



O DESIGN COLABORATIVO COMO POSSÍVEL FERRAMENTA
COMPLEMENTAR A METODOLOGIA *LEAN STARTUP*

Leonardo de Figueiredo Ribeiro

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Carla Martins Cipolla

Rio de Janeiro
Setembro de 2019

O DESIGN COLABORATIVO COMO POSSÍVEL FERRAMENTA
COMPLEMENTAR A METODOLOGIA *LEAN STARTUP*

Leonardo de Figueiredo Ribeiro

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

Prof^a. Carla Martins Cipolla, Ph.D.

Dr. Thiago Borges Renault, Ph.D.

Prof. Édison Renato Pereira da Silva, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
SETEMBRO DE 2019

Ribeiro, Leonardo de Figueiredo

O design colaborativo como possível ferramenta complementar a metodologia *Lean startup* / Leonardo de Figueiredo Ribeiro. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2019.

X, 73 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Carla Martins Cipolla

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2019.

Referências Bibliográficas: p. 64-73.

1. *Startup*. 2. *Lean startup*. 3. Design colaborativo. I. Cipolla, Carla Martins. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título

“Quanto mais intensamente é percebida a eficácia coletiva, mais elevadas são as aspirações do grupo e maior é a motivação para as realizações: quanto mais intensa a persistência diante de impedimentos e obstáculos, mais elevados são o moral e a capacidade de recuperação diante do estresse, e maior a realização de proezas”
(Albert Bandura).

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

O DESIGN COLABORATIVO COMO POSSÍVEL FERRAMENTA
COMPLEMENTAR A METODOLOGIA *LEAN STARTUP*

Leonardo de Figueiredo Ribeiro

Setembro/2019

Orientadores: Carla Martins Cipolla

Programa: Engenharia de Produção

Nos últimos anos têm surgido soluções que estão inovando e revolucionando o mercado mundial através de produtos ou serviços digitais. E o nascimento dessas soluções vem surgindo, em sua maioria, de ideias de produto ou serviço que chegam ao mercado através das organizações chamadas *startups*. As *startups* são organizações temporárias caracterizadas pela incerteza e pelo alto risco de mortalidade nos primeiros anos de atividade. E de forma a tentar superar essas dificuldades, surgiu a metodologia *lean startup*. Essa metodologia enfatiza um modelo de desenvolvimento enxuto e rápido o suficiente no lançamento de produtos mínimos viáveis para a hipótese de solução seja testada o quanto antes.

A metodologia tem se mostrado uma importante ferramenta para o sucesso das *startups*. Mas ao passar do tempo, essas *startups* vão crescendo e aumentando seu corpo de colaboradores e a quantidade de processos, o que pode torna-las menos eficientes. Sendo assim, o grande desafio é permanecer criativa, não apenas em inovação de produtos ou serviços, mas também nos processos e mecanismos de gestão da empresa

O design colaborativo é uma ferramenta que pode complementar a metodologia *lean startup* e auxiliar as *startups* nesse desafio. E este trabalho apresenta uma pesquisa que verifica a complementação entre a metodologia *Lean startup* e o design colaborativo.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

THE COLLABORATIVE DESIGN AS POSSIBLE TOOL TO COMPLEMENT THE
LEAN STARTUP METHODOLOGY

Leonardo de Figueiredo Ribeiro

September/2019

Advisors: Carla Martins Cipolla

Department: Production Engineering

In recent years solutions have emerged that are innovating and revolutionizing the world market through digital products or services. And the birth of these solutions has come mostly from product or service ideas that come to market through organizations called startups. Startups are temporary organizations characterized by uncertainty and high mortality risk in the early years of activity. And in order to try to overcome these difficulties, the lean startup methodology emerged. This methodology emphasizes a lean development model that is fast enough to launch minimum viable products for the solution hypothesis to be tested as soon as possible.

The methodology has been an important tool for the success of startups. But over time, these startups are growing and increasing their staff and the number of processes, which can make them less efficient. So the big challenge is staying creative, not only in product or service innovation, but also in the company's management processes and mechanisms.

Collaborative design is a tool that can complement lean startup methodology and assist startups in this challenge. And this paper presents a research that verifies the complementation between the Lean startup methodology and the collaborative design.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	O PROBLEMA	1
1.2	OBJETIVOS	4
1.2.1	Objetivo geral.....	4
1.2.2	Objetivos específicos.....	4
1.3	JUSTIFICATIVA.....	4
1.4	MOTIVAÇÃO PESSOAL.....	6
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1	O MOVIMENTO STARTUP	8
2.1.1	Definições de <i>Startup</i>	8
2.1.2	Startups de software	9
2.1.3	Movimento <i>Lean startup</i>	11
2.1.4	Por que usar o <i>Lean startup</i> ?	12
2.2	COLABORAÇÃO	15
2.2.1	A importância da colaboração para <i>Startups</i>	15
2.2.2	A importância da colaboração no processo de Design.....	16
2.3	O DESIGN COLABORATIVO.....	19
2.3.1	A importância da criação de conhecimento e integração dos atores no design colaborativo.....	21
2.3.2	Importância da comunicação entre os atores no design colaborativo.	24
2.3.2.1	Os tópicos de conversação durante o design colaborativo.	26
2.3.2.2	Os processos de comunicação no design colaborativo.....	26
2.3.2.3	Os tipos de comunicação usados no design colaborativo.....	28
2.3.3	O entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design. ...	29
2.3.4	Práticas do design colaborativo em startups de software	31
2.4	CARACTERÍSTICAS DO LEAN STARTUP E DESIGN COLABORATIVO: UMA SÍNTESE.....	36
2.4.1	Práticas que compõem o <i>Lean Startup</i>	36
2.4.2	Práticas que compõem o Design colaborativo.....	38
3	MÉTODO	39
3.1	LEVANTAMENTO DE MATERIAL CIENTIFICO.....	39

3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	39
3.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	45
4	RESULTADOS.....	47
4.1	RESULTADOS DA FASE 1.....	47
4.2	RESULTADOS DA FASE 2.....	50
4.3	IDENTIFICAÇÃO DO <i>LEAN STARTUP</i> NAS <i>STARTUPS</i> ENTREVISTADAS.....	57
4.4	IDENTIFICAÇÃO DO DESIGN COLABORATIVO NAS <i>STARTUPS</i> ENTREVISTADAS.....	58
5	CONCLUSÃO.....	61
6	REFERÊNCIAS.....	64

Lista de Figuras

Figura 1 - Ciclo <i>Lean startup</i>	11
Figura 2 – Hierarquia dos níveis de trabalho humano ou níveis organizacionais.....	18
Figura 3 – Atores de diferentes disciplinas com pontos de vistas diferentes sobre o design.....	22
Figura 4 – Relação entre colaboração, interação e integração.....	24
Figura 5 – A comunicação no design colaborativa	25
Figura 6 - Modelo de processo do design colaborativo.....	27
Figura 7 – <i>Framework Design Sprint</i>	36

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Relação entre as atividades e rotinas do design colaborativo	38
Tabela 2 - Questionário exploratório.....	44
Tabela 3 - Consolidação das respostas da fase 1.....	48
Tabela 4 - <i>Startups</i> selecionadas para a fase 2.....	49

1 Introdução

1.1 O problema

No mercado competitivo em que vivemos, a inovação é uma pré-condição para empresas se diferenciarem de seus concorrentes e alcançarem o sucesso (Böhmer et al, 2015). Uma inovação pode ser uma ideia, dispositivo ou processo e é visto como algo que "invade" o mercado ou a sociedade e, como consequência, atende a novos requisitos, desejos não expressos dos clientes ou necessidades de mercado (Schipper e Swets 2010). O maior desafio para as empresas é conseguir inserir um produto/processo no mercado o mais rápido e com menor custo possível (Böhmer et al, 2015). Uma sustentabilidade de longo prazo é determinada pela capacidade de lidar com um ambiente econômico e mercadológico em constante mudanças (Watty, 2013). Mas fazer isso não é fácil. Verifica-se esta dificuldade através do alto índice de fracasso de pequenas empresas, que vão ao colapso financeiro tentando iniciar sua operação a partir do lançamento de uma inovação no mercado, e do alto descarte de projetos considerados inovadores por grandes empresas (Christensen, 2013). E isso se dá devido a um modelo de desenvolvimento lento, que acaba levando-as a atingir o teto do orçamento financeiro sem que o produto gere valor suficiente ao mercado (Watty, 2013; Christensen, 2013).

Entretanto, apesar das dificuldades, empresas como a Apple, Netflix, Amazon e outras, alcançaram o sucesso através da inovação. Conforme as grandes empresas vão crescendo, elas vão perdendo velocidade de desenvolvimento em função dos sistemas, estruturas e processos internos que desenvolvem (Böhmer et al, 2015). Além disso, com o crescimento e certa maturidade no negócio, diminui sua capacidade de assumir riscos, o que é importantíssimo para a inovação (Clough 2014, Rulison 2014, Aytac e Wu, 2013).

Devido a este cenário, recentemente, começaram a surgir as startups. Para Blank (2010), elas se caracterizam como: empresas, parcerias ou organizações temporárias, normalmente formadas por um grupo pequeno de colaboradores que buscam lançar uma inovação rapidamente no mercado. O modo como procedem é bem diferente do modelo das empresas tradicionais, cujo o processo de projetar e construir um produto ou serviço acontece de forma lenta (Owens e Fernandez 2014). As *startups* estão imersas em um

ambiente de alta incerteza, mal sabendo quem são seus clientes, o que querem ou como fazê-los pagar por um produto ou serviço. Seu modo de desenvolvimento precisa ser enxuto, baseado em premissas não só de produto, mas também do mercado, concorrentes, usuários, fornecedores e principalmente identificando as reais oportunidades de inovação (Moroni et al, 2015). Todo esse processo é feito de forma a gastar o mínimo de recursos possíveis, ou seja, gasto mínimo de dinheiro e rapidez suficiente para o produto ou serviço chegar ao mercado o quanto antes (Böhmer et al, 2015).

Esse modelo de desenvolvimento das *startups* é atribuído a uma metodologia que ficou famosa nos últimos anos chamada *Lean startup*. Desenvolvida por Eric Ries, essa metodologia foi utilizada no processo de desenvolvimento da empresa IMVU no Vale do Silício, com o principal propósito: impulsionar o desenvolvimento de uma ideia inovadora em formato de produto ou serviço de forma mais rápida e com o menor custo possível (Ries, 2011). Esse formato tem sido aplicado com sucesso, e com isso, há cada vez mais inovações surgindo no mercado (Böhmer et al, 2015).

Os Princípios *lean* ficaram famosos após serem empregados pela Toyota como cultura *lean manufacturing* após a segunda grande guerra. Esse movimento possui como base a redução do desperdício de recursos durante o processo de desenvolvimento, seja de produto, processo ou serviço. O método *Lean startup* menciona um modelo iterativo (aprender – construir – validar) para que, não só as *startups*, mas também as grandes empresas possam pôr em prática esses princípios, a fim de que o lançamento de um produto seja no menor tempo e gasto possível. A ideia é executar uma série de experimentos buscando testar hipóteses através de um *Minimum Viable Product* (MVP) para que assim seja possível a validação da demanda de mercado (Ries, 2011).

Mas quando uma organização busca ser criativa e inovar o mercado, deve tentar compor seu time de colaboradores com pessoas que possuam a capacidade e disposição de colaborarem entre diferentes disciplinas (Brown, 2009). E além disso, é necessário mudar as rotinas dos funcionários e promover conversas com novas pessoas fazendo com que elas tentem algo que nunca experimentaram antes (Cross, 1996). Apesar destas recomendações, ao juntarmos pessoas com o intuito de colaborarem entre si com o propósito de lançar um produto ou serviço, podemos ter alguns problemas. Segundo

Kleismann (2006), quando uma equipe é composta por atores, de diferentes disciplinas, todos responsáveis pelo desenvolvimento do novo produto, serviço ou processo, podem existir diferentes visões sobre o que será desenvolvido. Cada um deles acaba abordando seus próprios interesses durante as negociações de desenvolvimento, dificultando as chances de sucesso do negócio. Para que isso seja evitado, o autor cita o uso do design colaborativo como uma possível solução.

O design colaborativo consiste em um processo que busca permitir integrar e explorar os conhecimentos de uma equipe diversificada, podendo ser formada por colaboradores da empresa, clientes e *stakeholders*, a fim de alcançar um objetivo comum e mais amplo: o novo produto a ser projetado (Kleismann, 2006). A proposta é que em uma equipe como essa, todos se sintam donos das ideias e assumam as responsabilidades por elas (Brown, 2009). Isso gera benefícios no processo de desenvolvimento, tais como: melhorar a aprendizagem e compreensão mútua, combinação e integração de ideias, benefícios para a comunicação e cooperação entre diferentes pessoas e criação conjunta de novas ideias. Segundo Gothelf (2013), quanto mais a equipe estiver alinhada com o objetivo, menor a necessidade de se documentar para seguir em frente, o que faz o processo ser mais ágil.

Um estudo da CBInsights (2018), cita que um dos principais motivos pelos quais as ideias e inovações das *startups* falham em virar grandes negócios, é a falta de critério para gasto de tempo e dinheiro. Ries (2011) mostra a importância de lançar um produto rapidamente a fim de se obter feedbacks dos usuários para que sejam feitos ajustes e melhorias no produto ou negócio. Mas a medida que essas *startups* vão crescendo, elas precisam de processos internos estruturados e colaborativos para manterem criatividade e a velocidade (Brown, 2009). E isso é para não se tornarem engessadas como é a maioria das grandes corporações (Böhmer et al, 2015). Será o design colaborativo, que busca mostrar como pessoas devem colaborar entre si para juntas “desenvolverem” o novo e excelente produto, é uma ferramenta a manter uma *startup*, com pensamento enxuto, produtiva e inovadora?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O Objetivo deste estudo é identificar se há evidências da presença, mesmo que parcial, dos pilares do design colaborativo sendo utilizados de forma ferramental para a metodologia *Lean startup* durante o desenvolvimento do negócio e do produto ou serviço das *startups de software*.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar a presença de atividades, no desenvolvimento de negócio das *startups*, que reflitam os princípios da metodologia *Lean startup*;
- Identificar a presença dos pilares do design colaborativo estão presentes nas rotinas internas das *startups*;
- Verificar se há uma possível complementariedade entre a metodologia *Lean startup* e o design colaborativo nessas *startups*

1.3 Justificativa

A metodologia *Lean startup* é uma forma das *startups* tentarem superar diversas dificuldades. Ela sugere uma gestão da evolução do negócio de maneira enxuta, adotando uma combinação de experimentos baseados em hipóteses de negócios, lançamentos de produtos iterativos e aprendizados validados (Ries, 2011). Isso tudo visando alta velocidade para lançar o produto rapidamente no mercado, já que chegar primeiro é muito importante (Böhmer et al, 2015). Kothawar e Vajrapu, (2018), observaram que para as *startups* de software ganharem velocidade e terem maior assertividade no lançamento de produtos digitais, elas devem usar técnicas que envolvam a equipe de desenvolvimento e os interessados no sucesso do produto ou serviço. Isso é para que, através da realização de reuniões regulares, possam dar igual importância à visão de cada parte interessada para alcançar um consenso de produto. Ajudando a reduzir as incertezas no lançamento do produto.

Considerando estes pontos, a técnica que pode atender a observação de Kothawar e Vajrapu (2018) é o design colaborativo. Este processo de design permite que uma equipe multidisciplinar crie conceitos de produtos digitais (Kleismann, 2006) que ajudam no desenvolvimento de um entendimento compartilhado do problema e da solução. Esse processo facilita a tomada de decisão coletiva de quais funcionalidades e elementos devem existir para melhor representar as hipóteses de produto (Gothelf, 2013), sendo estes elementos representados por esboços e *wireframes* (protótipos) de baixa fidelidade.

Este modo de cooperação e elaboração de protótipos é essencial para manter a agilidade do desenvolvimento do produto, já que permite que a equipe “pivote” (mudar algo na proposta do produto) rapidamente se os testes desses esboços com os clientes parceiros revelarem que a hipótese de produto não resolve o problema alvo. Este processo facilita mudar o projeto sem gastar muito tempo e dinheiro (Gothelf, 2013). E esse é o principal objetivo da metodologia *lean startup*. Os pontos citados por Kleismann (2006) e Gothelf (2013) mostram que o design colaborativo pode ser uma ferramenta interessante para as *startups* que utilizam a metodologia *lean startup*.

Através de uma investigação de caráter exploratório em uma base de dados científicos e literaturas não científicas, buscando encontrar trabalhos que relacionassem os termos do tema, encontrou-se apenas uma literatura não científica chamada *Lean UX* (Gothelf, 2013).

A literatura *Lean UX* (Gothelf, 2011) propõe às *startups* de *software* a combinarem o conceito *lean* com o design colaborativo no processo de construção e melhoria da experiência dos usuários de software através do uso de um *framework*. Porém, segundo Kleismann (2006), a utilização do design colaborativo pode ir mais além, proporcionando a organização ser mais criativa, inovadora e otimizada em seus processos de desenvolvimento de produto como um todo.

Não foram encontrados trabalhos científicos que relacionassem os termos. Sendo assim, o tema dessa dissertação torna-se mais relevante ao meio. Este trabalho poderá

servir como pontapé inicial para outras pesquisas que relacionem a metodologia *lean startup* e o design colaborativo.

1.4 Motivação Pessoal

Durante a jornada como empreendedor, o autor observou o quão importante é a colaboração para o desenvolvimento eficiente de um produto ou serviço. A primeira experiência colaborativa aconteceu ao participar do curso *Lean LaunchPad*, programa que visa ensinar a metodologia para testar e desenvolver modelos de negócios baseados na consulta e aprendizagem com possíveis clientes e *stakeholders*, criado por Steve Blank enquanto era professor de UC Berkeley¹. A metodologia do programa baseia-se no método científico que combina a aprendizagem experimental, considerando três bases metodológicas para a construção de uma *startup* de sucesso: "*Business Model generation*" (Osterwalder, 2013) "*Customer Development Model*" (Blank, 2012), e "*Lean startup*" (Ries, 2011). No decorrer do programa, empresas foram desafiadas a conversarem com aproximadamente 100 pessoas ligadas ao mercado alvo para validar, no primeiro momento, a existência de um problema imaginado pela equipe, e em seguida, a ideia de solução deste problema hipotético.

Ao finalizar as entrevistas, conseguiu-se material suficiente para identificar um problema existente relevante e dar início ao desenvolvimento de uma solução parcialmente validada para este problema. Nesta segunda etapa, foi necessário usar da criatividade e experiência da equipe para chegar a uma solução viável e com capacidade de escala, ou seja, que pudesse ser amplamente utilizada e capaz de gerar receitas consideravelmente maiores que seus custos de venda, implementação e manutenção.

Esse processo exigiu uma colaboração muito intensa do time, inicialmente formado por três engenheiros. Para criação do conceito/protótipo do que viria a ser o MVP, foi utilizado uma metodologia chamada *Design Sprint*. Esta metodologia é constituída por um processo de cinco fases que utiliza o conceito do *design thinking* com o objetivo de reduzir o risco de baixa aderência ao trazer um novo produto, serviço ou recurso para o mercado. A metodologia permite que a equipe responsável pelo

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_Launchpad, acessado em janeiro de 2019

desenvolvimento do produto ou serviço desenvolva um protótipo e valide sua proposta em apenas cinco dias. Este processo exigiu muita dedicação e colaboração do time que, conseguiu criar o protótipo da atual solução, e isso graças ao conhecimento tácito e experiencial (vicário) desses empreendedores.

Com o problema identificado, empresa constituída e solução em formato de protótipo, a *startup* foi acelerada pelo Inovativa Brasil, “um programa gratuito de aceleração em larga escala para negócios inovadores de qualquer setor e lugar do Brasil, realizado pelo Ministério da Indústria para preparar e capacitar empreendedores para uma apresentação de seus negócio a investidores”. Neste programa foi onde a colaboração foi mais uma vez muito importante para o desenvolvimento da empresa. Contou-se com a colaboração de mentores e outros empreendedores com modelos de negócios parecidos, que contribuíram com conhecimento vicário a fim de ajudar no processo de desenvolvimento do negócio. Essa colaboração foi crucial para não prosseguir por caminhos que possivelmente trariam problemas similares aos já identificados por esses mentores e empreendedores ao longo do desenvolvimento de suas empresas e *startups*.

Neste sentido, a equipe sempre está atenta as necessidades de melhorias no produto. Utilizando continuamente o ciclo iterativo construir-medir-aprender da metodologia *Lean startup*, para que junto aos clientes possa obter os *feedbacks* necessários. E como processo para ideação das melhorias, de forma que aproveite o conhecimento de todo o time, usuários e *stakeholders*, utiliza-se, na empresa, um processo similar ao do *design Sprint*. Processo chamado de *Design studio*. É um método criativo, que através da colaboração, é possível solucionar problemas onde designers, desenvolvedores, *product managers* e clientes co-criam e exploram alternativas através do design (Gothelf, 2013). Durante esse processo é criado um protótipo que visa validar, junto ao cliente, de forma rápida e barata, se a proposta de melhoria foi atendida. Após a aprovação, a melhoria é implementada de fato.

A empresa atualmente possui quatro clientes testando seu MVP e este processo vem sendo de grande importância para a validação de hipóteses de negócio e para a lapidação do produto. Esse processo de colaboração usando o *framework design studio* junto ao ciclo iterativo do *Lean startup*, tem proporcionado a *startup* muita velocidade e

assertividade. Isso por que gera um entendimento compartilhado sobre as necessidades de desenvolvimento pela equipe possibilitando foco e baixo retrabalho.

Tal histórico possibilitou enxergar o quão é importante o uso do design colaborativo junto a metodologia *Lean startup* para o desenvolvimento da *startup*. Essa foi a principal motivação para o tema desta dissertação, além de poder proporcionar a outros empreendedores a possibilidade de aprender e usar as mesmas ferramentas para o melhor desenvolvimento de seus negócios.

2 Revisão Bibliográfica

2.1. O movimento *Startup*

2.1.1. Definições de *Startup*

Startup é definido por Ries (2011) da seguinte forma: “são instituições humanas projetadas para entregar novos produtos ou serviços sob condições de extrema incerteza”. Paternoster et al. (2014) descrevem *startups* como instituições humanas recém-criadas com nenhum histórico operacional e que estão prontas para produzir tecnologias de ponta. Sutton (2000) as vê como novas instituições que são criativas e estão prontas para buscar ajustes em suas atividades. Sutton (2000) também cita algumas características para uma *startup*: jovem e imatura com recursos limitados, múltiplas influências e tecnologias dinâmicas. Na visão de Sutton (2000), para as *startups* terem sucesso, elas devem evitar as formas burocráticas de se fazer as coisas, adotar métodos enxutos e ágeis em suas atividades para que possam inovar e fornecer aos clientes o que eles gostariam de usar (Bosch et al., 2013).

Blank (2010) define uma *startup* como uma empresa, parceria ou organização temporária projetada para encontrar um modelo de negócio escalável e repetível. Nesta definição de Blank (2010), o conceito é de crescimento acelerado, que é possibilitado por um formato de modelo de negócio que permita à empresa crescer muito e em pouco tempo. Segundo Sawers (2011), o Facebook, empresa muito conhecida, é considerado uma *startup* por que seu modelo de negócios vem escalando e evoluindo o tempo todo.

A inovação para alguns autores também é uma fator primordial para a existência de uma *startup*. A introdução de novos produtos e serviços no mercado, processos ou modelos de negócio são enxergadas como características típicas da inovação. Há uma discussão também sobre as *startups* terem de possuir tecnologia como componente necessário da inovação. Alguns autores defendem essa ideia e outros já acham que a inovação pode ser não-tecnológica. (Desai et al. 2012; Ghezzi, 2017; Hayes et al., 2015; Kohler, 2016; Mendonça, 2018; Mian et al., 2016; Moroni et al., 2015; Sharif e Tang, 2014).

A estrutura empresarial também é um fator que pode entrar na discussão se uma empresa pode ser considerada uma *startup*. Entram nessa análise, o valor de faturamento e número de funcionários por exemplo. Se os números se mostrarem pequenos a empresa pode ser declarada uma *startup*. (Coleman et al., 2014; Mendonça, 2018; Moroni et al., 2015; Spender et al., 2017).

2.1.2. *Startups* de software

As *startups* de softwares possuem o mesmo objetivo de qualquer outra *startup*, ou seja, criar produtos inovadores e de alta tecnologia, sem possuírem parâmetros ou históricos operacionais em que possam se embasar, visando o crescimento de seus negócios através de um modelo de negócios escalável e repetível (Giardino et. al 2016). Essas *startups* têm utilizado como modelos de negócios o licenciamento de seus softwares aos clientes, ou seja, funcionam como um serviço, em que diferentemente das práticas antigas, onde os softwares eram customizados para cada cliente e vendidos em formato de produto, o cliente paga uma espécie de assinatura recorrente pelo acesso ao software e usufrui das mesmas características que outros assinantes (Marmer et al. 2012).

Essas *startups* precisam inserir seus *softwares* o mais rápido possível no mercado (Giardino et al. 2016). Mas ao seguirem este caminho, a qualidade do produto é deixada de lado, sendo os aspectos orientados para usabilidade e escalabilidade os mais levados em consideração inicialmente por essas *startups* (Mater e Subramanian, 2000; Mirel, 2000). Isso se dá por que as funcionalidades mínimas e adequadas, “inventadas pelas *startups* de software” e “raramente documentadas”, só poderem ser

validadas após o lançamento e uso do produto pelos clientes do mercado alvo (Potts, 1995; Karlsson et al. 2002; Dahlstedt, 2003; Keil e Carmel, 1995).

Após o lançamento e o uso inicial por alguns usuários, normalmente são necessários diversos ajustes e modificações no software a fim de adapta-lo rapidamente para as exigências do mercado (Heitlager, 2007). Esse cenário exige que as equipes sejam capazes de alterar rapidamente o foco do que estão desenvolvendo. Isso pode ocorrer diversas vezes, sendo assim, essas *startups* não conseguem seguir metodologias prescritivas tradicionais de desenvolvimento. Caso tentem utilizar essas metodologias no processo de desenvolvimento podem acabar aumentando o tempo para o lançamento do software (Sutton, 2000; Coleman, 2005; Tanabian, 2005; Chorev e Anderson, 2006; Kakati, 2003; Alves et al. 2006).

Observando a dificuldade das *startups* de software em se adequarem as metodologias tradicionais e aos fatores determinantes, como os citados por Carmel (1994), que proporcionam eficiência para essas *startups*, surgiram metodologias direcionadas como: *Lean* e *Agile* (Gautam e Singh, 2008; Abrahamsson et al. 2002; Taipale, 2010; Kuvinka, 2011). Essas metodologias indicam que o desenvolvimento de software utilize práticas que permitem que os requisitos do software e suas soluções, evoluam através da colaboração em equipes multifuncionais auto-organizadas que trabalham em ciclos curtos de desenvolvimento para facilitar a inovação rápida (Denning, 2012). Carmel (1994) diz que ter uma equipe pequena, formada por três a seis membros com talentos multifuncionais de desenvolvimento, facilita a alta comunicação entre o grupo e isso permite que o design do produto e a metodologia de desenvolvimento não precisem ser formalizados. Isso economiza tempo e dá velocidade ao processo (Carmel, 1994). Mas para seguir neste formato, a equipe deve ser capacitada e focada em processos orientados para prototipagem, prova de conceitos, *mock-ups* e demonstrações que testem funcionalidades básicas (Carmel, 1994).

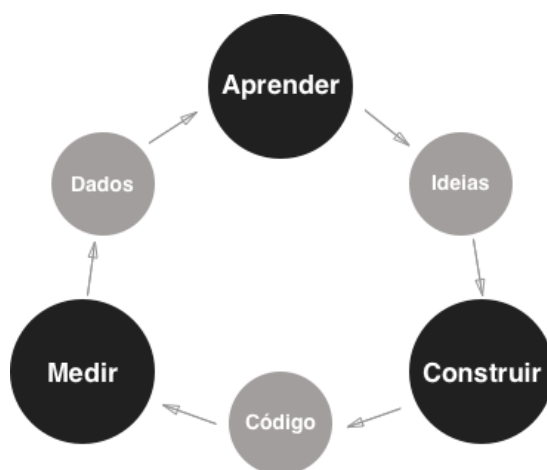
Metodologias como essas, que visam o lançamento rápido do software, auxiliam as *startups* de software a enfrentarem condições incertas, buscando o rápido aprendizado através da tentativa e erro com forte relacionamento com o cliente, evitando o desperdício de tempo na criação de funcionalidades desnecessárias e evitando a exaustão dos recursos (Sutton, 2000; Midler, 2008; Hilmola et al. 2003).

2.1.3. Movimento *Lean startup*

Uma das maiores contribuições para o fenômeno das *startups* foi feita por Steve Blank em “*Startup Owner Manual*”, outra parcela foi desenvolvida por Eric Ries. Tendo Blank como professor, Ries combinou os conceitos de *Customer Development* com *Agile Development*, dando origem ao movimento *Lean startup*. A metodologia também é fruto de contribuições como “*disciplined entrepreneurship*”, “*discovery-driven planning*” e “*probe and learn*”. (Dybå e Dingsøy, 2008; Brown, 2008; Sull, 2004; McGrath e Macmillan, 2000; Lynn et al., 1996; Blank e Dorf, 2012; Mansori, 2017).

O cerne do movimento *Lean startup* é a validação de uma hipótese, através de um ciclo de feedback “construir-medir-aprender” (Figura 1) com o mínimo de esforço e a menor quantidade de tempo de desenvolvimento na criação de um MVP - mínimo produto viável (*minimum viable product*).

Figura 1 - Ciclo *Lean startup*



Fonte: *The Lean startup* – Eric Ries 2011.

O MVP permite que a *startup* tenha dados reais para avaliar seu modelo de crescimento de forma rápida. Esse ciclo possibilita a aprendizagem através do *feedback* do cliente sobre um produto, podendo ser repetido diversas vezes até que se verifique a situação ideal para começar o desenvolvimento. O contato inicial com os clientes não visa respostas definitivas, mas o esclarecimento básico para se construir um perfil que represente as características, desejos e necessidades do possível cliente. Conforme os clientes utilizam os produtos, geram dados que auxiliam a interpretação da necessidade

de ajustes no produto (Ries, 2011). Segundo Ries (2011) e Blank (2012), com essas validações, a *startup* pode chegar a conclusão se irá prosseguir com o modelo validado, ou “pivotar”, entendendo que desenvolver a proposta inicial não é interessante.

O principal objetivo é não perder muito tempo em atividades que não levariam ao crescimento através da aprendizagem validada, termo que destaca o progresso através de um processo de testar um conjunto de hipóteses cuidadosamente pensadas e analisar os dados obtidos de clientes reais (Ries, 2011; Maurya, 2012). Durante o processo de design, coisas que não contribuem para a aprendizagem são removidas e vistas como desperdício.

Através da avaliação rigorosa dos resultados, as hipóteses invalidadas são substituídas e novas são testadas. Esse processo continua até que um número razoável de testes aponte para a validação das hipóteses de maior risco para o negócio. Finalmente, quando todas as hipóteses forem validadas, o *product market-fit* é alcançado. O *product market-fit* é alcançado quando o produto tem valor para o mercado e, portanto, os clientes estão dispostos a pagar o preço para usá-lo (Blank e Dorf, 2012).

2.1.4. Por que usar o *Lean startup*?

O lançamento de uma nova empresa sempre foi uma proposta de acertar ou errar (Blank, 2013). De acordo com o que se foi praticado há décadas, escrevia-se um plano de negócios, lançava-o para investidores, montava-se uma equipe e após o desenvolvimento do produto começava-se a vender. Em algum lugar nessa sequência acabavam sendo identificados problemas que levavam a empresa ao “buraco”. Mesmo depois de décadas de falhas, os investidores sempre ficavam surpresos quando um novo empreendimento não conseguia executar seu “plano” de negócios. Ainda assim continuam a confiar nos mesmos processos de introdução de produtos (Blank e Dorf, 2012).

A primeira coisa a ser feita quando se queria iniciar um negócio era criar um plano de negócios que segundo Blank (2013) é: “um documento estático que descreve o tamanho de uma oportunidade através de uma solução promissora para um problema

enxergado pelo empreendedor”. Normalmente, neste documento inclui-se uma previsão de cinco anos para a receita, o lucro e o fluxo de caixa. O plano de negócios é um exercício de pesquisa que inclui plano financeiro, de marketing, de produção, de vendas e de recursos humanos para que o empreendedor, com esse norte, comece a construir um produto. A suposição é que seja possível através desta pesquisa, descobrir a maioria das incógnitas do negócio com antecedência, antes de levantar investimentos e partir para a execução da ideia (Blank, 2013). Mas um grande caso de falha, o da empresa WebVan, mostrou a ineficiência que esse modelo tinha em gerar produtos que os clientes queriam, marcando a história do empreendedorismo.

No auge da bolha das famosas empresas “dot-com”(empresas de internet), final dos anos 90, foi criada a WebVan, empresa que surgiu com uma ideia e modelo de negócio que muitos investidores acreditavam ser a transformação da indústria de supermercados, um mercado de aproximadamente US\$ 450 bilhões. A ideia era simples: encomendar produtos alimentares online que seriam entregues à porta dos clientes no mesmo dia. Foram feitos investimentos de mais de US\$ 800 milhões em capital privado e público para permitir que o já bem-sucedido Louis Borders (que começou a Livraria Borders na década de 1970) construísse esse “grande” negócio rapidamente. O plano era executar a ideia do modelo de negócio e logo os clientes viriam em massa (Nielson, 2015).

Com o valor do investimento, a WebVan executou o plano de negócios perfeitamente. Contrataram um CEO experiente da Anderson Consulting (atual Accenture) e formaram uma diretoria de experientes gestores de capital de risco. Com a ajuda da Bechtel, grande empresa de engenharia, construíram centros de atendimento de última geração com robôs e quilômetros de correias transportadoras projetadas para dar destino as mais de 10.000 caixas de mantimentos até as áreas de expedição (Nielson, 2015).

No seu auge, a WebVan chegou a atender 10 dos principais mercados dos EUA, incluindo os grandes centros: São Francisco, Dallas, San Diego, Los Angeles, Chicago e Atlanta. Houve apenas um problema: os clientes não vieram. No ano 2000, um ano depois de seu famoso IPO, a WebVan gerou pouco mais de US \$ 200 mil em receita bruta. Frações de centavos em comparação com os US \$ 800 milhões recebidos dos

investidores. No ano seguinte, 2001, a WebVan ficou sem dinheiro e saiu do mercado (Nielson, 2015).

Segundo Blank (2012) o plano de negócios da Webvan falhou porque o produto e o cliente eram desconhecidos. Blank acrescenta que esse modelo (plano de negócios) é uma boa opção para uma empresa existente já que os clientes, o mercado e concorrência são conhecidos, o que facilita a definição dos recursos do produto antecipadamente. Mesmo assim as corporações passaram os últimos 20 anos aumentando sua eficiência através da redução de custos e não com novos produtos. Mas simplesmente concentrar-se em melhorar os modelos de negócios existentes já não é suficiente. Quase toda grande empresa entende que também precisa lidar com as ameaças externas sempre crescentes, inovando continuamente. Para garantir sua sobrevivência e crescimento, as corporações precisam continuar criando novos modelos de negócios. Esse desafio requer estruturas e habilidades organizacionais inteiramente novas (Böhmer et al., 2015).

Segundo Böhmer (2015) especialistas em gestão como Clayton Christensen, Rita McGrath, Vijay Govindarajan, Henry Chesbrough, Ian MacMillan, Alexander Osterwalder e Eric von Hippel vem surgindo ao longo dos anos e mudando o pensamento de como as grandes empresas podem melhorar seus processos de inovação. Böhmer (2015) ressalta que grandes empresas como a General Electric (GE), a Qualcomm e a Intuit, já utilizam a metodologia *Lean startup*. No caso da GE, a empresa se tornou muito mais aberta e colaborativa com a base de clientes e está transformando sua cultura para ser mais enxuta e rápida no lançamento de novos produtos (Rulison, 2014).

Devido ao sucesso da metodologia, o *Lean startup* está sendo ensinado em diversas universidades pelo mundo e através de cursos on-line (Böhmer et al. 2015). Segundo Böhmer (2015) é possível encontrar, em quase todas as cidades do mundo, organizações como o *Startup Weekend* apresentando o método *Lean* a empreendedores. Nesses encontros, o autor reforça que as equipes de *startups* discutem e idealizam potenciais produtos em questão de horas e há até mesmo casos de empresas que são formadas em uma sexta-feira à noite e até a tarde de domingo já estarão gerando receita.

É observado que a metodologia *Lean startup* atualmente é muito falada quando o assunto é desenvolvimento de produto ou serviço no meio do empreendedorismo. O foco no aprendizado rápido através o ciclo construir-medir-aprender de Eric Ries está sendo usado pela maioria das *startups* em diferentes estágios de desenvolvimento e se caracteriza como um aprendizado experiencial (Böhmer et al. 2015). E esta, é vista como a transformação das experiências em conhecimento, onde as estruturas do conhecimento são formadas através da interação contínua entre conhecimento prévio e novas experiências (Kolb, 1984).

2.2. Colaboração

A Colaboração é definida por Gray (1989) , como:

“Um processo através do qual as partes, que possuem diferentes perspectivas de um problema, podem explorar construtivamente suas diferenças e buscar soluções que vão além de sua própria visão limitada do que é possível”.

Kleismann (2006) diz que o objetivo principal da colaboração é a criação de novos conhecimentos e a integração entre pessoas. Segundo o autor, caso esses dois pontos não sejam atendidos, não será possível criar um novo produto ou serviço de forma satisfatória.

2.2.1. A importância da colaboração para *Startups*

Nos estágios iniciais do desenvolvimento de negócios inovadores, fornecer aos empreendedores um contexto que ofereça algum tipo de colaboração social é fundamental para facilitar o aprendizado. Segundo Ketchen et al (2007), inovar através da colaboração é:

“Avançar além das fronteiras, de forma segura, para alcançar a inovação através do compartilhamento de ideias, conhecimento, experiência e oportunidades”.

Segundo Mansori (2017) os indivíduos aprendem mais frequentemente observando os sucessos e fracassos dos outros do que de experiências pessoais, e isso é chamado conhecimento vicário, principalmente em contextos em que a incerteza e a ambiguidade prevalecem, como o de *startups*.

No meio do empreendedorismo atualmente há uma infinidade de oportunidades de aprendizagem vicária: formalmente através da participação em palestras e workshops e informalmente através da interação com outros empresários e investidores (Hallen et al., 2016). Esta exposição ajuda-os a obter grandes benefícios através da experiência acumulada e do conhecimento de outros empreendedores (Kim e Miner, 2007).

Em situações de alta incerteza, a aprendizagem vicária pode fornecer um caminho melhor e mais rápido para a ação do que as experiências diretas (Holcomb et al., (2009); Bandura (1977); Mansori (2017). Portanto, várias atividades em ambientes de empreendedorismo criam dinâmicas onde os empreendedores não apenas refletem por si mesmos, mas também no progresso de outros empreendedores, ouvindo e discutindo com eles (Lévesque et al., 2009).

Formar relacionamentos com outros empreendedores e parceiros externos é uma prioridade para o sucesso das *startups* devido à falta de recursos tangíveis e intangíveis (Spender et al. 2017). Essa falta de recursos, financeiros e humanos, dificulta o desenvolvimento de novos processos de inovação. É primordial para suprir essa falta, a colaboração de parceiros como: potenciais clientes, mentores, outras *startups* e etc.

2.2.2. A importância da colaboração no processo de Design

Segundo o *International Council of Societies of Industrial Design* (ICSID, 2008) o Design é:

“Uma atividade criativa cujo propósito é estabelecer um conjunto multifacetado de qualidades nos objetos, processos, serviços e sistemas na totalidade do seu ciclo de vida. Deste modo, o design é o fator central da inovação e da humanização das tecnologias e um fator crucial do intercâmbio económico e cultural.”

Os problemas de design geralmente são grandes e complexos devido a grande quantidade de variáveis e suas interdependências. A fim de facilitar a resolução do problema é necessário criar subdivisões. Essa divisão tem por objetivo distribuir tarefas que compõem a subdivisão do problema entre as equipes ou indivíduos (Détienne, 2006).

Durante a etapa de entendimento do problema é necessário haver um acompanhamento contínuo do processo de design a fim de estar sempre criando novas restrições devido existirem dúvidas sobre as funções e objetivos, já que nessa etapa, isso ainda não é claro para toda a equipe (Détienne, 2006). Nessa fase há o risco de se ter menor controle sobre o projeto, porque outras pessoas, outros departamentos ou outras organizações estão envolvidas, o que pode exigir esforços adicionais de gestão (Hoyer et al. 2010). Isso produz uma alta interdependência de trabalho, devido a necessidade de todas as equipes estarem envolvidas na resolução do problema, levando ao desenvolvimento da colaboração e o gerenciamento de múltiplas perspectivas entre os designers como pontos principais do processo (Olson e Olson, 2000).

Quando se fala de colaboração no processo de design, inclui-se as etapas de planejamento, de definição das metas e da própria execução colaborativa que segundo Heemann et al. (2008) está presente nos três níveis de trabalho humano: estratégico, tático e operacional. O nível estratégico foca mais no problema e nos objetivos do projeto, o nível tático cria as metas para alcançar os objetivos estipulados no nível estratégico, e o nível operacional é onde se coloca em prática o que foi levantado nos níveis anteriores. Esses três níveis se dão de forma hierárquica, ou seja, o nível operacional é englobado pelo nível tático, que é englobado pelo nível estratégico (Figura 2), sendo estes, considerados as três dimensões onde ocorre a colaboração no design.

Figura 2 – Hierarquia dos níveis de trabalho humano ou níveis organizacionais



Fonte: Adaptado de Fontana (2012)

Através da observação de grupos de designers, Heemann (2008) percebeu que:

“A colaboração está presente nos indivíduos, porém de modo inconsciente ou latente. E a sua utilização na área do design pode ser um primeiro passo para o real alcance da colaboração que culmine na criação de produtos cada vez melhores.”

Fontana (2012) afirma que os processos de desenvolvimento de produtos ou serviços vem se tornando cada vez mais complexos, devido ao aumento da complexidade tecnológica e de sistemas que visam atender melhor as demandas do mercado, necessitando assim, de equipes multidisciplinares para executar as etapas dos processos. Segundo Manzini e Vezzoli (2008), a multidisciplinaridade aponta para múltiplos critérios sobre todo o ciclo de vida de um sistema de desenvolvimento, o que impulsiona a atividade para uma interdisciplinaridade ainda mais intensa. Nesse contexto interdisciplinar, segundo Piirainen (2009), existe um aumento considerável na complexidade do design, tornando a atividade essencialmente multi-ator. E devido a isso, há uma crescente necessidade de atendimento de múltiplos requisitos de projeto em um espaço de tempo cada vez menor, que devido a complexidade tecnológica envolvida, está fazendo os designers buscarem maneiras aprimoradas de trabalho (Heemann et al., 2008); (Fontana, 2012).

A colaboração é uma das maneiras encontradas pelos designers para aprimorar o desenvolvimento, já que muitas das vezes, segundo Piirainen et al. (2009), não é viável nem desejável para um profissional dominar todo o conhecimento necessário para o desenvolvimento de um produto ou serviço, justificando assim a importância do uso da colaboração no design.

Muller (2002) através de suas pesquisas enxergou diversos benefícios do uso da colaboração no design, tais como: melhorar a aprendizagem e compreensão mútua, combinar e integrar ideias, melhorar a comunicação e cooperação entre diferentes pessoas e a criação conjunta de novas ideias.

Segundo Kleismann (2006), o conceito colaboração vem ao design para mostrar que deve ser criado um entendimento compartilhado em todo os atores para melhor explorar os conhecimentos das partes no processo de design, tornando-o mais suscetível à alcançar o objetivo comum, que é criar um novo produto.

2.3. O design colaborativo

O Design colaborativo ou Co-design possui raízes nas técnicas de design participativo desenvolvidas na Escandinávia na década de 1970. Foi inicialmente utilizado na Dinamarca, Noruega e Suécia com o propósito de aumentar a produção industrial. Nesse processo, foram envolvidos os trabalhadores, cujo trabalho seria afetado pela mudança, no desenvolvimento de novos sistemas para o local de trabalho. O processo também reuniu a expertise de projetistas e pesquisadores, e com a abordagem baseada nas próprias experiências dos trabalhadores, forneceu-lhes os recursos para poderem agir em prol do objetivo (Bødker, 1996).

Segundo Muller e Druin (2002), muitos pesquisadores e profissionais em DP (design participativo) eram motivados em parte por acreditar no valor democrático gerado nos ambientes cívicos, educacionais e comerciais. Esse valor podia ser visto no fortalecimento de grupos sem “poder de proteção”, na melhoria dos processos internos e na combinação de diversos conhecimentos para obter melhores produtos e serviços.

Dentro desse cenário, segundo Sanders e Stappers (2008), na área do design participativo, a criação colaborativa (co-criação) e o design colaborativo (co-design) têm surgido. Os termos co-design e co-criação são hoje frequentemente confundidos ou tratados como sinónimos. A co-criação é um termo muito amplo, com aplicações que vão do físico ao metafísico e do material ao espiritual. O co-design é dado como a criatividade coletiva aplicada ao longo de todo o processo de design. Assim, o co-design é um exemplo específico de co-criação. A co-criação é usada em um sentido mais amplo, referindo-se à criatividade de designers e pessoas não treinadas em design a trabalharem juntas no processo de desenvolvimento do projeto (Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. 2011).

Pesquisadores do design colaborativo, segundo Vendramini et al. (2015), relacionam a colaboração ao trabalho compartilhado por atores de um mesmo grupo. Mas segundo a autora, a literatura trata de quatro principais configurações de grupos relacionados à colaboração no design: designers participantes de uma mesma equipe de projeto, designers que não fazem parte de uma mesma equipe de projeto, designers e usuários e times de projetos interdisciplinares.

Kleismann (2006), define que o Co-design ou Design colaborativo é:

“Um processo no qual atores de diferentes disciplinas compartilham seus conhecimentos sobre o processo e o conteúdo do design. Eles fazem isso para criar um entendimento compartilhado sobre ambos os aspectos, para poder integrar e explorar seus conhecimentos e alcançar o objetivo comum mais amplo: o novo produto a ser projetado.”

Essa definição consolida os três pilares do design colaborativo segundo o autor:

- Criação de conhecimento e integração entre atores de diferentes disciplinas e funções;
- Comunicação entre os atores sobre o conteúdo do design e o processo de design;
- A criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design.

2.3.1. A importância da criação de conhecimento e integração dos atores no design colaborativo.

No design colaborativo as equipes são formadas por atores de diferentes disciplinas. Isso implica que um ator está bastante ligado ao seu conhecimento técnico e este é predominante em sua mente. Ambos os aspectos são importantes para colaboração Kleismann (2006).

O conhecimento, segundo Davenport e Prusak (1998), é:

“Uma mistura fluida de experiências emolduradas, valores, informações contextuais e insights de especialistas que fornecem uma estrutura para avaliar novas experiências e avaliações”.

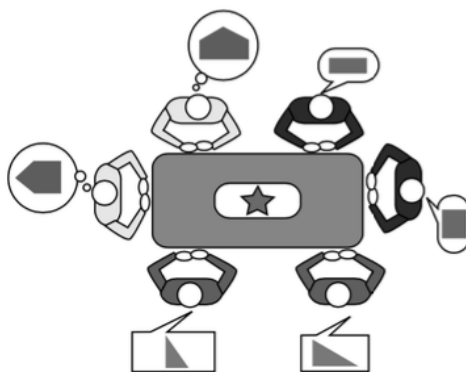
Segundo Kleismann (2006), como os atores usam o seu conhecimento, é um fator importante no projeto colaborativo porque, durante o processo de projeto, os especialistas se baseiam em suas experiências usando conhecimento técnico e científico juntos. O conhecimento tácito, aquele em que o indivíduo adquire ao longo da vida, segundo Leonard-Barton e Sensiper (1998) é sempre usado no processo de inovação. A partir de estudos sobre criatividade, intuição e comportamento não analítico, Leonard-Barton e Sensiper (1998) revelaram três atividades nas quais os atores usam o conhecimento tácito durante os processos de inovação. Essas atividades são: a descoberta de problemas, a solução de problemas e a previsão e antecipação.

Em seu estudo, Leonard-Barton e Sensiper (1998) consideraram o processo de inovação como um funil, que contém fases divergentes e convergentes. Nas fases divergentes, os atores de diversas bases de conhecimento criam próprias visões do problema e solução, aplicando seus esquemas e padrões mentais preferidos. Essas diferentes visões levam a uma grande quantidade de perspectivas que, se bem geridas, resultam em criatividade. Durante as fases convergentes, a integração do conhecimento deve ocorrer e os atores devem compartilhar o conhecimento.

Quando um autor constrói em sua mente uma visão sobre o produto é difícil reformula-la a partir de *insights* de outros atores de diferentes disciplinas que possuem visão própria do produto criada a partir do seu conhecimento. Isso pode dificultar a colaboração. No entanto, como o conhecimento de um ator é claro em sua mente durante o processo de ideação do produto, ele pode comunicar facilmente seu conhecimento. Isso, por sua vez, ajuda a integração do conhecimento na equipe (Nonaka e Takeuchi, 1995).

Quando há discussão sobre o produto, é importante que todos os atores da equipe de design vejam as consequências e as implicações das ideias de cada um (Schön 1984). A Figura 3 mostra como os atores têm pontos de vista diversos sobre o design que estão fazendo. Para poder desenvolver um novo produto, os atores precisam criar novos conhecimentos e integrar suas bases de conhecimento. A Figura 3 mostra que Kleismann (2006) assume que atores da mesma disciplina pensam de maneira mais semelhante do que atores de diferentes disciplinas. Isso implica que o compartilhamento de conhecimento entre atores da mesma disciplina difere do compartilhamento de conhecimento entre disciplinas.

Figura 3 – Atores de diferentes disciplinas com pontos de vistas diferentes sobre o design.



Fonte: Kleismann (2006).

Para facilitar o compartilhamento de conhecimento entre disciplinas no design colaborativo, a comunicação é extremamente importante e acontece através da interação, colaboração e a integração dos atores que formam uma equipe de design (Kleismann, 2006). A interação segundo Kleismann (2006) facilita a disseminação do conhecimento, a credibilidade e a transparência dos discursos na rede de comunicação e isso aumenta o desempenho da equipe. Dessa forma, a interação se torna parte

importante para a integração entre os atores quando diferentes disciplinas criam um entendimento compartilhado sobre o design que estão fazendo e sobre o processo que estão seguindo (Kahn,1996).

Para Heemann et al. (2008), o compartilhamento, a cooperação e o trabalho em equipe proporcionam uma interação profunda que culmina na resolução conjunta de problemas. Kahn (1996) mostra que a interação é uma maneira de estabelecer contato e familiaridade entre os departamentos e, portanto, é um facilitador para a colaboração. Isso é importante, pois a colaboração tem um impacto direto no sucesso de projetos. As descobertas de Kahn não implicam que aumentar a interação melhora a colaboração e também mostra que interação em excesso sobrecarrega os atores (Kleismann, 2006).

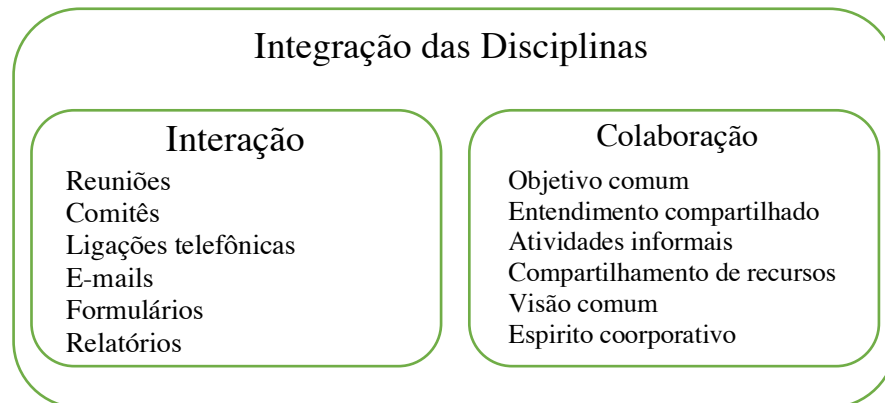
Para a conclusão bem sucedida de um design de produto, a integração é necessária para unir as áreas e subáreas envolvidas no processo desenvolvimento do produto de uma empresa. Quanto mais áreas e subáreas envolvidas mais difícil será esse processo. Griffin e Hauser (1996) identificam barreiras à integração funcional entre áreas que possuem conhecimentos e funções diferentes mas que possuem grande impacto no processo de criação de novos produtos. Essas barreiras são personalidade, mundos de pensamento cultural, linguagem, responsabilidades organizacionais e barreiras físicas. Griffin e Hauser (1996) sugerem métodos para superar essas barreiras, a fim de alcançar uma integração funcional. Esses métodos são realocação e design de instalações físicas, movimentação de pessoal, sistemas sociais informais, estruturas organizacionais, incentivos e recompensas e processos formais de gerenciamento.

Grande empresas como a Procter & Gamble (P&G) estão agindo de forma diferenciada para diminuir as barreiras da integração e aumentar o desempenho e a satisfação dos seus funcionários no processo de desenvolvimento de produtos. Foi criado uma instalação chamada Clay Street Project localizada em Cincinnati na qual equipes multidisciplinares de projeto podem fugir das distrações do dia a dia e pensar como designers. A empresa aloca fundos e pessoal para cada projeto e as equipes que geram ideias particularmente promissoras são incentivadas a orienta-las ao longo do estágio de execução e lançamento (Brown, 2009).

A iniciativa da P&G é um método, como sugerido por Griffin e Hauser (1996), facilitador para a integração, interação e a colaboração entre pessoas de diferentes áreas. Já que ao serem imersas nesse ambiente, gerar ideias é mais importante que os afazeres e distrações do dia a dia corporativo (Brown, 2009).

Na Figura 4 pode-se observar a relação entre colaboração, interação e integração:

Figura 4 – Relação entre colaboração, interação e integração.



Fonte: Adaptado de Kleismann (2006).

2.3.2. Importância da comunicação entre os atores no design colaborativo.

A colaboração nos times de projetos tem como objetivo o desenvolvimento de novos produtos. Participam dela o líder do projeto e as pessoas indicadas por cada área, representando um domínio específico e assumindo funções distintas. Devido a hierarquia, o fato das diferentes disciplinas trabalharem com representações e vocabulário, referente ao design, distintos e a necessidade da representação de um papel diferente por cada membro da equipe, dificulta a comunicação e torna o ambiente propício para a ocorrência de discussões e conflitos (Vendramini et al. 2015).

Segundo Kleismann (2006), a comunicação é um pré-requisito para a colaboração porque é a maneira pela qual os atores compartilham conhecimento uns com os outros. Através da comunicação, ocorre o processo de compartilhamento de conhecimento, ideias, recursos e responsabilidades. Chiu (2002) chamou esse processo de design de comunicação.

A comunicação promove a transparência do processo e do progresso do design (Kleismann, 2006). Essa transparência cria laços entre os atores da equipe. Atores que confiam uns nos outros são mais motivados a trabalhar juntos para produzir um trabalho de melhor qualidade. Isto é válido do ponto de vista da eficiência, bem como pela qualidade do produto (Buccirelli, 1996), (Valkenburg, 2000), (Song et al., 2003), (Kleismann, 2006).

A Figura 5 mostra os tópicos da comunicação no design colaborativo encontrados por Kahn (1996) em sua pesquisa. Na interação, os tópicos são: fluxos e redes de comunicação. Na colaboração: é o conteúdo do design que trata da criação de entendimento sobre o processo de design entre os atores. E na integração entre as disciplinas são: as estratégias de comunicação, papéis da comunicação, comunicação interna versus externa, abrangência e coordenação de fronteiras.

Figura 5 – A comunicação no design colaborativa



Fonte: Adaptado de Kleismann (2006)

Segundo Kleinsman (2006) a comunicação no conteúdo do design contém três principais assuntos:

- Os principais tópicos de conversa durante o design colaborativo.
- Os processos de comunicação dos atores que executam uma tarefa de projeto colaborativo.
- O tipo de mídia de comunicação usado durante o projeto colaborativo.

2.3.2.1. Os tópicos de conversação durante o design colaborativo.

Olson et al. (1992) observou em sua pesquisa que 20% da reunião de design é sobre o planejamento e o monitoramento do processo de design do produto, 30% é sobre o progresso e 40% é sobre o conteúdo do design. Nesse cenário, concluiu que a comunicação sobre o conteúdo do design é o componente mais substancial de toda a comunicação. Stempfle e Badke Schaub (2002) também encontraram resultados semelhantes durante o seu estudo de laboratório. Dois terços de sua comunicação em grupos de design lidavam com o conteúdo, enquanto um terço da comunicação visava estruturar o processo do grupo. Embora os percentuais exatos não sejam importantes, essas porcentagens mostram que a comunicação sobre o conteúdo do design é importante e uma parte substancial de todo o processo de comunicação (Kleismann, 2006).

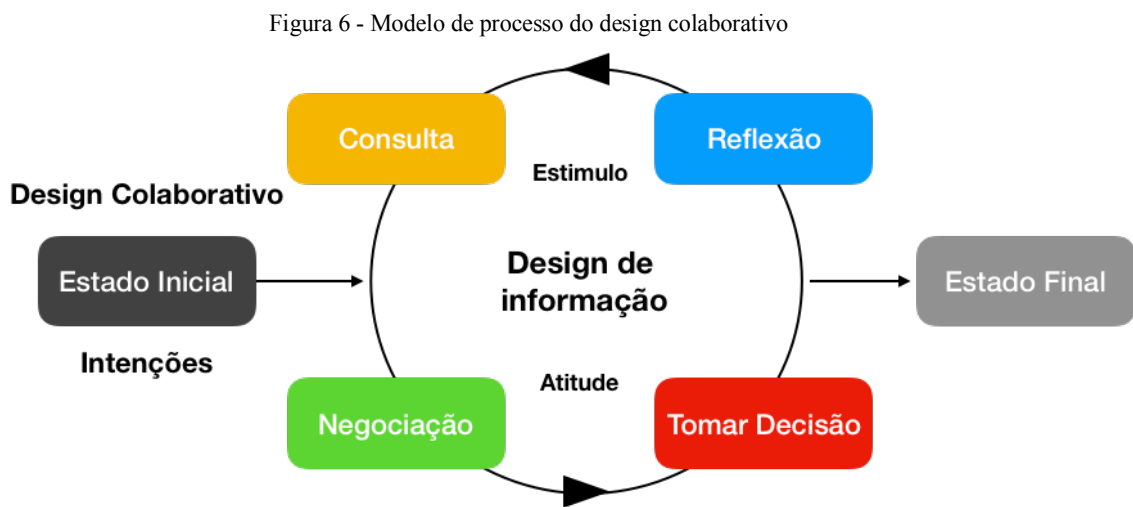
2.3.2.2. Os processos de comunicação no design colaborativo.

O processo de comunicação entre os atores de uma equipe é visto como um processo de tomada de decisão e influencia no resultado do processo de design (Kleismann, 2006). Alguns autores descrevem o processo de comunicação da equipe como um processo de modelagem e compartilhamento das representações de suas visões. Outros afirmam que a comunicação da equipe é uma forma de obter insights sobre o processo de negociação das visões entre os atores (Peng, 1994), (Valkenburg & Dorst, 1998), (Valkenburg, 2000), (D'Astous et al., 2004) (Chiu, 2002).

A análise das ideias em equipes multidisciplinares ocorre através do questionamento de membros da equipe com o objetivo de provocar discussões entre os participantes (Kleismann, 2006). Badke-Schaub e Gerlicher (2003) analisaram padrões de tomada de decisão em projetos de design colaborativo na prática. Neste estudo, eles identificam cinco padrões: saltos, loops, ciclos, sequências e meta-processos. Badke-Schaub e Gerlicher (2003) observaram que as iterações são necessárias para construir um modelo mental compartilhado. Dentro de uma equipe de design, os modelos mentais compartilhados são essenciais para chegar a uma decisão bem-sucedida. Portanto, às vezes, uma equipe de design precisa de vários ciclos para chegar ao entendimento

compartilhado. Sequências e meta-processos são mais bem sucedidos que saltos e loops. Saltos e loops ocorrem quando os grupos não colocam energia suficiente no processo de tomada de decisão. Um moderador pode ajudar a focar no processo de tomada de decisão e deve equilibrar entre estruturar o processo e o conteúdo de design (Kleismann, 2006).

A organização do projeto de design afeta a comunicação sobre o conteúdo do design (Chiu, 2002). Chiu (2002) definiu quatro tipos de problemas de comunicação: problemas de mídia; (como transmitir símbolos de comunicação com precisão); Problemas semânticos (como comunicar o significado original); Problemas de desempenho (como se comunicar efetivamente) e problemas organizacionais (como alcançar as pessoas certas). A fim de resolver esses problemas, Chiu (2002) propôs um modelo de processo para descrever o design colaborativo conduzido pela tomada de decisão como mostra a Figura 5:



Fonte: Adaptado de Chiu (2002) e Kleismann (2006).

O processo é transmitido como um ciclo de consulta, negociação, tomada de decisão e reflexão. Antes que os atores atinjam o estado final, mais de um ciclo pode ser necessário. Chiu (2002) afirma que a negociação é a etapa mais importante nesse modelo, já que é onde os atores discutem suas ideias e visões sobre o conteúdo do design e assim podem gerar um conhecimento compartilhado.

2.3.2.3. Os tipos de comunicação usados no design colaborativo.

Os atores de uma equipe de design, segundo Chiu (2002), podem se comunicar de forma síncrona e assíncrona. Na comunicação síncrona são utilizadas apresentações visuais e explicações orais, sendo a comunicação visual o alicerce da colaboração de design. A comunicação assíncrona os atores usam descrições verbais, textos, esboços, desenhos ortográficos, tabelas, desenhos em CAD, imagens renderizadas por computador e fotografias (Chui, 2002). Segundo Vendramini (2015), desenhos, modelos, protótipos, entre outros, frequentemente são encontrados nas paredes e mesas de designers permitindo a exploração e avaliação de alternativas, solução de problemas, a combinação de conhecimento, entre outros, além de auxiliar o estabelecimento do entendimento compartilhado necessário. Kleismann (2006) diz que durante o projeto colaborativo os atores usam vários métodos de comunicação alternadamente, a fim de um fortalecer o outro. Métodos como desenhos e protótipos são métodos poderosos de mídia para comunicação relacionada ao conteúdo na visão do autor.

Segundo Bucciarelli (1996) os designers usam diferentes tipos de desenhos durante a comunicação do projeto. Às vezes, os atores fazem desenhos para mais de um propósito. A interpretação correta dos desenhos requer tanto conhecimento da linguagem utilizada pelos atores quanto da compreensão do contexto e do momento. Van der Lugt (2001) distinguiu quatro tipos de esboços utilizados para propósitos diferente:

- O esboço do pensamento – Refere-se aos esboços que os projetistas fazem para estruturar seu próprio processo de pensamento. Esses esboços servem para guiar o pensamento não verbal;
- O esboço falante - É um esboço desenhado por designers para apoiar uma discussão em grupo. Eles ajudam os designers a explicarem problemas técnicos compartilhando uma configuração gráfica de fácil entendimento;
- O esboço prescritivo - Ajuda os designers a explicarem as decisões que eles tomaram para as pessoas que não estavam envolvidas no processo. Os designers usam esboços prescritivos principalmente nos estágios posteriores do processo de design;
- O esboço de armazenamento - Retém informações destinadas a uso futuro.

Peng (1994) ressalta que um desenho só pode ser considerado um modelo se o emissor e o receptor atribuem o mesmo significado aos símbolos e representações. O mesmo se aplica à construção de protótipos que também funcionam como ferramentas de comunicação entre disciplinas segundo Smulders (2006). Durante a prototipagem, atores de diferentes disciplinas precisam discutir ativamente a versão do protótipo disponível em relação ao produto final que estão produzindo. Se houver inconsistências ou lacunas entre os pontos de vista das disciplinas, elas aparecerão durante o protótipo.

Os protótipos segundo Dourado (2014) permitem entender a disposição dos elementos de dados de um produto visualmente. Eles podem ser de diversos tipos e formatos, e isso segundo Van der Lugt (2001), pode se tornar um problema durante o projeto colaborativo dependendo da fase do processo de projeto colaborativo e da tarefa que devem cumprir. A fidelidade dos protótipos é bem importante nas diferentes fases. Quanto menor a fidelidade, mais facilmente poderá ser alterado. Os protótipos, na visão de Dourado, permitem a análise da viabilidade das ideias provenientes dos designers e usuários, assim como a verificação da utilidade do que será o produto.

2.3.3. O entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design.

Durante projetos de design colaborativo, é importante que os atores tenham um entendimento compartilhado sobre o design que estão fazendo, pois isso influencia a eficiência de um projeto colaborativo (Kleismann, 2006). Criar compreensão compartilhada entre atores de diferentes disciplinas é difícil porque esses atores possuem diferentes origens, interesses e perspectivas sobre o novo design (Kleismann, 2006). As especificações mal definidas do produto podem acabar resultando em atores competindo uns contra os outros, o que dificulta a criação de entendimento compartilhado entre eles (Bucciarelli, 1996). Para descrever esse problema, Bucciarelli (1988) introduziu o termo mundo-objeto. Um mundo-objeto contém crenças, interesses, conhecimentos e experiências individuais de um ator, assim como os métodos e técnicas que ele é capaz de usar. A existência de mundos-objetos dificulta a criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo do design e o processo de design (Kleismann, 2008).

Para resolver esse problema Wegner (1987) sugere que seja usado no processo de criação do entendimento compartilhado a memória transacional, cujo o autor definiu como: “o conjunto de sistemas de memória individual, que combina o conhecimento processado por atores específicos com uma consciência compartilhada sobre quem sabe o quê.” Segundo o autor, a memória transacional possibilita o desenvolvimento de produtos complexos com atores de diferentes disciplinas sem ter muito redundância de conhecimento. Em outras palavras, a memória efetiva transacional possibilita a colaboração entre atores com diferentes mundo-objetos, ou seja, uma equipe multidisciplinar (Kleismann, 2008).

Executando a tarefa de design de produto, uma equipe constrói múltiplos modelos mentais ou visões, todos referentes a diferentes partes do problema ou ao processo (Kleismann, 2008). Kleismann (2006) usou a seguinte definição para modelos mentais compartilhados:

“Modelos mentais compartilhados são estruturas de conhecimento mantidas por membros de uma equipe que permitem que eles formem explicações e expectativas precisas da tarefa e, por sua vez, coordenem suas ações e adaptem seu comportamento às demandas da tarefa e de outros membros da equipe.”

Segundo Kleismann (2006), durante o design do produto, os atores com diferentes bases de conhecimento precisam de conhecimento compartilhado sobre o que suas tarefas separadas compreendem e quais resultados eles devem entregar individualmente ou juntos. Como suas tarefas estão inter-relacionadas, os atores precisam coordenar suas ações para serem eficientes. Assim, os modelos mentais compartilhados contêm componentes referentes ao conteúdo e ao processo de design.

Os estudos sobre colaboração se concentram na qualidade do compartilhamento de informações. A criação de uma compreensão compartilhada sobre o que estão fazendo e uma visão compartilhada sobre o processo a ser seguido são aspectos importantes da colaboração (Kahn, 1996). Chiu (2002) define:

“O design colaborativo é uma atividade que requer a participação de indivíduos para compartilhar informações e organizar tarefas e recursos de design.”

Dessa definição pode-se destacar dois aspectos importantes da colaboração: o compartilhamento e organização de tarefas e recursos. Os modelos mentais ou visões da equipe representam o entendimento compartilhado dos atores sobre o conhecimento distribuído entre eles (Kleismann, 2006). O entendimento compartilhado é uma semelhança nas percepções individuais dos atores sobre como o conteúdo e o processo de design são conceituados (Kleismann, 2006). Segundo Klimoski e Mohammed (1994) e Cannon-Bowers & Salas (2001), o termo compartilhado pode ter diferentes significados. Pode significar conhecimento sobreposto, similar, complementar ou distribuído. O conhecimento sobreposto refere-se ao conhecimento comum. Conhecimento similar refere-se a certas atitudes ou crenças que devem ser semelhantes entre os atores, a fim de estimular o desempenho efetivo. Conhecimento complementar ou distribuído significa que os atores se complementam.

Cada ator tem seu conhecimento específico e juntos, eles são capazes de realizar uma tarefa. O ato de compartilhar também pode significar conhecimento distribuído quando se refere a atores que distribuem informações (Kleismann, 2006).

Segundo Kleismann (2008) a falta de entendimento compartilhado pode causar ciclos iterativos desnecessários e a falta de compreensão compartilhada reduz a qualidade do produto final, porque nem todos os problemas são resolvidos no final. Song et al. (2003) constataram que os produtos de maior qualidade vieram de equipes com um aumento no entendimento compartilhado.

2.3.4. Práticas do design colaborativo em *startups* de software

O design colaborativo é abordado no livro *Lean UX* de Gothelf (2013), o qual faz parte do Eric Ries's Lean Series, livros essenciais para empreendedores e inovadores. O *Lean UX* é a metodologia de design mais utilizada em *startups* de software, dadas as suas necessidades de desenvolver produtos para saber se eles

funcionam no mercado real antes de fornecer aos utilizadores uma versão final (Dourado, 2014). Gothelf (2013) passa uma visão abrangente de como os princípios do *Lean startup* se aplicam em um contexto de design. Além do *Lean startup*, o *Lean UX* tem dois outros pilares: o *Design Thinking* e as filosofias de desenvolvimento ágil (Gothelf, 2013). O método, segundo o autor, cria um ambiente de mudança contínua onde não há muito tempo ou paciência para o planejamento ou o design inicial.

O *Lean UX* é profundamente colaborativo e multifuncional, já que foca no desenvolvimento do produto em equipe. O autor cita que o envolvimento diário e contínuo entre as equipes leva a eficácia. No longo prazo, Gothelf (2013) diz que a colaboração gera melhores resultados do que o design baseado em “heróis” (a prática de chamar um designer ou equipe de design para aparecer, criar algo bonito e decolar para resgatar o próximo projeto). As equipes raramente aprendem ou ficam melhor trabalhando com “heróis”. Em vez disso, projetar juntos aumenta o QI de design de toda a equipe. Ele permite que todos os membros da equipe articulem suas ideias. Ele oferece aos designers um conjunto muito mais amplo de ideias para aprimorar a experiência do usuário. Essa colaboração, por sua vez, gera mais sentimentos de propriedade sobre o trabalho que está sendo feito por toda a equipe. Por fim, o design colaborativo constrói um entendimento compartilhado por toda a equipe. É essa compreensão compartilhada que é a moeda do *Lean UX*. Quanto mais a equipe entende coletivamente, menos precisa documentar para seguir em frente (Gothelf, 2013).

A conversa é o meio que une a equipe em torno de uma visão compartilhada. Também traz insights de diferentes disciplinas para o projeto muito antes do que um ciclo de design tradicional permitiria. A metodologia traz designers e não designers juntos em co-criação. Produz ideias maiores e melhores que as dos colaboradores individuais. O *Lean UX* aumenta a propriedade de uma equipe sobre o trabalho, oferecendo uma oportunidade para que todas as opiniões sejam ouvidas muito antes no processo de desenvolvimento do produto (Gothelf, 2013).

À medida que novas ideias são formadas ou são feitas alterações no design, a percepção de um membro da equipe pode rapidamente desafiar essas ideias de uma maneira que o designer sozinho pode não ter reconhecido. Ao ter essas conversas com antecedência e com frequência, a equipe está ciente das ideias de todos e pode começar

seu próprio trabalho mais cedo (Gothelf, 2013). Em vez de falar sobre recursos e documentos, procura-se falar sobre o que funciona. Nesta cenário, há grande busca do *feedback* do mercado através da interação com o usuário. Esse feedback permite reformular as conversas de design em termos de metas de negócios objetivas. Podendo medir o que funciona, aprender e ajustar (Gothelf, 2013).

A sessões de design em equipe normalmente geram esboços e *wireframes* (um protótipo usado em design de interface para sugerir a estrutura de um site web e os relacionamentos entre suas páginas) de baixa fidelidade. Esse nível de fidelidade é essencial para manter a maleabilidade do trabalho, o que permite a equipe pivotar rapidamente se os testes revelarem que a hipótese não está funcionando. É muito mais fácil pivotar a partir de uma abordagem que não deu certo quando não foi gasto muito tempo documentando e detalhando uma hipótese, base das metodologias Lean (Gothelf, 2013).

Segundo Dourado (2014) o método *Lean UX* permite produzir mais, em menos tempo. Métodos tradicionais gastam mais tempo porque são cheio de detalhes e focados qualitativamente no utilizador e, neste caso, o processo total demora devido as avaliações qualitativas das diferentes fases levarem um tempo considerável. *Lean UX* acaba por ser o processo ideal a utilizar numa empresa, atualmente, especialmente se nela for empregue a metodologias ágeis, com recurso à criação de MVPs com melhorias iterativas. Sendo assim, o *Lean UX* é uma ótima solução de design para *startups* devido o menor gasto de tempo, a um menor custo, com resultados finais muito semelhantes aos obtidos mediante métodos tradicionais.

Frameworks Típicos

D'Avillar (2018) define *Framework*:

“É um conjunto de técnicas, ferramentas ou conceitos pré-definidos usados para resolver um problema de um projeto ou domínio específico. É, basicamente, uma estrutura de trabalho que atua com funções pré-estabelecidas que se adaptam à situação e à organização em questão. Esse conjunto de práticas

podem ser, por exemplo: a aplicação de um canvas, um business plan, a matriz SWAT, o OKR (Objective and Key Results), o ROADMAP, etc, que são muito úteis para definir estratégias iniciais de uma organização.”

No design existem alguns *frameworks*, e abaixo seguem dois exemplos conhecidos no mundo das *startups*: o *Design Studio* e *Design Sprint*.

Design Studio

Segundo Gothelf (2013), o Design Studio é uma maneira de reunir uma equipe multifuncional para visualizar possíveis soluções para um problema de design. Ele divide os silos organizacionais e cria um fórum para os pontos de vista entre colegas de equipe. Colocando designers, desenvolvedores, especialistas no assunto, gerentes de produto, analistas de negócios e outras competências juntos no mesmo espaço, e concentrando-os no mesmo desafio, você cria um resultado muito maior do que trabalhando em silos.

O framework possui cinco etapas:

1. Definição e restrições do problema;
2. Geração de ideia individual (divergir);
3. Apresentação e crítica;
4. Iterar e refinar (emergir);
5. Geração da ideia de equipe (convergir).

- **Definição do problema e restrições (15 a 45 minutos):**

O objetivo é garantir que todos estejam cientes do problema que estão tentando resolver, as suposições que declaradas, as hipóteses geradas e as restrições dentro das quais estão trabalhando (Gothelf, 2013).

- **Geração de ideias individuais (10 minutos):**

Cada membro da equipe vai expor suas ideias em um *template* em forma de protótipo. Por exemplo: Se for um desenvolvimento de uma interface visual de uma aplicativo mobile, peça que cada um desenhe sua ideia no *template* (Gothelf, 2013).

- **Apresentação e crítica (3 minutos por pessoa):**

Nesta etapa, cada um vai expor suas ideias aos colegas e defender o por que das escolhas. O objetivo é que todos possam dar feedbacks a fim de agregar positivamente as ideias e questionar algumas escolhas (Gothelf, 2013).

- **Iterar e refinar (5 a 10 minutos):**

Agora cada um da equipe vai refinar suas ideias a partir dos feedbacks obtidos na etapa de apresentação. A partir daí, cada um vai escolher uma única das suas ideias e apresentará novamente como na etapa anterior (Gothelf, 2013).

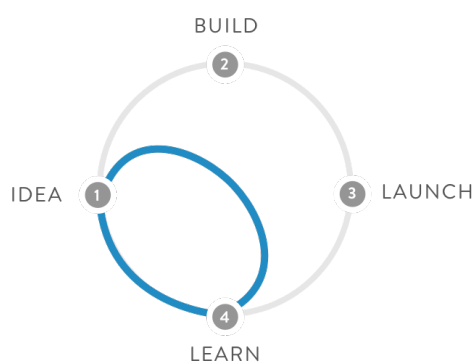
- **Geração da ideia de equipe (45 minutos):**

Agora que todos na equipe têm feedback sobre sua ideia individual, a equipe deve convergir em uma ideia. O objetivo é convergir na ideia que eles sentem ter maior chance de sucesso (Gothelf, 2013).

Design Sprint

Esse framework foi criado por Jake Knapp depois de observar que as sessões de *brainstorm* utilizadas no Google, geravam muitas ideias mas poucas eram aproveitadas. Segundo Jake, as melhores ideias surgem individualmente e por isso ele criou o *framework* (Teixeira, 2015). A proposta é testar e acelerar ideias que ainda estão em estágio inicial de desenvolvimento. A vantagem é que o processo é realizado em apenas 5 dias, e ao invés de esperar até o lançamento do MVP para testar a ideia, o que pode levar meses, o *framework* foca em conseguir isso em 1 semana (Teixeira, 2015).

Figura 7 – *Framework Design Sprint*



Fonte: UX Collective BR

Primeiro é necessário escolher o problema a ser resolvido e após toda a equipe estar alinhada, reúna-os em uma sala com materiais básicos (post-its, canetas, papel e etc.). A equipe deve envolver pessoas das disciplinas que seriam requisitadas na construção do possível produto e um facilitador para comandar as sessões. No primeiro dia (segunda-feira), a equipe vai expor tudo que sabem ou podem contribuir sobre como resolver o problema. No segundo dia será passado para o papel as ideias de cada um. O objetivo é colocar o máximo de ideias no papel, para que no fim todos possam votar nas melhores propostas. No terceiro dia, a equipe vai filtrar as ideias escolhidas, refina-las, e por fim, escolher a ideia que será “prototipada”. Ao quarto dia, o protótipo será criado, de preferência através de uma ferramenta já conhecida pelo time. No quinto dia, o protótipo será apresentado aos potenciais usuários que ao interagir com o mesmo, dará feedbacks positivos e negativo que darão a equipe, subsídios para decidir se essa ideia vai ou não virar um produto (Teixeira, 2015).

2.4. Características do *Lean Startup* e Design Colaborativo: uma síntese

2.4.1. Práticas que compõem o *Lean Startup*

Analisando as definições e nuances da metodologia, foram identificados 3 principais pontos que devem fazer parte do processo de desenvolvimento de negócios de uma organização que utilize a metodologia *Lean Startup*. Segundo Ries (2011), são eles:

1. **Formular hipóteses a serem validadas:** Quando um empreendedor ou organização observa uma oportunidade de negócio e busca desenvolver um produto ou serviço para aproveitá-la, deverá formular hipóteses de solução que guiarão o desenvolvimento de um produto e de um modelo de negócio. O objetivo é verificar, o mais rápido possível, se essas hipóteses atendem, através de um mínimo produto viável (MVP), a demanda identificada no mercado alvo.
2. **Mínimos produtos viáveis (MVP):** Visando testar as hipóteses o mais rápido possível, o Desenvolvimento do produto inicial deve ser enxuto, ou seja, gastando o mínimo de recurso (dinheiro e tempo) possível. É aconselhado desenvolver apenas o necessário para validar as hipóteses que levam maior risco de falha ao negócio e testá-la com os potenciais clientes. Dessa forma, poderá obter feedbacks que proporcionarão identificar prioridades, onde direcionar maior esforço e se vale a pena seguir com a proposta inicial do produto ou modificá-la. Agindo dessa forma, o empreendedor evita gastar recursos e esforço com coisas irrelevantes para o sucesso do negócio.
3. **Métricas e indicadores de desempenho:** O desempenho do mínimo produto viável (MVP) deve ser avaliado por meio de indicadores e métricas que são obtidas através do uso do produto pelos clientes. Tendo esses dados, é possível fazer análises e estudos a fim de identificar o que está ou não agregando valor aos clientes. A partir daí, poderão ser criadas novas hipóteses que servirão de base para futuras alterações no produto a fim de melhorar o seu desempenho e a satisfação dos clientes.

Segundo Ries (2011), esses três pontos estão presentes continuamente no desenvolvimento de uma *startup*. Através do ciclo iterativo construir-medir-aprender, apresentado na Figura 1, hipóteses são formuladas, MVP's são construídos e disponibilizados a clientes, seu desempenho avaliado através das métricas e indicadores e a partir daí, novas hipóteses surgem e precisam ser validadas. E esse ciclo não termina até que seja alcançado o *product-marketfit* (Ries, 2011; Blank e Dorf, 2012).

2.4.2. Práticas que compõem o Design colaborativo

O design colaborativo, segundo Kleismann (2006), é composto por três pilares: Criação de conhecimento entre os atores de diferentes disciplinas e funções, comunicação sobre o processo e conteúdo de design e a criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design.

Consolidando o que foi descrito no item 2.3 dessa dissertação, os pilares do design colaborativo foram associados, cada um a uma atividade principal, e essas, por um conjunto de rotinas que devem ocorrer durante o dia a dia do desenvolvimento de produto em uma organização. A presença dessas rotinas pode ser um indicativo de que as atividades principais que atendem os pilares estão sendo praticados e, sendo assim, podendo ser um indicador de que a organização utilize o design colaborativo. A Tabela 1 abaixo consolida e expressa essa relação:

Tabela 1 - Relação entre as atividades e rotinas do design colaborativo

Pilares do Design colaborativo	Atividade	Rotinas	Referências
Criação de conhecimento entre os atores de diferentes disciplinas e funções	Compartilhamento do conhecimento entre atores de diferentes disciplinas	Interação: Reuniões, ligações telefônicas, e-mails, relatórios e etc.	Griffin e Hauser, (1996); Nonaka e Takeuchi, (1995); Kleismann, (2006)
		Colaboração: Objetivo comum, atividades informais, visões comum e etc	
Comunicação sobre o processo e conteúdo de design	Desenvolvimento de um modelo mental que compreenda o que esta sendo desenvolvido por cada ator envolvido no design colaborativo	Tópicos de conversas voltados para o conteúdo e processo de design	Chui, (2002); . Badke-Schaub e Gerlicher (2003); Vendramini, (2015)
		Processos de comunicação: Assíncrona e síncrona	
Criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design	Conhecimento compartilhado entre os atores sobre o que suas tarefas separadas compreendem e quais resultados eles devem entregar individualmente ou juntos	Compartilhamento sobre o que suas tarefas separadas compreendem e quais resultados eles devem entregar individualmente ou juntos	Kleismann, (2006); Bucciarelli, (1996); Kahn, (1996)

3 Método

3.1 Levantamento de material científico

Inicialmente buscou-se verificar a existência de material científico que relacionasse os temas *Lean startup* e design colaborativo. A busca pelo material foi feita utilizando a base de dados Web of Science, serviço de indexação de citações científicas on-line. As palavras chaves utilizadas na busca foram: *collaborative design*, *participatory design*, *startup* e *Lean startup*.

Feita a busca, foram encontrados 15 artigos que combinavam parcialmente as palavras chave, por exemplo: *startup* e *design*, *Lean startup* e *collaboration*. Nenhum desses artigos relacionam as palavras-chave de forma integral e o tema dessa dissertação. Sendo assim, foi feito o levantamento de artigos científicos com o propósito de definir e pesquisar sobre os temas: *startup*, *lean-startup* e design colaborativo. Em especial para os termos *startup* e *Lean startup*, utilizou-se literaturas não científicas de alta relevância. São elas: *The Lean startup* (Ries, 2010), *Startup Owner Manual* (Blank, 2011) e *Running Lean* (Maurya, 2010).

Após identificados os artigos mais citados quanto aos assuntos pertinentes ao tema, foi aplicado o que os autores Silva & Proença Jr. (2013) chamam de heurística Raízes e Ramos (R&R). Dessa forma, foram encontradas literaturas, dissertações e teses indispensáveis para o trabalho.

3.2 Delineamento da Pesquisa

A partir da análise da síntese dos materiais encontrados, na referência bibliográfica desta dissertação, foi possível identificar as principais práticas que compõem a metodologia *Lean startup* e o design colaborativo. E essas práticas serviram de apoio para a criação dos questionários utilizados na pesquisa de campo.

O objetivo desta pesquisa, conforme descrito no item 1.2 desta dissertação, é avaliar em uma amostra de *startups*, que utilizam a metodologia *Lean startup* no seu

desenvolvimento, se há a presença de práticas que compõem o design colaborativo e se elas podem auxiliar a metodologia *Lean startup*.

As *startups* que possuem *software* como produto ou serviço foi o segmento alvo escolhido para participar da pesquisa. Essas *startups* possuem indicativos estruturais de desenvolvimento que se encaixam ao tema desta dissertação.

A pesquisa foi separada em duas fases:

- Fase 1: Através de um questionário, o objetivo foi obter dados e auto declarações dessas *startups*. E com esses dados, foi feita uma análise e seleção das *startups* mais qualificadas para a segunda fase da pesquisa. A *startups* qualificadas atenderam alguns critérios exigidos pelo autor que estão detalhados abaixo na explicação da fase 1.
- Fase 2: Foram feitas entrevistas presenciais com as *startups* selecionadas da amostra obtida na primeira fase. Essas entrevistas foram feitas utilizando um questionário com perguntas de caráter exploratório com o objetivo levantar informações sobre o dia a dia do processo de desenvolvimento de negócio das *startups* selecionadas anteriormente. E utilizando essas informações, foi feita uma análise empírica a fim de verificar se há a presença das praticas dos itens 2.4.1 e 2.4.2, desta dissertação, que compõem a metodologia *Lean startup* e o design colaborativo respectivamente.

Fase 1

Primeiramente foi realizado um estudo piloto a fim de obter informações sobre alguns processos das *startups* de software. Um questionário foi enviado a grupos de conversas, por meio de aplicativo multiplataforma (*smartphone*, *tablet* e computador) de mensagens instantâneas.

O critério utilizado, a fim de dar maior credibilidade a amostra e qualificar se essas empresas são *startups*, foi enviar o questionário apenas a empresas que

participaram de programas² reconhecidos no meio do empreendedorismo, já que para participarem desses programas, as empresas passam por uma avaliação que verifica o grau de inovação, maturidade do negócio e da equipe. Além disso, os empreendedores também participam de treinamentos para capacitação em negócios. O questionário foi preenchido por 27 *startups* de software.

O questionário aplicado possui 6 questões e conteve perguntas do tipo múltipla-escolha. As respostas das questões tiveram como objetivo conhecer: se o produto ou serviço das *startups* é um software, o cargo dos respondentes, o tempo de existência das *startups*, o número de funcionários, se utilizam ou não a metodologia *Lean startup* e se utilizam protótipo no processo de design do software. São elas:

O produto ou serviço da *startup* é um software? *Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Qual sua posição na *startup*? *Marcar apenas uma oval.

C- level/Direção

Gerencia

Profissional

Quanto tempo a empresa está formada? *Marcar apenas uma oval.

0 – 2 anos

3 – 5 anos

Mais que 5 anos

² Segue abaixo alguns dos programas que as *startups* da amostra participaram: **YLAI (Young leaders of América)** – (<https://ylai.state.gov>, visitado em: maio 2019). **InovAtiva** – Definição do site (<https://www.inovativabrasil.com.br/>, visitado em: maio 2019), **StartupRio** – Definição do site (<http://www.startuprio.rj.gov.br/>, visitado em: maio 2019); **Endeavor** – Definição do site (<https://endeavor.org.br/>, visitado em: maio 2019); **Incubadora** – Definição do site (<http://www.incubadora.coppe.ufrj.br/>, visitado em: maio 2019)

Quantas pessoas trabalham na *startup*? *Marcar apenas uma oval.

- 1 a 3
- 3 a 5
- 5 a 10
- Mais de 10

A empresa utiliza a metodologia *Lean startup*? *Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

A equipe utiliza protótipos no processo de design do software? *Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Considerou-se a autodeclaração dos respondentes na elaboração do questionário e análise das respostas.

- **Critérios para seleção das startups para a 2 fase**

A seleção das *startups* para a segunda fase da pesquisa foi feita através de quatro critérios com base na revisão bibliográfica. São eles:

- o tempo de existência;
- o tamanho da equipe;
- se autodeclararam utilizar a metodologia *Lean startup* e protótipos no processo de design do software;
- e se efetivamente eram empresas que utilizam apenas software no modelo de negócio, como indicado no objetivo geral desta pesquisa.

O primeiro critério utilizado foi a empresa ter no máximo 5 anos de tempo de existência. Isso por que, segundo Sutton (2000), Blank (2012) e Paternoster et al. (2014), *startups* são novas instituições com nenhum histórico operacional e que estão prontas para produzir tecnologias de ponta. Sendo assim, entre 0 e 5 anos foi definido

pelo autor como um intervalo de tempo de existência que classifica a *startups* como uma instituição jovem.

O outro critério foi o tamanho da equipe. Kleismann (2006) descreve que a colaboração no processo de design acontece quando há a presença de atores de diferentes disciplinas participando da construção do produto. Segundo Carmel (1994), uma empresa de software ter uma equipe pequena, formada por poucos membros com talentos multifuncionais de desenvolvimento, facilita a alta comunicação entre o grupo e possibilita um desenvolvimento enxuto. No estudo, a fim de verificar a presença das práticas da colaboração no processo de design, selecionou-se *startups* com 5 a 10 colaboradores. O autor acredita que essa faixa de número de colaboradores é suficiente para haver uma cultura colaborativa.

O terceiro critério, foi selecionar apenas *startups* que autodeclararam, simultaneamente, utilizar a metodologia *Lean startup* e protótipos no processo de design dos seus softwares. Segundo Gothelf (2013) e Vendramini (2015) os protótipos facilitam o processo de colaboração no design de software. Este critério objetivou aumentar as chances de identificar a presença das práticas da metodologia *Lean startup* e do design colaborativo no processo de desenvolvimento de negócio das *startups*.

O quarto critério foi adotado para cumprir os objetivos da presente pesquisa que focalizou-se em *startups* de software. Mesmo a empresa se autodeclarando de software, foi realizada pesquisa documental para comprovação deste critério, entrando no Website de cada empresa. Dessa forma, foi possível mapear o mercado atuante e descartar empresas que apenas vendem softwares, mesmo fabricados pelas mesmas, ou as que apenas utilizavam o software como parte da entrega e não como seu produto principal.

Fase 2

A fase 2 consistiu na pesquisa de campo que utilizou, como ferramenta de apoio, um questionário de caráter exploratório aplicado a quatro *startups* selecionadas da amostra obtida na fase 1. O questionário foi aplicado presencialmente ou através de vídeo chamada.

Utilizando perguntas abertas, questionou-se sobre o processo de desenvolvimento de produto e as rotinas de organização dessas *startups*. As respostas possibilitaram obter informações sobre como os colaboradores trabalham e as práticas que compõem o desenvolvimento do negócio de cada uma das *startups* selecionadas. As respostas foram analisadas e destrinchadas a fim de observar, se as praticas declaradas pelos representantes dessas *startups*, possuem características similares as práticas citadas no item 2.4.1 e no item 2.4.2. Dessa forma foi possível verificar se as *startups* entrevistadas possuem práticas que correspondem a metodologia *Lean startup* e ao design colaborativo.

O questionário utilizado

As questões utilizadas na fase 2 desta pesquisa foram sintetizadas com o intuito de extrair, do entrevistado, informações sobre as rotinas das *startups* durante o processo de desenvolvimento de produto. Cada pergunta criada teve o objetivo de captar uma ou mais práticas que correspondem a metodologia *Lean Startup* e do design colaborativo como descritas na síntese do referencial teórico, no item 2.4 desta dissertação. Segue abaixo a Tabela 2 contendo as perguntas utilizadas e suas relações com as práticas da metodologia *Lean Startup* e do design colaborativo:

Tabela 2 - Questionário exploratório

Questionário da fase 2	
Perguntas	
Introdução	1. O que é o produto da <i>startup</i> ? E para que serve?
Metodologia <i>Lean Startup</i>	
Referencial teórico	Perguntas
O MVP: O desenvolvimento deve ser enxuto	2. Como é o processo de desenvolvimento do produto da <i>startup</i> ? (nova funcionalidade, por exemplo) (ideação a execução)
Métricas e indicadores de desempenho	3. Vocês fazem alguma avaliação sobre o desempenho do produto? Como é feito?
Formular hipóteses a serem validadas	4. Costuma-se serem feitas alterações no produto? Quais os motivos?

Design Colaborativo	
Referencial teórico	Perguntas
Criação de conhecimento entre os atores de diferentes disciplinas e funções	5. Quais são as disciplinas (Desenvolvimento, Design, engenharia e etc.) envolvidas no processo de desenvolvimento do produto e como esses colaboradores trabalham? Há uma integração de trabalho entre eles?
	6. Como é o processo de comunicação entre esses colaboradores? E quais os principais meios utilizados?
Comunicação sobre o processo e conteúdo de design	7. Quando o assunto é desenvolvimento de produto, qual a frequência e os principais tópicos das conversas?
	8. Vocês utilizam artifícios visuais ou textuais para facilitar o entendimento do que está em pauta para ser desenvolvido?
	9. Como é o processo de tomada de decisão sobre o que será ou não feito/desenvolvido pelo time? Ocorrem discussões entre o time?
Criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design	10. Existe uma organização e compartilhamento das tarefas, que compõem o processo de desenvolvimento do produto, entre as equipes?

3.3 Limitações da Pesquisa

Não fez parte do escopo dessa dissertação comprovar o uso do *Lean startup* e do design colaborativo pelas *startups* de *software* participantes da pesquisa. A proposta foi de verificar, através de um questionário exploratório, se as *startups* de software estão utilizando, em seu processo de desenvolvimento de software, práticas que integram na metodologia *Lean startup* os pilares design colaborativo, mesmo que de forma parcial.

3.4 Análise e interpretação dos dados

Na fase 1 da pesquisa foram obtidos dados brutos contendo as respostas das 27 *startups* de software. Esses dados foram destrinchados e organizados em uma tabela. A partir daí foram aplicados os critérios que possibilitaram filtrar as *startups* aptas a fase 2 da pesquisa.

As entrevistas feitas na fase 2 desta dissertação tiveram o áudio das conversas gravado com a devida permissão dos empreendedores. Essas gravações, contendo o

áudio das respostas do questionário da Tabela 2, foram ouvidas e consolidadas em um formato que explicita as características e o processo de desenvolvimento de produto de cada *startup* participante.

Posteriormente a consolidação dos dados, foi feita a análise das características e rotinas dessas *startups*. Utilizou-se como referência as práticas descritas nos itens 2.4.1 e 2.4.2, para identificar a presença das práticas da metodologia *lean startup* e do design colaborativo no processo de desenvolvimento de produto das *startups*. E dessa forma foi possível evidenciar essas práticas e relacioná-las com o conteúdo da revisão bibliográfica.

4 Resultados

Neste capítulo será apresentado os resultados obtidos na fase 1 e 2 como detalhado a seguir.

4.1 Resultados da Fase 1

O questionário foi preenchido por 27 *startups* de *software*, porém somente a resposta de 19 *startups* foram consideradas.

As *startups* que tiveram suas respostas descartadas:

- não participavam de programas reconhecidos no meio de empreendedorismo;
- não possuíam um modelo de negócio que utilizasse apenas software como produto ou serviço.

Das 19 respostas selecionadas pôde-se obter as seguintes informações: O cargo dos respondentes, o tempo de existência das *startups*, o número de funcionários, se utilizam ou não a metodologia *Lean startup* e se utilizam protótipo no processo de design do software.

Segue abaixo a Tabela 3 que consolida as respostas obtidas e a informação sobre os mercados atuantes de cada *startup*:

Tabela 3 - Consolidação das respostas da fase 1

Empresa	Mercado	Programa	O produto ou serviço da startup é um software?	Qual sua posição na startup?	Quanto tempo a empresa está formada?	Quantas pessoas trabalham na startup?	A empresa utiliza a metodologia Lean startup?	A equipe utiliza protótipos no processo de design do software?
Empresa 3	Educação	Incubadora	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 4	Financeiro	Incubadora	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 5	Gestão Energética	Inovativa	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	3 a 5	Sim	Sim
Empresa 7	Gestão empresarial	Endeavor Promessas	Sim	Gerencia	Mais que 5 anos	Mais de 10	Não	Não
Empresa 8	Industria	Inovativa	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	Mais de 10	Sim	Sim
Empresa 9	E-commerce	Inovativa	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	3 a 5	Sim	Sim
Empresa 10	Gestão empresarial	StartupRio	Sim	Gerencia	0 – 2 anos	1 a 3	Sim	Sim
Empresa 11	Moda	YLAI	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	1 a 3	Sim	Sim
Empresa 12	Saúde	StartupRio	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	1 a 3	Sim	Sim
Empresa 14	Agronegócio	YLAI	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 16	Gestão Energética	Incubadora	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	Mais de 10	Não	Sim
Empresa 17	Gestão empresarial	Inovativa	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	Mais de 10	Sim	Sim
Empresa 18	Petróleo e Gás	Inovativa	Sim	C- level/Direção	Mais que 5 anos	3 a 5	Sim	Sim
Empresa 19	Gestão empresarial	Inovativa	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 22	Gestão empresarial	Inovativa	Sim	C- level/Direção	Mais que 5 anos	Mais de 10	Sim	Sim
Empresa 23	Saúde	Inovativa	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 24	Engenharia	StartupRio	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	3 a 5	Não	Sim
Empresa 25	Educação	StartupRio	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 26	Capacitação empresarial	StartupRio	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim

Após a consolidação desses dados, foram aplicados os critérios descritos no item 3.2 (Fase 1) para selecionar as *startups* aptas a participarem da segunda fase da pesquisa. E as 7 *startups* que atenderam aos critérios podem ser visualizadas na Tabela 4 abaixo:

Tabela 4 - *Startups* selecionadas para a fase 2

Empresa	Mercado	Programa	O produto ou serviço da startup é um software?	Qual sua posição na startup?	Quanto tempo a empresa está formada?	Quantas pessoas trabalham na startup?	A empresa utiliza a metodologia Lean startup?	A equipe utiliza protótipos no processo de design do software?
Empresa 3	Educação	Incubadora	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 4	Financeiro	Incubadora	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 14	Agronegócio	YLAI	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 19	Gestão empresarial	Inovativa	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 23	Saúde	Inovativa	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 25	Educação	StartupRio	Sim	C- level/Direção	3 – 5 anos	5 a 10	Sim	Sim
Empresa 26	Capacitação empresarial	StartupRio	Sim	C- level/Direção	0 – 2 anos	5 a 10	Sim	Sim

4.2 Resultados da Fase 2

Participaram da fase 2 dessa pesquisa quatro *startups* da Tabela 2: Empresa 3, 4, 14 e 25. As outras três *startups restantes* não responderam ao convite para participar da pesquisa.

Não foi descrito ou detalhado o nome do entrevistado e o nome e modelo de negócio da *startup*. Esses dados poderiam ameaçar o diferencial competitivo dessas *startups*. Segue abaixo uma síntese, do processo de desenvolvimento de produto e das rotinas organizacionais de cada *startup* participante da fase 2, feita através da consolidação das respostas obtidas pela aplicação do questionário da Tabela 2.

Empresa 3

A startup

A entrevista foi feita presencialmente, no escritório da empresa 3, com o CEO e a COO da *startup*. A *startup* atua no mercado de educação e o produto é uma multiplataforma (*smartphone*, *tablet* e computador) para pais de estudantes solicitarem aulas particulares a seus filhos. Os professores cadastrados na plataforma passam por um processo de seleção e treinamento dado pela *startup*, e somente depois dessa etapa é que estarão aptos para agendar e lecionar as aulas. Pela plataforma, os pais conseguem combinar com os professores o horário da aula, o local e o modo de pagamento.

A *startup* possui escritório em uma incubadora composta por um pool de empresas de educação. São dez colaboradores que formam o time da *startup*. Esses colaboradores estão alocados em uma mesa onde todos ficam reunidos e trabalhando juntos. Os colaboradores que compõem o desenvolvimento de produto são profissionais das seguintes disciplinas: Desenvolvimento, design e marketing.

O processo de comunicação da *startup* é composto por:

- Conversas rápidas no próprio posto de trabalho;

- Uma ferramenta digital que é segmentada em grupos de conversa destinados a assuntos específicos;
- Ferramenta digital que possibilita acompanhar e comentar sobre as tarefas em processo de execução pelos colaboradores;
- Reuniões semanais de área (ex: Design, desenvolvimento);
- Reunião semestral com todos os colaboradores para discutir e definir a evolução do produto no próximos seis meses.

O Processo de desenvolvimento de produto da *startup*

De 6 em 6 meses é feita uma reunião com todos os colaboradores para revisar os objetivos da empresa. E nessa reunião, ocorrem discussões entre os colaboradores com o objetivo de definir as melhorias ou novas funcionalidade que serão implementadas na plataforma no período de 6 meses. A maior parte das necessidades de alteração no produto surge a partir de reclamações ou demandas solicitadas pelos clientes. Está em processo de implementação duas rotina para consultar a satisfação de clientes parceiros. Uma rotina com o objetivo de verificar a satisfação quanto a utilização da plataforma e outra para testar a satisfação quanto ao protótipo de alta fidelidade que simula a nova funcionalidade antes da mesma ser implementada no aplicativo de fato.

Após definidas as modificações que serão feitas na plataforma, segundo o CEO, é utilizado a metodologia ágil, chamada Scrum, para organizar as prioridades e planejar o tempo e esforço necessário para implementar cada modificação. Esse planejamento é estruturado em uma ferramenta digital que possibilita acompanhar e comentar sobre as tarefas dos colaboradores. Essa ferramenta permite que todos consigam acompanhar as tarefas, que estão sendo feitas ou que ainda serão feitas, de todos os colaboradores. Durante os 6 meses são feitas reuniões semanalmente, chamadas reunião de *Sprint*, para alinhar as tarefas que as equipes de design e desenvolvimento de software terão de realizar para entregar a modificação.

O processo de implementação da modificação pode ser resumido da seguinte forma: a reunião semanal envolvendo os colaboradores do time de desenvolvimento e design é feita para discutir detalhes do protótipo da nova funcionalidade. Quando o protótipo é finalizado, entende-se que todos os detalhes foram discutidos e alinhados

entre as duas equipes. Sendo assim, a equipe de desenvolvimento de software implementa a nova funcionalidade. Após implementada, é feito uma bateria de testes de usabilidade na plataforma para verificar se está tudo conforme o planejado. Caso contrário, a equipe de design fará novas alterações no protótipo e essas alterações serão implementadas no aplicativo pela equipe de desenvolvimento de software. Outras necessidades de alteração surgem quando é verificado o desempenho software. São feitas rodadas de testes internos automatizados, via ferramentas próprias de software, e testes manuais em que os colaboradores utilizam o aplicativo para avaliar se há indícios ou a presença de erros ou falhas. Isso acontece até que as equipes se mostrem satisfeitas com a modificação feita na plataforma.

Empresa 4

A startup

A entrevista foi feita presencialmente, no escritório da empresa 4, com o CEO da *startup*. A *startup* atua no mercado financeiro e o produto é uma plataforma Web para conectar *startups* a investidores. A *startup* é o cliente e utiliza a plataforma para abordar investidores e conseguir captar investimentos. Utilizando as funcionalidades da plataforma a *startup* consegue chegar a investidores com maior sinergia com sua área de atuação e momento de maturidade do negócio.

O escritório da *startup* está localizado em uma incubadora. São oito colaboradores que compõem o time da *startup* e trabalham todos em uma sala com quatro grandes mesas sem divisória. Os colaboradores que compõem o desenvolvimento de produto são profissionais das seguintes disciplinas: Design, tecnologia e estratégia.

O processo de comunicação da *startup* é composto por:

- Uma ferramenta digital que é segmentada em grupos de conversa destinados a assuntos específicos;
- Ferramenta digital para acompanhar e comentar sobre as tarefas dos colaboradores;
- Reuniões 2 em 2 dias de 15 minutos para abordar superficialmente o que está sendo feito;

- Reuniões semanais de área (ex: Design);
- Reunião mensal com todos os colaboradores para discutir o que está sendo desenvolvido e para dar abertura a sugestões de alterações no planejamento;
- Reunião trimestral para definição dos objetivos macros de cada área da *startup*.

O Processo de desenvolvimento de produto da *startup*

Em uma frequência não estabelecida é feita uma reunião para analisar as necessidades de ajustes do produto com os principais responsáveis pelo produto: CEO, CTO e COO. O CEO aborda a visão estratégica do negócio, o CTO a visão de tecnologia e o COO a visão de design de produto. Nessas reuniões, entram em pauta as necessidades de modificação que surgem, segundo o CEO, a partir de *feedbacks* qualitativos e quantitativos. Os *feedbacks* quantitativos surgem a partir da análise de métricas sobre o uso da plataforma, por exemplo: quantidade de investidores que a *startup* abordou. Já os *feedbacks* qualitativos, são obtidos de forma ativa e passiva. Ativa é quando a *startup* vai até cliente para obter informações sobre sua satisfação com o produto e passiva é quando o cliente faz reclamações ou sugestões de alterações no produto à *startup*.

Podem também entrar, na pauta da reunião, alterações sugeridas pelos colaboradores. Normalmente essas sugestões são providas pela percepção sobre o que pode ser melhorado no produto e também por meio da observação de produtos similares que atuam em outros países. O resultado dessas reuniões é um conjunto de ideias que serão analisadas e poderão gerar modificações na plataforma.

A *startup* declarou utilizar a metodologia ágil chamada Scrum no processo de desenvolvimento de software. E por isso, segundo o CEO, é feita uma reunião semanal das áreas chamada de *Sprint*. Essa reunião visa discutir detalhadamente o que vai ou não, do conjunto de ideias, entrar em processo de implementação. Caso alguma ideia seja aprovada para ser implementada, a mesma é subdivida em tarefas. Essas tarefas são classificadas por uma pontuação que representa o seu grau de complexidade. Toda vez que surgem tarefas que compreendem uma modificação complexa na plataforma, tenta-se testar o valor que ela entregaria ao usuário através de uma solução paliativa que

demande menos trabalho. Isso segundo o CEO, evita gastar tempo e esforço em uma modificação que pode não gerar grandes benefícios para o negócio.

Empresa 14

A startup

A entrevista foi feita via chamada de vídeo com o CEO da *startup*. A empresa atua no mercado financeiro e o produto é uma multiplataforma (*smartphone, tablet* e computador) para operacionalização de processos de crédito ao produtor rural. O produtor rural é o cliente e utiliza a plataforma para ter acesso a crédito com bancos e fundos. Utilizando as funcionalidades da plataforma o produtor rural consegue acessar as instituições de financiamento facilmente e acompanhar digitalmente o processo de análise de crédito e todas as burocracias envolvidas no processo como um todo.

O posto de trabalho da empresa foi declarado ser uma sala onde todos os colaboradores da empresa estão reunidos e trabalhando juntos. A empresa é formada por dez colaboradores e esta em processo de recrutamento para expandir para um time de vinte e um colaboradores. Os colaboradores que compõem o desenvolvimento de produto são especialistas nas seguintes disciplinas: Ciência de dados, design, desenvolvedor, *user experience* (UX), estratégia (gerente de produto) e comercial.

O processo de comunicação da *startup* é composto por:

- Ferramenta digital que é segmentada em grupos de conversa destinados a assuntos específicos;
- Ferramenta digital para acompanhar e comentar sobre as tarefas dos colaboradores;
- Reuniões esporádicas de 5 minutos para comunicar informações importantes e levantar demandas urgentes do time;
- Reuniões quinzenais entre as áreas;
- Reuniões quinzenais envolvendo todos os colaboradores;

O Processo de desenvolvimento de produto da *startup*

O CEO declarou que a *startup* utiliza a metodologia ágil Scrum. E por isso, é feita uma reunião semanal, chamada de reunião de *Sprint*, com toda a equipe para discutir o que será feito nas próximas duas semanas e também discutir e avaliar o que foi feito nas duas semanas anteriores. Após definido o que será feito, é utilizado um software para organizar e também acompanhar o andamento das tarefas de todos os colaboradores da equipe. Estas tarefas ficam acessíveis no software para todos acessarem e acompanharem em o que os colaboradores estão trabalhando.

As tarefas normalmente são originadas por demandas de modificação no produto. Essas demandas surgem a partir de feedbacks qualitativos e quantitativos. Os qualitativos são obtidos por conversas entre a área comercial e os clientes no processo de pré-venda e pós-venda. Há também modificações que são requisitadas pela equipe comercial com o objetivo de facilitar sua operação. Já os feedbacks quantitativos, são obtidos através de análises de *Key Performance Indicator* (KPI's). São definidos alguns indicadores-chave que retratam o desempenho do produto. Esses indicadores são métricas quantitativas geradas através do uso da plataforma pelos clientes.

Após identificadas as necessidades de modificação, essas demandas são passadas para o gerente de produto que analisa a demanda, levanta e documenta os requisitos. Posteriormente é feita uma reunião para a implementação da nova funcionalidade, onde normalmente, reúne-se o gerente de produto, desenvolvedor e a área que originou a demanda (ex: comercial). Essa reunião é para discutir se faz sentido fazer a modificação na plataforma e, caso seja aprovada a proposta de modificação, discute-se como que será em detalhes a funcionalidade a fim de alcançar um consenso da equipe e gerar as informações para prover as premissas do protótipo. Após feito o protótipo, o mesmo é disponibilizado para testes com clientes parceiros e sendo aprovado, a modificação é implementada de fato na plataforma.

Empresa 25

A startup

A entrevista foi feita via chamada de vídeo com a CEO da *startup*. O produto da *startup* é um aplicativo *mobile (smartphone)* para desenvolver as habilidades comportamentais, chamadas *soft-skills*, de profissionais de forma “gamificada”, inteligente, interativa e contínua. Os clientes da *startup* são profissionais e empresas de médio e grande porte. Os profissionais podem baixar o aplicativo em seu *smartphone* e usufruir dos cursos para desenvolver suas habilidades em liderança, inteligência emocional, gestão de tempo, atendimento de excelência e etc. Já as empresas de médio e grande porte, utilizam o aplicativo para evoluírem as habilidades comportamentais de seus colaboradores. Isso acontece quando é identificado que algum colaborador precisa melhorar seu comportamento no trabalho.

O posto de trabalho da empresa foi declarado ser uma sala onde todos os colaboradores da empresa estão reunidos e trabalhando juntos. Mas foi dito que nem sempre todos estão presentes devido a uma cultura de *home-office*. A empresa é formada por cinco colaboradores. Os colaboradores que compõem o desenvolvimento de produto são especialistas nas seguintes disciplinas: Design, desenvolvimento de software, *user experience* (experiência do usuário), inteligência Artificial e *Customer Success* (sucesso do cliente).

O processo de comunicação da *startup* é composto por:

- Duas ferramentas digitais que são segmentadas em grupos de conversa destinados a assuntos específicos;
- Duas ferramentas digitais para acompanhar e comentar sobre as tarefas dos colaboradores;
- Reuniões semanais envolvendo todos os colaboradores;

O Processo de desenvolvimento de produto da *startup*

A *startup* declarou estar em fase de validação do produto. Sendo assim, dependendo do perfil de interesse do cliente, são estipuladas algumas métricas de

usabilidade que definem se o produto está tendo um bom desempenho ou não. Essas métricas são obtidas através de *feedbacks* qualitativos obtidos diretamente com os clientes. A partir dos *feedbacks* desses clientes, surgem necessidades de modificação no produto. E depois que essas necessidades são analisadas, elas se transformam em ideias.

Foi declarado pela CEO que a *startup* utiliza a metodologia ágil chamada Scrum. E por isso, as ideias que vão surgindo, ao longo dos *feedbacks* obtidos com os clientes, entram em uma lista de ideias chamada *Product Backlog*. Essa lista é discutida semanalmente a fim de se chegar a um comum acordo entre os colaboradores sobre o que vai ou não entrar para implementação. O que for escolhido para ser implementado entra no que é chamado de *Sprint*. O *Sprint* é um conjunto de tarefas que os colaboradores deverão entregar no prazo de uma semana. Durante a reunião para definição das tarefas que entrarão no *Sprint*, ocorrem discussões para detalhar como será a nova funcionalidade. O objetivo dessas discussões é gerar um *wireframe* (protótipo de baixa fidelidade) em que todos os colaboradores opinam e discutem seu formato. Após definido, o *wireframe* se torna uma tarefa para o designer transformá-lo em protótipo de alta fidelidade.

Vale ressaltar que o andamento de algumas tarefas são acompanhadas pelos clientes que sugeriram ou demandaram alguma modificação no aplicativo.

4.3 Identificação do *lean startup* nas *startups* entrevistadas

As *startups* entrevistadas autodeclararam na fase 1 dessa pesquisa que utilizam a metodologia *lean startup*. Além do mais, algumas práticas adotadas por elas, no processo de desenvolvimento de produto, refletem um desenvolvimento enxuto e com proximidade aos clientes.

O ciclo construir-medir-aprender da metodologia é refletido nessas *startups* pelas seguintes práticas:

Construir: as *startups* entrevistadas mostraram-se empenhadas em praticar rotinas em que utilizam artifícios para testar ideias/hipóteses de produto rapidamente. Através do uso de protótipos é possível simular o funcionamento do software. Esse processo tende

a ser mais rápido e barato por não precisar desenvolver o código fonte do software. Já que esse processo consome mais tempo e dinheiro. Sendo assim, o protótipo é uma forma de mínimo produto viável (MVP).

Medir: Utilizam o protótipo para testar suas hipóteses e obter *feedbacks* de seus clientes parceiros quanto a satisfação obtida através do uso. Além disso, mostraram-se preocupadas em avaliar rotineiramente o desempenho do produto através de processos ativos e passivos que proporcionam obter métricas qualitativas e quantitativas.

Aprender: Os *feedbacks* e métricas proporcionam ao time identificar a necessidade de ajustes no produto. Essas informações são discutidas internamente por meio de reuniões onde os colaboradores discutem-nas e concluem o que de fato é considerado uma necessidade de ajustes no produto.

4.4 Identificação do design colaborativo nas *startups* entrevistadas

Um critério utilizado para selecionar as *startups* participantes da fase 2 dessa pesquisa foi que elas deveriam utilizar protótipos no processo de desenvolvimento de design do produto. Esse é um indicativo relevante de que poderia haver uma colaboração no processo de desenvolvimento dessas *startups*. O protótipo é um meio de comunicação considerado muito eficiente e também facilita o entendimento compartilhado do conteúdo do design por todos os colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento de produto.

Mas ao entrevistar as *startups*, na fase 2 da pesquisa, foi possível identificar outros pontos que de fato anunciam a presença de algumas práticas que compõem os pilares do design colaborativo.

1º Pilar - Geração de conhecimento

As equipes são compostas por profissionais multidisciplinares que compartilham o mesmo ambiente e espaço de trabalho. Esses colaboradores possuem uma interação considerada alta devido a metodologia ágil para o desenvolvimento de software utilizada por essas *startups*. Essas *startups* declararam, que por utilizarem a metodologia chamada Scrum, fazem reuniões rotineiras para discutir as tarefas e o ponto de vista dos colaboradores que compõem as disciplinas responsáveis pelo

desenvolvimento do produto. Segundo Kleismann (2006), essa integração facilita a disseminação do conhecimento, a credibilidade e a transparência dos discursos durante a comunicação e pode aumentar o desempenho da equipe.

O objetivo dessas reuniões é definir as tarefas a serem executadas no decorrer do tempo até a próxima reunião. Essas reuniões proporcionam que os colaboradores de diferentes disciplinas entendam as nuances de cada disciplina e colaborem entre si para planejar a melhor forma de planejar e executar as tarefas. Essas reuniões são importantes para que todos os atores da equipe vejam as consequências e as implicações das ideias de cada um (Schön 1983).

2º Pilar - Comunicação sobre o processo e conteúdo de design

As *startups* entrevistadas declararam utilizar diversos meios para se comunicarem. Observou-se a presença da comunicação síncrona e assíncrona. A comunicação síncrona é praticada, por todas as *startups* entrevistadas, através do uso de: ferramentas digitais e reuniões semanais. A comunicação assíncrona é feita através do uso de protótipos, que segundo Kleismann (2006), é um método poderoso de mídia para comunicação visual, que é o alicerce da colaboração.

No que compreende a comunicação durante as reuniões semanais, os principais tópicos estão associados ao desenvolvimento do produto. A reunião visa discutir as perspectivas dos colaboradores sobre como deve ser o design e a implementação de ajustes no software. Segundo Chiu (2002), o design colaborativo é conduzido pela tomada de decisão. E segundo o autor (Chiu, 2002), essa negociação entre os colaboradores é muito importante, já que quando discutem suas ideias e visões para tomarem a decisão sobre o que será desenvolvido no produto, acabam por gerar um conhecimento compartilhado.

3º Pilar - Criação de um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e o processo de design

A interação e integração entre os colaboradores, através de um bom processo de comunicação, proporciona a disseminação do conhecimento entre as disciplinas

envolvidas no processo de desenvolvimento de produto (Kleismann, 2006). O compartilhamento de tarefas, a cooperação e o trabalho em equipe proporcionam uma interação profunda que culmina na resolução conjunta de problemas (Heemann et al. 2008). E é tudo isso que proporciona um entendimento compartilhado sobre o conteúdo e processo do que será desenvolvido.

As *startups* entrevistadas sugerem estar utilizando um processo que proporciona a criação de conhecimento entre os seus colaboradores através de uma comunicação minimamente estruturada. Mas além disso, essas *startups* demonstraram que seus colaboradores possuem o entendimento compartilhado sobre o que está em desenvolvimento. No design colaborativo as tarefas dos colaboradores são inter-relacionadas. E se os colaboradores estiverem com os modelos mentais compartilhados, do que será desenvolvido, eles conseguem coordenar suas ações para serem mais eficientes (Kleismann, 2006).

As *startups* evidenciaram que ao definirem fazer alguma alteração no produto, essa alteração é idealizada pelos colaboradores e demonstrada através de um protótipo. Esse protótipo, quando aprovado pelos colaboradores seguindo alguns critérios, será a base para o desenvolvimento do produto final. Utilizando esse protótipo, são formuladas as tarefas que compõem o projeto como um todo. Para isso, as *startups* declararam realizar reuniões com os colaboradores para que seja possível definir essas tarefas. E como apoio, utilizam uma ferramenta digital que possibilita planejar e organizar essas tarefas. As tarefas podem ser de responsabilidade de um ou mais colaboradores. E através dessa ferramenta digital, todos os colaboradores podem visualizar o que cada um está fazendo e também acompanhar a evolução macro dos projetos que compreendem um conjunto de tarefas.

5 Conclusão

Durante a elaboração deste trabalho foi possível, através da análise da pesquisa bibliográfica, observar que a metodologia *Lean startup* e o design colaborativo aparentam e sugerem uma complementação. Tanto o design colaborativo e o *lean startup* buscam um processo de desenvolvimento de produto eficiente, onde evite-se o desperdício de recursos.

A metodologia *lean startup* sugere uma cultura de desenvolvimento de produto enxuta e um relacionamento estreito com o cliente alvo. O relacionamento próximo ao cliente possibilita validar hipóteses de produto ou de negócio e aprender rapidamente o que é necessário ajustar para atender as necessidades dos clientes. Segundo Ries (2011), isso proporciona velocidade e maior assertividade no processo de desenvolvimento do produto.

O design colaborativo prega uma cultura, como já diz o nome, colaborativa no processo de desenvolvimento de produto. Essa cultura propõe que os colaboradores de uma empresa obtenham o entendimento compartilhado sobre o projeto em desenvolvimento. A proposta é que os colaboradores compartilhem seus conhecimentos e estejam inteirados sobre o que cada um está trabalhando e o que o trabalho de cada um compõe no todo do projeto. Segundo Kleismann (2008), a falta de entendimento compartilhado pode causar ciclos iterativos desnecessários no processo de desenvolvimento de produto. Isso pode custar maior tempo de desenvolvimento. Segundo Gothelf (2013), quanto mais a equipe entende coletivamente o projeto, maior será a velocidade de desenvolvimento.

A pesquisa possibilitou observar que as *startups* de software participantes possuem rotinas que refletem o uso da metodologia *lean startup* e da colaboração no processo de design simultaneamente. Independente do grau de profundidade, percebeu-se que os pilares do design colaborativo estão possivelmente complementando a execução do ciclo iterativo da metodologia *lean startup*. Isso é muito interessante, já que muitos acreditam que essas metodologias, usadas de forma independentes, já são diferenciais para criar ideias inovadoras e atingir o sucesso mercadológico.

A complementariedade entre a metodologia *lean startup* e o design colaborativo é mais aparente durante a execução do ciclo construir, medir e aprender da metodologia *lean startup*. Durante a etapa de construção do MVP (Protótipo) essas *startups* reúnem os colaboradores das disciplinas envolvidas no desenvolvimento do produto rotineiramente. São feitas reuniões em que todos colaboram com seus conhecimentos para lapidar uma proposta de produto viável e estruturar as tarefas para desenvolvê-lo. Essa é uma evidencia da presença do design colaborativo complementando o *lean startup*. Outra evidencia foi observada na fase de aprendizado. Os *feedbacks* obtidos com o cliente são avaliados pelos colaboradores, das diferentes disciplinas envolvidas com o produto, em conjunto. A partir dessa avaliação conjunta, são geradas as necessidades de ajustes no produto.

A metodologia *lean startup* vem auxiliando empreendedores na trajetória para atingirem o sucesso com suas *startups* através do desenvolvimento enxuto. Mas a metodologia não menciona como deve ser a dinâmica entre os colaboradores para serem eficientes no desenvolvimento do produto. E o design colaborativo pode ser uma ferramenta a guiar os empreendedores nessa estruturação. Brown (2009) reforça esse pensamento quando diz que para alcançar o sucesso no processo de inovação, deve-se assumir uma abordagem experimental: compartilhar processos, incentivar a propriedade coletiva de ideias e permitir que as equipes aprendam umas com as outras.

Os trabalhos futuros a essa dissertação cabem avaliar possíveis benefícios obtidos através da utilização da metodologia *lean startup* e o design colaborativo. É interessante verificar se as *startups* obtêm melhor desempenho no desenvolvimento de produto. É possível que essa complementação esteja diminuindo a quantidade de ciclos no modelo construir-medir-aprender do *lean startup*. Também é possível que essa complementariedade proporcione maior velocidade no crescimento do negócio das *startups* e proporcione que elas se mantenham enxutas por mais tempo. E para fazer essa avaliação, sugere-se que seja feita uma imersão contínua no ambiente de trabalho das *startups* de software participantes dessa pesquisa de modo a acompanhar o dia a dia e seus resultados.

Cada empresa constrói sua cultura ao longo de sua vida. Recentemente estamos presenciando formas organizacionais virando referência e sendo empregadas nas

grandes corporações, como a cultura Google por exemplo. Caso verificado, em próximos estudos, que o uso da metodologia *lean startup* e do design colaborativo de forma simultânea seja um diferencial competitivo, talvez essa pesquisa possa ter sido o pontapé inicial para uma nova reavaliação dos processos operacionais das *startups* de software.

6 Referências

- Abrahamsson P., Salo O., Ronkainen J., and Warsta J., (2002), “Agile software development methods,” technical report, Finland.
- Alves C. F., Pereira S., and de Castro J. B., (2006), “A study in market-driven requirements engineering,” in Proc. Workshop em Engenharia de Requisitos, Rio de Janeiro, Brazil, pp. 61–66.
- Aytac, B. & Wu, S.D. *Ann Oper Res* (2013), Characterization of demand for short life-cycle technology products, 203: 255. <https://doi.org/10.1007/s10479-010-0771-5>
- Badke-Schaub, P. and Gerlicher, A., Patterns of decisions in design: leaps, loops, cycles, sequences and meta-processes, Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED 03, Stockholm, August 19-21, 2003.
- Bandura, A. (1977), *Social Learning Theory*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bosch, j., Olsson, h. H., Björk, j., and Ljungblad, j., (2013) *The Early Stage Software Startup Development Model: A Framework for Operationalizing Lean Principles in Software Startups*, in *Lean Enterprise Software and Systems*, pp. 1–15.
- Bødker, S. (1996). *Creating Conditions for Participation: Conflicts and Resources in Systems Design*, *Human Computer Interaction*, 11(3), 215-236
- Böhmer, Annette & Lindemann. (2015). *Open Innovation Ecosystem: Towards Collaborative Innovation*, international conference on engineering design, iced15, Politecnico di Milano, Italy
- Bucciarelli, L.L. *Designing Engineers*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1996.
- Blank, S. (2010) *Why startups are agile and opportunistic: pivoting the business model*. Disponível em: <www.steveblank.com>. [accessado: 15/07/2018].
- Blank, S. (2013), *Why the lean start-up changes everything*, *Harvard Business Review*, Vol. 9 No. 15, pp. 63-72.
- Blank, S. and Dorf, B. (2012), *The Startup Owner’s Manual: The Step-by-step Guide for Building a Great Company*, K and S Ranch, San Francisco, CA.
- Brown, T. (2008), “Design thinking”, *Harvard Business Review*, Vol. 86 No. 6, pp. 84-92.

- Brown (2009) - Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias, Alta Books.
- Carmel E., (1994), "Time-to-completion in software package *startups*," in Proc. 27th Hawaii Int. Conf. Syst. Sci., pp. 498–507.
- Cannon-Bowers, J.A., and Salas, E., (2001) Reflections on shared cognition. *Journal of Organizational Behavior*, 22, pp. 195-202.
- Coleman G., (2005), "An empirical study of software process in practice," in Proc. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci., p. 315c.
- Coleman, L. J.; WU, P.-L.; LUTHER, R. (2014) Hair-brained or great-hair business? Assessing alternative markets and product-service designs for successful *startups* by small-retail entrepreneurs. *Journal of Business Research*, v. 67, n. 6, p. 1136–1144.
- Chiu, M.L., (2002) An organizational view of design communication in design collaboration. *Design Studies*, 23 (2), pp.187-210.
- Christensen C. M.,(2013), *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard business school, Boston, Massachusetts.
- Chorev S. and Anderson A. R., (2006), "Success in Israeli high-tech start-ups; critical factors and process," *Technovation*, vol. 26, no. 2, pp. 162–174, Feb.
- Clough, R. (2014) 'General Electric Wants to Act Like a *Startup*', *Strategies* [online], available: <http://www.businessweek.com/articles/2014-08-07/ge-taps-lean-startup-ideas-for-faster-cheaper-product-rollout> [accessado: 02/08/2018]
- Cross, N., Christiaans, H., Dorst, K. (Eds.), *Analyzing Design Activity*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, 1996.
- CBInsights (2018) *The Top 20 Reasons Startups Fail*, <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/>, [accessado: 10/07/2018].
- Davenport, T.H. and Prusak, L., *Working Knowledge*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1998.
- Dahlstedt A., (2003) "Study of current practices in market-driven requirements engineering," in Proc. 3rd Conf. Promotion Res. IT.
- Denning S. (2012) The best-kept management secret in the world: agile. *Forbes*, 9 de Abril de 2012 [visualizado em 14/04/2019]. <http://www>.

forbes.com/sites/stevedenning/2012/04/09/the-best-kept-management-secret-on-the-planet-agile/#450365a42f47

Desai, H.; Desai, K.; Francisco, M. S. Implications of an internet *startup* entering in a market with low level of technological adoption: case study. *International Journal of Business Excellence*, v. 5, n. 1–2, p. 101–115, 2012.

Détienne, F. (2006) Collaborative design: managing task interdependencies and multiple perspectives. *Interacting with Computers*. v. 18, p. 1-20.

Dourado (2014) Análise Comparativa entre Lean UX e Métodos Tradicionais de UX Design, Faculdade de engenharia da universidade do porto, Portugal.

D'Astous, P., Détienne, F., Visser, W., (2004) Changing our view on design evaluation meetings methodology: a study of software technical review meetings. *Design Studies*, 25, pp. 625-655.

D'Avillar, P. (2018), Você sabe o que são frameworks? E para que servem?, <https://dinamicatreinamentos.com/blog/o-que-sao-frameworks/>, [Acessado: 25/08/2018].

Druin, A. (2002). The role of children in the design of new technology. *Behaviour and Information Technology*, 21(1), 1-25.

Dybå, T. and Dingsøyr, T. (2008), “Empirical studies of agile software development: a systematic review”, *Information and Software Technology*, Vol. 50 No. 9, pp. 833-859.

Fontana (2012) Fatores críticos de sucesso para a colaboração no design de sistemas produto-serviço, Programa de pós-graduação em design, UFPR, Curitiba.

FGV/EAESP (2016) O panorama das aceleradoras de *startups* no brasil, CreateSpace Independent Publishing Platform. USA.

Freitas (H.). Análise de dados qualitativos: aplicações e as tendências mundiais em Sistemas de Informação. São Paulo/SP: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, nr. 4, Out-Dez. 2000, p.84-102.

Gautam N. and Singh N., (2008), “Lean product development: Maximizing the customer perceived value through design change (redesign),” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 114, no. 1, pp. 313–332, Jul.

- Giardino C., Paternoster N., Unterkalmsteiner M., Gorschek T. and Abrahamsson P., (2016) "Software Development in *Startup* Companies: The Greenfield *Startup* Model," in IEEE Transactions on Software Engineering, vol. 42, no. 6, pp. 585-604.
- Gothelf J. (2013), "Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience, O'Reilly Media.
- Ghezzi, A. "Reinventing the wheel" as an emerging business model innovation paradigm. Strategic Direction, v. 33, n. 5, p. 1-4, 2017.
- Gray (1989), Collaborating: finding common ground for multiparty problems, Jossey-Bass, Universidade de Michigan, Estados Unidos.
- Griffin, A. and Hauser, J.R., (1996) Integrating R&D and Marketing: A Review and Analysis of the literature. Journal of Product Innovation Management, 13, pp. 191-215.
- Hallen, B.L., Bingham, C. and Cohen, S. (2016), "Do accelerators accelerate? The role of indirect learning in new venture development", Foster School of Business, University of Washington, Seattle, WA.
- Hayes, D.; Subhan, Z.; Lakatos, J. Encompass software: getting started, the first months and fueling growth. Journal of the International Academy for Case Studies, v. 21, n. 5, p. 137–144, 2015.
- Heemann, A.; Lima, P.J.V.; CorrêA, S.J.. Compreendendo a Colaboração em Design de Produto. Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto, Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, Brasil. 2008
- Heemann, A.; Lima, P. J. V.; Corrêa, J. S. (2008) Fundamentos para o alcance da colaboração em design. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 8, São Paulo, 2008. Anais do 8o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2008. p. 1338-1349.
- Heitlager I., Helms R., and Brinkkemper S., (2007), "A tentative technique for the study and planning of co-evolution in product," in Proc. 3rd Int. Workshop Softw. Evolvability, pp. 42–47.
- Hilmola O.-P., Helo P., and Ojala L., (2003), "The value of product development lead time in software *startup*," Syst. Dyn. Rev., vol. 19, no. 1, pp. 75–82.

- Hoyer, W. D., Chandy, R., Dorotic, M., Krafft, M., & Singh, S. S. (2010). Consumer cocreation in new product development. *Journal of Service Research*, 13(3), 283-296.
- Hokkanen L., Kuusinen K., Väänänen K. (2015) Early Product Design in *Startups*: Towards a UX Strategy. In: Abrahamsson P., Corral L., Oivo M., Russo B. (eds) Product-Focused Software Process Improvement. PROFES 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol 9459. Springer, Cham
- Holcomb, T., Ireland, R., Holmes, R. Jr and Hitt, M. (2009), “Architecture of entrepreneurial learning: exploring the link among heuristics, knowledge, and action”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 31 No. 1, pp. 167-192.
- John-Christopher Spender, Vincenzo Corvello, Michele Grimaldi, Pierluigi Rippa, (2017) "*Startups* and open innovation: a review of the literature", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 20 Issue: 1, pp.4-30
- LEE. K (2016) Tudo Sobre OKR: Como Definir, Atingir e Acompanhar no Trello, <http://br.blog.trello.com/okr/>, acessado: [22/08/2018]
- Kahn, K.B., (1996) Interdepartmental Integration: A definition with Implications for Product Development Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 13, pp. 137-151.
- Kakati M., (2003), “Success criteria in high-tech new ventures,” *Technovation*, vol. 23, no. 5, pp. 447–457.
- Karlsson L., Dahlstedt A. G., Natt Och Dag J., Regnell B., and Persson A., (2002), “Challenges in market-driven requirements engineering - an industrial interview study,” in Proc. 8th Int. Workshop Requirements Eng.: Found. Softw. Quality, pp. 37–49.
- Keil M. and Carmel E., (1995), “Customer-developer links in software development,” *Commun. ACM*, vol. 38, no. 5, pp. 33–44.
- Ketchen, D., Snow, C., Ireland, R. (2007) Strategic Entrepreneurship, Collaborative Innovation, and Wealth Creation, *Strategic Entrepreneurship Journal* 1(3-4):371 – 385.
- Kim, J.Y.J. and Miner, A.S. (2007), “Vicarious learning from the failures and near-failures of others: evidence from the US commercial banking industry”, *Academy of Management Journal*, Vol. 50 No. 3, pp. 687-714.

- Kohler, T. Corporate accelerators: building bridges between corporations and *startups*. Business Horizons, v. 59, n. 3, p. 347-357, 2016.
- Kolb, D.A. (1984), *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Kothawar e Vajrapu, (2018) *Software Requirements Prioritization Practices in Software Start-ups : A Qualitative research based on Start-ups in India*, Faculty of Computing, Blekinge Institute of Technology, SE-371 79 Karlskrona Sweden
- Kujala S., Roto V., Väänänen-Vainio-Mattila K., Karapanos E., Sinnelä A., (2011); *UX Curve: A method for evaluating long-term user experience*, *Interacting with Computers*, Volume 23, Issue 5, 1 September 2011, Pages 473–483, <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2011.06.005>
- Kuvinka K., (2011), “Scrum and the single writer,” in *Proc. Techn. Commun. Summit*, pp. 18–19
- Kleismann, M. (2006) *Understanding collaborative design*. Ph.D. thesis, Delft University of Technology. Delft.
- Kleismann et al. *Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects*. 2008.
- Klimoski, R., and Mohammed, S., (1994) *Team Mental Model: Construct or Metaphor?* *Journal of Management*, 20 (2), pp. 403-437.
- Kruger, J., dunning, D. (1999) *Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments*. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 77 No. 6, pp. 1121-1134, 1999.
- Leonard-Barton, D., and Sensiper, S., (1998) *The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation*. *California Management Review*, 40 (3), pp. 112-132.
- Lévesque, M., Minniti, M. and Shepherd, D. (2009), “*Entrepreneurs’ decisions on timing of entry: learning from participation and from the experiences of others*”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 33 No. 2, pp. 547-570.
- Lynn, G.S., Morone, J.G. and Paulson, A.S. (1996), “*Marketing and discontinuous innovation: the probe and learn process*”, *California Management Review*, Vol. 38 No. 3, pp. 8-37.

- Maurya (2012), *Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works*. O'Reilly, Estados Unidos.
- Manzini, Ezio Vezzoli, Carlo. (2008) *O desenvolvimento de produtos sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: Edusp.
- Mansori, Y. (2017) *Enacting the Lean startup methodology: The role of vicarious and experiential learning processes*, Department of Entrepreneurship and Strategy, Division of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden.
- Marmer M., Herrmann B. L., Dogrultan E., Berman R., Eesley C., and Blank S., “The startup ecosystem report 2012,” *Startup Genome*, 2012.
- Mater J. and Subramanian B., (2000) “Solving the software quality management problem in Internet startups,” in Proc. 18th Annu. Pacific Northwest Softw. Quality Conf., pp. 297–306.
- Mendonça (2018), *Startups de energia: Identificando os padrões vencedores durante a transição energética*, Programa de engenharia de produção UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro.
- Mian, S.; Lamine, W.; Fayolle, A. Technology business incubation: an overview of the state of knowledge. *Technovation*, v. 50–51, n. 2, p. 1–12, 2016.
- Midler C. and Silberzahn P., (2008), “Managing robust development process for high-tech startups through multi-project learning: The case of two European start-ups,” *Int. J. Project Manage.*, vol. 26, no. 5, pp. 479–486.
- Mirel B., (2000), “Product, process, and profit: The politics of usability in a software venture,” *ACM J. Comput. Documentation*, vol. 24, no. 4, pp. 185–203.
- Moroni, I., Arruda, A., Araujo, K. (2015) *The design and technological innovation: how to understand the growth of startups companies in competitive business environment*, 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE), Las Vegas.
- Mozota, B. B. (2011) *Design Management: Using Design to Build Brand Value and Corporate Innovation* Allworth Press, Canada.
- Muller, M. J. (2002). Participatory design: The third space in HCI. In J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The human-computer interaction handbook: Fundamentals, evolving*

- technologies and emerging applications (pp. 1051-1068). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McGrath, R.G. and MacMillan, I.C. (2000), *The Entrepreneurial Mindset: Strategies for Continuously Creating Opportunity in an Age of Uncertainty*, Harvard Business Press, Cambridge, MA.
- Nielson (2015) *If We Build, They Will Come: The Story of Webvan*
<https://www.theinnovativemanager.com/if-we-build-they-will-come-the-story-of-webvan/> , [acessado: 12/07/2018].
- Nonaka, I., and Takeuchi, H., *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, New York, 1995.
- Osterwalder A. (2013), *Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios*, Alta Books Editora.
- Olson, G.M., Olson, J.S., Carter, M.R. and Storrøsten, M., (1992) Small Group Design Meetings: An Analysis of Collaboration. *Human-Computer Interaction*, 7, pp. 347-374.
- Olson, G.M., Olson, J.S., 2000. Distance matters. *Human-Computer Interaction* 15, 139-178.
- Owens, T. and Fernandez, O. (2014) *The Lean Enterprise: How Corporations Can Innovate Like Startups*, Wiley.
- Paternoster, N., Giardino, C., Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T. and Abrahamsson, P. (2014), Software development in *startup* companies: A systematic mapping study, *Inf. Softw. Technol.*, vol. 56, no. 10, pp. 1200-1218.
- Peng, C., (1994) Exploring communication in collaborative design: co-operative architectural modeling. *Design Studies*, 15, (1), pp. 19-44.
- Piirainen, Kalle; Kolfschoten, Gwendolyn; Lukosch, Stephan. *Unraveling Challenges in Collaborative Design: A Literature Study*. 15th International Conference on Groupware: design, implementation, and use, 2009.
- Potts C., (1995), "Invented requirements and imagined customers: Requirements engineering for off-the-shelf software," in *Proc. 2nd Int. Symp. Requirements Eng.*, Mar, pp. 128-130.

- Ries, E. (2011b) *The Lean startup* - How constant innovation creates radically successful businesses., Penguin Group.
- Ricci, R. and Wiese, C. (2012) *The Collaboration Imperative: Executive Strategies for Unlocking Your Organization's True Potential*, White Paper, CISCO Enterprise.
- Rulison, L. (2014) '*Startup* frame of mind - FastWorks concept to get new technology to market sooner adds up to more jobs for Capital Region', Business [online], available: <http://www.timesunion.com/business/article/Startup-frame-of-mind-5848021.php> [accessado: 27/07/2018]
- Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18.
- Sawers, P. Why Facebook is still a *startup*. Disponível em: <https://thenextweb.com/socialmedia/2011/04/22/why-facebook-is-still-a-startup/#.tnw_hh8h53v2>. Acesso em: 18 maio 2017.
- Song, S., Dong, A., Agogino, A.M., Time variation of design “story telling” in engineering design teams, *Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED 03, Stockholm, August 19-21, 2003*.
- Sull, D. (2004), “Disciplined entrepreneurship”, *MIT Sloan Management*, Vol. 46 No. 1, pp. 71-77.
- Sutton, S. M. (2000) The role of process in software start-up, *IEEE Softw.*, vol. 17, no. 4, pp. 33–39.
- Schön, D.A., *The reflective practitioner*. Basic Books, New York, 1984.
- Schipper, T. and Swets, M. (2010) *Innovative Lean Development*, New York: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Sharif, N.; Tang, H.-H. H. New trends in innovation strategy at chinese universities in Hong Kong and Shenzhen. *International Journal of Technology Management*, v. 65, n. 1–4, p. 300–318, 2014.
- Smulders, F.E., (2004) Co-operation in NPD: Coping with Different Learning Styles. *Creativity and Innovation Management*, 13 (4), pp. 263-273.
- Spender, J.-C. et al. *Startups* and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, v. 20, n. 1, p. 4–30, 2017.

- Stempfle, J., and Badke Schaub, P., (2002) Thinking in design teams – an analysis of team communication. *Design Studies*, 23, pp. 473-496.
- Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. (2011). Benefits of co-design in service design projects. *International Journal of Design*, 5(2), 53-60.
- Tanabian M., (2005), “Building high-performance team through effective job design for an early stage software start-up,” in Proc. Int. Eng. Manage. Conf., pp. 789–792.
- Taipale M., (2010), “Huitale - A story of a Finnish *Lean startup*,” in Proc. 1st Int. Conf. Lean Enterprise Softw. Syst. , vol. 65, pp. 111– 114.
- Teixeira (2015), Google Design Sprint: como funciona e como aplicar no seu projeto, <https://brasil.uxdesign.cc/google-design-sprint-como-funciona-e-como-aplicar-no-seu-projeto-279107363659>, [accessado: 20/08/2018]
- Valkenburg, R., and Dorst, K., (1998) The reflective practice of design teams. *Design Studies*, 19, pp. 249-271.
- Valkenburg, R., (2000) The Reflective Practice in product design teams. PhD thesis, Delft University of Technology, 2000.
- Van der Lugt, R., Sketching in design idea generation meetings. PhD thesis, Delft University of Technology, 2001
- Vendramini, L. , Heemann, A. (2015) Design colaborativo: categorias de colaboração e implicações na comunicação, 5o GAMPI Plural, 2015, UNIVILLE, Joinville, SC
- Watty, R. (2013) 'Assumptions for incremental innovations in SMEs', in International Conference on Engineering Design, ICED13, Seoul, Korea, 19-22 August 2013, ICED13/262.
- Weforum, (2018), The Digital Enterprise Moving from experimentation to transformation([http://www3.weforum.org/docs/Media/47538_Digital%20Enterprise_Moving_Experimentation_Transformation_report_2018%20-%20final%20\(2\).pdf](http://www3.weforum.org/docs/Media/47538_Digital%20Enterprise_Moving_Experimentation_Transformation_report_2018%20-%20final%20(2).pdf)) (Acessado 20/03/2019).
- Wegner, D.M., (1987) Transactive Memory: A contemporary analysis of the group mind. In Mullen, B. and Goethals, G.R. (Eds.), *Theories of Group Behavior*, New York: Springer-Verlag, pp. 185-208.