

PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES INOVADORAS: ESTUDO DE CASO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

PROPOSED IMPROVEMENTS FOR THE PROCESS OF SURVEYING INNOVATIVE SOLUTIONS: CASE STUDY IN CIVIL CONSTRUCTION

Eduardo Menezes Duarte *E-mail: eduardo.emduarte@gmail.com

Universidade Federal do Paraná, Curitiba

Adriana de Paula Lacerda Santos *E-mail: adrianapls1@gmail.com

Universidade Federal do Paraná, Curitiba

Resumo: A indústria da construção civil vem enfrentando pressão em termos de demanda e de questões socioambientais. Esses fatores aliados a um cenário global de mudança e competição está tornando o processo de inovação um requisito importante para a sobrevivência e prosperidade das organizações. Nesse contexto, as empresas vêm buscando a inovação como uma forma de melhorar seu desempenho e atingir patamares mais elevados, a fim de satisfazer as dores e necessidades de uma sociedade cada vez mais exigente, tanto em termos de qualidade e agilidade, quanto em termos ambientais. Assim, uma forma de inovação que tem se destacado, é a chamada Inovação Aberta. Ela consiste basicamente em um modelo de gestão empresarial voltada para a inovação que promove a colaboração com pessoas e organizações externas à empresa. Dessa forma, o presente trabalho procura explorar as características e peculiaridades da inovação expressa nas suas variadas formas, com foco na Inovação Aberta e se utilizando de ferramentas como o Design Thinking para acelerar esse processo. Para tal, foi efetuado um estudo de caso em uma empresa do segmento de construção civil para averiguar como o processo de inovação se dá em termos práticos. Tomando-se este estudo de caso como base, foi proposta uma ferramenta de melhoria, baseada no Design Thinking, para aprimorar o fluxo de inovação da companhia diante do cenário enfrentada por esta. Para dar celeridade e agilidade a esta aplicação foi utilizada também a metodologia ágil Scrum.

Palavras-chave: Construção civil. Tipos de Inovação. Soluções Inovadoras. Inovação Aberta. Design Thinking. Metodologia Ágil. Scrum.

Abstract: The construction industry has been facing enormous pressure in terms of demand and socio-environmental issues. These factors, combined with a global scenario of constant change and competition, are making the innovation process a fundamental requirement for the survival and prosperity of organizations. In this context, companies have been seeking innovation as a way to improve their performance and reach higher levels, in order to satisfy the pains and needs of an increasingly demanding society, both in terms of quality and agility, as well as in environmental terms. Thus, a form of innovation that has stood out is the so-called Open Innovation. It basically consists of an innovation-oriented business management model that promotes collaboration with people and organizations outside the company. Thus, this work seeks to explore the characteristics and peculiarities of innovation expressed in its various forms, with a focus on Open Innovation and using tools such as Design Thinking to accelerate this process. To this end, a case study was carried out in a company in the civil construction segment to find out how the innovation process takes place in practical terms. Taking this case study as a basis, an improvement tool was proposed, based on Design Thinking, to improve the company's innovation flow in the face of the scenario faced by it. To give speed and agility to this application, the agile Scrum methodology was also used.

Keywords: Building Construction. Types of Innovation. Innovative solutions. Open Innovation. Design Thinking. Agile Methodology. Scrum

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos principais setores industriais do mundo e do Brasil. Ela tem como objetivo auxiliar a desenvolver o bem-estar da sociedade por meio de obras de engenharia civil nos segmentos de edificações e infraestrutura. A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) estima que este setor movimentou apenas em 2021, cerca de R\$ 221 bilhões no Brasil.

Entretanto, a construção civil é também um dos setores mais atrasados do mundo. De acordo com a McKinsey e Company (2021), empresa americana de consultoria empresarial, a construção civil é um dos piores segmentos em termos de modernização.

Uma pesquisa da consultoria empresarial, a Ernst e Young (2019), revela que o setor não sofreu alterações significativas desde a década de 70. Um dos fatores determinantes nesta ausência de progresso é a existência de margens de lucro mínimas. Normalmente essa margem gira em torno de 2%, na engenharia civil a média é de 30% em comparação com outras indústrias. Por consequência existe um baixo investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nesta área. A pesquisa da Ernst e Young (2019) identificou ainda que quase 70% dos intervenientes do setor gastam menos de 1% do volume de negócios em P&D.

Segundo estimativas do Fórum Econômico Mundial de 2017-2018, um aumento na produtividade de 1% impactaria em uma economia de US\$100 bilhões por ano para a indústria da construção civil.

Esse atraso implica em um desgaste da imagem do setor, que é um dos mais impactantes para o meio ambiente. A construção civil impacta o meio ambiente ao longo de toda a sua extensa cadeia produtiva, desde a extração de matérias primas, passando pela produção e transporte de materiais e componentes e chegando à execução. Em 2018 a construção civil foi responsável por aproximadamente 600 milhões de toneladas de resíduos somente nos Estados Unidos. Não o bastante, o alto consumo de água também é alarmante, sendo necessários 200 litros de água para cada metro cúbico de concreto, por exemplo. A atmosfera também não fica de

fora desses impactos. A construção civil é direta ou indiretamente responsável por praticamente 40% das emissões globais de CO₂ e 25% das emissões globais de gases do efeito estufa (MCKINSEY e COMPANY, 2021).

Dessa forma, o Ministério do Meio Ambiente alerta que os principais desafios para o setor da construção civil quanto à sustentabilidade dizem respeito a redução e otimização do consumo de materiais e energia, com a redução dos resíduos gerados, a preservação do ambiente natural e a melhoria da qualidade do ambiente construído.

Nesse sentido, o setor da construção civil encontra-se sob crescente pressão para reduzir custos e principalmente, para melhorar sua eficiência. Inevitavelmente, um dos mais eficientes processos que permite atingir tais objetivos é a inovação (BJÖRK, BOCCARDELLI e MAGNUSSON, 2010).

Edgett (2011) afirma que o aperfeiçoamento das habilidades de inovação é o fator mais importante para o crescimento e prosperidade das organizações. A inovação, como é possível notar, se mostra como o principal caminho para satisfazer as crescentes demandas do mercado. Segundo o relatório da ONU de 2019, mais da metade das pessoas vivem em áreas urbanas. A previsão é de que até 2050, esse número deverá atingir a casa dos 70%. Isso implicaria em um aumento de cerca de 2,5 bilhões de pessoas nas cidades.

Como a busca por novos edifícios e infraestruturas urbanas continuará a crescer, o setor da construção enfrentará dificuldades para satisfazer esta demanda sem melhorias expressivas na sua produtividade e formas de trabalhar. O cenário se revela ainda mais crítico quando analisado outros números. De acordo com o estudo de monitoramento de investimentos em infraestrutura e indústria realizado em 2021 pela Neoway, maior empresa de *Big Data Analytics* e Inteligência Artificial da América Latina, as obras em andamento e paralisadas podem atingir quase R\$ 90 bilhões de 2021 a 2026 no Brasil.

Assim, o setor tem como desafios a busca por novas soluções e tecnologias, assim como implantação delas em milhões de locais em um setor com o segundo menor nível de digitalização e níveis consideravelmente baixos de crescimento de produtividade.

Contudo, Kester, Hultink e Griffin (2014) e Cooper (2016), identificaram que a tomada de decisão é um problema em praticamente todas as organizações, ou seja, definir no que investir e em qual momento isto deve acontecer é um verdadeiro desafio dentro das empresas.

Neste contexto, essa pesquisa teve como problema de pesquisa a seguinte pergunta: como melhorar o processo de busca de soluções inovadoras para a construção civil?

Para tanto, o objetivo dessa pesquisa foi propor melhorias para o processo de soluções inovadoras para o segmento da construção civil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação

De acordo com Anderson, De Dreu e Nijstad (2004), a inovação vem se tornando primordial para o sucesso e alto desempenho das empresas.

Dosi (1998) defini a inovação como a busca, descoberta, experimentação e desenvolvimento de novos produtos e processos.

Já de acordo com o Manual de Oslo, a inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou que fora expressivamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE;FINEP,2005)

A inovação acarreta em mudanças de produtos ou serviços que uma companhia oferece, nas formas em que são criados, no contexto em que são introduzidos e nos modelos mentais que orientam o que uma empresa faz. (BESSANT, TIDD, 2019).

No entanto, é importante ressaltar aqui a diferença entre a invenção e a inovação, já que são comumente confundidos. A invenção é algo inédito produzido pelo homem independentemente da sua comercialização ou não. Porém, nem toda invenção se transforma em inovação, é possível inventar sem inovar, ou até mesmo inovar sem inventar. Já a inovação envolve a criação de novos projetos, ideias, maneiras de fazer e sua consequente implementação, gerando resultado efetivo e

agregando valor que pode ser comercial, cultural, social ou até mesmo científico (CARVALHO, CAVALCANTE E REIS, 2011).

No Brasil, de acordo com a Lei de Inovação Federal (Lei nº 10.973 de 11/2004), a inovação é a inserção de uma novidade ou o aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que implique em novos produtos, processos ou serviços. A lei define também a invenção como sendo o surgimento de um novo produto, processo ou um aperfeiçoamento incremental.

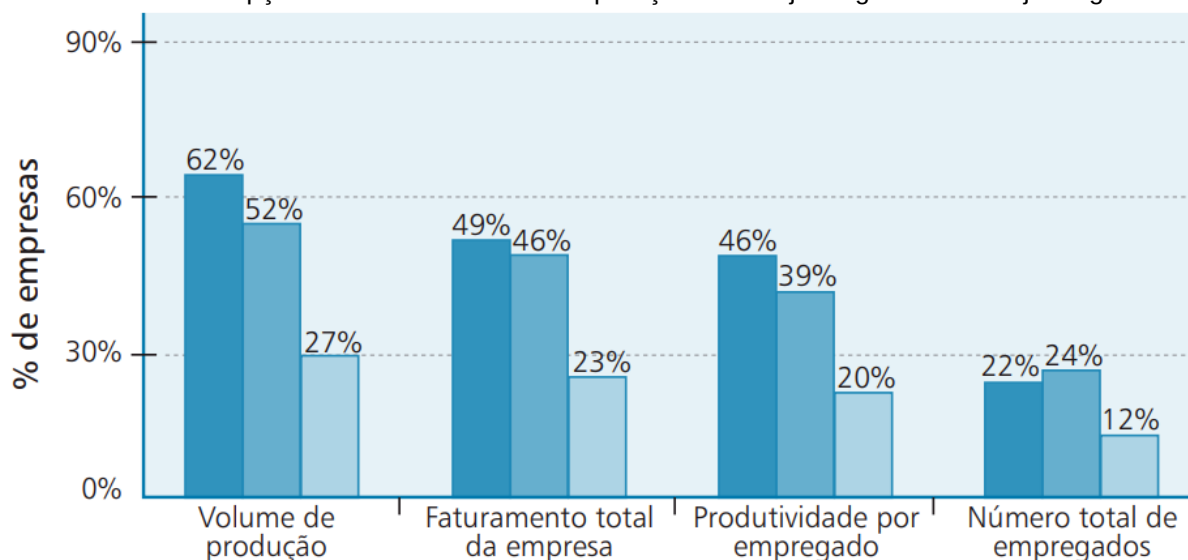
Varkey, Horne e Bannet (2008) complementam afirmando que a inovação, em contraste com a invenção, necessita da implantação de uma forma que seu valor seja aparente e notado em termos de usabilidade e rentabilidade.

Logo, a inovação é associada à introdução, com sucesso, de um produto ou serviço no mercado ou de um processo, método ou sistema na organização (FINEP, 2011).

Nesse sentido, Carvalho, Cavalcante e Reis (2011) defendem que a inovação é imprescindível quando se percebe o aumento da concorrência ou quando não se consegue distinção em relação a outras organizações semelhantes ou do mesmo ramo. Os autores defendem ainda que as empresas devem buscar inovar para melhorar seu desempenho, o que pode implicar em redução de custos, ampliação das margens, melhor defesa da sua posição competitiva e aumento da demanda por seus produtos e serviços.

Desse modo, pode-se perceber que a inovação contribui com o sucesso das organizações. O gráfico 1 ilustra o aumento percentual da percepção das empresas segundo seu grau de inovação entre janeiro e agosto de 2006 e o mesmo período de 2007 com uma base de dados de 400 correspondentes.

Gráfico 1 – Percepção de aumento na comparação entre jan./ago. 2006 e jan./ago. 2007



Fonte: Sebrae/SP (2008)

O gráfico 1 expõe o contraste do aumento do volume de produção, do faturamento e da produtividade entre as empresas consideradas muito inovadoras e as não inovadoras.

Contudo, nesse contexto da inovação é preciso estar atento a diversos fatores que afetam a capacidade de inovar. Esses fatores podem ser externos ou internos à companhia. Os principais fatores externos dizem respeito a políticas públicas e estímulos de governo, parceria com Universidades e institutos e articulações com associações. Já os fatores internos que favorecem o aproveitamento dessas oportunidades são:

- Ambiente propício à inovação;
- Pessoas criativas e estimuladas a inovar;
- Processo sistemático contínuo.

2.1.1 Tipos de Inovação

O Manual de Oslo defende a premissa de quatro tipos de inovação: de processo, de serviço, de produto, de marketing e organizacional. Essa é inclusive a definição utilizada por todos os países membros da Organização para Cooperação e

Revista Produção Online.

Desenvolvimento Econômico (OCDE; FINEP, 2005). Segue dessa forma as definições de cada uma dessas inovações:

a) Inovação de Processo: ocorre a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou consideravelmente aprimorado. Essas inovações de processo visam também reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou expressivamente aperfeiçoados. Pode se considerar como inovação de processos a inserção de equipamentos que proporcionem aumento de produtividade, melhoria da qualidade ou redução de custos;

b) Inovação de Serviço: consiste na introdução de um serviço novo ou consideravelmente melhorado no que diz respeito a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, softwares incorporados ou outras características funcionais. (OCDE; FINEP, 2005);

c) Inovação de Produto: diz respeito a introdução de um bem novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais;

d) Inovação de Marketing: é a implementação de um novo método de marketing com mudanças expressivas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. Estas inovações são voltadas para melhor atender as necessidades dos consumidores, buscando sempre o aumento das vendas;

e) Inovação Organizacional: compreende a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da companhia, na organização do seu ambiente de trabalho ou em suas relações externas. Ela tem como objetivo melhorar o desempenho da organização por meio de redução de custos e provocando satisfação e aumento da produtividade no local de trabalho.

A inovação também pode ser classificada quanto ao seu impacto, sendo assim divididas em incremental e disruptiva. A incremental acarreta em melhorias contínuas nas diversas fases do ciclo de um produto ou processo. Já a disruptiva é associada às mudanças profundas, de ruptura com os paradigmas vigentes. Inovações disruptivas são impactantes, criando novas demandas, indústrias, mercados, aplicações e até processos econômicos e sociais (CARVALHO; CAVALCANTE; REIS, 2011).

Gatignon e Robertson (1991) classificam também a inovação do ponto de vista de desenvolvimento do produto. Segundo eles, a inovação pode ser contínua, descontínua e dinamicamente contínua. A primeira representa uma pequena mudança dos padrões já estabelecidos, com a introdução de um produto com algumas mudanças. Por outro lado, a inovação descontínua representa a introdução de um produto completamente novo. Já a inovação dinamicamente contínua implica em um grande efeito de rompimento, com o desenvolvimento de um novo produto ou alteração de uma já existente, porém esta inovação não altera os padrões existentes.

Segundo Chesbrough (2003), a inovação foi durante muito tempo enxergado pelas empresas como um assunto que deveria ser tratado internamente. A confidencialidade era primordial em todo o processo para garantir que as evoluções descobertas por suas equipes técnicas resultassem em vantagem competitiva para as respectivas organizações. Atualmente, é sabido que essa maneira de trabalhar limita a inovação aos recursos da organização sem grandes influências de fontes externas. Foi nesse sentido que se deu origem ao conceito de inovação aberta e a sua diferença com a inovação fechada.

2.1.2 Inovação Fechada

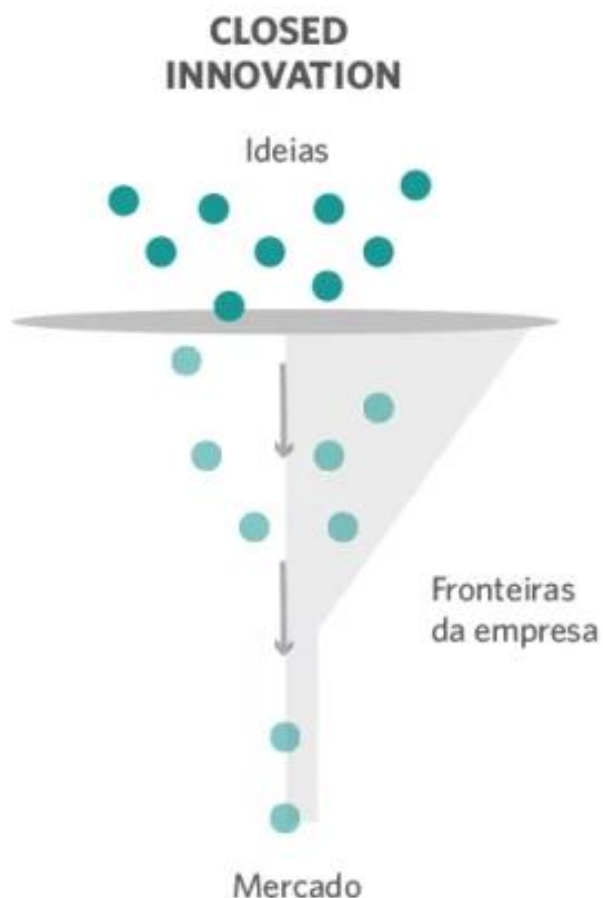
A inovação fechada é um modelo tradicional em que as inovações são desenvolvidas exclusivamente dentro da organização. Logo, é de inteira responsabilidade dos colaboradores da empresa, não havendo qualquer compartilhamento com o ambiente externo à companhia, o processo de desenvolvimento de uma nova tecnologia (SCHREIER; FUCHS; DAHL, 2012).

Chesbrough (2003) afirma que neste modelo acredita-se que a inovação deve ser controlada inteiramente pela organização para garantir a segurança de sua propriedade intelectual. A figura 1 ilustra como se dá esse modelo na prática.

As principais crenças e princípios do modelo de inovação fechada de acordo com Chesbrough (2003) são:

- A empresa que faz descobertas tem mais chances de inseri-las primeiro no mercado;
- A empresa que verdadeiramente lucro é aquela que inseri primeiro a inovação no mercado;
- Empresas vitoriosas são aquelas que criam as melhores ideias;
- O controle da propriedade intelectual é essencial para que os concorrentes não se apropriem e lucrem com tais ideias e descobertas;
- A companhia deve realizar descobertas, desenvolvê-las e comercializá-las para obter lucro através de Pesquisa e Desenvolvimento;
- Pessoas competentes devem estar dentro da organização.

Figura 1 – Inovação Fechada



Fonte: Henry Chesbrough (2003)

2.1.3 Inovação Aberta

Com o decorrer do tempo, foi percebido que mesmo as maiores e mais incríveis empresas jamais serão capazes de reunir todas as melhores condições para inovar sozinha. A maior falha do conceito tradicional, conhecido como inovação fechada, é que as pesquisas e o desenvolvimento de produtos e serviços são feitos internamente na empresa, impedindo compartilhamento, colaboração e cocriação com agentes externos à empresa. Foi nesse contexto que Henry Chesbrough professor da universidade de Berkeley, criou em 2003 o conceito de Inovação Aberta ao publicar seu livro chamado *Open Innovation* (SPINA, 2020).

De acordo Chesbrough (2003), “inovação aberta é o uso de fluxos de conhecimento internos e externos para acelerar a inovação interna e expandir os mercados para o uso de inovação, respectivamente”.

Em outras palavras, a inovação aberta é um modelo de gerenciamento de inovação. Esse modelo evidencia que a inovação tem de ser feita pelas organizações de modo a combinar desenvolvimentos tecnológicos internos e externos para decorrer em inovação satisfatória e gerar valor agregado à empresa (CHESBROUGH, 2003). A figura 2 ilustra como se dá esse modelo na prática.

Figura 2 – Inovação Aberta



Fonte: Henry Chesbrough (2003)

O quadro 1 aponta os principais pontos que diferenciam inovação fechada da inovação aberta.

Quadro 1 – Diferenças Entre Inovação Fechada E Aberta

Inovação Fechada	Inovação Aberta
A empresa que faz descobertas tem mais chances de inseri-las primeiro no mercado.	As empresas podem lucrar sem necessariamente criar a pesquisa.
Empresas vitoriosas são aquelas que criam as melhores ideias.	Empresas vitoriosas são as que melhor fazem uso das ideias internas e externas.
O controle da propriedade intelectual é essencial para que os concorrentes não se apropriem e lucrem com tais ideias e descobertas.	As organizações podem ganhar com outras utilizações da sua propriedade intelectual, assim com adquirir propriedade intelectual de terceiras para potencializar seus modelos de negócio.
A companhia deve realizar descobertas, desenvolvê-las e comercializá-las para obter lucro através de Pesquisa e Desenvolvimento.	Pesquisa e desenvolvimento externos à companhia podem agregar valor expressivo, uma vez que o trabalho em conjunto com os parceiros possibilita ter direito a parte deste valor.
Pessoas competentes devem estar dentro da organização.	A organização pode contar com colaboradores que podem estar dentro ou fora da companhia
A empresa que verdadeiramente lucro é aquela que inseri primeiro a inovação no mercado.	Um modelo de negócio com agentes externos é mais interessante do que alcançar primeiro o mercado.

Fonte: Adaptado De Chesbrough (2003)

Baseado no quadro 1, Silveira *et al.* (2012) analisaram e chegaram a conclusão de que com o uso do modelo de inovação aberta, em comparação com a inovação fechada, proporciona maiores chances de sucesso no desenvolvimento de produtos inovadores.

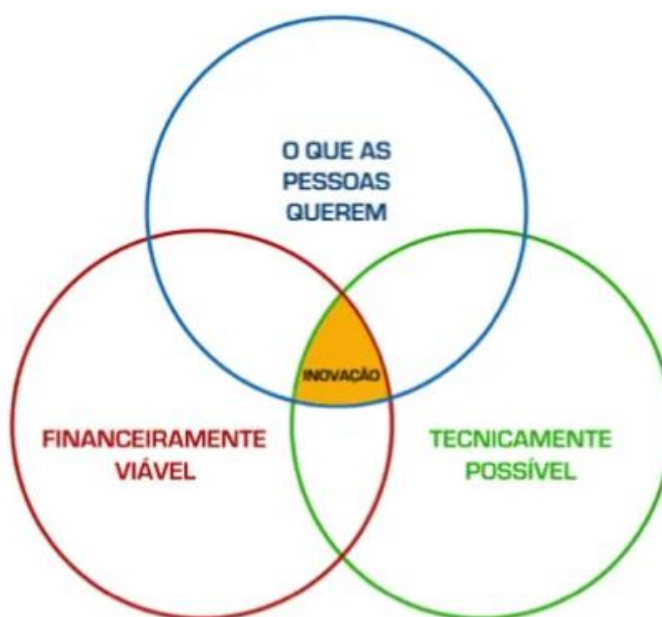
2.2. Design Thinking

Becattini (1999) afirma que, no mercado corrente, caracterizado pelo rápido aumento da saturação da procura, a competitividade tende a ser determinada mais pela capacidade inovadora do que pela produtividade. Dessa maneira, é importante para as organizações a implementação de ferramentas de gestão que incentivem e

estimulem os colaboradores a desenvolverem novas soluções sistematicamente. É nesse contexto que surge e se encaixa o Design Thinking.

Segundo Bonini e Sbragia (2011), a expressão “*design thinking*” se originou em 2003 por um consultor em design na IDEO, David Kelley. O termo foi ganhando força à medida que passou a integrar estratégias de negócios como um processo de transformação. Hoje em dia este termo é utilizado para designar uma abordagem para inspirar a criatividade, resolver problemas e instigar a inovação com o foco no cliente. Assim, Bonini e Sbragia (2011) defendem que o Design Thinking se trata de uma abordagem colaborativa de resolução de problemas, focada no usuário, que proporciona inovação através de iteração e prática criativas. Corroborando com esta visão, Brown (2009) afirma que o *Design Thinking* (DT) é um método que permeia atividades de inovação com foco no ser humano, através de um processo de compreensão detalhado para extrair das pessoas as dores, desejos e necessidade não identificadas em pesquisas tradicionais, como as entrevistas. A autora defende ainda que se trata de uma abordagem que faz uso da sensibilidade e métodos do designer para solucionar problemas e atender às necessidades das pessoas com uma tecnologia viável e comercialmente viável (BROWN, 2009).

Figura 3 – Representação do Design Thinking



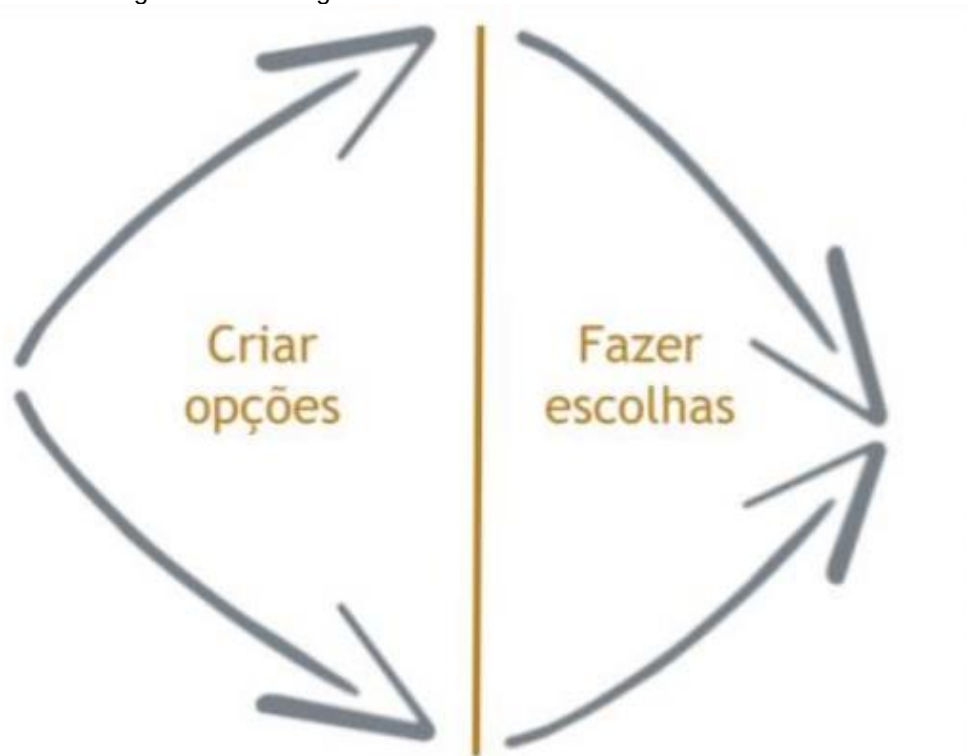
Fonte: Adaptado de Brown (2010)

Para Brown ainda, o processo de *Design Thinking*

se parece com uma transição rítmica entre as fases divergentes e convergente, com cada iteração subsequente menos ampla e mais detalhada do que as anteriores. Na fase divergente, surgem novas opções. Na fase convergente, o que ocorre é o oposto: é o momento de eliminar opções e fazer escolhas. (BROWN, 2017, p. 64)

Assim, a fase divergente é associada a ampliação de ideias e escolhas, e a fase convergente é associada a decisão entre as opções existentes.

Figura 4 – Pensamento Divergente e Convergente



Fonte: Brown (2017, p. 63)

Cardon (2010) por sua vez, complementa ao afirmar que o DT é uma ferramenta que utilizar o pensamento criativo e crítico para visualizar, entender e descrever problemas complexos, para então desenvolver métodos prático para os resolver. Dessa forma, o *Design Thinking* (DT) se trata da inovação centrada no cliente, que exige colaboração, interação e abordagens práticas para encontrar as melhores ideias e soluções finais.

O processo de DT se divide usualmente em três etapas: inspiração, ideação e implementação. Durante essas etapas, os problemas são questionados, as ideias geradas e as respostas propostas. Entretanto, as etapas não são lineares, visto que podem ocorrer de forma simultânea e se repetir para construir as ideias ao longo do processo da inovação (BROWN, 2009).

2.2.1 Inspiração

O primeiro passo deste processo consiste na identificação do real problema enfrentado. Durante esta etapa, são feitas algumas perguntas para o melhor entendimento do problema. Algumas destas perguntas poderiam ser:

- “Para quem se destina este produto/serviço?”
- “Quais as dores/necessidades deste público”
- “Qual a solução que este público anseia?”

Esta etapa é, entretanto, muitas vezes um tanto problemática, uma vez que os usuários muitas vezes não conseguem ao certo expressar adequadamente o que querem. Henry Ford, fundador da automobilística Ford, já dizia: “Se eu perguntasse às pessoas o que elas queriam, teriam dito cavalos mais rápidos”. Para se evitar este problema, esta etapa comumente se utiliza de técnicas etnográficas. De maneira resumida, a prática etnográfica consiste em observar as pessoas e como elas se comportam no seu dia a dia, ou até mesmo como exercem certa atividade. O intuito aqui é melhor compreender as reais dores e necessidades dos usuários.

Outra técnica que é bastante recorrida neste momento é o *Rapport*. “*Rapport* é a capacidade de entrar no mundo de alguém, fazê-lo sentir que você o entende e que vocês têm um forte laço em comum. É a capacidade de ir totalmente do seu mapa do mundo para o mapa do mundo dele.” (ROBBINS,1987). Portanto, essa técnica busca criar uma ligação de empatia com o outro, para que haja uma comunicação com menos resistência e assim seja possível identificar dores e necessidades com mais facilidade.

2.2.2 Ideação

Brown (2009) defende que a etapa de ideação é caracterizada por ser um momento em que os conceitos e as ideias são geradas e prototipadas, afim de se produzir inovações diante do problema previamente identificado na etapa de Inspiração. É justamente neste momento que sessões de *brainstorming* se mostram extremamente oportunas e valiosas. Após as sessões, as melhores ideias são submetidas a avaliações, e aquelas aprovadas seguem para prototipações. Tais protótipos podem ir desde modelos mais simples à outros um tanto mais elaborados e sofisticados.

Portanto, nesta etapa busca-se compreender a solidez e as fragilidades de cada ideia, assim como identificar possíveis novos rumos para o protótipo. A prototipagem consiste em mais um estágio de criação e concepção de ideias, pois a lógica nesse caso é a de criar para visualizar e imaginar novas soluções e alternativas (BROWN, 2009).

2.2.3 Implementação

Com as soluções bem definidas e inspiradas nas dores/necessidades do público-alvo, é feita então a implementações destas soluções no mercado. É nessa fase que, segundo Brown (2009), deve ocorrer o planejamento do método que irá atingir a realidade futura pretendida. Para se alcançar esta realidade, a criação de protótipos de modelos de negócio é essencial para que se possa avaliar os impactos nas atividades da organização em geral. Não o bastante, é importante neste momento que a organização identifique os motivos para alavancar o sucesso da solução, assim como também priorizar as atividades dos setores que se comprometem em fornecer as estratégias relacionadas. Por fim, é importante também que se defina os impactos econômicos deste empreendimento, além da definição das relações estratégicas, operacionais e econômicas.

Figura 5 – Espaços de Inovação em Design Thinking



Fonte: Brown (2008)

2.3 Metodologia Ágil

Frente as incessantes transformações e mudanças na esfera empresarial, que se dão pelos novos segmentos de mercado, modelos de negócio e avanços tecnológicos, organizações que têm a competência de se adequar com agilidade e planejamento ganham vantagem frente a outras na busca pela prosperidade e competitividade no mercado (MARZALL; SANTOS; GODOY, 2016).

De acordo com Lopes (2017), o nível de dinamismo e exigência do mercado atual, torna necessário o emprego de ferramentas e técnicas de gestão de projetos que fogem do método tradicional. Contudo, antes de adentrar propriamente na metodologia ágil, se faz importante aqui uma melhor compreensão do objeto de aplicação do movimento ágil, que são os projetos.

Conforme o Guia PMBOK 6ª edição, literatura referência no quesito projetos, o projeto é um esforço temporário empreendido para se criar um produto, serviço ou resultado único. Portanto, ele possui datas de início e término bem definidas para se cumprir os objetivos pretendidos. O término de um projeto é alcançado somente no momento em que os objetivos são atingidos ou quando se conclui que os objetivos

não poderão ser atingidos, o que implica por sua vez no encerramento do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Com o devido gerenciamento de projetos, a empresa melhor viabiliza a execução destes, com uma forma eficaz e eficiente, e assim contribui para que os indivíduos e a empresa cumpram com seus objetivos, e aumentem suas chances de sucesso (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017).

Após essa breve introdução e contextualização, pode-se adentrar ao objeto foco deste capítulo, a metodologia ágil. A metodologia ágil tem sua origem no Manifesto Ágil, concebido em 2001 por dezessete desenvolvedores de *softwares* que se propuseram a descobrir melhores práticas de gerenciar e desenvolver sistemas. Os maiores valores desse movimento seriam: responder mais às mudanças e ajustar a rota do que meramente seguir um plano; *softwares* em pleno funcionamento mais do que uma documentação abrangente e burocrática; os indivíduos e a interação entre eles valorizados mais do que processos e ferramentas; e a colaboração com o cliente mais do que a negociação de contratos. Como fica evidente, o manifesto consiste em trabalhar com simplicidade, garantir a funcionalidade do produto, manter a equipe motivada e satisfazer o cliente, com constantes entregas e interações entre equipe do projeto e o cliente (BECK et al., 2001).

O Movimento Ágil surgiu assim como uma alternativa diante dos métodos tradicionais de gerenciamento de projetos, caracterizados por serem lentos e excessivos e inflexíveis. Por esses motivos, surgiu a necessidade de se utilizar modelos focados em flexibilidade e agilidade para o gerenciamento de projetos (SOARES, 2004).

Kalermo e Rissanen (2002) apontam os 12 princípios que compõem o Manifesto Ágil:

1. Ter como prioridade a satisfação do cliente por meio de entregas contínuas e rápidas de software valioso;
2. Ser receptivo a alterações nos requisitos em qualquer fase do processo para melhor oferecer vantagem competitiva ao cliente;
3. Efetuar entregas frequentes de produtos ou serviços no menor período de tempo possível;

4. Reter a colaboração das partes envolvidas em todo o projeto, diariamente;
5. Construir projetos em torno de indivíduos motivados. Para tal, forneça o ambiente, as ferramentas e o suporte de que precisam e confie neles para realizar as atividades.
6. Estimular a comunicação ativa e reuniões presenciais, que transmitem as informações assertivas ao time de colaboradores;
7. Corresponder a medida primária de progresso ao software em funcionamento;
8. Processos ágeis promovem o desenvolvimento sustentável. Logo, os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de assegurar um ritmo contínuo e cíclico;
9. Manter atenção frequente à excelência de design e técnica, aperfeiçoa a agilidade;
10. Abolir o máximo de esforços que não geram valor ao produto, pois a simplicidade é parte vital de uma gestão ágil eficaz;
11. Equipes auto-organizadas produzem a melhor arquitetura, design e requisitos do projeto;
12. O time de colaboradores expressa sobre como ser mais prestativo por meio de adaptação e inspeção regulares, ajustando seu comportamento de acordo.

Das mais relevantes e mais conhecidas ferramentas que serviram de alicerce para a consolidação das Metodologias Ágeis, e por sua vez também para o Manifesto Ágil, está a ferramenta Scrum, desenvolvida por Schwaber e Sutherland em 1990 (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

2.3.1 Scrum

O SCRUM é considerado atualmente uma das metodologias ágeis com a maior comunidade de usuários. Além de metodologia ágil, ele é considerado também como um *framework* estrutural, dentro do qual é possível aplicar diversas técnicas ou processos. Essa metodologia aplica uma abordagem incremental e iterativa para melhorar o controle de risco e a previsibilidade (TERLIZZI E BIANCOLINO, 2014).

Segundo Ereiz e Mušić (2019), a origem da palavra faz referência ao ato de reinício de jogo de Rugby. Nesse momento há uma interação entre os jogadores que precisam correr juntos em linha reta com o objetivo de ganhar a posse de bola. Há

analogamente a interação dos integrantes dentro desta metodologia onde cada um desempenha um papel específico e todos se ajudam em busca de um objetivo comum.

Jeff Sutherland e Ken Schwaber desenvolveram a metodologia no início dos anos 90 e a publicaram em 1993. Eles se basearam em um artigo dos autores Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka de 1986 que discutia as vantagens de pequenas equipes no desenvolvimento de atividades (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

O Scrum tem a sua origem no desenvolvimento de softwares, mas a partir dos anos 90 seu uso foi ampliado mundialmente. Desde então passou a ser aplicado no desenvolvimento de produtos e melhorias; desenvolvimento e sustentação operacionais; pesquisas e identificações de mercados viáveis; liberação de produtos e melhorias frequentes; tecnologias e funcionalidades de produtos; e de renovação à novos produtos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017)

Scrum tem sido usado para desenvolver software, hardware, software embarcado, redes de funções interativas, veículos autônomos, escolas, governo, marketing, gerenciar a operação da organização e quase tudo que usamos em nosso dia-dia nas nossas vidas, como indivíduos e sociedades. [...] Scrum demonstra efetividade especialmente na transferência de conhecimento interativo e incremental. Scrum é agora amplamente usado para produtos, serviços e no gerenciamento da própria empresa (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017, p.4)

Segundo Sutherland (2014), pretendia-se oferecer uma maneira mais ágil, segura e eficaz de se criar *softwares*, uma vez que o método em cascata era o mais utilizado até o momento para se gerenciar projetos. Neste se seguia o passo a passo do planejamento inicial, e somente se entregava o produto ao cliente no fim após a conclusão de todos as etapas. O diagrama de Gantt era a ferramenta gerencial, que detalhava todos os passos do projeto, o qual deveria ser seguido em ordem cronológica. Sutherland (2014) afirma que este modelo falhava com frequência devido a imprevistos e eventuais mudanças no requisito do projeto, acarretando em estouro de orçamento atrasos.

2.3.1.1 Características Scrum

A metodologia Scrum possui três pilares fundamentais e que norteiam esse modelo: transparência, inspeção e adaptação (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Referente à transparência, compreende-se que as atividades significativas do projeto devam estar sempre visíveis a todos os responsáveis pelo projeto. Dessa forma, todos sempre sabem o que está sendo feito e por quem. Na inspeção, os integrantes do Scrum devem, com frequência, inspecionar os artefatos Scrum e o progresso rumo ao objetivo, afim de se identificar eventuais variações indesejadas. Na adaptação, caso a equipe conclua que um ou mais pontos do processo desviou dos limites aceitáveis, o processo deve ser ajustado. Assim, se necessário algum ajuste, este deve ser realizado o mais breve possível para minimizar mais desvios e evitar mais retrabalho (SCHWABER, 2009).

É característico do Scrum que as equipes sejam compostas de poucas pessoas, para que todos tenham conhecimento e visibilidade do que está sendo feito por cada um. Estas equipes são conhecidas como Times Scrum. O Time Scrum (*Scrum Team* ou *Development Team*) é caracterizado por ser altamente adaptativo e flexível. Ele tem em sua composição três papéis: Scrum Master, *Product Owner* e *Scrum Team*. (SCHWABER, 2009)

Segundo Oliveira e Muniz (2015), estes desempenham as seguintes funções:

- *Product Owner*: responsável por maximizar o trabalho da equipe e o valor do produto desenvolvido;
- *Scrum Master*: responsável por garantir que as regras e boas práticas do Scrum sejam cumpridas durante o projeto;
- *Scrum Team*: equipe de profissionais responsável por transformar o Product Backlog em um produto funcional. São profissionais capazes que efetuam o trabalho de entrega.

Definido os papéis e responsabilidades dos integrantes do Scrum, é possível avançar nos demais conceitos e artefatos do Scrum. Um dos conceitos chave dessa

metodologia é o Backlog do Produto, que são os registros dos requisitos do produto, onde são coletadas por meio de reuniões com os *stakeholders* (partes interessadas) as funcionalidades e necessidades do negócio em ordem prioritária (OLIVEIRA; MUNIZ, 2015).

Com o Backlog do Produto definido, são então realizadas as reuniões de Planejamento de Sprint. A cerimônia de Planejamento de Sprint (*Sprint Planing*) tem por objetivo selecionar as demandas prioritárias do projeto e sua duração. A priorização das demandas para o Sprint no *Sprint Planing* resulta no que se chama de Backlog do Sprint. Após as demandas do ciclo definidas, se dá início ao Sprint. O Sprint é definido como período ou ciclo de tempo de execução de atividades, onde um incremento ou parte do produto é entregue com base na definição realizada no Backlog do Produto. Tradicionalmente é adotado uma duração de 2 semanas para esse período. Ao final de cada Sprint, as demandas não entregues e defeitos que foram identificados no processo são adicionados novamente ao Backlog do Produto. Ao fim de cada Sprint ocorre a reunião de Revisão do Sprint (*Sprint Review*), onde a equipe revê os erros e acertos, evidenciando as lições aprendidas durante esse período (CARVALHO; MELLO, 2012).

Após a reunião de Revisão do Sprint, o Time Scrum realiza uma última reunião referente ao ciclo, ela é denominada de reunião de Retrospectiva da Sprint (*Sprint Retrospective*). Nessa reunião ocorre a revisão do modelo de trabalho e das práticas dos processos referentes ao Scrum. A finalidade desta cerimônia é tornar a equipe mais eficaz para as próximas Sprints, identificando os principais itens que, se feitos de modo diferente, melhorariam a performance da mesma (SCHWABER, 2019).

Com o início de cada Sprint, são realizadas diariamente entre os membros do Time rápidas reuniões de acompanhamento de tarefas denominadas *Daily Meetings* ou *Daily Stand-up Meetings* (reunião diária em pé). Nessas pequenas reuniões feitas em pé, os membros da equipe informam as tarefas que foram concluídas no dia anterior, o que será feito no dia em questão, e se há algum impeditivo para a realização desta tarefa (CARVALHO; MELLO, 2012).

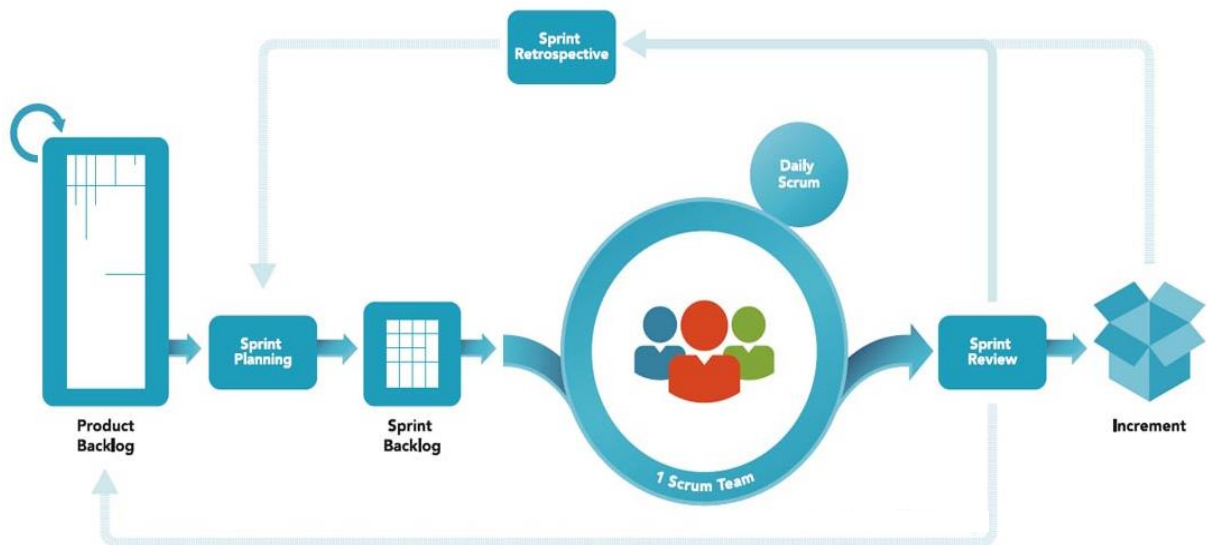
Assim, Santos (2009) afirma que as reuniões diárias permitem a equipe ter conhecimento sobre o que está sendo feito por cada um, oferecendo por sua vez

mais transparência ao processo. Ao fim de cada Sprint, a equipe deve entregar ao cliente uma funcionalidade do produto ou produto já em pleno funcionamento. Logo, é essencial estabelecer na reunião de Planejamento da Sprint a definição de entrega ou “feito”.

Assim, o passo-a-passo da metodologia Scrum está descrito a seguir, (IEEP, 2018):

- Definir o Backlog do Produto, ou seja, listar todas as entregas, objetivos e marcos do projeto;
- Definir, no Planejamento de Sprint, a duração fixa da Sprint;
- Definir como o Backlog do Sprint tudo que será realizado durante a Sprint;
- Realizar durante a Sprint reuniões diárias de acompanhamento das tarefas;
- Ao final da Sprint, realizar a entrega de uma funcionalidade, incremento ou produto;
- Realizar o Planejamento de uma nova Sprint.

Figura 6 – Estrutura Scrum



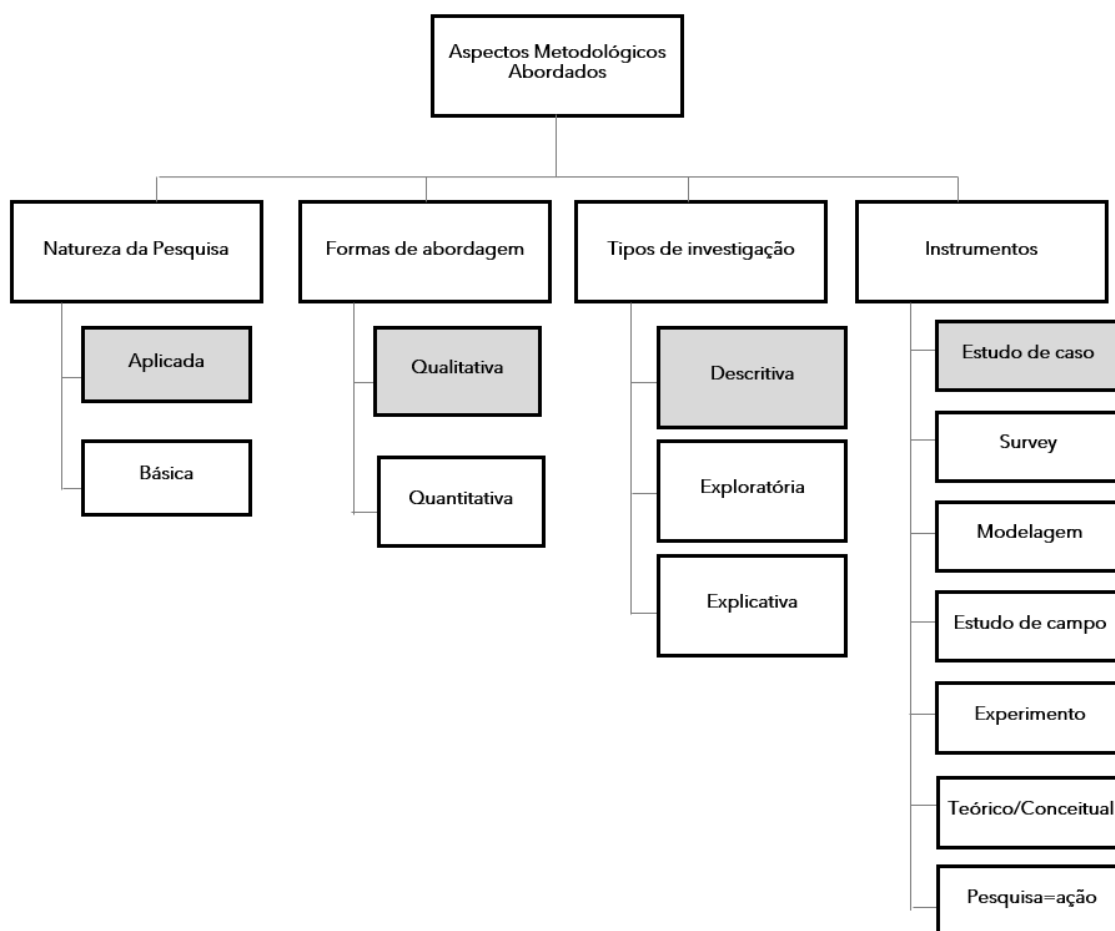
Fonte: O autor (2022)

3 MÉTODO DE PESQUISA

Essa pesquisa pode ser classificada da seguinte forma, conforme ilustra a Figura 7:

- Natureza da pesquisa: é uma pesquisa aplicada, pois visa resolver um problema na gestão de inovação das empresas da construção civil;
- Forma de abordagem: é qualitativa visto que a pesquisa estuda aspectos subjetivos de fenômenos sociais por meio de descrições e observações;
- Tipo de investigação: é descritiva, pois com base no levantamento de informações visa descrever as características do processo em questão;
- Método de pesquisa: trata-se de um estudo de caso na construção civil, pois vai descrever o processo de como se trabalha atualmente, e sugerir uma proposta para melhoria através do uso de um instrumento de análise.

Figura 7 – Classificação da Pesquisa



Fonte: O autor (2021)

3.1 Unidade de Análise

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma empresa que atua no setor da construção civil com a fabricação de cimento e a operacionalização de concreto. Ela é atualmente uma das maiores cimenteiras brasileiras. Nesse contexto, a unidade de análise foi a matriz da empresa, localizada na cidade de São Paulo, no estado de São Paulo. O foco se deu nos processos de inovação dentro da empresa, procurando entender os procedimentos de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação Aberta realizados pela companhia.

3.2 Estudo de Caso 1

A história do grupo tem sua origem na década de 30, quando dois empreendedores da construção civil constituíram uma parceria e abriram um escritório. Contudo, apenas 3 anos depois, que a empresa começa oficialmente a atuar como uma construtora.

A partir de então a empresa começou a crescer e a se consolidar no mercado, participando de grandes obras. Foi nesse contexto de constante crescimento que a empresa se expandiu e diversificou seu raio de atuação ao adentrar em outros mercados. Atualmente o grupo conta com empresas de diversos ramos.

O grupo em plena fase de expansão dos seus negócios e estimulados pela situação favorável que o Brasil passava naquele momento que veio a ficar conhecido como “milagre econômico brasileiro”, optou por investir na década de 60 no mercado de cimento e seus derivados, e assim diversificar ainda mais seu portfólio de negócios.

Dessa forma, em 1967 foi fundada a empresa, porém, foi somente em 1974 que ela começou suas operações no Brasil com o início das operações na primeira fábrica, que tinha capacidade de 0,8 milhão de toneladas de cimento por ano. Já na década de 2000 a empresa ampliou seu mercado ao atuar com a fabricação de cimento na Argentina, Moçambique, África do Sul e no Egito. Assim, a companhia é

uma holding que reúne subsidiárias: na Argentina, em Moçambique, na África do Sul, no Egito e no Brasil; sede da companhia.

No Brasil, a empresa atua no setor da construção civil com a fabricação de cimento e a operacionalização de concreto, sendo atualmente a segunda maior cimenteira brasileira. A companhia opera com a venda de três marcas de cimento, sendo que a comercialização de cada uma delas é segmentada por região. Para tanto, a companhia conta com 15 fábricas em operação espalhadas pelo Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Além do cimento, a companhia também fabrica e distribui agregados e oferece serviços de concreto. Para isso, ela atua na grande São Paulo e no litoral paulista com cinco centrais de concreto.

Atualmente a empresa no Brasil conta com uma capacidade total de produção na casa dos 17 milhões de toneladas de cimento por ano, e para que isso aconteça ela conta com um time de aproximadamente dois mil colaboradores distribuídos entre fábricas e escritórios.

3.3 Etapas da Pesquisa

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica onde foram buscadas fontes que embasassem o escopo da pesquisa. Em seguida foi efetuada uma segunda pesquisa bibliográfica com o intuito de justificar a elaboração da pesquisa, buscando dados de mercado que se enquadrassem no conceito. A partir dessas pesquisas, foi efetuado um estudo de caso na empresa para levantamento de informações acerca do seu processo de inovação e melhor compreensão da mesma.

Para a continuidade da pesquisa foram adotados os seguintes instrumentos de coleta e análise de dados:

- Entrevista semiestruturada: foi realizada uma entrevista semiestruturada, de forma presencial com a gerente da área, com a interação das partes (entrevistador e entrevistado). Esta entrevista buscou compreender o processo de inovação da empresa de uma forma genérica e ampla. Durante essa entrevista foram feitas algumas perguntas para melhor orientar a proposta deste estudo, sendo elas:

- “Por que existe uma área de inovação na companhia?”;
- “Qual a função desta área?”;
- “Como a área está posicionada na companhia?”;
- “Como é a relação/interação da área com o interno e externo à empresa?”;
- “Como a área atua/opera?”.

- Observação participante: o autor deste trabalho atuou na área de digital, inovação e sinergias da organização. Dessa forma, foi possível a análise e atuação no processo de inovação desta companhia, permitindo visualizar os processos realizados para análise e coleta de dados;
- Coleta de documentos / informações: foram extraídas informações da empresa, a fim de visualizar processos de inovação realizadas, permitindo mensurar seus impactos na organização.

3.4 Ferramentas Utilizadas

Dentre um universo de ferramentas disponíveis, após uma revisão bibliográfica optou-se pelo uso do *Design Thinking* (DT) e da metodologia ágil Scrum para dar suporte e velocidade.

Para a proposta deste trabalho, que tem como foco principal a inovação nas empresas, o *Design Thinking* se revela como uma ferramenta promissora. O DT possui um alto potencial de proporcionar resultados diferenciados para as empresas que almejam a liderança, isso se deve ao fato dela contemplar métodos de investigação e de desenvolvimento de soluções intensamente focados nos usuários (BONINI e SBRAGIA, 2011).

Entretanto, foram feitas algumas adaptações na ferramenta em comparação ao que fora apresentado anteriormente no modelo de Brown (2009). Estas adaptações foram feitas pensando justamente na realidade e cultura da empresa em questão, buscando assim sua melhor inserção no contexto da companhia.

Revista Produção Online.

Para dar apoio e agilidade na execução da referida ferramenta, optou-se pela utilização do Scrum. Visto que o processo de *Design Thinking* pode ser encarado como um projeto, ou seja, como um esforço temporário em busca de um resultado exclusivo, a inovação, o gerenciamento de projetos por meio da ferramenta Scrum se faz aqui bastante útil aqui para dar celeridade ao processo. De acordo ainda com Schwaber e Sutherland (2017), o Scrum tem sido utilizado para os mais diversos tipos de projetos. Projetos por exemplo que se relacionam diretamente com a inovação, como o desenvolvimento de produtos e melhorias, tecnologias e funcionalidades, pesquisas, melhorias frequentes, desenvolvimento e sustentação operacionais, e de renovação à novos produtos.

4 RESULTADOS

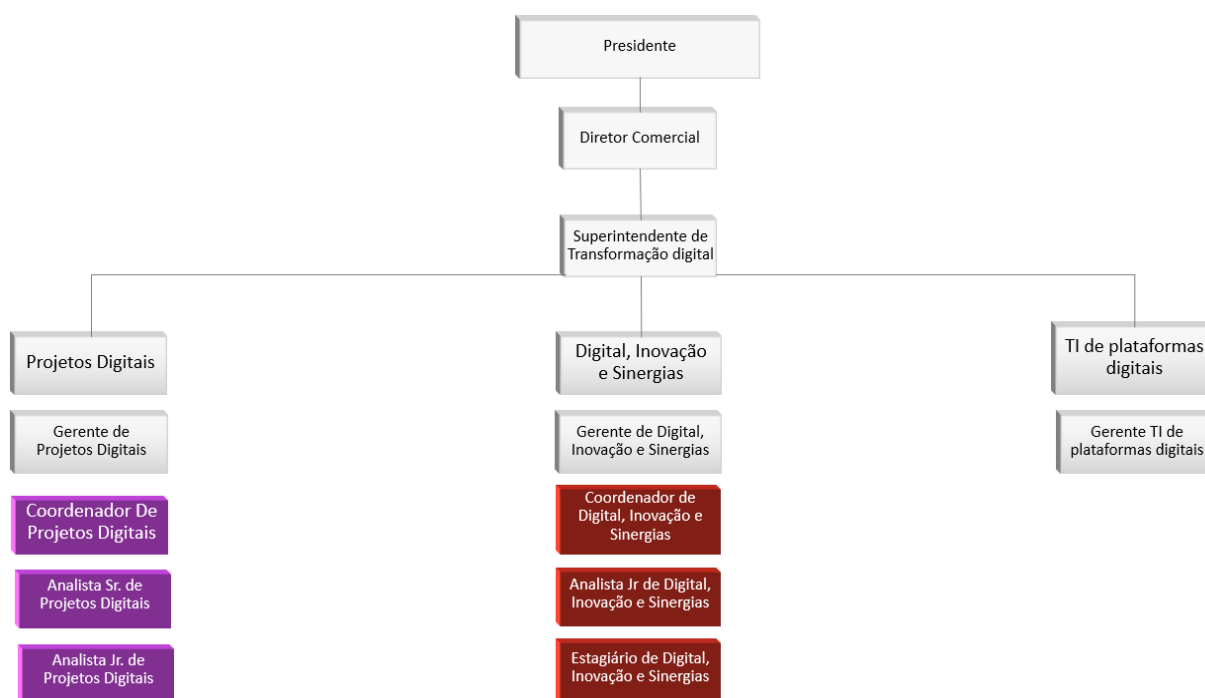
Haja vista que o Estudo de Caso 1 compõe o segmento da construção civil, um dos mais atrasados do mundo em termos de modernização, inovar se torna uma necessidade para atender as atuais demandas mercadológicas. Não somente para esse motivo, mas a inovação é também indispensável quando se nota o aumento da concorrência ou quando não se consegue distinção em relação a outras organizações semelhantes ou do mesmo ramo. Por esses motivos, a companhia procura inovar para aprimorar seu desempenho, o que pode implicar em redução de custos, ampliação das margens, melhor defesa da sua posição competitiva e aumento da demanda por seus produtos.

Nesse contexto, almejando as tais melhorias, a alta diretoria da empresa do Estudo de Caso 1 optou pela criação da área de Digital, Inovação e Sinergias. Essa área é responsável por identificar, buscar, antecipar e prospectar melhorias, olhando o que há de mais novo no mercado, além de se conectar com possíveis e potenciais parceiros e efetuar investidas em negócios e pequenas empresas promissoras. Assim, rotineiramente são realizados benchmarks com instituições referências como uma forma de se manter atualizada com as melhores práticas de mercado. Portanto, a área está sempre observando o mercado.

Tendo em vista a sua proposta como área, a equipe de Digital, Inovação e Sinergias é abordada internamente por outras áreas para buscar e prospectar formas de melhoria, como softwares, programas, dentre outros.

O organograma a seguir ilustra a atual posição da área frente a organização, como é possível notar na figura 8.

Figura 8 – Organograma da Área



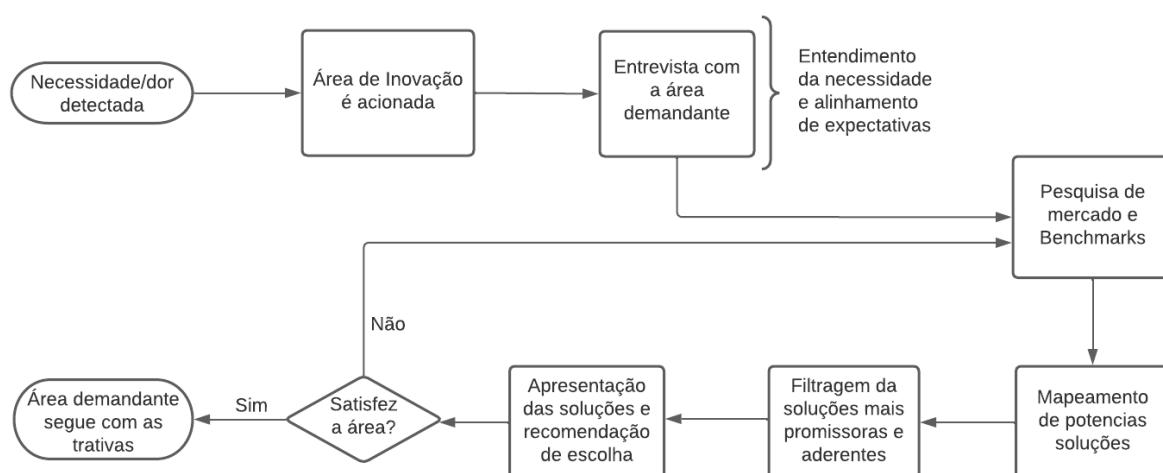
Fonte: O autor (2022).

Compreendido a posição da área e a ideiação que deu origem a sua criação, é possível então partir para os protocolos e procedimentos que são realizados pela área para que ela cumpra com o seu propósito.

A área é procurada pelas demais áreas da organização quando estas identificam uma ou mais “dores” pelas quais estão enfrentando ou irão enfrentar. Base está identificação, é feita uma entrevista com a área em questão para que possa ser melhor compreendido esta necessidade. Após o entendimento da necessidade, é realizado um alinhamento de expectativas buscando garantir o entendimento do que se espera/anseia como solução. A partir disso são então realizadas trocas com outras empresas, e para aquelas que enfrentaram os mesmos problemas, são feitos *benchmarks*, almejando compreender a proposta adotada como solução. Em paralelo são também mapeados potenciais formas de solução.

Com essas potenciais formas de solução mapeadas, é então realizado uma filtragem para eliminar as possíveis soluções que não se aderem as especificações da área demandante. Assim, por fim são apresentadas as potenciais soluções para a área demandante, para que siga com a escolha daquela que entender que melhor atende suas necessidades. Contudo, é feita uma recomendação por parte da área demandada, com a apresentação dos prós e contras da solução vista como mais aderente. Esse procedimento fica melhor demonstrado no fluxograma da Figura 9.

Figura 9 – Fluxograma da Área



FONTE: O autor (2022).

4.1 Proposta de Melhoria

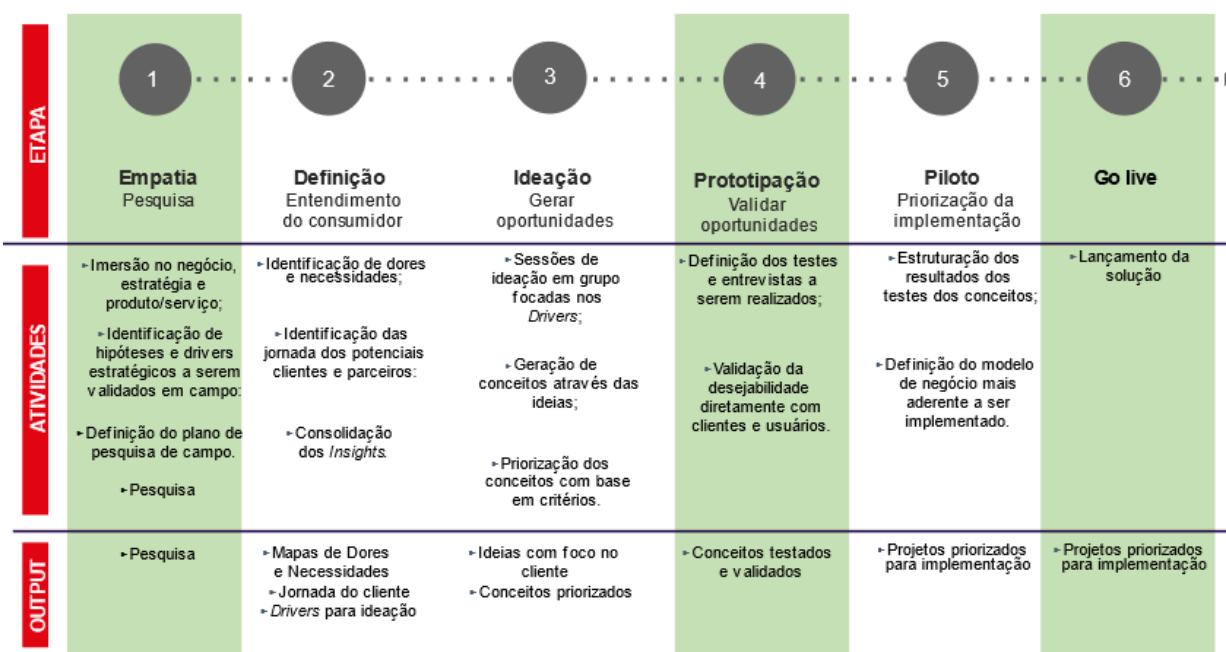
Como ferramenta para melhoria e maior assertividade desse processo pré-existente da organização, foi elaborado um modelo com base no Design Thinking que melhor se encaixasse nas necessidades da companhia. A adoção das etapas e princípios da abordagem *Design Thinking* possui nesta situação um alto grau de relevância, uma vez que muitas áreas já vêm com uma ideia pré-concebida da sua dor, sem sequer validar ela previamente. A abordagem se mostra ainda mais promissora já que realiza estudo dos processos em favor da usabilidade, colocando o cliente no centro e fazendo com que produtos, processos e serviços estejam alinhados em favor da função de atender as necessidades do cliente.

Dessa forma, tomando como base o modelo de Brown (2009), foi proposta uma abordagem adaptada para o contexto da empresa. Assim foi introduzida, em comparação com o modelo tradicional, uma etapa de empatia e a divisão da etapa de ideação em ideação e prototipação, uma vez que ambas possuem um grau considerável de complexidade. Traçando um paralelo com o modelo de Brown (2009), as etapas de Inspiração e Implementação corresponderiam aqui às etapas Definição e Piloto respectivamente. Por fim, foi inserido também a etapa de *Go live*, como pode ser visto na Figura 10.

Contudo, como o autor desta pesquisa deixou de atuar na área de Digital, Inovação e Sinergia da organização, não foi possível aplicar esta ferramenta na área antes de seu término. Portanto, como esta solução não foi posta em prática, a aplicabilidade desta ferramenta não pôde ser comprovada em campo.

Figura 10 – Proposta de Melhoria

Atividades



Fonte: O autor (2022)

A primeira etapa, denominada de **Empatia** diz respeito a criação de repertório. Como haverá um time alocado nesses projetos, criar repertório é essencial para que o time tenha também um vocabulário em comum, ou seja, falando a "mesma língua" e assim evitando falhas de comunicação. Assim, a etapa

Revista Produção Online.

consiste em uma imersão acerca do tema para melhor compreensão do tema a ser tratado, buscando-se também dados que embasem a pesquisa. A prática da Inovação Aberta é muito bem-vinda nesta etapa, visto que a colaboração com pessoas e organizações externas à empresa contribui para uma visão mais ampla sobre o tema. A título de exemplo, o autor desta pesquisa recorreu em um dado momento a diversas organizações que enfrentaram o desafio de optar por uma boa plataforma de *e-commerce* (comércio eletrônico) para melhor compreender o que motivou a escolha delas e quais eram até então as percepções delas sobre a solução. Esses retornos serviram em grande parte para justificar ou não determinada escolha de plataforma.

Dessa forma, nesta etapa é feita um aprofundamento no tema, seguido da identificação de hipóteses e *drivers* estratégicos a serem validados em campos. Os *drivers* estratégicos aqui consistem nos motivadores estratégicos dessa pesquisa. Por último é feito uma definição do plano de pesquisa em campo.

A etapa de **definição** é caracterizada pelo aprofundamento e entendimento acerca do consumidor. É nesse momento em que haverá conversas e entrevistas com esses potenciais clientes para validar as hipóteses e estressar ao máximo o tema para a maior compreensão possível do cliente. Durante esta etapa são identificadas as reais dores e necessidades do consumidor. Aqui é muito importante a utilização da mencionada técnica do *Rapport* para conseguir se conectar com o cliente e extrair as reais dores e necessidades que este enfrenta. O *Rapport* se faz aqui extremamente útil uma vez *que* consiste na técnica de criar uma ligação de empatia com outra pessoa, para que esta se comunique com menos resistência. É preciso muito cuidado nesta etapa para não enviesar o cliente com as hipóteses levantadas pela equipe na etapa anterior. Um pequeno descuido nesse momento pode comprometer a entrevista e gerar mais retrabalho, uma vez que as informações coletadas seriam enviesadas e, portanto, não seriam úteis. Além das dores e necessidades, é útil compreender a jornada desses potenciais clientes e parceiros, ou seja, o antes; o durante e o depois da interação desse cliente com esse produto/serviço. Entender essa jornada contribui para a melhor compreensão dos hábitos, vontades e desejos desses usuários. Por exemplo, o que essa pessoa

comumente faz antes e depois da utilização desse serviço/produto e em que momento do dia ele o utiliza. Assim, com essas identificações, são gerados *insights*, o que irá colaborar com a próxima fase.

Na fase de **Ideação** começa-se a criar a proposta de valor. Buscam-se os *insights* da etapa anterior para usá-los como alavanca para a geração de conceitos e ideias para que se consiga sanar a dor/necessidade/problema em questão. Dessa forma, são geradas oportunidades, ou seja, são feitas sessões de ideação em grupo. O *Brainstorming*, ou Tempestade de ideias, é aqui uma ferramenta bastante empregada, já que a mesma consiste em uma técnica para estimular o surgimento de soluções criativas por meio do compartilhamento espontâneo de ideias. Em seguida é realizado a geração de conceitos através das ideias e então a priorização destes conceitos com base em critérios pré-estabelecidos. Esses critérios podem ser por exemplo o grau de desejabilidade, a viabilidade financeira ou até mesmo comercial deste conceito. Essa priorização segue de forma geral o que é mais estratégico ou mais importante para o negócio. Aqui o termo “conceito” é empregado para se referir a essência da ideia. Portanto, o entregável nessa fase consiste na geração de ideias com foco no cliente e na priorização dos conceitos dessas ideias.

Com uma boa compreensão do tema, dos clientes e com ideias concebidas e conceitos priorizados; é então o momento para validar estas oportunidades por meio da **prototipação**. Assim sendo, esta etapa se propõe a definir os testes e as entrevistas que devem ser realizados e então validar a desejabilidade desta proposta diretamente com os clientes e/ou usuários. Essas validações ocorrem aqui em parte por meio dos testes com o MVP (*Minimum Viable Product* ou Produto Mínimo Viável), que consiste em no novo produto ou serviço com o menor investimento possível, apenas para testar o negócio antes de aportar grandes investimentos. É de grande valia nesse momento realizar os testes com a maior rapidez e precisão possível. Caso o MVP não se mostre promissor e desejável ao cliente, o mesmo deve ser rapidamente descartado para que se possa retomar o processo e designar os recursos na busca de uma solução assertiva. Porém, antes de testar o MVP, é importante ter claro o que será testado, como será testado, qual

método e métrica serão utilizados e qual o objetivo almejado. Ao final desta etapa deve-se ter os conceitos testados e validados juntos ao consumidor. Se o MVP passar pelos testes e se mostrar desejável pelo cliente, é possível então avançar com desenvolvimento deste MVP até sua totalidade e então lançá-lo na etapa seguinte de Piloto.

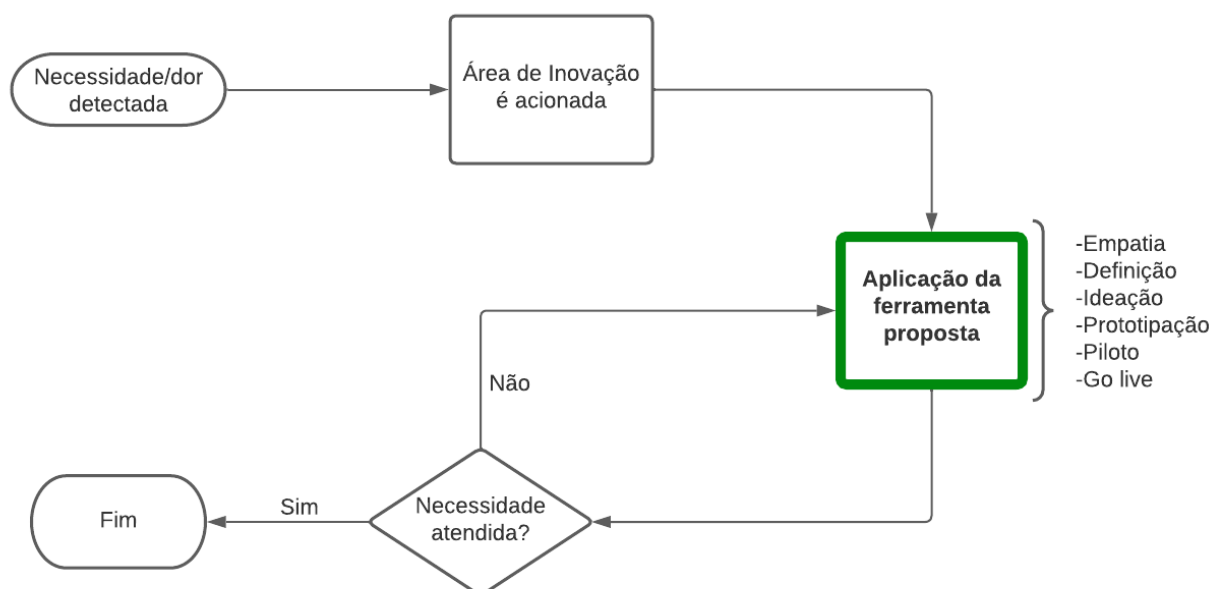
Na etapa **Piloto**, o produto ou serviço é lançado em uma fração da operação, podendo ser isso apenas uma área, departamento, bairro, cidade etc. Essa etapa é caracterizada pela priorização da implementação do projeto. Nela são estruturados os resultados dos testes dos conceitos, ou seja, é analisado se o que se tinha como conceito entregou valor na prática da operação. Com base nesse lançamento parcial, é também estudado e definido o modelo de negócio mais aderente a ser utilizado. O intuito aqui é realizar refinamentos e aprimoramentos antes do lançamento em larga escala. Em se tratando de soluções para a adesão interna na companhia, o modelo de negócio a ser utilizado não é aplicável a este cenário. Contudo, em se tratando de uma organização de grande porte, lançar esta solução em apenas uma fração da organização ou área é extremamente relevante para visualizar seu comportamento frente está utilização, que pode ser traduzir em melhorias, piorias ou até mesmo ser indiferente para esta. Assim, se adota um comportamento cauteloso, onde em caso de a solução não promover melhorias, ela pode ser rapidamente retirada da operação da empresa sem grandes danos. Por outro lado, se a solução se provar útil nesta etapa, é possível avançar com a sua adoção total na etapa seguinte.

A última etapa é o **Go live**, que se resume ao lançamento da solução para toda a operação e o acompanhamento da mesma para eventuais remodelagens em casos de a solução não tracionar. Neste caso é feito o processo procurando identificar os equívocos cometidos e ajustar a solução. Aqui é importante frisar que se alguma das etapas apresentar problemas/inconsistências, volta-se então uma ou mais etapas, a depender do que a equipe entender ser necessário. Logo, nesse momento a solução seria aplicada a toda a organização do Estudo de caso 1. Uma vez que a solução nesse momento passa a constituir uma realidade já em todo a

empresa, caso necessário algum reparo, readequação ou até mesmo abandono, está é a etapa mais custosa em termos de recurso para esses tipos de decisão. Entende-se que, diante de todas as etapas percorridas até este momento, a probabilidade da solução atender e sanar as dores e necessidades identificadas é extremamente alta nesse momento.

A utilização da ferramenta apresentada tem como premissa alcançar uma maior assertividade e menor retrabalho no fluxo de inovação da empresa do Estudo de Caso 1. Com esta ferramenta, a área de inovação da empresa passaria a seguir um novo fluxo conforme pode ser observado na Figura 11.

Figura 11 – Novo Fluxo



Fonte: O autor (2022)

Neste novo fluxo, a área de inovação permanece sendo acionada diante de uma dor/necessidade detectada pela empresa, podendo inclusive ser a própria área de inovação a detectar. A área de inovação ao ser acionada, parte para a aplicação da ferramenta proposta anteriormente. Assim, as etapas de Empatia, Definição, Ideação, Prototipação, Piloto e *Go live* são realizadas em sua integralidade para garantir melhor aproveitamento da ferramenta. É importante ressaltar aqui que, a partir da etapa 3 de Ideação, a área demandante/requisitante passa a atuar

ativamente no processo. Dessa forma, as etapas de Ideação, Prototipação, Piloto e *Go live*, que são justamente as etapas em que a solução vai ganhando forma e vida, têm participação ativa da área requisitante na cocriação dessa nova solução. Desse modo é possível garantir que a área requisitante irá de fato fazer uso dessa solução, uma vez que ela foi desenvolvida em conjunto por ambas as partes. Por fim, com a solução já na operação é verificado o seu grau de aderência às demandas do mercado, e caso atenda às necessidades e tracione diante do mercado, a área de inovação encerra sua participação no processo, do contrário reiniciam-se as etapas da ferramenta.

Visto que todo esse processo faz parte de um esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, pode-se assumir que se trata de um projeto. Como um projeto, o gerenciamento do mesmo se faz necessário para alcançar seu objetivo de maneira mais rápida, assertiva e barata. Logo, para auxiliar e tornar todo esse processo mais ágil, seguro e eficaz, optou-se pela utilização do *framework* Scrum.

A utilização do Scrum neste processo possibilita que todos tenham conhecimento do que cada um dos integrantes está fazendo, o que contribui para rapidamente identificar possíveis desvios e assim retomar a rota com o menor desperdício de recursos possível.

Neste contexto, o papel de *Product Owner* caberia à área demandante, que seria responsável por maximizar o valor do produto desenvolvido. O *Scrum Master* ficaria a cargo do profissional com maior experiência na condução da metodologia Scrum, e o Time Scrum seria a própria área de Digital, Inovação e Sinergias.

Cada uma das 6 etapas de melhoria do modelo proposto representaria aqui um entregável. Assim, uma ou mais Sprints poderiam ser utilizadas para a entrega total de cada umas das etapas, sendo que cada Sprint implica necessariamente em algum incremento ao processo.

As 4 cerimônias seriam também primordiais aqui para o sucesso do projeto. O *Sprint Planning* teria por objetivo selecionar as demandas prioritárias da Sprint, o Backlog do Sprint, e a sua duração. As *Daily Meetings* seriam responsáveis pelo acompanhamento diário das tarefas durante a Sprint, informando ao time o que foi feito por cada um dos membros no dia anterior, o que será feito no dia em questão e

se há algum empecilho para esta realização. Ao final de cada Sprint seriam realizadas as reuniões de *Sprint Review* e a *Sprint Retrospective*. A primeira ficaria responsável por identificar quais foram os erros e acertos durante este período e evidenciar as lições que foram aprendidas. Já a segunda estaria responsável por rever e refinar o modelo de trabalho em busca de se alcançar uma maior eficácia e eficiência para as Sprints seguintes. Ao final de cada Sprint, essas quatro cerimônias são novamente realizadas na nova Sprint, e assim por diante até que todas as seis etapas sejam entregues.

Vale aqui ressaltar que o Scrum se trata de um modelo flexível, assim o modelo pode ser adaptado para as respectivas necessidades da área de Inovação do Estudo de Caso 1. Ou seja, não é necessário a adotar os passos da metodologia Scrum, mas sim a sua essência, que é fundamentada na transparência, inspeção e adaptação.

5 CONSIDERAÇÕES

Atualmente que a Inovação Aberta tem ganhando grande espaço no mercado. Sua proposta consiste em permitir a colaboração de pessoas e organizações externas à empresa a participarem do processo de inovação. A adoção desse modelo no Estudo de Caso 1, permite potencializar a ferramenta proposta por meio dos *benchmarks* e das conexões com outros *players* de mercado, que por sua vez vão contribuir com *know-how* e visões diferentes sobre o tema abordado.

Em vista da importância destinada pela empresa do Estudo de Caso 1 aos processos de inovação e ao desejo por melhorias, este estudo buscou entregar uma proposta de melhorias para o processo de inovação frente ao que é utilizado atualmente. Essa nova proposta foi baseada no modelo de *Design Thinking* e adaptada ao contexto do Estudo de Caso 1 ao inserir e desmembrar algumas etapas. Além disso, conceitos como o *Rapport* e a própria Inovação Aberta podem contribuir para um melhor aproveitamento da ferramenta, assim como a metodologia ágil Scrum, que pode gerar maior agilidade, eficácia e segurança a todo esse ciclo. Dessa forma, a proposta apresentada visa aprimorar o atual fluxo ao entregar um

modelo fundamentado em ferramentas e conceitos já conhecidas do mercado e que possuem alto grau de efetividade.

Uma vez que a proposta de melhoria não foi posta em prática no Estudo de Caso 1, sua aplicabilidade não pode ser comprovada. Tendo isso em vista, a sua aplicação e teste seriam relevantes para comprovar ou não o seu índice de sucesso. Por ter sido designado para a situação específica do Estudo de Caso 1, não se pode afirmar também que a mesma tenha sua efetividade garantida em outros contextos e cenários. Somente por meio de testes e de um método empírico no Estudo de Caso 1 seria factível analisar sua efetividade e efetuar correções ou ajustes caso necessário. Uma vez que sua eficácia fosse comprovada, poder-se-ia então testá-lo a outros ramos e analisar os resultados. Contudo, tratam-se de recomendações e conjunturas para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, N.; DE DREU, C. K.; NIJSTAD, B. A. The routinization of innovation research: A constructively critical review of the state-of-the-science. **Journal of organizational Behavior**, v. 25, n. 2, p. 147-173, 2004. ISSN 1099-1379.

BJÖRK, J.; BOCCARDELLI, P.; MAGNUSSON, M. Ideation capabilities for continuous innovation. **Creativity and innovation management**, v. 19, n. 4, p. 385-396, 2010. ISSN 1467-8691

BECANTTINI, G. (1999, June). Flourishing small firms and the re-emergence of industrial districts. Proceedings of the 44th ICSB - **International Council for Small Business World Conference**, Naples, Italy, 20-23.

BECK, K., et al. (2001) The Agile Manifesto. Agile Alliance. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/>

BESSANT, J., Tidd, J. “ Inovação e Empreendedorismo. Trad. Costa FA, 2019

BONINI, L. A., & SBRAGIA, R. (2011). O modelo de design thinking como indutor da inovação nas empresas: um estudo empírico. *Revista de Gestão e Projetos*, 2(1)

BROWN, T. (2009). Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation. New York: **HarperCollins**.

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

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Tradução Cristina Yamagami – Rio de Janeiro: Alta Books, 2017

BROWN, T. Design Thinking. **Harvard Business Review**. 2008. 11p.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Desempenho Econômico da Indústria da Construção Civil e perspectivas, 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/07/desempenho-const-civil-2o-tri-2021-final.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CARDON, E. C. (2010, Março). Unleashing design: planning and the art of battle command. **Military Review**, 90(2).

CARVALHO, Hélio Gomes de; CAVALCANTE, Márcia Beatriz; REIS, Dálcio Roberto dos. Gestão da Inovação. Curitiba : **Aymar**, 2011

CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n3/09.pdf>.

CHESBROUGH, H. The logic of open innovation: managing intellectual property. **California Management Review**, Berkeley, v. 45, n. 3, p. 33-58, 2003a.

DOSI, G. "The nature of the innovative process in Dosi – Technical Change and Economic Theory. **Pinter Publishers**, London, 1988

EDGETT, S. J. New product development: Process benchmarks and performance metrics. **Stage-Gate International**, 2011.

E&Y. O digital pode proteger as bases de uma construção?, 2019. Disponível em: https://www.ey.com/pt_br/real-estate-hospitality-construction/can-digital-secure-the-foundations-of-construction. Acesso em: 11 nov. 2021.

EREIZ, Z.; Mušić, D. SCRUM Without a SCRUM Master. **IEEE International Conference on Computer Science and Educational Informatization**, 2019, pp. 325-328, doi: 10.1109 / CSEI47661.2019.8938877.

FINEP. Glossário de termos e conceitos. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp>. Acesso em: 10 nov. 2021.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. The Global Competitiveness Report 2017–2018. , [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2021.

GATIGNON, H.; ROBERTSON, T. Innovative decision process. In: (Ed.). Handbook of consumer behavior. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1991.

KALERMO, J., RISSANEN, J.: Agile software development in theory and practice. Universidade de Jyväskylä, Finlândia (Dissertação de Mestrado). 2002.

KESTER, L.; HULTINK, E. J.; GRIFFIN, A. An empirical investigation of the antecedents and outcomes of NPD portfolio success. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 6, p. 1199-1213, 2014. ISSN 07376782 (ISSN).

LOPES, L. P. Aplicação Da Metodologia Scrum Em Uma Área De Engenharia De Processos De Uma Empresa Do Varejo. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/crear/article/download/1634/1162>.

MARZALL, L. F.; SANTOS, L. A. dos; GODOY, L. P. Inovação no projeto de produto como fator para redução de custos logísticos e de produção. Revista Produção Online. Santa Maria, v. 16, n. 1, p. 342-365, 2016. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2168>.

MCKINSEY & COMPANY. A digitalização chega à construção civil, 2017. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/tackling-infrastructures-digital-frontier/pt-BR>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MCKINSEY & COMPANY. Call for action: Seizing the decarbonization opportunity in construction, 2021. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/engineering-construction-and-building-materials/our-insights/call-for-action-seizing-the-decarbonization-opportunity-in-construction>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Construção Sustentável, 2020. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-e-territorial-urbano/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel.html>. Acesso em: 17 nov. 2021.

NEOWAY. Perspectivas do Mercado Infraestrutura 2021 - 2026, 2021. Disponível em: <https://cloud.conteudo.neoway.com.br/infraestrutura-2021-construcao-civil>. Acesso em: 17 nov. 2021.

OCDE; FINEP. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed., 2005. Disponível em: http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/arquivos/manual_de_oslo/prefacio.html. Acesso em: 10 nov. 2021.

OECD. The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo manual. 3 ed., **OECD and Eurostat**, Paris. 2005.

OLIVEIRA, S. P.; MUNIZ, J. J. Aplicação do scrum em serviços: análise em uma fabricante de aeronaves. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.15, n. 1, p.

276-294, jan./mar. 2015. Disponível em:
<https://producaoonline.org.br/rpo/article/download/1777/1256> .

ONU. Cidades devem abrigar 70% da população mundial até 2050, 2019.
Disponível em:
<https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701#:~:text=Segundo%20a%20ONU%2C%20atualmente%2055,implementando%20processos%20de%20pol%C3%ADticas%20descentralizadas>. Acesso em: 14 nov. 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos. **Guia PMBOK. 6. ed.** Pensilvânia, Project Management Institute, 2017.

ROBBINS, Anthony. **Poder Sem Limites**. [S. l.: s. n.], 1987.

SCHREIER, M.; FUCHS, C.; DAHL, D. W. The innovation effect of user design: Exploring consumers' innovation perceptions of firms selling products designed by users. **Journal of Marketing**, v. 76, n. 5, p. 18-32, 2012. ISSN 00222429 (ISSN).

SCHWABER, K. Guia do Scrum. 2009. Disponível em:
https://www.trainning.com.br/download/guia_do_scrum.pdf.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Guia do Scrum – Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo. **Scrum Guides**. 2017. Disponível em:
<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>.

SILVEIRA, F. F. et al. A Adoção da Inovação Aberta dentro da Estratégia de Internacionalização de Empresas Multinacionais de Economias Emergentes. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 3, n. 3, p. 251-276, 2012. ISSN 2236-0972.

SPINA, Felipe. Inovação Aberta: o que é e os benefícios para a empresa. **Distrito**, [s. l.], 27 fev. 2020. Disponível em: <https://distrito.me/inovacao-aberta-open-innovation/#:~:text=Ele%20foi%20criado%20por%20Henry,de%20novos%20produtos%20e%20servi%C3%A7os>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SUTHERLAND, J. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. São Paulo; Leya, 2014.

TERLIZZI, Marco Alexandre; BIANCOLINO, César Augusto. Projeto de Software no setor bancário: SCRUM ou Modelo V. TAC, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 46-58, 2014.

VARKEY, P.; HORNE, A.; BENNET, K. E. Innovation in health care: a primer. **American Journal of Medical Quality**, v. 23, n. 5, p. 382-388, 2008. ISSN 1062-8606.