma mais inteligente e gastando menos dinheiro. “

5.4.4.3 Testes de Mercado

Os testes de mercado são os MVPs de fato. É quando o pesquisador, agora já pesquisador empreendedor, coloca “a cara a tapa” para testar se realmente a solução gera valor claro para o mercado. Para cada questão que se deseja resposta construa um MVP. Volte ao capítulo 3.4 desse trabalho para refrescar a memória sobre esse assunto.

Vale ressaltar que cada produto é um, cada mercado é um, e só se aprende com tentativa e erro. Não existe fórmula mágica, a chave para ter sucesso no entendimento do mercado, como já foi dito desde o início do processo da Anamê, é a escuta. Observe, escute, interprete as informações e dê o próximo passo.

Os testes precisam ter perguntas claras para se obter respostas claras. Por exemplo, se se está buscando respostas sobre a precificação do produto, ou seja, se as pessoas estão dispostas a pagar pelo produto ou até quanto elas pagariam, o teste de variar o preço do produto mantendo as mesmas formas de comunicação, os mesmos canais de vendas e as mesmas estratégias de marketing será um bom parâmetro para medir o quanto se terá de venda pelo mesmo período, pela mesma forma de trabalhar, modificando apenas o preço. Não adianta querer ter respostas sobre preço modificando o preço e a forma de comunicar o produto no mesmo momento, se aumentar as vendas por exemplo, qual terá sido o fator de sucesso? A comunicação mais assertiva ou o preço? Neste caso, você terá que fazer um novo teste para descobrir pois a resposta não está clara. Portanto para cada característica do produto que se queira medir/ testar quando se está colocando o produto no mercado, se deve ter uma maneira clara de medir os resultados para que o teste funcione de maneira eficaz. Quando a causa e efeito são entendidos com clareza, as pessoas são mais capazes de aprender a partir de suas ações. Como afirma Ries, 2012, os seres humanos são aprendizes talentosos por natureza quando recebem uma avaliação clara e objetiva.

Assim, para cada hipótese a ser comprovada, é necessário ter um objetivo simples, uma ação bem definida, uma maneira clara de medir essa ação, o registro do resultado e a reação a partir desse resultado. É preciso construir o teste, medir e aprender com ele para seguir adiante.

Exemplo prático:

No processo de teste de mercado da Noeh®, tinha-se a hipótese de que os clientes seriam preferencialmente pais classe C e B, amantes da natureza, adeptos de hábitos saudáveis, como veganismo, que buscavam produtos mais naturais para seus filhos. Ao colocar o Noeh no mercado, entendeu-se que o público que

comprava Noeh era em sua maioria classe A, que tinham o filho como principal realização de vida após anos de crescimento profissional e que valorizavam produtos que priorizavam saúde e bem-estar aos filhos. Assim, entendendo para qual público o produto gerava mais valor e o que o público entendia como o maior valor no produto, a comunicação foi pivotada (QUADRO 2).

Se o produto chegou até aqui e o mercado não respondeu como se esperava, se a resposta não foi positiva mesmo ouvindo os feedbacks e ajustando, talvez possa ter errado na busca de necessidades, não aprofundou no problema e o que gerava valor de fato nesse problema, ou até, que é um problema que não causa grandes incômodos ou não trouxe grandes avanços tecnológicos. Lembra do exemplo do material que absorve 30% de suor quando, para que os clientes mudem de comportamento, precisaria de 100%? Por isso as informações primárias, a escuta a todo momento é tão importante e essencial durante o processo de inovação da Anamê.

Quadro 2 – Exemplo de quadro de teste para MVP.

Hipótese	Ação	Métricas	Resultado	Reação
Clientes são, em sua maioria, pais "naturebas" (persona encontrada através do mapa de empatia).	Mapear todos os clientes para entender o porquê da compra (através de questionário online, análise do google analytics e contato telefônico).	- Questionário base para gerar relatório qualitativo e quantitativo que responda questões básicas sobre a persona que estava comprado, o fator que impulsionou a compra e a importância desse valor para o comprador. O questionário era preenchido pela Noeh através de contato telefônico direto com os clientes da loja online ou por whatsapp e conversas ao vivo com clientes off-line; havia também o questionário online que os próprios clientes poderiam preencher.	Os clientes Noeh são pais classes A e AB com média de 35 anos que compram Noeh pois investem em bem-estar para os filhos acreditando que é o melhor que podem fazer. Independente se o produto imita a natureza ou não, o benefício é o mais valioso para os pais.	A comunicação da Noeh foi completamente modificada enaltecendo os benefícios funcionais para a saúde a curto e longo prazo. Ser um produto biomimético é apenas uma característica.

Fonte: Autora.

5.4.5 Landing

Fase de Landing! A fase de aterrissar no mercado, de encontrar espaço, é quando a startup começa a tomar forma, quando o produto deixa de ser um projeto para virar um negócio. Até aqui tudo foi feito em busca de um bom produto. Mas agora, o desafio é outro: construir um bom negócio. Um bom produto não significa um bom negócio. Desenvolver um produto envolve determinadas habilidades, desenvolver um negócio envolve outras habilidades. Envolve conhecimento de ferramentas de administração, marketing e vendas, gestão, etc. O projeto do produto é só a primeira fase do empreendimento.

Há inúmeros livros e teóricos com incontáveis ferramentas para desenvolvimento de modelo de negócios e estratégias de mercado. O intuito aqui não é indicar como fazer esse modelo de negócios já que é um conhecimento disponível e acessível a todos através das redes, mas sim pontuar fatores importantes dentro desse cenário e caminhos a se atentar tratando-se de produtos pediátricos. Também se acredita que o conhecimento de mercado é adquirido com o mercado, com a prática, a teoria e o planejamento somente encurta os caminhos e/ou diminui a probabilidade de erros.

Agora é hora de criar um planejamento para os próximos anos para entregar um produto seguro e eficaz para as crianças e atrativo para compradores, investidores e grandes empresas. Os principais fatores a serem analisados nessa fase são os fatores críticos envolvidos na fabricação e comercialização da nova tecnologia junto a um plano de negócios para entregar sua solução para o mercado. De acordo com Yock et al, 2015, a melhor estratégia é aquela onde se consegue aproveitar todos conhecimentos adquiridos para projetar um caminho para todas as atividades críticas do projeto (propriedade intelectual, registros, testes, regulamentações) antecipando os riscos envolvidos em cada atividade. O desafio aqui consiste, então, em priorizar e sequenciar o tempo, os recursos e os requisitos de financiamento de suas atividades essenciais em um plano coeso e acionável. Ao final da fase de landing é possível que você tenha uma trajetória clara de como escalar seu produto no mercado.

Aí sim, o pesquisador empreendedor, passará de executor para gestor. Passará de um papel técnico e mais previsível para um papel estratégico e cheio de riscos que precisam ser calculados a cada nova ação e a cada novo acontecimento. É também quando começará a ter retorno financeiro sobre todo o investimento que foi feito até agora.

5.4.5.1 Modelo de Negócio

O modelo de negócios aqui mencionado não são aqueles planos completíssimos com páginas e páginas de números, contemplando os próximos 5 anos. No começo de uma startup tudo é hipotético e não se tem histórico para grandes projeções. Gastar tempo para fazer um super plano a partir de hipóteses será, na grande maioria das vezes, tempo gasto desnecessário pois ao longo do tempo, com as experiências práticas, as hipóteses podem se confirmar ou não, e, cada mudança muda completamente o curso do modelo de negócio.

Portanto, recomenda-se que o plano seja feito do tamanho “das pernas” da empresa, somente até o horizonte que é possível enxergar. Se no início é possível planejar o próximo mês, faça um planejamento somente para o próximo mês. Se tem informações para planejar os próximos 3 meses, assim o faça, até que se tenha histórico para planejar o ano e depois 3 anos e 5 anos, etc.

A cada etapa, mês, semestre, ano, o cenário muda, outras empresas podem aparecer, outras parcerias podem surgir, novos aprendizados virão e isso pode e deve mudar o cenário da empresa. O negócio precisa ter flexibilidade para se adaptar ao mercado para garantir sustentabilidade. Sempre pensando no que é urgente para se manter no mercado, o que é importante e o que pode deixar para depois.

5.4.5.2 Estratégia de Mercado

Um pouco diferente do modelo de negócio, mas totalmente interdependente está a estratégia de mercado. A estratégia aqui mencionada é o norte principal do modelo de negócios, e o que os empreendedores não abrem mão, é o que é condição essencial

para a existência. Está diretamente ligada as habilidades e vontades dos fundadores do negócio. Não adianta por exemplo, entender que o melhor caminho financeiro, baseado em números e projeções, é a construção de uma fábrica, se ninguém que está no comando do negócio está disposto a gerir essa fábrica. Portanto, precisará ser uma estratégia de mercado buscar parceria para terceirizar produção ou se fundir à uma empresa que domina e possui o sistema produtivo.

Também faz parte da estratégia de mercado o valor principal do produto, aqueles pontos principais que atendem às necessidades reais e que diferenciam seu produto do mercado de fato. Quem esteve presente em toda a pesquisa e desenvolvimento sabe exatamente para que é o porquê que o produto foi desenvolvido. Não adianta abrir mão de valores principais por um ganho momentâneo, você pode estar “cavando a própria cova”. É preciso ter coragem para dizer não, para recusar possibilidades que não estejam totalmente alinhadas ao propósito principal da solução.

Exemplo: um produto foi criado com o intuito principal de prevenção a saúde, portanto, ele tem como objetivo prevenir possíveis doenças, mas, em determinados casos, verificou-se nas pesquisas realizadas, que o produto também pode auxiliar o tratamento de algumas doenças mesmo sendo seu público alvo indivíduos saudáveis. Uma vez que o empreendedor começa a investir somente em parcerias com terceiros que são focados em patologias porque foi onde o mercado se abriu no momento em que precisava manter o funcionamento da empresa, sem se preocupar em aumentar a atuação no seu mercado alvo, em um futuro próximo, dificilmente irá conseguir sair desse lugar de patologias e voltar para prevenção. A pior parte desse cenário que se terá instalado será o objetivo do produto, ou seja, a necessidade para qual o produto foi criado não está sendo priorizada, o produto não é para tratamento, portanto, não se sustentará nesse lugar junto às pessoas com patologias perdendo a credibilidade, o diferencial e valor no mercado ao longo do tempo. Dependendo do “time”, até que a equipe entenda o erro, pode ser fatal. Se terá fracassado não pelo produto em si, mas pela escolha errada de mercado.

Pensando no mercado de produtos pediátricos, sobretudo nos primeiros mil dias, não podemos esquecer que o principal beneficiário é o bebê. Mesmo que os pais, quem

comprará a solução, ache melhor vermelho, e para o bebê for melhor azul, não faça vermelho. O impulso de compra é um, mas o que faz o cliente recomprar ou recomendar é outro. Se azul terá mais resultado funcional, faça azul pois, mesmo que o vermelho possa ter um resultado imediato maior, a longo prazo não se sustentará. Busque sempre a necessidade real como valor principal. O mercado te dará o caminho a seguir, siga com os seus princípios básicos, não os seguir será deixar escoar pelo ralo todo o investimento em pesquisa realizado.

Assim, neste caso, a estratégia de mercado é traçada para não perder as características principais do produto, a necessidade que ele supre, o público a qual ele se destina, e as capacidades técnicas, desejos e comportamento dos founders²⁷.

²⁷ Fundadores da startup.

6 CONCLUSÃO

“O Brasil forma doutores e, ao mesmo tempo, não tem articulações que envolvam resoluções de problemas como o semiárido e o aproveitamento sustentável das águas marinhas. Esses profissionais podem auxiliar nesses ramos. São assuntos mundiais e que demandam estratégias”

Silvio Meira, apud ROSCOE e SOARES, 2019

O alto desenvolvimento tecnológico, o elevado consumo, a busca pelo alto padrão de conforto, resultou, como consequência, na diminuição da saudabilidade da população e na degradação extrema do meio ambiente nos últimos 50 anos. Por outro lado, o corpo humano, não evoluiu com a mesma rapidez que as mudanças tecnológicas ocorreram e ocorrem. Temos um corpo pré-histórico vivendo em um mundo moderno. Além dos problemas inerentes à degradação da natureza, ainda tem as consequências da não adaptação humana aos ambientes urbanos. Todas essas mudanças alteram a saúde do meio ambiente e da humanidade. O que fazer para tentar diminuir as consequências em prol da saúde econômica, social e ambiental da sociedade? Essa é uma responsabilidade de todos. Por isso, pensar em qualquer negócio, qualquer solução, qualquer produto, sem pensar nas grandes esferas que permeiam a sociedade, é ir contra à própria saúde humana, contra o bem-estar dos nossos filhos, dos nossos netos, é não se preocupar com o futuro da humanidade.

O designer, como profissional que cria tecnologias, artefatos, processos, serviços para adaptação do ser humano ao espaço onde ele vive visando bem-estar, precisa orientar seu trabalho para a construção de uma sociedade mais saudável em todos os aspectos. As crianças, desde a gravidez, passando pelo nascimento à primeira infância, passam por um período curto da vida que é essencial para a saúde do indivíduo como um todo com resultados e consequências nas esferas sociais, econômicas e ambientais da comunidade onde ele vive ou viverá por toda a vida. Cuidar das crianças, dando possibilidade à plenitude do desenvolvimento infantil, ou seja, dando estímulos sociais, ambientais e saudáveis para alcançar todas as suas possibilidades cognitivas, motoras e etc., é responsabilidade de todos, sendo condição essencial para tentar mudar o curso adoecido da humanidade. Qualquer atuação profissional precisa atentar, se preocupar e se responsabilizar pelas crianças, pelo mundo em que se viverá daqui a 50 anos e com que saúde os filhos dos seus filhos viverão daqui a 100 anos.

Especificamente o designer pesquisador precisa estar atento a realidade atual em que vive para criar condições de mudança. O trabalho do designer pesquisador precisa gerar resultados sociais claros, principalmente se esse profissional usufrui para sua pesquisa de recursos públicos como universidades, laboratórios, hospitais e etc. Esse profissional deve se responsabilizar pelo resultado social e também econômico (já que foi investido dinheiro da população em sua formação) do seu trabalho.

O designer de produto, dentro da academia, principalmente na pós-graduação tem dois caminhos claros a seguir, o caminho da própria academia, sendo como pesquisador, como professor ou ambos, ou criar solução para o mercado. Os dois caminhos são igualmente importantes mas caminham completamente diferentes. A valoração da academia e do mercado são totalmente distintos. Para um designer de produto por exemplo, na academia é mais valorado quantos artigos ele publicou, quantos anos de aula se deu, quantos projetos de extensão se fez, do que quantas patentes se tem, quantos anos os designers mantem uma empresa ativa no mercado, quantos clientes já se atendeu ou o sucesso mercadológico dos produtos desenvolvidos. Muitos processos essenciais para se colocar um produto no mercado não são sequer listados nas regras de pontuação da pós-graduação para concursos por exemplo. São diferentes pesos e medidas.

A não valoração de pesquisadores com direcionamentos de trabalho distintos com o mesmo filtro é um fator que contribui em muito para distanciar os profissionais acadêmicos e os profissionais de mercado dificultando a troca entre dois olhares igualmente importantes. As próprias regras para bolsas de pesquisa e apoios à pesquisa criadas pelas universidades e órgãos de fomento tem dois pesos para medir uma mesma medida. Por exemplo, em um mesmo programa de pós-graduação, um pesquisador que se dedica a trabalhar no mercado não tem os mesmos direitos e benefícios que um pesquisador que se dedica à academia integralmente, mesmo estando na mesma condição de mestrando/doutorando. O Programa de Pós-Graduação da UEMG é um dos programas que impede que um pesquisador receba bolsa da FAPEMIG por ter um

CNPJ28 em seu nome, mas, um professor acadêmico concursado pode pedir afastamento da sua função na instituição durante a pós-graduação para se dedicar exclusivamente à pesquisa. Um lado é totalmente beneficiado e outro prejudicado. Um precisa ter dupla jornada e sem apoio, outro, pode ser dispensado da sua função original para dedicar-se integralmente à pesquisa recebendo os benefícios financeiros integrais da mesma.

Empreender é uma das possibilidades do designer pesquisador escolher o caminho do mercado, porém a academia pouco fomenta o empreendedorismo. O empreendedorismo deveria ser mais apresentado e valorado como um dos caminhos a serem seguidos por um profissional de pesquisa dentro da academia. Esse novo olhar para outras possibilidades não acadêmicas de atuação com pesquisa poderia diminuir a quantidade de doutores e mestres desempregados, não há vaga no universo acadêmico para todos os mestres e doutores, há menos vagas para professores na academia do que para profissionais no mercado. E, não tendo apoio nem ferramentas na base acadêmica para empreender ou buscar alinhar-se com os valores do mercado, os pesquisadores acabam se tornando profissionais caros sem grande vivência de mercado, até porque, conciliar as duas atribuições (academia e mercado) é extremamente desgastante e de difícil operacionalização. Talvez por isso há 25% de profissionais com pós-graduação strictu, mestrado e doutorado, sem trabalho. Em relação somente aos mestres, essa taxa é ainda pior, 35% deles estão sem trabalho (ROSCOE; SOARES, 2019). Esse é um ponto importante e grave que precisa ser repensado na academia. Há profissionais continuando na academia, continuando a estudar, por falta de opção no mercado e não por escolha.

Fomentar o empreendedorismo na academia dando ferramentas para que o pesquisador empreenda, funciona com clareza em países como Estados Unidos com exemplos como Vale do Silício, MIT e Harvard, onde as taxas de desemprego do mesmo grupo giram em torno de 2%. Mas no Brasil este conceito de um pesquisador com olhar empreendedor é bem incipiente. É um erro pensar que o há uma falta de infraestrutura e incapacidade do mercado de absorver a mão de obra extremamente qualificada da academia, é preciso

capacitar os pesquisadores para entender os dois sistemas e trabalhar sendo ponte entre eles.

Há alguns anos atrás, o pesquisador precisava das chamadas públicas de investimento para conseguir verba para desenvolver um protótipo de um produto ou serviço. Atualmente, as incubadoras, aceleradoras e parques tecnológico têm acesso a investidores, empresas e iniciativas governamentais em busca de novas soluções, principalmente iniciativas que visam benefícios sociais.

Há algumas universidades no país como Unicamp (líder nacional em geração de patentes) e Fapesp que já entendem a inovação como caminho também de sustentabilidade, uma forma autônoma da universidade se manter e reter talentos já que o universo acadêmico não consegue absorver a quantidade de profissionais qualificados e especializados que saem da academia anualmente. Mas, pouco se fala de fomentar o empreendedorismo na universidade, de fazer com que o próprio inventor seja o empreendedor e não só transferir tecnologias para o setor privado.

Tanto o pesquisador quanto o empreendedor geralmente têm foco no aprendizado, no processo, portanto é perfeitamente possível andar no mesmo sentido já que se tem mindsets parecidos. O que mais importa para esses dois universos é o processo, para, a partir do aprendizado, gerar resultados satisfatórios. Tanto o pesquisador como o empreendedor seguem a premissa do Vale do Silício de errar mais rápido, e assim, ao corrigir o erro rapidamente aprender com ele. O indivíduo aprende com o processo e continua melhorando os números e desempenhos. Portanto, o designer pesquisador pode orientar seus conhecimentos e forma de trabalho para gerar benefício social focado no mercado, focado em empreender, em criar produtos para gerar negócios inovadores, para criar startups ou soluções que seguem os conceitos de startups em grandes empresas.

Como o conceito de startup funciona com uma ideologia de aprendizagem a partir da prática similar ao design, onde enaltece o teste contínuo, ao erro o quanto antes para evitar prejuízos futuros, fortalece aqui a importância do designer pesquisador para

orientar projetos baseadas em perguntas e respostas rápidas para que a haja inovação contínua.

Entendendo então o valor do designer pesquisador para o mercado, faz-se necessário questionar a diferença temporal da academia e do mercado, a velocidade que uma tecnologia chega ao mercado e a velocidade que as teorias chegam no universo acadêmico. Novamente o esforço acadêmico é extremamente importante, mas não suficiente para sustentar os avanços mercadológicos. Entre registrar um produto, testar ele no mercado e publicar artigos por exemplo, para produtos de consumo, o primeiro e o segundo passo são mais importantes e mais urgentes para garantir a sustentabilidade do projeto, e, portanto, deve ser priorizado. Sendo mais um possível motivo para o longo período que as inovações tecnológicas levam para serem “teorizadas”, quando as são.

Portanto, defende-se a busca de informações a partir de fontes primárias, ou seja, a pesquisa de informações diretamente com os atores envolvidos no problema em que se objetiva gerar solução para entender as minúcias e interferências que podem haver em cada contexto, em cada necessidade, em tempo real, aqui e agora. A realidade tecnológica de 1 ano atrás pode ter mudado radicalmente. Assim, o referencial teórico precisa ser buscado como referência, como o próprio nome diz e não como base. O fundamento, principalmente quando se trata de necessidades reais, deve ser as fontes primárias e observações da realidade atual, dentro do contexto real em que a necessidade se instala.

A busca por inovação a partir de necessidades reais está diretamente ligada ao valor social da inovação e o resultado prático do trabalho dos pesquisadores envolvidos durante o processo de desenvolvimento de produto. De acordo com Simon, 1996, desenvolvimentos tecnológicos dão aos profissionais o poder de produzir efeitos maiores e mais amplos, ao mesmo tempo em que se tornam mais claramente conscientes das consequências remotas de suas atuações. Em parte, essa ampliação no papel do profissional surge simplesmente como um subproduto direto do aprofundamento no contexto do problema.

Outro desafio do designer pesquisador desenvolvendo produtos para a saúde é a não adaptação das ferramentas, programas e apoios para o empreendedorismo e inovação no Brasil à pesquisa acadêmica. A autora participou de programas de incentivo à startups internacionais, nacionais, regionais e locais, e em todos os 6 processos em que participou teve que adaptar os processos para uma startup de produto para a saúde baseado em parâmetros científicos. Os programas de startups geralmente não são voltados para produtos oriundos de pesquisa nem para indústria. São fundamentados em ferramentas para geração de tecnologias de informação, softwares, plataformas e aplicativos que tem um ritmo de teste e execução completamente diferente.

As startups de produtos físicos poderiam aproveitar mais desse universo se existissem mais alternativas pensadas para atender a essa outra demanda, mais lenta que as tecnologias em rede (softwares, app e serviços), e com necessidades mais complexas em termos de prototipagem e MVP para validar o produto. Em desenvolvimento de produto baseado em pesquisas científicas e testes com o usuário, geralmente o mínimo produto viável da solução (voltado para entender a relação entre o produto e o mercado) não corresponde ao que precisa ser validado em testes científicos (voltado para entender a eficácia do produto). São dois universos distintos. Para diminuir a falha, o risco, e o gasto desnecessário na fase de teste, as necessidades e desejos do cliente precisam estar muito bem entendidos para que o produto final, passível de testes fidedignos, tenha risco de não dar certo pelo resultado da solução em si, e não só pelo mercado.

Algumas iniciativas privadas importantes surgiram nos últimos anos entendendo as diferenças processuais e temporais da pesquisa em saúde para geração de novos negócios em ciências da vida visando inovação. Um aspecto importante da formação e do desenvolvimento inicial da empresa é simplesmente acessar a experiência, financiamento, serviços e instalações para avançar a pesquisa.

A Johnson & Johnson Innovation²⁹ (J&J) é um exemplo dessas iniciativas com intuito de ajudar empresas nascentes a acessar com eficiência esses elementos essenciais, independente do estágio em que a startup se encontra. Se intitulam como a principal

²⁹ <https://jllabs.jnjinnovation.com>

incubadora de ciências da vida, capacitando e habilitando inovadores para oferecer soluções de saúde e bem-estar que melhoram a vida de pessoas em todo o mundo. A J&J abre editais constantemente para solucionar desafios específicos oferecendo apoio necessário para desenvolvimentos das propostas. Um dos locais de incubação da J&J, o Jlabs, está localizado em São Paulo.

Também em São Paulo, o Hospital Albert Einstein (Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein) criou a Eretz.bio³⁰, uma iniciativa que também tem como principal missão fomentar o ambiente de empreendedorismo e inovação em saúde no Brasil oferecendo coworking, infraestrutura de laboratórios e equipamentos do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa (IIEP), acesso ao Centro de Inovação Tecnológica (CIT) e do Laboratório de Inovação em questões como propriedade intelectual, desenvolvimento de software e de equipamento, preparação de projetos, captação de recursos e acesso a linhas de fomento.

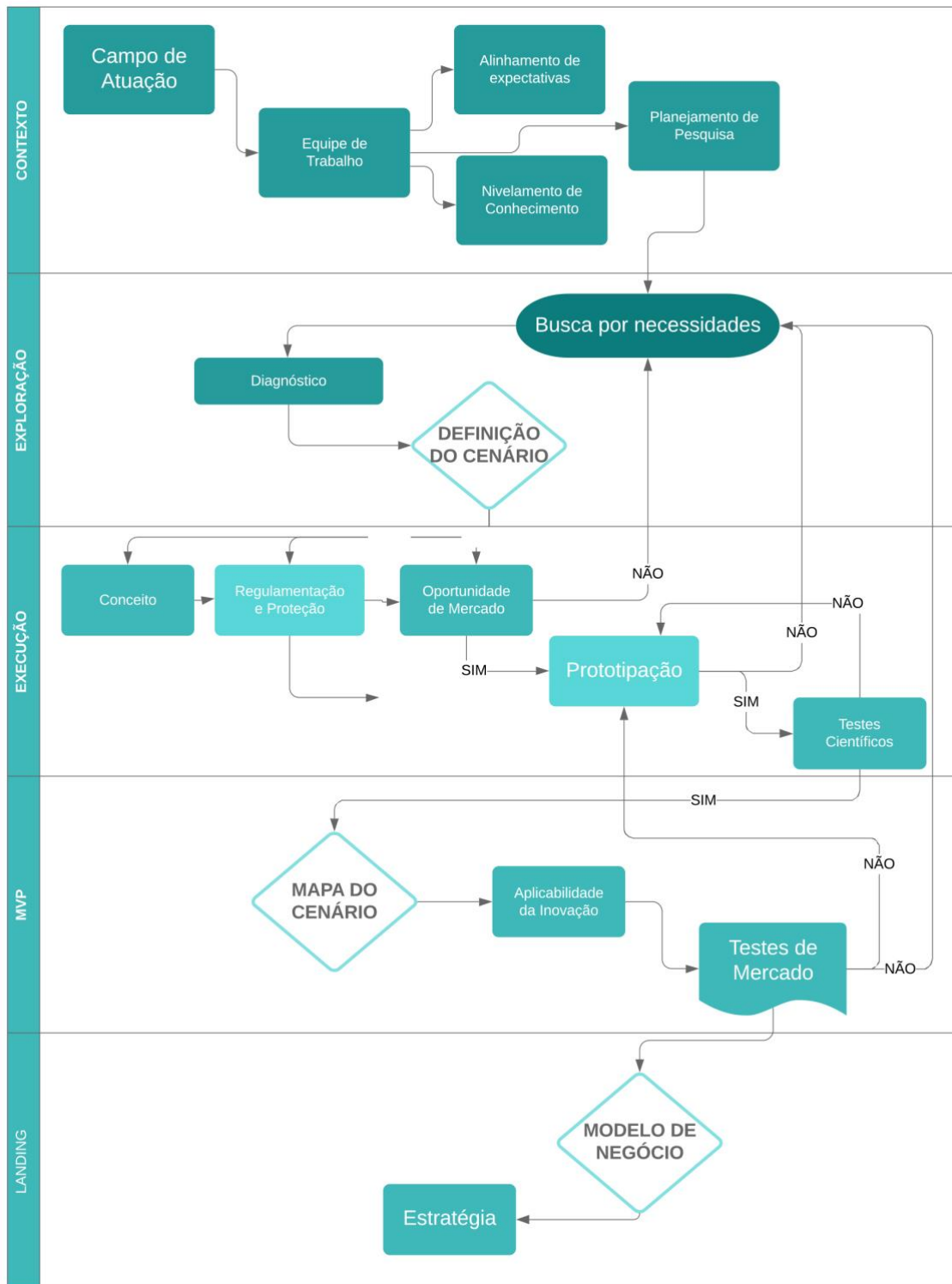
Outra iniciativa é o BiotechTown³¹, em Nova Lima, região metropolitana de Belo Horizonte. Um hub de inovação com o intuito de oferecer apoio especializado para o desenvolvimento de negócios nas áreas de Biotecnologia e Ciências da Vida para minimizar os riscos inerentes aos processos de gestão, tecnologia e produção.

Visando também colaborar para o ecossistema de inovação em Ciências da Vida no Brasil, essa tese apresenta como principal resultado um guia para desenvolvimento de produtos pediátricos como direcionador de pontos importantes dentro da pesquisa que precisam ser validados para garantir maior chance de sucesso no mercado, ressaltando pontos importantes para gerar inovação e, posteriormente, negócios inovadores (FIG. 16).

³⁰ <https://eretz.bio>

³¹ <https://biotechtown.com>

Figura 16 – Fluxograma do guia Anamê



Fonte: Autora

O guia apresenta um panorama geral do método de desenvolvimento de produtos pediátricos que funciona para a Anamê Ciência e Tecnologia em Saúde Infantil no contexto brasileiro, desde a ideia, partindo do contexto onde a necessidade se encontra, até o mercado, possibilitando novos caminhos de trabalho para o designer pesquisador. Espera-se que se possa modificar o curso de saúde local, regional, nacional e global ao longo do tempo, através do cuidado com as crianças, principalmente desde a gravidez até a primeira infância. As formas de cuidados com as crianças e o mundo moderno está nos levando para uma catástrofe em saudabilidade como vimos nos primeiros capítulos dessa tese, cabe a todos trabalhar para essa mudança. Especificamente aos designers, a escolha por desenvolver produtos orientados por saúde sustentável é de vocês, sejam responsáveis pelos resultados e consequências dos trabalhos desenvolvidos a curto, médio e longo prazo.

Para a Amprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) o empreendedor é o protagonista da nova economia e, o pesquisador empreendedor, é quem faz uma pesquisa acontecer e virar realidade para o mercado e, por isso, existe uma força-tarefa no país para adequar a legislação e permitir ainda mais o investimento em inovação (CANDIDO, 2018), afirmando assim, o valor acadêmico do presente trabalho na medida em que abre caminhos para colocar as inovações no mercado evitando que elas morram dentro da academia.

Dessa forma, buscou-se nesse estudo contribuir com o pensamento acadêmico a partir de um olhar do mercado para que possamos gerar cada vez mais avanços econômicos, sociais e ambientais claros para a humanidade. Com o intuito de fortalecer a discussão do tema empreendedorismo na academia como forma igualmente importante à pesquisa para formação de professores, o guia Anamê é uma forma de trabalho testada e validada para o desenvolvimento de produtos para a saúde baseada em pesquisas científicas que podem ser um norte para novos pesquisadores empreendedores. No Brasil é uma prática ainda incipiente, porém, já há preocupação pública e privada relacionada a tema visando alavancar a economia do país.

Vale ressaltar que essa pesquisa foi feita por um indivíduo em um contexto específico em um público específico em uma universidade específica. Os conceitos, críticas e sugestões aqui apresentadas podem não se aplicar a outras realidades. Para contribuições futuras aponta-se a revisão da pós-graduação em design no Brasil, especificamente trabalhos de designers de produtos, para analisar o impacto social dos resultados da pesquisa em design. Também se sugere o questionamento em relação ao lugar que o design ocupa dentro das regras acadêmicas para que possa estar de acordo com as características essenciais do design como transdisciplinaridade e aprendizado a partir da prática.

REFERÊNCIAS

ABSTARTUPS. **Startups pelo Brasil: O ecossistema brasileiro em números**. São Paulo: 2019. Disponível em: <<https://startupbase.com.br/home>> Acesso em: 02 Set. 2019.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BARONI, Larissa L. **6 programas de saúde pública do Brasil considerados referência no mundo**. Brasil: 05 jun 2018. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2018/06/05/6-programas-de-saude-publica-do-brasil-considerados-referencia-no-mundo.htm>> Acesso em: 04 set. de 2018.

BLANK, Steve. **Perfection by Subtraction – The Minimum Feature Set**. Steve Blank. 4 mar. 2010. Disponível em: <<https://steveblank.com/2010/03/04/perfection-by-subtraction-the-minimum-feature-set/>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

BONILHA, L.R.C.M.; RIVORÊDO, C.R.S.F. **Puericultura: duas concepções distintas**. Jornal de Pediatria - Vol. 81, Nº1, 2005.

BRITO, Débora. Startups crescem no Brasil e consolidam nova geração de empreendedores. **Agência Brasil**, Florianópolis, 14 jul. 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-07/startups-crescem-no-brasil-e-consolidam-nova-geracao-de-empreendedores>. Acesso em: 3 ago. 2018.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010.

CANDIDO, Fabiano. **Pesquisador tem mais chances de empreender hoje, diz ANPROTEC**. Pequenas Empresas Grandes Negócios. Cuiabá: Fabiano Candido. 19 out. 2015. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2015/10/pesquisador-tem-mais-chances-de-empreender-hoje-diz-anprotec.html> Acesso em: 10 set. 2018.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Uma Análise Distintiva entre o Estudo de Caso, A Pesquisa-Ação e a Design Science Research**. R. bras. Gest. Neg., São Paulo, v. 17, n. 56, p. 1116-1133, abr./jun. 2015.

ENDEAVOR. Brasil; 2000-2019. Disponível em: <https://endeavor.org.br> Acesso em: 3 Ago. 2018.

FUTCH, Sally Marie. **Variability and Stability of 13 to 19 Month Olds Infants' Gait Affect by Wet and Dry Diaper and Underwear** (2017). Electronic Theses and Dissertations. 1528.

GIOVANELLA, Ligia; MENDOZA-RUIZ, Adriana; PILAR, Aline de C. A.; ROSA, Matheus C.; MARTINS, Gabrieli B.; SANTOS, Isabela S.; SILVA, Danielle B.; VIEIRA, Jean M. L.; CASTRO, Valeria C. G.; SILVA, Priscilla O.; MACHADO, Cristiani V. **Sistema universal de saúde e cobertura universal: desvendando pressupostos e estratégias**. Ciencia & Saúde Coletiva 23 (6) Jun 2018.

GOMES, Tallis. **Nada Easy: o passo a passo de como combinei gestão, inovação e criatividade para levar minha empresa a 35 países em 4 anos**. São Paulo. Editora Gente. 2017.

GRAND VIEW RESEARCH. **Baby Products Market Size Worth \$16.78 Billion by 2025 | CAGR: 5.5%**. San Francisco: 2019. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-baby-products-market>> Acesso em: 01 fev. 2019.

HECKMAN EQUATION. **Investir no desenvolvimento na primeira infância: reduzir déficits, fortalecer a economia**. Disponível em: <https://heckmanequation.org> Acesso em: 12 Jul. 2017a.

_____. **Investir da qualidade do desenvolvimento na primeira infância**. Disponível em: <https://heckmanequation.org> Acesso em: 12 Jul. de 2017b.

HOSPITAL NEWS. **The future of healthcare and the role of medtech**. Canada: 2019. Disponível em: <https://hospitalnews.com/the-future-of-healthcare-and-the-role-of-medtech/> Acesso em: 10 Fev. 2019.

IBGE. **Taxa Bruta de Natalidade por mil habitantes – Brasil – 2000 a 2015**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-brutas-de-natalidade.html>. Acesso em: 17 ago. 2018.

ICSID. **Definition of industrial design**. Disponível em: <http://www.icsid.org/about/definition/> Acesso em: 29 jul. 2016.

IZIQUE, Claudia. Marco legal da inovação estreita relação entre instituição científica e empresas. Agência Fapesp. 02 mar. 2018. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/marco-legal-da-inovacao-estreita-relacao-entre-instituicoes-cientificas-e-empresas/27239/> Acesso em: 05 abr. 2019.

MATTOS, Tiago. 10 Coisas que aprendei planejando menos e fazendo mais. **Projeto Draft**. Brasil: Tiago Matos; novembro de 2015. Disponível em: <https://projetodraft.com/10-coisas-que-aprendi-planejando-menos-e-fazendo-mais/> Acesso em: 4 nov. 2018.

MATTOS, Tiago. **Vai lá e faz**: como empreender na era digital e tirar ideias do papel. Caxias do Sul. Editora Belas Artes. 2017.

MICROBIRTH: Revealing the microscopic events during childbirth that could hot the key to the future of humanity. UK: Alto Films, 2014 (60 min). Disponível em: <http://microbirth.com/the-film/>. Acesso em: 10 jun. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ciência e Tecnologia e Complexo industrial**. Brasil: 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/ciencia-e-tecnologia-e-complexo-industrial/complexo-industrial/apresentacao> . Acesso em: 5 dez. 2018.

NETO, João. **Cresce proporção de mulheres que tiveram filhos após os 30 anos**. Estatísticas Sociais. IBGE: 31 out. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/22870-cresce-proporcao-de-mulheres-que-tiveram-filhos-apos-os-30-anos>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

MORDOR INTELLIGENCE. **Baby care products market - growth, trends, and forecast (2019 - 2024)**. Índia: 2019. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/baby-care-products-market> .Acesso em: 07 fev. 2019.

OPAS. **Complexo Industrial e Inovação em Saúde**. Brasília: Opas Brasil, 2019. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=550:complexo-industrial-e-inovacao-em-saude&Itemid=558 Acesso em: 28 Jan. 2019.

PRESCIENT & STRATEGIC INTELLIGENCE. **Baby Care Products Market Overview**. Canada 2019. Disponível em: <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/baby-care-products-market>> Acesso em: 22 fev. 2019.
(SIMON, 1996).

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **DECRETO Nº 9.283, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2018**. Brasil: Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 7 fev. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm Acesso em: 5 Abr. 2019.

RIBEIRO, Marcia; BARROS, Marcelle. Contratos de transferência de tecnologia: Custos de transação versus desenvolvimento. **Revista de informação legislativa**. Ano 51 Número 204 out/dez. 2014.

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

ROSCOE, Beatriz; SOARES, Ingrid. Desemprego entre mestres e doutores no Brasil chega a 25%. Correio Braziliense. 10 mar. 2019. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/03/10/interna-brasil,741968/desemprego-entre-mestres-e-doutores-no-brasil-chega-a-25.shtml> Acesso em: 12 Abr. 2019.

SIMON, Herbert A. **The Sciences of the Artificial**. 3rd edition, MIT Press, 1996.

SCHERER, Aline; HERZOG, Ana Luiza. **Brasil é o quarto maior mercado para produtos saudáveis**. Revista exame: Brasil, 23 de fevereiro de 2015. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-para-produtos-saudaveis/> Acesso em: 15 jul. 2018.

SINGULARITY UNIVERSITY. Canada: **Global Grand Challenges**, 2019. Disponível em: < <https://su.org/about/global-grand-challenges/> > Acesso em: 18 Out. 2018.

SUD. England: **Sustainable Development Unit**, 2019. Disponível em: <https://www.sduhealth.org.uk/policy-strategy/what-is-sustainable-health.aspx>. Acesso em: 7 fev. 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18ª Edição. São Paulo: Cortez, 2011.

UNITED KINGDOM. Euromonitor International: **Panorama geral da indústria**. London: 2015. Disponível em: <https://congrepan.com.br/wp-content/uploads/2018/08/Saude-e-Bem-Estar-Relatório-Euromonitor.pdf> Acesso em: 10 ago. 2017.

VERGANTI, Roberto. Design Driven Innovation. Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean. Harvard Business Press, 2009.

VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 162p.

YOCK, P.; ZENIOS, S.; MAKOWER, J.; BRINTON, T.; KUMAR, U.; WATKINS, J.; DENEND, L.; KRUMMEL, T.; KURIHARA, C. Biodesign: **The process of innovating medical technologies**. Second edition. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom. 2015.

ZANINI, Maurício; WULKAN, Claudio; PASCHOAL, Luiz Henrique; PASCHOAL, Francisco. **Erupção pápulo-ulcerativa na região da fralda**: relato de um caso de dermatite de Jacquet. An bras Dermatol, Rio de Janeiro, 78(3):355-359, maio/jun. 2003.