IV SIMTEC
Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga

TÉCNICAS DE DESIGN THINKING APLICADAS AO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

DESIGN THINKING TECHNIQUES APPLIED TO THE SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS

Felipe Agostinho Secato – felipe_secato@hotmail.com
Ronaldo Ribeiro de Campos - ronaldo.campos@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

Devido aos grandes avanços tecnológicos, houve um aumento de atividades relacionadas em desenvolver softwares no Brasil e no mundo, visto que a qualidade do produto se tornou fator essencial, visando à competição com outras empresas, suprir as necessidades e melhorar experiência do usuário. Deste modo, o Design Thinking surge com a intenção de pensar em métodos para garantir uma maior eficiência na coleta de requisitos, utilizando de artifícios inovadores para solucionar problemas. Por intermédio de pesquisas, foi feita a contextualização dos conceitos de desenvolvimento de software com os principais problemas e dificuldades encontradas nele e os conceitos do Design Thinking e suas técnicas. Como processos metodológicos foram escolhidos quatro atividades para aplicação em um projeto, sendo elas de caráter introdutório com um maior embasamento teórico para aumentar a porcentagem de resultado positivo quanto à identificação de necessidades. Assim foi possível chegar à conclusão de que as técnicas foram determinantes para uma melhor participação do usuário, gerando maior satisfação ao final da idealização.

Palavras-chave: Design Thinking. Eficiência. Requisitos. Desenvolvimento de software

ABSTRACT

In accordance with the great technological advances, there has been an increase in related activities in developing software in Brazil and in the world, since the quality of the product has become essential, aiming at competition with other companies, supplying the needs and improving the user experience. That way, Design Thinking arises with the intention of

thinking of methods to ensure a greater efficiency in the collection of requirements, using innovative devices to solve problems. Through research, the concepts of development were contextualized with the main problems and difficulties found it and the concepts of Design Thinking and its techniques. As methodological processes, four activities were chosen for application in a project, being of introductory character with a greater theoretical base to increase the percentage of positive result regarding the identification of needs. Therefore it was possible to conclude that the techniques were determinant for a better participation of the user, generating greater satisfaction at the end of idealization.

Keywords: Design Thinking. Efficiency. Requirements. Software development.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de software é uma das atividades que exigem um grau maior de complexidade, conhecimento e cuidados devido aos desafios impostos, tanto para um simples usuário quanto para uma grande empresa. Conforme as constantes mudanças na área tecnológica é preciso fazer ajustes e adaptações às mudanças para ficar a feição do usuário final. Por outro lado, a tecnologia traz consigo grandes obstáculos no caminho pelo simples motivo de ter como resultado um produto de qualidade, o que se torna ponto forte na competitividade.

Cada projeto tem o seu próprio ciclo de vida atribuindo uma visão sistemática das etapas, onde que se esta presente por meio da Engenharia de Software com a realização de analises dos requisitos, descobrindo possíveis problemas, projetar a interatividade com o sistema e por fim medir a usabilidade. Por meio de observações percebesse a semelhança que há entre a Engenharia e o Design Thinking, porém um é voltado ao sistema em geral e o outro com o foco centralizado no usuário, respectivamente, assim proporcionando baixo investimento, além de economizar tempo, contudo diminuindo o prazo de entrega. Mesmo que indiretamente, muitas pessoas já até fazem uso de uma técnica ou outra, sem saber a real motivação delas dentro do Design, servindo como complemento.

Por se tratar de uma metodologia multidisciplinar, não está diretamente ligado ao desenvolvimento de softwares, mas como tem a proposta em inovação e criatividade, há relatos em adequação de suas técnicas para este tipo de atividade. Tem o propósito em auxiliar na compreensão das ideias, com contribuição maior na fase de elicitação de

requisitos, por apresentar variedades de alternativas. Vianna et al. (2010) cita que ela vem como complemento para ampliar a visão de mercado e poder integrar as novas tecnologias, introduzindo significado aos produtos e relacionamento, assim estimulando os aspectos cognitivo, emocional e sensorial.

O Design Thinking surge com a função de agregar mais qualidade, colaborando para um melhor entendimento do cliente fazendo com que seja o centro do projeto, viabilizando uma maior facilidade em encontrar os problemas. O fator humano é a essência para que possa entrar em ação as habilidades de criação e inovação nas necessidades encontradas. Tudo se torna possível graças à empatia, um dos principais pilares dessa ferramenta em que se faz presente por todo o caminho no projeto. Segundo Brown (2010), é a partir da empatia que se analisa o fator emocional e são feitas pontes de insights para uma compreensão das experiências e as experiências são obtidas por meio de observações.

Este trabalho tem por objetivo adequar a metodologia e as técnicas do Design Thinking ao processo de desenvolvimento de sistema, envolvendo um embasamento teórico e prático sobre o assunto. Serão colocadas em prática as quatro etapas determinadas para a realização

2 CONCEITOS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES

Desenvolver um software, não é apenas as codificações, mas sim também trabalhar toda uma metodologia por trás. É preciso ter coerência para que possa fornecer um roteiro, dinamismo e interatividade, com isso atender a expectativa e atribuir qualidade. A qualidade está diretamente relacionada em agir em conformidade com os requisitos. Por esse motivo, em um planejamento, o código acaba sendo o quesito menos importante em comparação com as análises de requisitos e a modelagem, respectivamente.

Com o tempo, a exigência em ter melhor qualidade, padrões mais sofisticados e o nível de complexidade do software vêm aumentando pela necessidade em controle e automação das atividades, por ser o maior transmissor de informações.

Há um conjunto de muitas linguagens e variados fundamentos para se aplicar a diferentes tipos de plataformas. O conhecimento é o principal aliado em ter domínio sob esses itens, além de estar hábil a se adaptar a novas tecnologias.

O desenvolvimento acontece a partir de metas pré-estabelecidas, em que há um conjunto de ordens a serem executadas. É preciso que seja um processo lógico, pois assim

compõem de maneira eficaz as especializações para a construção do sistema de acordo com as funcionalidades pressupostas, facilitando a verificação da usabilidade com o usuário. Ter um processo ao desenvolver garante um planejamento estável.

Um sistema funcional é composto por camadas para a separação da interface, da lógica e do banco de dados. A interface é voltada para o front-end, onde que propicia um maior contato visual devido às principais linguagens de uso, que são elas:

- **HTML**: É uma linguagem para marcação de hipertexto com função de dar caracterização as informações na construção das páginas na internet, por intermédio das tags.
- **CSS**: Responsável por atribuir uma melhor apresentação para na tela para os usuários, estilizando a página com cores, fontes, tamanhos, a organização, etc.
- **JavaScript**: É a linguagem de programação para controle do HTML e CSS na parte da interface manipulando os comportamentos, portanto, no lado do usuário e não do servidor.

O back-end é responsável por atribuir o dinamismo ao sistema por meio das regras de negócio, lógicas de programação e persistência de dados, além de fazer a conexão com servidores e banco de dados. As principais são:

- **PHP**: É uma linguagem de script para o lado do servidor para gerar interatividade entre as páginas e conteúdos dinâmicos. Permite inserção em documentos HTML.
- **Java**: É uma linguagem de programação orientada a objetos, é programada para compilar em bytecode com interpretação feita por uma máquina virtual (JVM).

2.1 Principais dificuldades

A área do desenvolvimento de softwares é um cenário em que a exigência está sempre presente, portanto é preciso demonstrar uma alta taxa de qualidade para satisfazer o cliente. Só que nem só de qualidade se conquista o cliente, além do mais custo baixo e curto prazo vem como complemento. É uma série de fatores determinantes que contribuem para ter eficiência com a proposta, as ideias e os resultados, sendo assim uma boa comunicação e competência se faz necessário. Por isso requer uma atenção muito grande em certos detalhes e controle dos processos, para que possíveis problemas possam ser identificados e resolvidos com sucesso.

Segundo a ISD Brasil (2011), os maiores problemas estão relacionados aos projetos de menor porte por apresentar maior ineficiência em se adaptar a realidade, os excessos de registros sem valor pela falta de contextualização e por último a falta de participação do cliente pela inexistência de um bom envolvimento entre as partes.

Nunes (2007), diz que a conformidade do cliente é um ponto que pode colocar todo o projeto em risco, isso porque é preciso contemplar todas as exigências feitas e em consenso com a entrega no e o custo beneficio. A falta de comunicação e de testes com o usuário tem por consequência essas peculiaridades.

Os avanços tecnológicos também causam um impacto muito grande aos softwares, por necessitar de adaptação e melhorias. O projeto tem que estar preparado para mudanças evolutivas e de interesses do usuário propondo atualizações (NUNES, 2017).

3 DESIGN THINKING

Design Thinking é uma forma de pensamento baseado no processo cognitivo, que pode ser definida como uma metodologia ou conjunto de métodos divididos em etapas especifica, com foco na inovação e criatividade, para encontrar soluções de possíveis problemas, além de identificar reais oportunidades no cenário cotidiano. Sendo assim, desenvolver o projeto da melhor forma e com o cliente como foco central do negócio, pois é o instrumento ideal para a coleta de informações e insights valiosos, onde futuramente serão transformados em ideias para a implementação. A partir dos insights, é o momento exato para encontrar oportunidades de negócios e são elas as peças essenciais para atribuição de valor.

O que mais importa dentro do processo de design é o sentimento e o bem-estar do cliente, assim tendo como tarefa impedir quaisquer problemas relacionados. Para isso ser possível, é preciso mapear todos os pontos e experiências na vida da pessoa, com diferentes formas de observações, com isso encontrando as principais dificuldades para poder encontrar a melhor solução (VIANNA et al., 2012).

Segundo Kolko (2015), é preciso tenha uma mistura entre proposta de valor e proposta de valor emocional, em função de que a primeira é responsável por tornar algo útil, contendo as qualidades e a segunda por criar um laço de afeto de modo a adotar uma garantia e fazer promessas que possam se cumprir.

Produtos inovadores são impactantes na vida das pessoas, podendo atribuir grandes mudanças, sendo elas tanto comportamentais, quanto sentimentais. Por isso a compreensão

centrada ao ser humano é o ponto crucial para obtenção de novas ideias, pois compreender está inteiramente ligado em observar comportamentos e identificar sentimentos, permitindo encontrar as melhores oportunidades.

A pratica do Design Thinking é baseada em três essências, que são fundamentais para um equilíbrio dentro do projeto encontrando a solução ideal para a causa. A viabilidade é apresentar algo funcional para tornar um negócio sustentável. Praticabilidade é a possibilidade em cumprir com o que foi proposto. Por fim, a desejabilidade é o ideal para a pessoa, o que desperta seu interesse (SEBRAE, 2017). Tais essências são necessárias para poder encontrar os objetivos, aumentar a capacidade para inovar e conseguir experiências satisfatórias.

3.1 Pilares

Estão presentes no Design Thinking quatro pilares para contribuir no relacionamento com o cliente e com o contexto em que foi direcionado:

- **Empatia**: É focada apenas no ser humano, ou seja, a capacidade de compreender a outra pessoa, se colocando no lugar dela de forma natural, para que possa haver uma conexão em ambas as partes e assim vivenciar as mesmas experiências, mapeando suas necessidades e converte-las em oportunidades para o trabalho. Conhecer o lado pessoal do cliente é a forma básica para ter um aprendizado em que se possa ser baseada, identificando os aspectos relevantes.
- **Visualização**: Tem por finalidade facilitar a conexão de informações a partir da identificação de padrões dos dados.
- **Colaboração**: Uma de suas particularidades é a interconexão de diferentes áreas do conhecimento, por isso se faz uso de diferentes perspectivas buscando um entendimento geral de todo o contexto em que se está presente.
- **Tangibilização:** É um dos pilares mais importantes dentro de todo o processo de desenvolvimento do produto, pois tem como característica, a realização constante de experimentos para errar o quanto antes e assim reduzir as possibilidades de riscos ao longo do caminho. Este é o momento ideal para pensar na experiência do usuário e adquirir mais insights valiosos com os feedbacks adquiridos a partir dos testes.

3.2 Etapas

O Design Thinking é composto por quatro etapas em seu processo.

3.2.1 Indicação

Essa é a etapa para buscar referências como pontos de partida do projeto somando com as tendências da atualidade, onde que o campo de pesquisa tem uma gama de opções. Segundo Nakagawa (2014), é onde o trabalho se inicia, indicando e esclarecendo todos os objetivos traçados, sem se limitar da criação, para poder ter critérios de avaliação e um bom entendimento do processo.

3.2.2 Inspiração

Tem por objetivo a coleta da maior quantidade de dados e insights possíveis, entrando em contato com clientes para buscar conhecimento sobre experiências anteriores, podendo pensar nas melhores soluções dos problemas encontrados, baseando-se nos gostos pessoais (NAKAGAWA, 2014). Este é o momento ideal, para começar se colocar no lugar da outra pessoa, trazendo ela para o centro o projeto, ou seja, transformando-a na inspiração, pois assim terá uma boa base para o processo analítico. Para Vianna et al. (2010) a finalidade desta etapa é a definição do escopo e suas respectivas fronteiras, assim levantando requisitos a partir dos perfis identificados.

3.2.3 Ideação

Tem por intuito a estimulação da criatividade mental para gerar ideias inovadoras e buscar as soluções adequadas, reunindo diferentes perspectivas para um enriquecimento dos insights (VIANNA et al., 2010). Após a grande quantidade de dados coletados pelas fases anteriores, é de extrema necessidade fazer a separação deles e uma analise detalhada para a conversão no processo qualitativo, ampliando o processo exploratório, para um bom entendimento dos problemas identificados e assim encontrar as melhores soluções. Como conclusão desta fase, coloca-se em pratica a validação dos resultados obtidos em formado de prototipação. É preciso que o protótipo criado, seja o mais próximo possível do produto final,

demonstrando uma interação parcial com o que foi proposto, com a finalidade de simular qualquer problema ou dificuldade que o usuário possa ter. Ouvir opiniões e sugestões é maneiras de ir atribuindo valor, pois a melhor maneira de satisfazer o cliente é ele se sentir como uma parte importante na criação.

3.2.4 Implementação

Implementar é a última fase do processo, com a finalidade de um planejamento para o lançamento do produto ao mercado, colocando a melhor ideia em desenvolvimento após a validação dos protótipos, porém requer muita atenção para deixar o produto no modelo em que foi planejado, onde que usuário possa ter uma ótima experiência de usabilidade e se tornar satisfeito com o trabalho.

4 METODOLOGIA

Para a validação do conteúdo estudado foi proposto à utilização de quatro atividades presentes no Design Thinking que estão incluídas nas etapas de indicação, inspiração e ideação. A pesquisa exploratória e a entrevista estão incluídas na etapa de indicação, está é primeira parte em que se faz a imersão do problema encontrado. O mapa de empatia é a segunda etapa, chamada de inspiração, o momento em que se faz as analises e as sínteses do conteúdo obtido. E o brainstorming compõe a terceira etapa, onde que são coletas grande quantidade de ideias para colaborar com a ideação do sistema, fazendo com que seja possível a criação de protótipos, que serão desenvolvidos na etapa de implementação. Elas trazem como beneficio a facilidade no processo de identificação de usuários, coleta e analise de requisitos. De modo que sejam transformadas em insights contribuindo para a formação de ideias inovadoras a partir das expectativas do usuário.

4.1 Pesquisa exploratória

Utilizada para propiciar um entendimento geral do contexto do tema abordado, determinando os possíveis usuários. Faz-se uma investigação aprofundada no cenário em que se deseja atuar, para fornecer maior interatividade e assim contribuir para a aproximação entre as partes, visando se familiarizar com o problema. Serve como base para elaborar a estruturação do projeto e é relevante para identificação das oportunidades.

4.2 Entrevista

É o momento ideal para obter detalhes sobre a vida do usuário, de maneira a conhecer suas experiências, observar seus comportamentos e expressões. A entrevista é composta por quantidade ilimitada de perguntas abertas para expandir o campo visão e aumentar o grau de conhecimento. É a etapa para a construção de uma boa comunicação, visando atender as perspectivas e as necessidades.

4.3 Mapa de empatia

Serve como apoio para sintetizar as principais informações sobre o usuário e qualifica-las de forma organizada, ou seja, complementando os resultados obtidos pela entrevista. Tem como beneficio a compreensão dele para ir conquistando sua confiança e ganhando empatia, por conter seus desejos e sentimentos. São feitas seis questões para preenchimento de um diagrama.

4.4 Brainstorming

É um encontro realizado em grupos, geralmente entre 3 a 10 pessoas para coletar a maior quantidade de ideias possíveis, em favor de encontrar a melhor solução para suprir as necessidades e desejos. Tem como visão estimular a criatividade para a criação de protótipos, que serão convertidos no produto final. Realizado em meio a um ambiente descontraído para as pessoas poderem ter liberdade em se expressar, acima de tudo evitando gerar criticas, pelo fato de ser um processo colaborativo e criativo, podendo uma ideia ser complemento para outra.

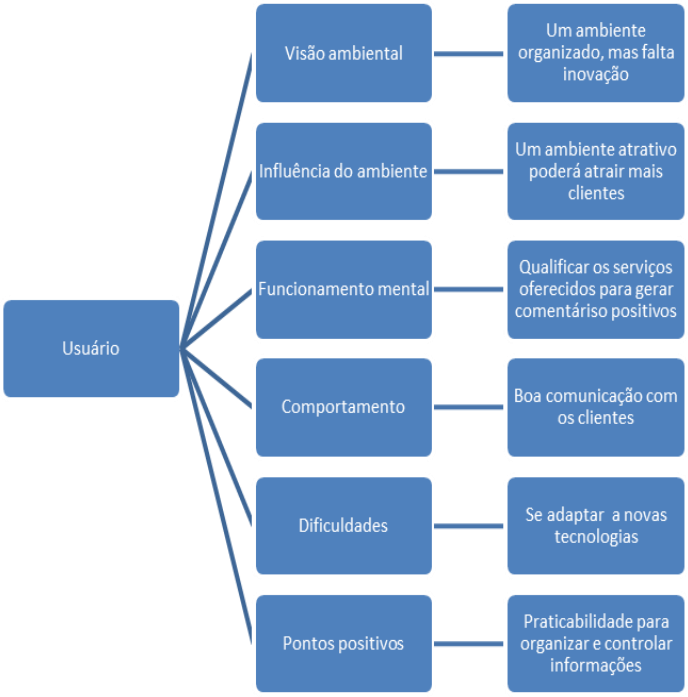
4 RESULTADOS OBTIDOS

Por meio da pesquisa exploratória, foi escolhido como cenário a ser analisado as oficinas automobilísticas em geral, pelo fato de quase nenhuma contar com sistema de gerenciamento de produtos e gastos, ao invés disso todas as coisas são elaboradas em papeis, gerando uma falta de organização maior e exposição maior a risco de perda de dados. A única área tecnológica em que as oficinas fazem maior investimento é na parte de segurança, com câmeras, cercas e alarmes.

A entrevista foi feita com uma pessoa que trabalha na área há anos, de modo que foram expostas as suas histórias, as experiências de trabalho e todas as suas relações com a tecnologia.

A entrevista serviu como base para a criação do mapa de empatia com o usuário centralizado. Como complemento foram feitas seis perguntas sobre sua visão no ambiente de trabalho, a influência do ambiente sob suas ações, funcionamento mental e comportamental, as dificuldades e os pontos de vista positivo. As respostas obtidas foram organizadas em um diagrama.

Figura 1- Mapa de empatia



Fonte: Elaborada pelo autor

Todas as respostas obtidas serviram para conhecer profundamente o usuário e como uma forma de atendê-lo melhor. O trabalho com a empatia gera além de tudo um relacionamento amigável.

Para o brainstorming foram reunidas três pessoas de um mesmo local de trabalho, uma oficina de automóveis, pressupondo que a possível interação de todas essas pessoas com o mesmo sistema por trabalharem em conjunto, desta maneira a ideia de cada um complementou a outra, alcançando a contemplação de ambos. Teve como duração 15 minutos, com a coleta de ideias e desejos similares. Percebeu-se a empolgação das pessoas ao

contribuir no processo, devido poder utilizar de um sistema que agrada cada um da mesma forma, mas o dono do lugar foi o mais influenciado positivamente, por presenciar uma grande mudança. As funcionalidades principais apontadas foram a de conter uma área para anotar os orçamentos e os produtos que são comprados, para ter controle do lucro em relação do que foi gasto.

Após as sessões de obtenção das informações e das ideias, facilitou a criação de protótipos visando à eficiência e a garantia de sucesso ao desenvolver a implementação do sistema, impondo as funcionalidades mais importantes para o ambiente de trabalho e de fácil navegação para garantir uma ótima usabilidade, estando disponível a resolver qualquer dificuldade encontrada, para manter sempre um bom entendimento com o usuário mesmo após o termino.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Design Thinking por ser uma metodologia ainda pouco utilizada na área de tecnologia, tem se mostrado uma forte aliada ao processo de desenvolvimento de software e que tende a evoluir ainda mais, devido a sua forte abordagem em pesquisas com o próprio usuário para adquirir um elevado nível de conhecimento, a fim de estimular a criatividade e expandir o campo mental de visão.

A partir desta teoria, foi possível pensar em quais são os problemas mais frequentes ao desenvolver, por meio de pesquisas e experiências vivenciadas. Chegando a conclusão de que a maioria deles estão relacionados à falta de comunicabilidade entre usuário e desenvolvedor, por não atender a tudo o que se deseja, gerando falta de qualidade

Deste modo, coube estruturar quais técnicas do Design Thinking melhor se encaixaria como solução. Então após vários estudos de casos em que foi utilizado em conjunto da fase de predeterminação de atividades para elicitação de requisitos, determinou-se a pesquisa desk, entrevista, mapa de empatia e brainstorming como as atividades a serem abordadas neste projeto.

Estas atividades foram determinantes para encontrar uma oportunidade ideal, onde que possibilitou um melhor relacionamento com os usuários como fator motivação em desenvolver o software em conjunto, por meio da entrevista e brainstorming para saber quais ideias se adequariam ao esperado. Houve uma maior interatividade entre as partes com

perguntas abertas para contextualizar as ideias e os fatos, resultando na construção de um mapa de empatia para a organização das informações.

Ao final possibilitou concluir que o Design Thinking se adapta perfeitamente com o desenvolvimento de software, principalmente em sua fase inicial e mais importante. Ele disponibiliza de variadas formas para analise de ambiente e conteúdo, tornando possível uma maior abrangência do usuário como o centro da formação, atribuindo o valor necessário para gerar qualidade.

.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. F. P. **Design Thinking na especificação de requisitos**. 2016. 23 f. Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2016. Acesso em 10 out.2017

BROWN, T. **Design Thinking**. Disponível em <https://hbr.org/2008/06/design-thinking#>. Acesso em 06 out. 2017.

BROWN, T.; KATZ, B. **Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ISD BRASIL. **Dificuldade e soluções no uso de processos em desenvolvimento de software.** Disponível em <http://www.isdbrasil.com.br/blog/2011/05/dificuldades-e-solucoes-no-uso-de-processos-em-desenvolvimento-de-software>. Acesso em 06 out. 2017.

KOLKO, J. **O Design Thinking atinge a maturidade.** Disponível em < http://hbrbr.uol.com.br/o-design-thinking-atinge-maturidade/>. Acesso em 06 out. 2017.

NAKAGAWA, M. **Design Thinking para empreendedores.** Disponível em <http://cms-empreenda.s3.amazonaws.com/empreenda/files_static/arquivos/2014/04/07/Design_Thinking_.pdf>. Acesso em 04 out. 2017.

NUNES, B. **Problemas essenciais no desenvolvimento de software.** Disponível em < http://maozinhadaweb.blogspot.com.br/2007/09/problemas-essenciais-no-desenvolvimento.html>. Acesso em 05 out. 2017.

QAMETRIK. **O cenário atual de desenvolvimento de software ABAP**. Disponível em <https://qametrik.com/o-cenario-atual-de-desenvolvimento-de-software-abap/>. Acesso em 04 out. 2017.

RAIM, S. A. N. **Os 5 grandes desafios de desenvolvimento de software.** Disponível em < https://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/os_desafios_no_processo_de_desenvolvimento_de_software>. Acesso em 06 out. 2017.

SEBRAE. **O Design Thinking como ferramenta estratégica para pequenos negócios.** Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-design-thinking-

como-ferramenta-estrategica-para-pequenos-negocios,cfcdbe300704e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em 08 out. 2017.

STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J. Isto é design de serviços. Editora: Bookman, 2014.

VIANNA, M. et al. **Design Thinking: Inovação em negócios.** Disponível em < https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf>. Acesso em 08 out. 2017.