

INOVAÇÃO ABERTA NO CONTEXTO DO DESIGN PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

ANA CLARA CÂNDIDO

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciência da Informação, Brasil
ana.candido@ufsc.br

ANA VERONICA PAZMINO

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Expressão Gráfica, Brasil
ana.veronica@ufsc.br

RESUMO

O presente artigo apresenta um ensaio sobre a potencial aplicação do modelo de Inovação Aberta no campo do *design*, com ênfase no desenvolvimento de novos produtos. O modelo aberto apresenta-se como o novo paradigma da gestão da inovação, convergindo com temáticas que defendem as redes de colaboração e o trabalho colaborativo como o futuro dos novos modelos para o desenvolvimento de inovação. O trabalho tem a sua relevância ao apresentar *insights* para a integração do conhecimento na Inovação Aberta a fim de atender as diversas fases e etapas do processo de desenvolvimento de produtos. O resultado do estudo é demonstrado por meio de um *framework* preliminar (ensaio) e das evidências presentes na interação entre o design para novos produtos e o modelo de Inovação Aberta. Por fim, a principal contribuição deste estudo é despertar o interesse de pesquisadores no campo da inovação e do design para as potenciais interações e benefícios de ações integradas e colaborativas, não que isto seja a grande novidade, mas como forma de promover mais estudos empíricos sobre a temática proposta.

Palavras chave: Inovação Aberta; Colaboração; Design; Novos Produtos.

1. INTRODUÇÃO

Inovação Aberta é o conhecimento que uma empresa obtém por meio das suas pesquisas não tendo que ficar restrito aos seus caminhos internos para o mercado, caso contrário, certamente algumas inovações deixariam de ser aproveitadas (Chesbrough, 2003).

Da mesma forma, a colaboração em rede que está em crescimento devido à comunicação pela internet, é base para o modelo de Inovação Aberta, permite que o acesso a um número maior de ideias, dados, informação e conhecimento e consequentemente decisões possam aumentar a oportunidade para o desenvolvimento de inovações (Gulati, 1995).

É, sobretudo, pela obtenção de conhecimento que as interações despertam interesse, de tal modo que as relações inter-organizacionais se tornaram um dos motores da inovação. A complementaridade de recursos dos agentes como forma de unir forças para criar algo novo

(inovação) também é reconhecida no estudo de Lundvall (1992).

A interação promovida pelas redes de inovação depende intensamente da partilha de conhecimento, sendo este um dos motores do processo colaborativo.

Este artigo apresenta como objetivo geral, propor um modelo de inovação aberta para o desenvolvimento de novos produtos. Os objetivos específicos que guiaram a pesquisa são:

- Descrever as características do modelo de inovação aberta;
- Apresentar o campo do design e o desenvolvimento de novos produtos;
- Propor um framework de desenvolvimento de novos produtos à luz do modelo de inovação aberta;

O trabalho tem a sua relevância em apresentar um modelo de integração do conhecimento na Inovação Aberta para atender as diversas Fases e etapas do processo de desenvolvimento de produtos.

O processo de design parte do planejamento, fase preliminar, fase conceitual que visa o desenvolvimento do conceito; fase de avaliação e viabilidade do conceito; fase de prototipação, ou seja, desenvolvimento de protótipo e testes com usuários; fabricação do piloto. A fabricação em grande escala e divulgação – venda – distribuição do produto não fazem parte do escopo do artigo.

Para cada fase do processo de design o modelo de inovação aberta proporciona diretrizes em relação à identificação de conhecimentos relativos à inovação, tais como: identificação de grupos multidisciplinares e especialistas nas áreas necessárias para o projeto; Escolha dos mecanismos apropriados de integração, sendo a criatividade dos participantes um dos principais ingredientes neste processo de interação.

2. O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA

O modelo de Inovação Aberta é apresentado em contraste com o modelo tradicional de inovação, também chamado de Inovação Fechada (*Closed Innovation*) onde a empresa que obtinha maior vantagem competitiva era aquela que possuía os mais sofisticados laboratórios de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e realizava elevados investimentos para manter esta estrutura.

Esta era a forma mais comum de chegar a novas descobertas se obterem uma posição de destaque no mercado (Chesbrough, 2003; 2004; Gann, 2004; Smith, 2004; Hemphill, 2005; Blau, 2007). Entretanto, ao longo das últimas décadas têm-se observado vários casos de insucesso de empresas consideradas fortes capacidades de P&D.

Com o atual entendimento sobre as práticas de gestão da inovação, seria possível listar uma série de equívocos cometidos na gestão de tais empresas ao longo dos anos.

Um exemplo clássico é o caso da Xerox Corporation e o seu laboratório PARC (*Palo Alto Research Center*) que possuía uma forte estrutura interna de P&D. Porém, muitas das valiosas

inovações desenvolvidas não tinham aplicação para a Xerox e permaneceram guardadas para o caso de ser identificada alguma possível aplicação.

Este é um *gap* que, no modelo de Inovação Aberta tenta-se aproveitar, no caso as inovações geradas internamente poderiam ter sido utilizadas como um ativo estratégico e comercializadas, permitindo a obtenção de lucros pela empresa (Chesbrough, 2003).

A experiência da Procter & Gamble demonstra esta situação: as ideias geradas nos seus laboratórios e que não são aplicadas internamente ficam em espera durante três anos e, se após este período, não tiverem sido aproveitadas internamente, então poderão ser comercializadas a outras empresas.

De acordo com Chesbrough (2003) os fatores que levaram ao declínio do modelo fechado são:

- Crescente mobilidade de mão-de-obra de pessoas altamente experientes e capacitadas, que ao deixarem uma empresa na qual trabalharam por muito tempo levam consigo o conhecimento e as competências adquiridas.
- Associado ao ponto anterior, a globalização possibilitou o aumento da quantidade de formações, proporcionado pela graduação e pela pós-graduação, a qual muitos colaboradores tiveram a oportunidade de realizar. Esta situação permitiu difundir o conhecimento desenvolvido nos laboratórios de investigação para diferentes ambientes e empresas, independentemente do seu tamanho e esforço em inovar.
- Crescente presença do capital de risco que facilitou a criação de novas empresas.
- O aumento da velocidade de alteração do mercado, com a comercialização cada vez mais rápida de muitos produtos e serviços, fazendo a posição de liderança de determinada tecnologia ter tempos mais reduzidos.

No modelo de Inovação Aberta, o conhecimento que uma empresa obtém através das suas pesquisas não tem que ficar restrito aos seus caminhos internos para o mercado, caso contrário, certamente algumas inovações deixariam de ser aproveitadas. Ou ainda “Os fatores de erosão que abalam a inovação fechada igualmente abalam a preferência das companhias por deixar ideias na gaveta até que possam ser utilizadas internamente” (Chesbrough, 2003, p. 13).

Parece existir consenso sobre a necessidade de conjugar a existência de capacidade interna com o desenvolvimento do processo de inovação. Enfatizando a importância das empresas terem no mínimo uma estrutura de base da inovação para que possam articular-se de maneira proveitosa com os seus parceiros.

Cohen e Levinthal (1989; 1990) designam pelo termo “capacidade de absorção” esta necessidade das empresas estarem preparadas para receber ou absorver o conhecimento de fora. Neste sentido, sugerem o papel duplo dos investimentos em P&D: desenvolver inovações internamente e a capacidade de absorção necessária para acompanhar e avaliar o desenvolvimento fora de suas fronteiras.

Nas palavras de Dyer e Singh (2003, p.320) “A capacidade de explorar fontes externas de conhecimento depende, em grande parte, de um conhecimento anterior relacionado ou da “capacidade de absorção” de conhecimento”.

2. O DESIGN COMO UM CAMPO DE APLICAÇÃO

Para fins do presente estudo, o design de produtos é definido como uma atividade projetual, multidisciplinar¹ que por meio de um processo de análise, síntese e criatividade, transforma, modifica e melhora o ambiente satisfazendo as necessidades e anseios das pessoas. A modificação do ambiente se dá pela configuração de objetos fabricados industrialmente com características estéticas, ergonômicas, funcionais, ecológicas, mercadológicas, culturais, sociais, tecnológicas, econômicas, entre outras.

Como atividade multidisciplinar, o design depende do trabalho simultâneo dado pela diversidade dos conhecimentos, ou métodos das diversas disciplinas envolvidas, tais como a ergonomia, estética, sociologia, marketing, semiótica, entre outras, que permitem a configuração de produtos concretos que atendam às mais diversas necessidades.

A justaposição entre as diversas disciplinas envolve um conjunto de princípios teóricos, práticas, métodos, técnicas, processos implícitos em cada integração. Ou seja, há uma grande complexidade nesse conjunto de trocas e em função disto, o designer deve ser formado com a noção de que faz parte de um processo onde tem que se relacionar com uma série de especialistas e com uma série de conhecimentos.

O designer de produtos deve então estar preparado para equacionar diversos conhecimentos que o levem para a criação e materialização de um produto. Assim, designer é o indivíduo que provem de um processo de ensino-aprendizagem em que foi educado e capacitado com conhecimentos válidos para projetar produtos ou serviços para um grupo social.

É plausível que o designer precisa conhecer o campo do design, ou seja, todas as disciplinas necessárias para a criação ou modificação de produtos. O campo do design é abrangente, multifacetado, rico, denso, flexível, multidisciplinar.

Muito diferente de outras áreas que tem métodos próprios, relacionados a seus objetos de estudo, o design emprega conhecimentos de várias disciplinas tais como: ergonomia, sociologia, psicologia, etc.

Se o objeto de estudo do design é o mundo artificial, aquele construído pelo ser humano, ele se preocupa em investigar como as coisas deveriam ser; se os métodos apropriados para o desenvolvimento são a análise, a síntese, a criatividade, a geração de formas, o desenho, a materialização. É porque o design é construtivo; e se os valores são a viabilidade, a empatia, a preocupação com o meio ambiente e com a sociedade, é porque o design produz formas novas.

Em vista disto, para o desenvolvimento de um projeto de produto são necessários conhecimentos de várias áreas e disciplinas. As fronteiras do design são infinitas e estão em permanente processo de expansão.

¹Trabalho simultâneo de uma gama de disciplinas, sem que se ressaltem as possíveis relações entre elas. Justa posição ou integração de disciplinas ou conteúdos sem nenhuma tentativa de síntese. Justaposição de diferentes disciplinas, situadas geralmente no mesmo nível hierárquico e agrupadas de forma a propiciar o surgimento de relações entre elas.

2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos

Os produtos podem ser classificados pelo grau inovação, ou seja, pelo grau de mudança que o produto representa em relação a produtos similares. A Figura 1 mostra os tipos de projeto de produtos sob o critério da inovação.

Figura 1. Tipos de projeto baseados na inovação

Design de Produtos	Conceito e Características Novas	Alterações e/ou Aperfeiçoamentos	Alteração de imagem	Idéia nova (esboço)
Conceito e Características Novas	Inovação Radical			
Alterações e/ou Aperfeiçoamentos		Redesign		
Alteração de imagem			Re-posicionamento	
Idéia nova (esboço)				Projeto Conceitual

Fonte de Informações: Pazmino (2015)

A Inovação Radical são os projetos que envolvem significativas modificações no produto, aponta novas características físicas, conceituais e de percepção. A novidade de percepção está diretamente ligada a uma mudança de comportamento por parte do usuário. Exemplo: primeiro automóvel, *smartphone*.

O Redesign ou inovação incremental são produtos que tem algumas variações como características físicas, tecnológicas sem alteração da sua função principal. Partem de produtos ou serviços existentes. São modificações que podem aumentar o uso do produto, por meio de funções, ou o ciclo de vida devido a inovações incrementais. Exemplo, produtos de consumo duráveis como automóveis e eletrodomésticos, *iphone 4*, *iphone 5*, *iphone 6* etc.

Reposicionamento envolve colocar o produto em outro patamar de consumo no mercado por meio de mudanças no design, na distribuição ou preço para atrair novos usuários. Isto requer um

projeto de design a nível estratégico. Exemplo: Havaianas de chinelo para classe C passou a chinelo de classe A e B.

Projeto Conceitual é o projeto utópico, uma ideia nova, mas que por diversos motivos como custo, tecnologia disponível ou hábitos arraigados dos consumidores não é desenvolvido e permanece como protótipo.

Na última década, a globalização e a tecnologia forçaram a que mais pessoas, mais produtos, mais empresas se tornassem inovadoras para poder concorrer ou para se manter no mercado. Empresas como a Apple, Sony, Nintendo, Pixar, IDEO, Google entre outras, entenderam que quando houver mudança (tecnológica, social, cultural, etc.), ela será rápida, e que administrar mudanças é a chave para se manter altos níveis de competitividade e liderança no mercado.

A inovação é reconhecida como o ingrediente mais importante em qualquer economia moderna, podendo ser considerada o combustível para um crescimento duradouro.

3. MÉTODOS DE DESIGN COM ÊNFASE NA INOVAÇÃO

Nas últimas décadas processos projetuais tem surgido para auxiliar no processo de inovação por meio de uma exploração de diversas ferramentas para que ocorra um salto criativo na solução de problemas. Os processos de design tradicionais iniciam com a proposta do projeto e não com uma busca por oportunidades. Os modelos a seguir mostram a mudança para que o design inicie o processo de forma diferente.

A base da inovação está em compreender o ser humano de forma profunda, co-criar com o usuário soluções e experimentar as mesmas ainda cedo, antes que seja tarde demais para modificá-las e ajustá-las (BROWN, 2010).

Em 2008, uma publicação da revista *Harvard Business Review*, Tim Brown da IDEO apresentou o termo *design thinking* não como um processo de projeto, mas como uma atitude de pensamento em prol da inovação. Trata-se de uma abstração do modelo mental utilizado pelos designers para criar soluções. Visa descobrir a insatisfação e as necessidades latentes dos clientes que eles não conseguem expressar, observar e obter insights sobre como melhorar o cotidiano das pessoas.

Para Brown (2008) existem três critérios sobrepostos para definir as boas ideias. **Praticabilidade:** o que é possível num futuro próximo; **viabilidade:** o que provavelmente irá se tornar um artefato sustentável; e **desejabilidade:** o que faz sentido para as pessoas.

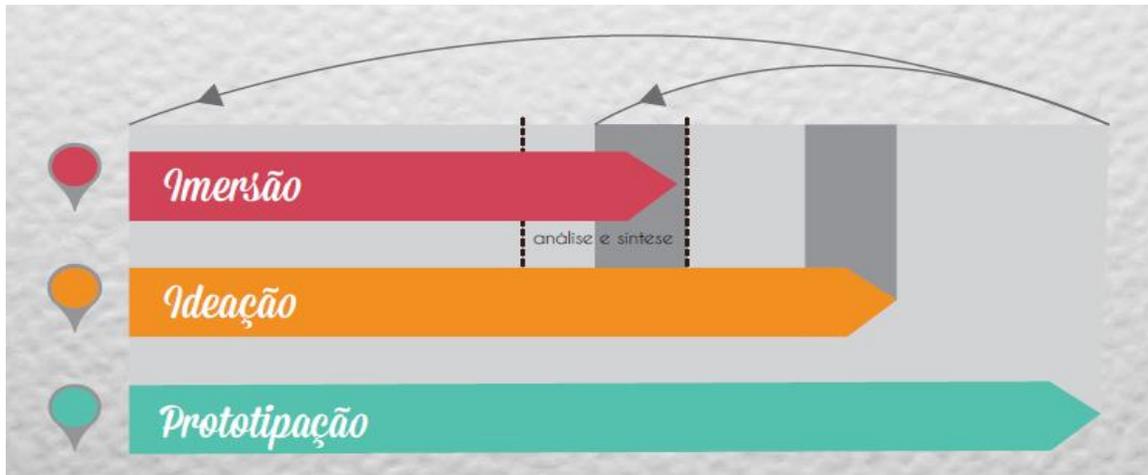
O processo do *design thinking* possui três fases:

1. Inspiração, onde um problema, uma necessidade é analisada por meio de observação de públicos alvos extremos (crianças, adultos) identificando uma oportunidade, os dados coletados são sintetizados por meio de *insights*, *tellstories*.

2. Ideação, que possui etapas de criatividade, produção de desenhos, modelos e testes. Nesta fase o autor recomenda comunicação interna entre a equipe.

3. Implementação, que abrange a produção e colocação no mercado do produto ou serviço. Este método pode ser visto na Figura 2.

Figura 2. Processo Design Thinking



Fonte de Informações: Adaptado de Vianna, Vianna, Adler et al (2012, p. 18).

O Design Thinking tem se tornado um modelo bastante divulgado devido à importância que a IDEO empresa de design tem no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores.

Vijay Kumar é professor do IIT *Institute of Design* do *Illinois Institute of Technology* e desenvolveu um modelo para o processo de inovação no design, onde 101 ferramentas e técnicas podem ser aplicadas. Trata-se de um modelo cíclico, prescritivo e descritivo, dividido em cinco fases e 7 etapas: Intenção (*Sense Intent*), Pesquisa (*Research*), Análise (*Analysis*), Síntese (*Synthesis*) e Concepção (*Realization*). As fases estão relacionadas a dois planos.

1. Intenção (*Sense Intent*) No início do processo deve-se descobrir por onde começar. Considerar as mudanças no mundo ao nosso redor. Olhar para todas as mudanças que acontecem no mundo dos negócios, tecnologia, sociedade, cultura, ambiente, etc. Reunir os últimos acontecimentos, os desenvolvimentos de ponta e últimas notícias.

2. Conhecer o contexto (*know context*) Conhecer o que existe de (produtos, serviços, experiências, marcas, etc.). Estudar as empresas concorrentes e como elas se comportam e quais são suas estratégias.

3. Conhecer as pessoas (*know people*) O conceito de “projeto centrado no usuário” não é exatamente nova. A maioria das definições de design inclui uma referência para a elaboração de coisas que as pessoas usam. No entanto, como um antídoto para “algo igual para todos”, do sistema de produção em massa do sec. XIX. No design do século XXI, tornou-se importante voltar a sublinhar a centralidade dos usuários no processo de design.

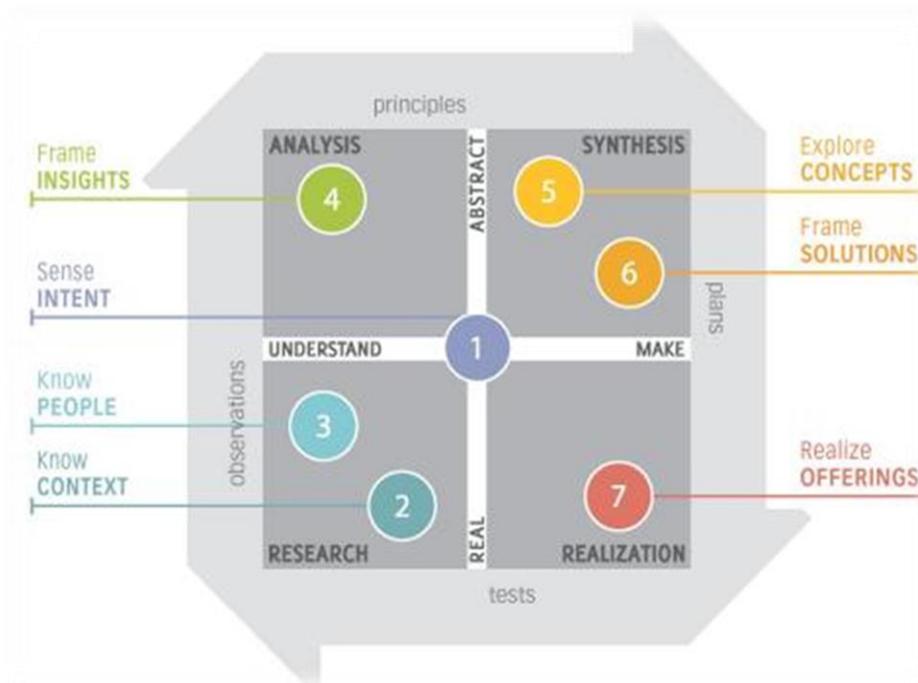
4. Formação de ideias (*frame insights*) A partir do conhecimento das pessoas e descobrir as experiências e suas necessidades. Passa-se da pesquisa e coleta de dados para aplicação de vários quadros analíticos com os dados levantados para organizar o pensamento e ganhar uma perspectiva clara.

5. Explorar conceitos (*explore concepts*) Esta etapa se caracteriza pela criatividade. Explorar novos conceitos inerentemente envolve "prever o futuro" por meio de técnicas de criatividade, esboços, prototipagem, e *storytelling*. Explor soluções e estratégias novas.

6. Soluções (*frame solutions*) Uma avaliação cuidadosa é fundamental para descobrir quais conceitos são promissores e vale a pena desenvolver. Pontos fortes e fracos de cada conceito precisam ser analisados. Além disso, a natureza sinérgica de soluções selecionadas precisa serem racionalizados. Esta etapa avalia conceitos.

7. Realizar as soluções (*realize offerings*). Através de um processo iterativo: testar - modificar e otimizar a solução. A intenção nesta etapa envolve a construção de protótipos para entender como as soluções de design podem funcionar e testar para ver as experiências dos usuários. Envolve também refinar e detalhar as soluções. A figura 3 mostra o processo de Kumar.

Figura 3. Processo de Kumar



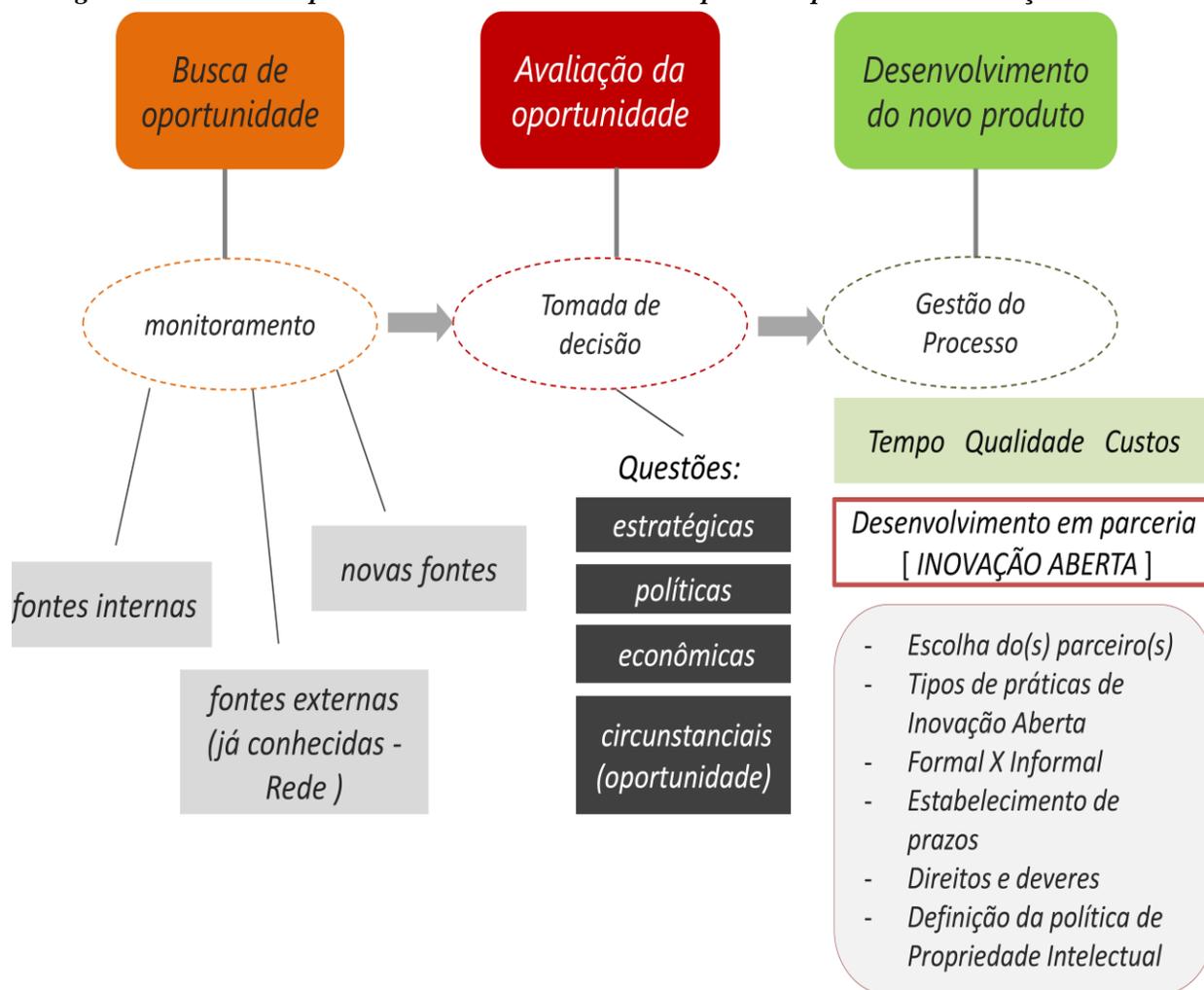
Fonte de informações: Kumar (2013, p.8)

Os dois métodos de processo de design apresentados mostram que, quando se trata de inovação o projeto precisa obter visualizações que mostram como as atividades das pessoas estão mudando e considerá-las como dados importantes para oportunidades de inovação. Quando se pretende inovar o desenvolvimento de produtos não pode iniciar o processo com um problema definido e sim com um tema aberto que permita identificar oportunidades tecnológicas, econômicas, culturais, sociais, ambientais, entre outras.

3.1 Busca, Avaliação e Desenvolvimento de Oportunidade

Esta subsecção inicia apresentando a Figura 4 que ilustra as principais implicações e ações dos itens anteriores e apresenta-se como uma proposta de *framework* para o desenvolvimento de novos produtos com a característica de desenvolvimento colaborativo, por meio da adoção do modelo de Inovação Aberta.

Figura 4. Framework para o desenvolvimento de novos produtos por meio de Inovação Aberta



Fonte de informações: Elaboração própria

A elaboração do framework tem suporte teórico na literatura das temáticas em causa. Embora esta versão tenha sido baseada estritamente em evidências teóricas e de resultados empíricos de estudos publicados ao longo dos últimos anos, esta constitui um ponto de partida para análises e aplicações posteriores pelos próprios autores. O quadro 1 apresenta o suporte teórico da elaboração do framework.

Quadro 1. Suporte teórico para a elaboração do framework

Temática	Referência
Métodos de design com ênfase em inovação	Vianna, Vianna, Adler et al (2012); Kumar (2013)
Design Thinking	Brown (2007); (2010)
Modelo de Inovação Aberta	Chesbrough (2003); (2004); Chesbrough e Brunswicker (2013)
Gestão da Informação	Mcgee e Prusak (1994); Choo (2003); Davenport (2002)
Capacidade de absorção, procesos de aprendizagem	Cohen e Levinthal (1989); (1990)
Projetos colaborativos, alianças estratégicas	Dyer e Singh (2003); Gulati (1995)
Adoção da inovação aberta	Chiaroni, Chiesa e Frattini (2010); Huston e Sakkab (2006)

Fonte de informações: Elaboração própria.

Até chegar ao estágio propriamente de desenvolvimento de novo produto, a empresa passa por fases que antecedem o processo de desenvolvimento, como demonstram os processos de inovação apresentados: de *Design Thinking* e o de Kumar.

A busca de oportunidades e a avaliação da oportunidade são fases bastante estratégicas, que requer ações de monitoramento do ambiente interno e externo e também implica a tomada de decisão que deve ter em consideração questões estratégicas, políticas, econômicas, etc. A fase de avaliação da oportunidade possui um forte componente de tomada de decisão, ficando na maioria dos casos, sob-responsabilidade da alta direção da empresa.

Observando a fase de desenvolvimento de novos produtos, foco do presente estudo, têm-se três aspectos levados em consideração na gestão deste processo: tempo, qualidade, custos. A opção pelo desenvolvimento utilizando parcerias estratégicas, representada pela adoção do modelo de Inovação Aberta, implica no amadurecimento de algumas questões pertinentes para o trabalho em conjunto com parceiros:

Mapear os potenciais parceiros que possam complementar os aspectos que necessitam de competências específicas. Neste aspecto, é importante monitorar os parceiros potenciais de dentro e de fora das redes já estabelecidas pela empresa. Esta reavaliação constante é justificada pela dinâmica da evolução dos atores e as ligações existentes entre estes. As redefinições das estratégias de inovação poderão representar as necessidades de adquirir competências que a empresa não possui internamente, mas se já estiver adotado o modelo aberto certamente será mais fácil encontrar um parceiro que possa complementar a sua estratégia.

O alinhamento dos direitos e deveres de cada um dos parceiros envolvidos no processo são de vital importância para o bom relacionamento e a confiança da rede. Torna-se importante traçar possíveis cenários futuros e incluir a possibilidade de geração de propriedade intelectual de forma colaborativa, por exemplo. Assim, a definição sobre a partilha dos resultados (financeiros e não financeiros) é extremamente importante para o andamento das atividades colaborativas e para o fortalecimento da confiança entre os envolvidos. O entendimento sobre o processo deve ser claro

e articulado entre todos os parceiros. Da mesma forma, estabelecer metas com prazos e orçamentos próximos da realidade da execução dos trabalhos.

Relativamente à escolha do tipo de prática de Inovação Aberta, esta irá seguir de acordo com a estratégica e o que pretendem os parceiros. Entre as práticas mais comuns, sobretudo pelas grandes empresas, destacam-se: aquisição de licenças, competições de ideias e startups, cocriação com clientes, *crowdsourcing* para resolução de problemas e desafios específicos, *join venture*, comercialização de Propriedade Intelectual como um ativo estratégico, entre outros (Chesbrough, 2013).

A definição sobre quem terá o controle e a gestão das práticas do modelo aberto e, além disso, internamente também deverão ocorrer mudanças na forma de planejar as atividades de inovação. Esta preparação do processo interno de gestão da inovação facilitará a interação com os parceiros da empresa. Este aspecto é especialmente importante para o caso das pequenas e médias empresas quando surgem oportunidades de interações com empresas que já se encontram em um grau de maturidade mais avançado em termos de gestão da Inovação Aberta.

4. Considerações Finais

Os paradigmas têm um tempo de vida, eles nascem o tempo todo, mas a duração do seu tempo de vida depende de sua capacidade de serem aceitos pela maioria das pessoas e de responder de forma adequada aos diversos problemas.

Os limites determinam quais tecnologias, quais processos, quais produtos, quais métodos e quais paradigmas estão a ponto de ser obsoletos. Os limites são a melhor indicação de que há necessidade de uma inovação. Uma quebra de paradigma exige mudança de comportamento das empresas e dos diversos atores da sociedade. Sabe-se que quanto maior a mudança, maior a tendência a resistência.

A resistência a novos paradigmas é comum a todos e para vencer essa resistência são necessárias quatro posturas: pensamento criativo; reflexão; superação e a percepção das oportunidades futuras (antecipação).

No âmbito deste estudo, foram relatados os fatores que levaram ao declínio do modelo fechado. É possível perceber que uma grande maioria das empresas ainda continua agindo dentro do modelo funil de inovação, na qual a estrutura caracteriza a falta de contato direto com o ambiente externo. Apenas algumas empresas já percebem as oportunidades do modelo de inovação aberta, usando um modelo funil de inovação com paredes flexíveis e permeáveis ao ambiente externo.

Os métodos de projeto apresentados no artigo mostram a necessidade de uma mudança no processo projetual, defendendo que não deveria necessariamente partir de um problema de projeto definido para assim iniciar o projeto com uma pesquisa da oportunidade do mercado.

A contribuição central deste estudo está no apontamento de uma visão interdisciplinar e integrada da adoção do modelo de Inovação Aberta no campo do design, faz-se assim necessário pensar em fluxos de informação, recursos para inovação, atributos que auxiliem da tomada de decisão e habilidades de gestão de projetos. Estas condições são representadas no framework proposto

neste estudo. Tratando-se este de uma versão preliminar a ser validada com organizações e os *stakeholders* do processo. Portanto, o potencial da pesquisa pode ser evidenciado pela oportunidade de futuros estudos empíricos que abordem o framework em diferentes ambientes e graus de maturidade distintos.

Por fim, é importante ressaltar que estas recomendações constituem um processo novo para as empresas e não devem ser assumidas como estáticas, mas sim como um processo dinâmico onde podem ser revisitados e complementados os resultados recorrentes às experiências vivenciadas ao longo da sua implementação e de estudos empíricos futuros.

REFERÊNCIAS

- Blau, J. (2007). Philips Tears Down Eindhoven R&D Fence. *Research Technology Management* 50(6): 9-10.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, p. 84-91.
- Brown, T. (2010). *Design Thinking*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2004). Managing Open Innovation. *Industrial Research Institute*, v. 47, p. 23-26.
- Chesbrough, H., Brunswicker, S. (2013). Managing Open Innovation in Large Firms. Survey Report: *Executive Survey on Open Innovation 2013*.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., Frattini, F. (2010). Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management* 40 (3): 222-245.
- Choo, C. W. A. (2003). Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac.
- Cohen, W.M., Levinthal, D.A. (1989). Innovation and learning: Two faces of R&D. *The Economic Journal*, v. 99, p. 569-596.
- Cohen, W.M., Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35 (1), p. 128-152.
- Davenport, T. H. (2002). Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 5. ed. São Paulo: Futura.
- Dyer, J.H., Singh, H. (2003). Utilizando alianças para construir vantagem competitiva em tecnologias emergentes. In: Day, G.S., Schoemaker, P.J.H., Gunther, R.E. *Gestão de Tecnologias Emergentes: a visão de Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, p. 312-327.
- Gann, D. (2004). Book review – Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, *Research Policy*, v. 10(1), p. 122-123.
- Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: a longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, v.40, p. 619-652.
- Hemphill, T. (2005). Book review – Open innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *Academy of Management Executive*, v. 19, p. 164-165.
- Huston, L., Sakkab, N. (2006). Connect and develop: inside Procter & Gamble's new model for innovation. *Harvard Business Review* 84: 58-66.
- Kumar, Vijay. (2013). *101 Design Methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons.
- Lundvall, B. (1992). *National Systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter: 1-19.

- Mcgee, J. V.; Prusak, L. (1994). Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus.
- Pazmino, Ana Veronica. (2015). 40 métodos para o design de produtos. São Paulo: Editora Blucher.
- Vianna, M; Vianna, Y; Adler, I; Lucena, B; Russo, B. (2012). *Design Thinking: Inovação em negócios*. Rio de Janeiro: FJV Press.