



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Guiando Requisitos de Software para a Experiência do Usuário

Trabalho de Graduação

Aluna: Carolina Carneiro Reis e Silva
Orientadora: Jéssyka Flavyanne Ferreira Vilela
Área: Engenharia de Software e Linguagens de Programação

RECIFE
2022

Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática

Carolina Carneiro Reis e Silva

Guiando Requisitos de Software para a Experiência do Usuário

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientadora: *Jéssyka Flavyanne Ferreira Vilela*

RECIFE
2022

"Não existem sonhos impossíveis para aqueles que realmente acreditam que o poder realizador reside no interior de cada ser humano. Sempre que alguém descobre esse poder, algo antes considerado impossível, se torna realidade."

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial a minha família, minha mãe Rosimere Carneiro, meu pai Luis Fernando Reis, e minha irmã Gabriela Carneiro, por todo suporte e resiliência em estarem sempre comigo nas situações difíceis superadas com sabedoria, e por nunca me deixarem desistir dos meus objetivos. Vocês são eternos para mim, são meus pilares, maiores e melhores orientadores na vida.

Ao meu amado e melhor amigo, José Carlos Albuquerque, pelo grande incentivo, paciência, compreensão e carinho em todos os momentos. Se desdobrou com esforço e atenção para me ajudar durante a elaboração desse trabalho. Obrigada por tudo!

Aos meus amigos de turma, Egberto Santana, Raquel Santos, Bárbara Lima e Kessia Nepomuceno, pela união em conquistarmos a aprovação em todas as disciplinas do curso de Ciência da Computação.

A todos os entrevistados que disponibilizaram tempo para participarem das entrevistas e contribuíram para conclusão deste trabalho.

À minha orientadora, Professora Jéssyka Vilela, pela oportunidade de me conduzir brilhantemente na elaboração deste trabalho, mesmo com prazos apertados.

Ao Professor Alex Sandro Gomes por todo apoio no meu início de carreira na área de Experiência de Usuário.

A todo time do CITi/UFPE e do NTI/UFPE que abriram as portas para meu desenvolvimento como designer.

À todos os professores do CIn/UFPE pela dedicação e entusiasmo ao ensino inovador e de qualidade. A todos servidores, alunos e funcionários da UFPE dos quais tive o prazer de conviver como aluna, desenvolvedora, designer e colega de turma.

A todos, muito obrigada!

RESUMO

Contexto: Desenvolver *softwares* orientados às necessidades do usuário tem se tornado uma das principais missões das empresas de tecnologia, buscando aumentar a qualidade dos produtos digitais e satisfação de seus clientes. Entretanto, um desafio enfrentado no desenvolvimento de *software* é a inexistência de abordagens que guiem o analista em como definir escopos de projeto traduzindo ideias em requisitos de *software* que atinjam a experiência do usuário. Objetivo: Propor uma abordagem para guiar *designers* e analistas na construção de requisitos orientados a pontos de vista da experiência de usuário. Método: a abordagem foi construída por meio de revisão da literatura e entrevistas exploratórias com especialistas. Resultados Obtidos: Práticas e ferramentas que podem ser aplicadas em conjunto com a abordagem proposta, da qual possui diretrizes que contribuem para elicitación e especificación de requisitos de *design* do produto, compreendidas de forma fácil e ágil.

Palavras-chave: Experiência de Usuário, Elicitación de Requisitos, Especificación de Requisitos, Engenharia de Requisitos, Desenvolvimento de *Software*.

ABSTRACT

Context: Developing software oriented to user needs has become one of the main missions of technology companies, seeking to increase the quality of digital products and customer satisfaction. However, a challenge faced in software development is the lack of approaches that guide the analyst on how to define project scopes, translating ideas into software requirements that reach the user experience. Objective: to propose an approach to guide designers and analysts in building user experience-oriented requirements. Method: the approach was built through literature review and exploratory interviews with experts. Results Obtained: Practices and tools that can be applied together with the proposed approach, which has guidelines that contribute to the elicitation and specification of product design requirements, understood in an easy and agile way.

Keywords: *User Experience, Requirements Elicitation, Requirements Specification, Requirements Engineering, Software Development.*

LISTA DE FIGURAS

1	Colmeia da Experiência de Usuário	13
2	Áreas de influências do User Experience <i>Design</i>	21
3	Processo de Engenharia de Requisitos	23
4	Histórias de usuário e seus critérios	24
5	O contexto da Engenharia de Requisitos	24
6	Pesquisa Global de Gerenciamento de Projetos	25
7	<i>Dual Track Agile</i>	27
8	Ciclo da Pesquisa	30
9	Scrum Agile Development incorporando as Diretrizes para UX	49
10	Passo a passo Diretrizes da Abordagem	53

LISTA DE TABELAS

1	Tabela Comparativa Trabalhos Relacionados	18
2	Perfil dos entrevistados	32
3	Quantidade de citações para Q11	37
4	Citações por entrevistados para Q11	37
5	Quantidade de citações para Q15	40
6	Citações por entrevistados para Q15	41
7	Quantidade de citações para Q17	43
8	Citações por entrevistados para Q17	44
9	Quantidade de citações para Q19	45
10	Citações por entrevistados para Q19	46

SUMÁRIO

1. Introdução	9
1.1. Contexto	9
1.2. Motivação e Justificativa	11
1.3. Objetivos	15
1.4. Trabalhos Relacionados	16
1.5. Estrutura do documento	19
2. Revisão da Literatura	20
2.1. Experiência de Usuário	20
2.2. Engenharia de Requisitos	22
2.3. <i>Product Discovery versus Product Delivery</i>	26
3. Metodologia	29
3.1. Tipo da Pesquisa	29
3.2. Ciclo da Pesquisa	29
3.3. Questões da Pesquisa	30
3.4. Coleta de Dados	30
3.4.1. Perfil dos entrevistados	31
3.4.2. Execução das entrevistas	32
3.4.3. Limitações da pesquisa	33
4. Resultados	35
4.1 Práticas, Ferramentas e Percepções para concluir Requisitos de <i>Software</i>	35
4.2 Práticas, Ferramentas e Percepções para concluir Experiências de Usuário	42
5. Abordagem Para Requisitos Orientados À Experiência De Usuário	48
6. Conclusão	54
7. Trabalhos Futuros	56
8. Referências	57
9. Apêndices	61
ANEXO A - Roteiro para coleta do perfil dos participantes	61
ANEXO B - Roteiro das entrevistas	62

1. Introdução

1.1. Contexto

A evolução das tecnologias digitais têm proporcionado mais conforto, rapidez e resultados aos usuários (KUBOTA, 2016). Um exemplo de uma das transformações que gerou grandes impactos foi o surgimento de aplicativos de bancos que entregam mais agilidade para transações, pagamentos e aplicações, eliminando a antiga obrigatoriedade de ir à agência para realizar tais operações com o atendente ou gerente. A experiência mudou, e foi por meio dessa mudança que a maneira de desenvolver produtos e serviços evoluiu possibilitando que as atenções sejam voltadas para o usuário.

A experiência do usuário também influenciou o processo de vendas que passou por modificações em suas produções. Analisando o contexto histórico em que a sociedade de consumo se desenvolveu, podemos notar que no início do século XX, o importante era comercializar *Commodities*. O desafio era produzir muito para estar sempre na frente dos concorrentes. Décadas depois, surgiram as Marcas, quando os produtos passaram a ter sua identidade própria, transformando-se em um produto propriamente dito. Mais alguns anos se passaram e o conceito de Serviço surgiu e permitiu agregar valor ao produto. Nesse momento, é a vez da Experiência de Usuário que se consolida como um fator determinante para decisão de compra e sua utilidade. As pessoas estão deixando de gastar em coisas para investir em experiências. Não é mais sobre ter, é sobre viver. Isso pode ser comprovado segundo uma pesquisa feita com consumidores e empresas pela *Opinion Box* no Brasil, onde cerca de 81% dos consumidores gastam mais em empresas que lhes proporcionam uma boa experiência de compra ou relacionamento no pós-venda.

Portanto, observa-se que uma nova mentalidade surge com a maneira como determinadas tarefas são realizadas nesta Era da Informação (MANDEL, 1999). A internet e a computação assumem um protagonismo cada vez maior em nosso cotidiano. Por esse meio, de acordo com levantamento sobre as áreas mais interessantes para profissionais de TI (Tecnologia da Informação) realizado pela empresa multinacional *Conquest One Consulting*, o desenvolvimento de *software* tem sido a atividade mais valorizada no mercado, onde, no Brasil, os desenvolvedores correspondem a 40% das vagas do mercado. No geral, dentre todos os trabalhos que realizam, o principal é o de desenvolver programas de computação para produtos digitais chamados de *softwares*. *Software* consiste essencialmente em um conjunto de códigos - instruções escritas em determinada linguagem de computação. Quando o usuário utiliza um *software*, ele não visualiza ou interage com esses códigos, porque, esses por sua vez, são representados por

interfaces (componentes gráficos virtuais) que pertencem a um conjunto de funcionalidades que podem ser executadas pelo usuário.

Partindo dos fundamentos dessas representações gráficas, as *interfaces* são resultado de um projeto de *design* estruturado e bem arquitetado. Para essa atividade atribui-se ao *UX Designer* (*User Experience Designer* (ou simplesmente, *XD*)), assim como os chamados *Designers* de Produto, a responsabilidade de prover soluções de *design* que atendam às necessidades dos usuários, levando em consideração sua experiência com o *software* ou produto digital, para que assim se possa projetar os componentes apropriados, e sobre o aspecto da marca, se manter sempre em sinergia com as óticas estratégicas sobre o negócio do cliente. Tais atividades também demandam ao trabalho do *UX Designer* compreender a jornada do consumidor, estudar o usuário como uma *Persona*, realizar *benchmarks*, prototipar, mensurar resultados, manter-se em comunicação com os *stakeholders*, cliente, usuários e todo o time do projeto de *software*, entre outros. Portanto, a presença de *designers* em times de projeto de *software* se tornou essencial dado que a partir das investigações que fazem sobre a interação do usuário e suas experiências com a marca das empresas, é possível planejar todo projeto em função de um processo de fidelização deste usuário. Existe também as atividades ligadas ao *Design* de Produto, onde se tem uma visão mais completa do processo de *design*, com mais práticas de pesquisa e mais foco em negócios. No geral, segundo Baxter (1998), é interessante que *designers* tenham conhecimentos e habilidades articuladas que possam contribuir no *design* de produto.

O *Design* de Produto trata da relação entre uma ideia e sua transformação em atingir algo eficaz, algo usável, algo que traga uma boa experiência e que seja tangível para as pessoas. Envolve o desenvolvimento desde o conceito do produto, rascunhos e esboços, até a entrega final, lançamento do produto para um determinado mercado. Precisa funcionar de forma confiável, econômica e ter boa aparência.

Para os *designers* uma das preocupações relevantes que é inerente ao desenvolvimento de *software*, é constatar, no projeto final, o sucesso do usuário com o conjunto de funcionalidades que foram definidas e implementadas. Não é somente sobre ter uma aplicação funcional, trata-se mais precisamente de conferir a transformação digital de tal forma que seja bem desenhada e pensada, para que assim, simplesmente, possam resolver os problemas do público alvo. Por isso, é importante capturar com precisão as demandas do projeto.

Criar artefatos de *software* é um processo complexo que se reveste de várias etapas, mudanças estratégicas e alterações no escopo (PRESSMAN, 2006). Outro profissional que atua e contribui para formação dessas etapas é o Analista de Requisitos, responsável por atuar com análise de requisitos, sejam eles, requisitos funcionais, requisitos não-funcionais, requisitos de usuários, requisitos dos clientes, como também, análise de negócio. Além disso, ele acompanha o desempenho de processos, controlando, otimizando e verificando se cumprem os padrões

necessários para a realização de projetos. Em um projeto de desenvolvimento de *software*, eles podem ser reconhecidos no papel de Engenheiro de Requisitos, Analista de Negócios, Analista de Sistemas, Gerente de Projeto, ou apenas Analista. O fato é que, ao final de suas atividades, todos eles têm como uma das principais atribuições, a de coletar as necessidades do produto e documentar em forma de requisitos de *software* através de diversas etapas e técnicas.

Uma das etapas em comum a *designers* e analistas é a eliciação de requisitos. Para facilitar esse processo, estão disponíveis algumas técnicas, regras e padrões que podem ser utilizados como guia para projetar entregáveis o mais fiéis possíveis às necessidades do usuário, e assim consagrar uma jornada fluída e intuitiva em sua navegação. Dentre essas técnicas podemos citar: prototipação, *brainstorming*, entrevistas, questionários, etc.

Sendo assim, podemos notar que usuários têm necessidades, desejos, demandas. Os projetos de *software* são criados para mobilizar esforços e recursos a fim de atendê-los. Entender o que as pessoas querem, como elas agem ou o que elas pensam ser importante, estando alinhado com os objetivos de negócio, compreende em visualizar quais motivações as levam a realizar tarefas, que posteriormente serão mais fáceis de serem executadas.

É por meio da especificação de requisitos que *designers* e analistas de requisitos conseguem representar mais claramente as necessidades das pessoas a cada ação no sistema. Esta é uma das etapas mais importantes do desenvolvimento de *software*. Isso porque é ela que irá prover garantias sobre a qualidade do projeto, como também verificar se as necessidades dos usuários estão ou não sendo adequadamente atendidas. É com base nos requisitos que as atividades da equipe de desenvolvimento serão planejadas, responsabilizadas, as entregas serão avaliadas, os erros e falhas no sistema podem ser evitados, e poderemos saber se o combinado foi efetivamente cumprido. São por esses e por outros aspectos que requisitos de *software* ajudam a prever uma série de problemas que podem ser corrigidos quando bem definidos. Se estiverem incompletos ou especificados com pouca clareza, as necessidades dificilmente serão atendidas como o esperado.

1.2. Motivação e Justificativa

Existem ferramentas de inovação que permitem projetar artefatos de *software*, tais como, *Design Thinking (DT)*, por exemplo. ADIKARI; MCDONALD; CAMPBELL (2013) conceitua DT como (1) uma abordagem de criação de novas ou melhoradas soluções com base nas necessidades dos clientes e que traz valor de negócio, e (2) uma abordagem de concepção. Essa poderosa ferramenta reúne práticas inspiradas no *Design*, para resolução e desenvolvimento de projetos, utilizando a empatia, incentivando a criatividade e a racionalidade para atender às necessidades dos usuários e convergir em soluções inovadoras (BROWN, 2009).

Por meio do DT, os *designers*, analistas, desenvolvedores, líderes, clientes e *stakeholders*, mergulham no universo do usuário a fim de extrair todas essas informações pertinentes para a construção da solução final. Portanto, o DT vem sendo bastante utilizado pelas organizações como uma abordagem que pode auxiliar na elicitación de requisitos.

Contudo, mesmo com a reunião dos *insights* lançados por toda essa equipe multifuncional, geração de ideias e experimentações criativas, o resultado da solução pode não ter garantias que os requisitos necessitam para atender às expectativas do usuário. Deve-se focar na essência do DT como mecanismo de inovação, e não como metodologia. O pensar "fora da caixa" que essa abordagem propõe não é o mesmo que aprender a fazer um *software* em passo a passo como uma receita de bolo. Tim Brown, presidente e co-CEO (*Chief Executive Officer*) da empresa IDEO, abordou o assunto em sua palestra: *Designers - think big* (TED, 2009). Tim conta sobre alguns de seus produtos no início de sua carreira que a princípio pareciam inovadores, atrativos e fáceis de usar, porém em pouco tempo, se tornaram obsoletos.

Por meio da reflexão trazida por Tim, solucionar com inovação demanda reter a informação concreta e relevante para o negócio. A informação relevante (informações de *stakeholders*, informações de contexto, requisitos) é onipresente e precisa ser simplesmente elicitada para entender o espaço do problema (LARMAN, 2004). Por consequência, existe uma predisposição de ter uma maior evidência a "orientação da solução" (MENDEZ, 2019), com a tendência de se mover muito rápido para desenvolver uma solução e focar em aspectos técnicos relacionados, muitas vezes, sem uma compreensão adequada sobre o problema a ser resolvido por essa solução.

Enxerga-se um conflito entre as decisões de definição do escopo da solução pelas áreas de *Design* e Engenharia de *Software*, com dificuldades de se conectarem para produzir uma representação de acordo com as necessidades do usuário. É importante distinguir que a Experiência de Usuário (do inglês, *User Experience (UX)*) é uma área que aborda as questões voltadas às pessoas, e não sobre o *Design*. A UX descreve o que as pessoas experimentam navegando por um site, utilizando um aplicativo móvel ou interagindo de alguma outra maneira com produtos ou serviços digitais da empresa.

Entregáveis como protótipos, *sketches*, *wireframes* são os primeiros artefatos gerados por *designers* dos quais manifestam a concepção do projeto de *design* de modo que *stakeholders* e usuários explorem sua adequação ao uso (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013) sob a ótica de promover uma melhor experiência. No entanto, é importante ressaltar que o *design* da experiência não é o mesmo que experiência de usuário. Pode parecer redundante, mas UX é de fato o que as pessoas experimentam, envolvendo suas percepções, interatividades e comportamentos de uso, e não os artefatos que foram projetados para influenciar a

experiência. Essa distinção entre experiência de usuário e *design* da experiência dificulta a definição de requisitos de usuário alinhados à experimentação.

Existe também o estudo do *Design* de Produto, um estudo muito antigo que contribui para beneficiar produtos cada vez mais úteis, usáveis e desejáveis. A disciplina se desenvolveu pelas mãos do *designer* mobiliário de Michael Thonet, que viveu entre 1796 a 1871. Ao longo do tempo, os princípios e aprendizados desta área foram disseminados em grandes escolas como a Escola *Bauhaus* fundada por Walter Gropius em 1919, na cidade de Weimar na Alemanha, que influenciou de sobremaneira a atualidade. Os *designers* de produto precisam ter um conhecimento holístico, sobre processos, desenvolvimento, experiências, ergonomia, construção, materiais, tudo de forma que possam projetar produtos significativos para a sociedade, iniciando a partir da solução de um determinado problema ou uma necessidade (CAGAN, 2018).

Peter Morville, considerado um dos pais da Arquitetura da Informação e coautor do livro *best-seller* de mesmo nome, criou um diagrama conhecido como "Colmeia da Experiência de Usuário" (MORVILLE, 2004). O diagrama é útil para ajudar *designers*, analistas e clientes a entender porquê eles precisam pensar além da usabilidade. A colmeia está representada em 7 elementos ou favos (Utilidade, Usabilidade, Desejo, Encontrabilidade, Acessibilidade, Credibilidade e Valioso) com seus respectivos conceitos, que servem como guia para criação de boas experiências, assim como para testar, pesquisar e mensurar sua efetividade às propriedades necessárias para condução mais concreta na criação de funcionalidades.



Figura 1. Legenda: Colmeia da Experiência de Usuário.

Fonte: Peter Morville, Semantic Studios.

Abaixo, temos uma explicação sobre cada um dos favos da colmeia:

- **Utilidade:** O produto precisa ser útil na vida das pessoas que vão utilizá-lo. Sem nenhum propósito, é improvável que ele vá conquistar seu espaço e

atrair atenção em um mercado repleto de produtos úteis e com finalidades bem definidas.

- **Usabilidade:** A facilidade de uso não deixa de ser essencial. Um aplicativo, sistema ou site com boa usabilidade permite que usuários alcancem o que buscam de forma simples, efetiva e eficiente.
- **Desejo:** A busca pela eficiência deve ser equilibrada pela apreciação do poder e valor de uma imagem, identidade, *branding*, estética e outros elementos do *design* emocional. Elementos visuais podem facilitar o *design* de interação de uma solução dentro de um produto digital, e também podem provocar uma resposta emocional nos usuários. Um estudo realizado pela Universidade de Tecnologia de Swinburne, na Austrália, conduziu voluntários para verificar a rapidez com que os usuários formavam opinião sobre o apelo visual de um produto digital. Foi concluído que os *designers* têm 50 milissegundos para causar uma primeira boa impressão no que desenharam. Portanto, compreender e explorar essas respostas emocionais pode ajudar os *designers* a influenciar os usuários de maneira apropriada.
- **Encontrabilidade:** O usuário deve encontrar com facilidade tudo o que ele procura. Devemos nos esforçar para criar uma boa navegação, onde os conteúdos sejam localizáveis. Por exemplo, caso você não consiga encontrar um item que deseja comprar em um *e-commerce*, é provável que você não o compre.
- **Acessibilidade:** Assim como existem prédios com elevadores e rampas, os produtos digitais devem ser acessíveis a pessoas com deficiência, ou com algum tipo de necessidade especial. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, mais de 15% da população mundial (ou aproximadamente 1 bilhão de pessoas) possui algum tipo de deficiência, seja auditiva, física, mental, visual ou múltipla. Dessas pessoas, mais de 80% estão na fase adulta e em idade produtiva, ou seja, aptas para trabalhar. Ao adaptar o produto para que seja acessível, se descobre que estaremos criando produtos que são mais fáceis de serem usados por todos, de algum modo, não apenas para as pessoas com deficiências.
- **Credibilidade:** Capacidade do usuário confiar no produto que foi ofertado. O usuário não quer apenas um produto que funciona, mas que dure um período de tempo razoável, que seja seguro, que realmente resolva seus problemas, e que as informações fornecidas sejam precisas e adequadas à funcionalidade proposta. Por meio das contribuições feitas pela a *Web Credibility Project* da universidade de Stanford nos Estados Unidos, ao

estudo de Peter Morville, podemos entender melhor quais elementos do *Design* influenciam a credibilidade do nosso projeto aos olhos do usuário.

- **Valioso:** Deve-se ter em mente que um produto deve entregar valor aos usuários. E, como valor, podemos entender ser capaz de fornecer uma experiência que é enriquecedora para a vida de seus consumidores de alguma forma levando em consideração seus *feedbacks*. Para organizações sem fins lucrativos, a experiência do usuário deve avançar a missão. Para organizações que visam o lucro, deve contribuir para satisfazer as necessidades e otimizar a satisfação do consumidor.

Sendo assim, julga-se existente que a elaboração de requisitos para usuários pode ser realizada de diferentes formas por *designers* e analistas. Em virtude dessa necessidade de integração entre as áreas de *design* de produto e requisitos de *software* no processo de desenvolvimento de tecnologias visando melhorar a experiência do usuário, é fundamental a existência de diretrizes para apoiar sua construção. Essas diretrizes podem contribuir para evoluir a capacidade cognitiva dos analistas e *designers* para aplicar conceitos criativos e inovadores como um fator diferencial nas suas funções de trabalho.

1.3. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é criar uma abordagem que guie *designers* e analistas na construção de requisitos orientados a pontos de vista da experiência de usuário por meio de diretrizes que contribuam e facilitem o desenvolvimento de produtos e serviços digitais.

Nesse contexto, o estudo está focado em realizar investigação de cenários práticos, dificuldades encontradas na elicitación e especificación de requisitos, como também coleta de informações desses profissionais.

Para atingir esse objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar noções, percepções e práticas relacionadas à experiência de usuário de produtos de *software* por *designers* e analistas por meio de entrevistas exploratórias e análise do conteúdo.
2. Analisar os pontos fortes e pontos de melhoria de ferramentas, práticas e abordagens praticadas por profissionais das áreas de Engenharia de Requisitos, *UX Design* e *Design* de Produto de acordo com seus pontos de vista.

1.4. Trabalhos Relacionados

Como exemplos de trabalhos realizados, foram identificados dois artigos que apontam algumas temáticas relacionadas a deste trabalho em perspectivas focadas em integrar elicitação e elicitação de requisitos com alguns aspectos sobre UX em contribuição ao desenvolvimento de *software*.

O artigo de SOUZA; MALDONADO; MEIRELES; MEIRELES (2021) "*Organizando a caixa de ferramentas do Design Thinking (DT): apoiando a Elicitação de Requisitos Tomada de Decisão*" revela que o DT surge como uma abordagem alternativa para apoiar a etapa de elicitação de Requisitos. Os autores identificaram que existe uma grande quantidade de técnicas DT definidas na literatura, difíceis de escolher de acordo com o contexto do projeto. Como proposta, realizaram um agrupamento de técnicas de DT em categorias de acordo com o objetivo pretendido durante a engenharia de requisitos. A partir da categorização das técnicas, foi preciso criar um diagrama de SADT (*Structured Analysis and Design Technique*), para auxiliar na compreensão das ideias dado que é possível decompor as técnicas em entradas, que mostram o que é necessário para começar a usar as técnicas; controles, que servem com uma regra ou regulamento; mecanismos, que serão todos os materiais necessários para utilização das técnicas; e as saídas, que são os resultados que as técnicas podem gerar. Com isso, foi possível formar uma tabela comparativa das técnicas de DT para elicitação de requisitos. Os resultados demonstraram evidências de que a tabela de comparação de técnicas de DT é promissora no contexto da elicitação de requisitos, tomada de decisão dos engenheiros de requisitos para escolha das técnicas de DT mais adequadas. No entanto, os estudos não mostram as informações necessárias para utilização das técnicas e quais os resultados elas podem gerar.

Já o artigo de ORAN; GADELHA; SANTOS; CONTE (2020) "*Uma estrutura para avaliar e melhorar os requisitos especificações baseadas na perspectiva de desenvolvedores e testadores*" amplia o debate na visão da especificação de requisitos. Assim como abordado no presente trabalho, os autores do artigo também apontam que as especificações de requisitos são essenciais para comunicar adequadamente os requisitos entre as equipes envolvidas no desenvolvimento de *software*, ressaltando as necessidades informacionais de cada membro para o desempenho de suas atividades. Embora haja na academia pesquisas que se preocupem com a comunicação de requisitos entre clientes e analistas, eles apontaram que nenhuma pesquisa foi encontrada para avaliar e melhorar os requisitos. Dentre os profissionais envolvidos no desenvolvimento do *software*, focaram nos engenheiros de requisitos como os responsáveis por fornecer as informações necessárias de atendimento às necessidades de cada membro da equipe para reduzir erros no *software*, seja por comunicação inadequada ou

insuficiente. A partir deste cenário, os autores propõem o *framework* ReComP usando o método *Design Science Research (DSR)* a partir da análise de histórias de usuário e casos de uso como especificações de requisitos. O *framework* traz como proposta auxiliar na identificação de problemas nos artefatos usados para comunicar os requisitos, na identificação dos requisitos informacionais para cada função da equipe de desenvolvimento e fornecer sugestões de melhorias para abordar a comunicação dos requisitos problemáticos. Com os resultados obtidos, pode-se avaliar que o *framework* foi capaz de diminuir a frequência de problemas em 77% nas histórias de usuários identificadas pelos desenvolvedores e a frequência de todos (100%) problemas em casos de uso identificados pelos testadores. Um feito fantástico para o campo dessa discussão.

Sobre os dois artigos apresentados, podemos observar que ambos exibem o engenheiro de requisitos como profissional responsável pelas fases de elicitação e especificação de requisitos. Assim como eles, este trabalho nomeia os mesmos com analistas de requisitos. Porém, destaca que a responsabilidade que envolve as atividades dessas etapas de mapeamento dos requisitos não se restringe somente a este profissional. É importante dizer que além deles, existem os *designers*, e ainda assim outros profissionais que contribuem para formação dos requisitos.

Podemos visualizar pela Tabela 1 um breve comparativo entre este trabalho e os artigos encontrados.

Fatores		Este Trabalho	<i>Organizing the Design Thinking Toolbox: Supporting the Requirements Elicitation Decision Making (SOUZA; MALDONADO; MEIRELES; CONTE, 2021)</i>	<i>A framework for evaluating and improving requirements specifications based on the developers and testers perspective (ORAN; GADELHA; SANTOS; CONTE, 2020)</i>
País		Brasil	Brasil	Brasil
T E M A S	Elicitação de Requisitos	X	X	
	Especificação de Requisitos	X		X
	<i>Design</i> de Experiência de Usuário	X	X	X
	Sincronia entre equipes			X
M E T O D O L O G I A	Revisão da Literatura	X	X	
	Pesquisa Qualitativa	X		
	<i>Design Science Research</i>			X
C O N T R I B U I Ç Ã O	Tabela comparativa	X	X	
	<i>Framework</i>			X
	Criação de Abordagem	X		

Tabela 1. Legenda: Tabela Comparativa Trabalhos Relacionados.

Fonte: Autor

1.5. Estrutura do documento

Este documento está estruturado da seguinte forma: no Capítulo 2 são apresentados os principais conceitos envolvidos nesse trabalho; no Capítulo 3 é descrita a metodologia de pesquisa adotada neste trabalho; no Capítulo 4 os resultados são apresentados; no Capítulo 5 é descrita a abordagem proposta; no Capítulo 6 são discutidas as conclusões; e, por fim, no Capítulo 7 são apresentados os trabalhos futuros.

2. Revisão da Literatura

2.1. Experiência de Usuário

O termo Experiência de Usuário foi utilizado pela primeira vez na década de 1990 por Donald Norman quando trabalhava na *Apple*. De acordo com Peter Merholz (1998), o primeiro registro que temos do uso do termo *User Experience (UX)* foi no artigo *“Interface as Mimesis”* de Brenda K. Laurel, publicado no livro *“User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction”* de 1986, uma coletânea organizada por Don Norman e Stephen W. Draper. Ele aparece como *“the user’s experience”* no último parágrafo da seção intitulada *“Interactive Aspects of First Personness”*. E com isso, Donald Norman foi considerado o pai do termo "UX".

Em linhas gerais, UX consiste na experiência que um usuário tem ao utilizar um produto ou serviço de uma marca (PINE; GILMORE, 1998). Segundo Pine e Gilmore (1998), a relação entre marca e consumidor (percepção) acontece basicamente em quatro níveis: características, aspectos (atributos), benefícios e experiência.

Uma boa experiência aumenta as chances de um cliente ou consumidor retornar, se fidelizar com a marca, e ainda indicá-la para outras pessoas. A UX trata de como a interação do usuário, dotado de suas percepções e conclusões, tem o poder de influenciar o desenvolvimento do produto (UNGER; CHANDLER, 2012).

A ISO 9241-210 afirma que *“a experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e após o uso. (...) Existem três fatos que influenciam a experiência do usuário: o sistema, o usuário e o contexto de uso.”*.

Por sua ampla complexidade, a experiência de usuário acaba se consagrando como uma grande área com várias dimensões e disciplinas envolvidas. Ao longo dos anos, *designers* tentaram criar modelos para ilustrar a rede inter relacionada de disciplinas, especializações, métodos e técnicas utilizadas para criar produtos e projetar experiências. Um dos modelos mais famosos foi proposto por Dan Saffer, *designer* de interação e autor de alguns livros sobre o assunto, em 2006 (e atualizado por ele mesmo em 2009, na segunda edição de *Designing for Interaction*):

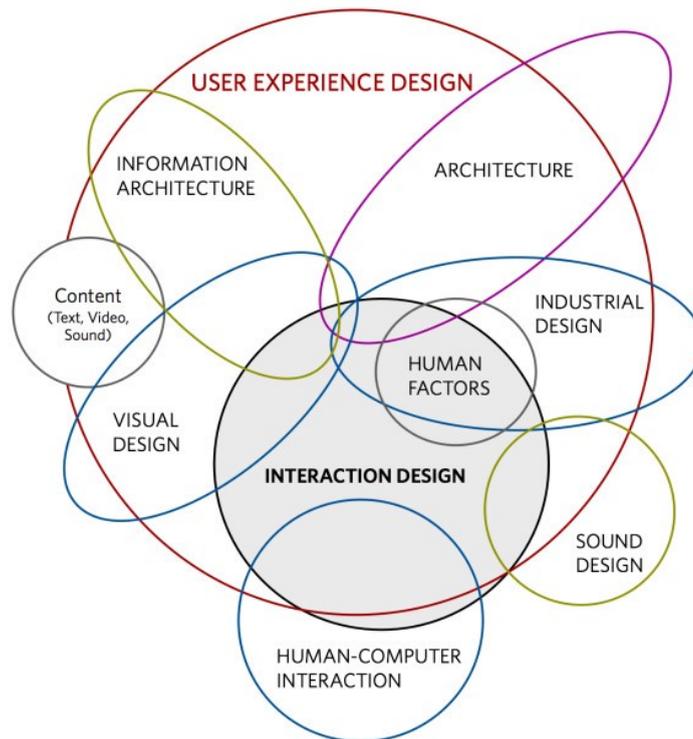


Figura 2. Legenda: Áreas de influências do User Experience Design.
 Fonte: Dan Saffer, Design de Interação

No geral, quem interpreta esses aspectos e desenha soluções experiências incríveis são os profissionais da área de comunicação, mais especificamente, os *Designers* de Experiência de Usuário. As principais responsabilidades de um *designer* nesta área envolvem colocar-se no lugar do usuário e pensar em soluções que se adequem ou atendam às suas necessidades.

Por meio de pesquisas com usuários reais, identificando perfis, comportamentos e peculiaridades de cada um, *designers* podem observar sentimentos sobre a usabilidade e a satisfação com o produto ou serviço. A partir deste levantamento, é possível estabelecer aprimoramentos e gerar inovação desenvolvendo soluções mais assertivas, intuitivas e atrativas, alcançando o objetivo de cativar e fidelizar o usuário. É importante ressaltar que avaliar a experiência deve ser uma atividade cíclica, revisto a cada grande entrega do produto e anexado às etapas de manutenção do produto.

Segundo Donald Norman (2016), o *designer* envolvido na UX de uma solução deve se preocupar com todo o processo que compreende a aquisição, integração e uso de um produto. Ou seja, se atua tanto em *branding*, *design*, usabilidade e funcionalidades. Segundo as próprias palavras de Donal Norman temos que:

“Nenhum produto é uma ilha. Um produto é mais do que o produto. É um conjunto coeso e integrado de experiências. Pense em todos os estágios de um

produto ou serviço – das intenções iniciais às reflexões finais, do primeiro uso à ajuda, serviço e manutenção. Faça com que todos trabalhem juntos perfeitamente.”

Conforme dito por Norman, trata-se de uma caminhada que começa antes mesmo do consumidor ter o produto em mãos. Colocar a Experiência de Usuário no centro das operações e evolutivas de nossas ações, entregas, demandas entre outros, é uma das atitudes necessárias para inovar. Com esse espírito de mudança genuína, essa área transformou o mercado, sendo considerada um pilar importante das empresas inovadoras fazendo parte do core de suas estratégias.

O investimento em UX se torna cada vez maior, especialmente por conta do ROI (Retorno Sobre o Investimento), que pode chegar a 9,900% (FORRESTER, 2016). Esse dado partiu de um levantamento da *Forrester Research*, que calculou que, a cada dólar gasto em UX, a empresa poderia ter um retorno de US \$100. Este é um dos exemplos encontrados pelos casos de sucesso e aplicações que reportaram vantagens ao incluir UX no auxílio às equipes e na identificação de oportunidades para as empresas.

2.2. Engenharia de Requisitos

A Engenharia de Requisitos (ER) é um termo cunhado para descrever as atividades relacionadas à investigação e definição de escopo de um sistema de *software* (PRESSMAN, 2016), ou seja, trata-se do processo de descobrir, analisar, documentar e verificar as funções e restrições do sistema. É por meio dessas atividades que analistas de requisitos coletam dados indispensáveis, exigências e necessidades que o usuário ou cliente demanda para solucionar um problema do negócio e alcançar seus objetivos utilizando o sistema ou um determinado produto ou serviço.

A partir do conjunto de dados coletados é possível identificar e definir propriedades com o intuito de exibir as descrições de funcionalidades do sistema, das quais podem ser chamadas de requisitos de *software*. De acordo com o padrão IEEE 610, um requisito é definido da seguinte forma: (1) uma condição ou capacidade necessária para um usuário resolver um problema ou atingir um objetivo; (2) uma condição ou capacidade que deve ser cumprida ou possuída por um sistema ou componente do sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outros documentos formalmente impostos; (3) uma representação documentada de uma condição ou capacidade como em 1 e 2. Outra definição conhecida, menciona um requisito como uma característica do *software* necessária para o usuário solucionar um problema de forma a atingir um objetivo (THAYER, 2000).

O analista de requisitos é o profissional responsável por conhecer todas as informações e contextos dos quais o requisito está envolvido, executando, assim,

sua análise, e garantindo a qualidade de processos e projetos. É requerido dominar a comunicação efetiva com o cliente e o usuário, bem como ter um bom conhecimento sobre as necessidades que os norteiam, de tal modo que, podem analisar quais são os requisitos evidentes ou ocultos, conhecidos ou desconhecidos, esperados ou inesperados, do ponto de vista do cliente. Da mesma forma que requisitos são funções, objetivos, propriedades, restrições do sistema, também devem satisfazer contratos, padrões ou especificações de acordo com o usuário.

O processo usado na Engenharia de Requisitos pelos analistas de requisitos pode envolver todas as atividades necessárias para a criação e manutenção de um documento de requisitos de *software* (PASCUTTI; FREITAS; GASPAROTTI, 2018), tendo como objetivo produzir um documento de requisitos acordados que especifica um sistema que satisfaz os requisitos dos *stakeholders*. Para este processo se definem quatro atividades principais como representado na Figura 3.

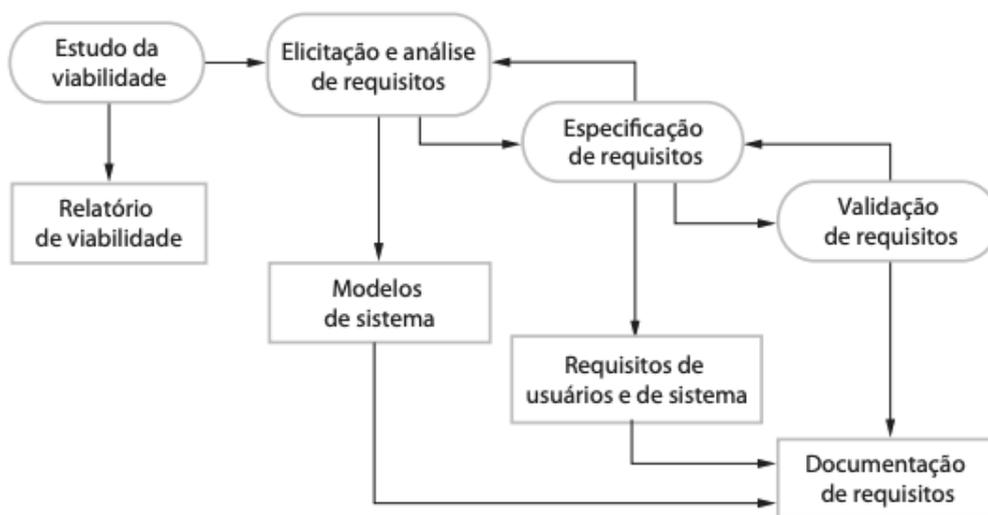


Figura 3. Legenda: Processo de Engenharia de Requisitos.
 Fonte: SOMMERVILLE, I. (2011). Engenharia de Software.

Pode-se perceber que existem quatro atividades genéricas de processo de engenharia de requisitos que são consideradas de alto nível. Deste modo, se procura avaliar se o sistema é útil para a empresa (estudo de viabilidade), descobrindo requisitos (elicitação e análise), convertendo-os em alguma forma-padrão (especificação), e verificar se os requisitos realmente definem o sistema que o cliente quer (validação). Na visão ágil (MANIFESTO ÁGIL, 2001), o processo de engenharia de requisitos tende a ser menor baseado em *feedbacks* constantes, onde a documentação de requisitos às vezes é representada em cartões por histórias de usuário (do inglês, *user stories*), seguidas por seus critérios de aceitação cada uma. Um exemplo de cartão de história de usuário pode ser visto pela Figura 4.

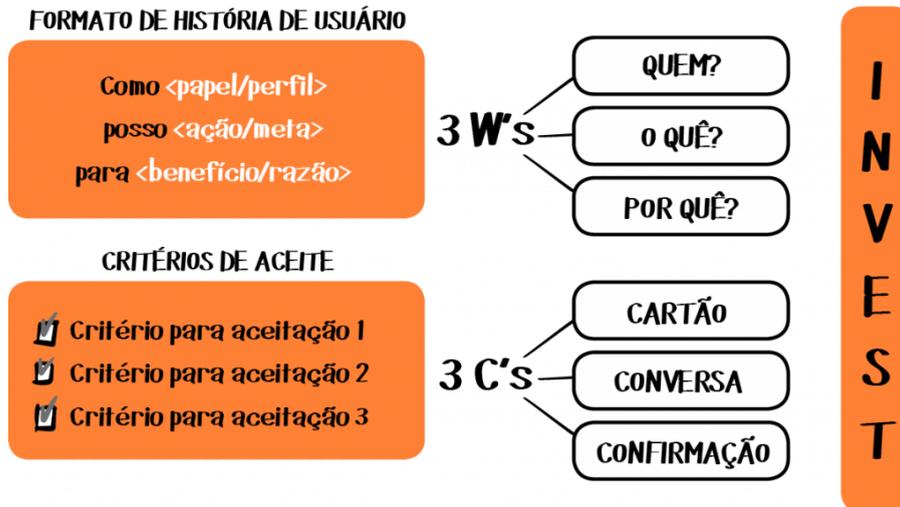


Figura 4. Legenda: Histórias de usuário e seus critérios.
 Fonte: AGUIAR, Fábio; CAROLI, Paulo (2021). Product Backlog Building. 1 ed.

Os cartões por histórias de usuários podem ser utilizados em metodologia ágeis como *Scrum*. O *Scrum* se trata de uma ferramenta ágil que ajuda no gerenciamento de projetos que trabalham com produtos complexos e, é um *framework* conhecido por ter execuções leves e objetivas, sendo assim, utilizado também para o desenvolvimento de *software* (PRIKLADNICKI, 2014).

Retomando sobre seus conceitos, a Engenharia de Requisitos também abre espaço para produz insumos que são utilizados por uma variedade de outras áreas e atividades envolvidas no campo da Engenharia de *Software* (VAZQUEZ; SIMOES, 2016) conforme a Figura 5.

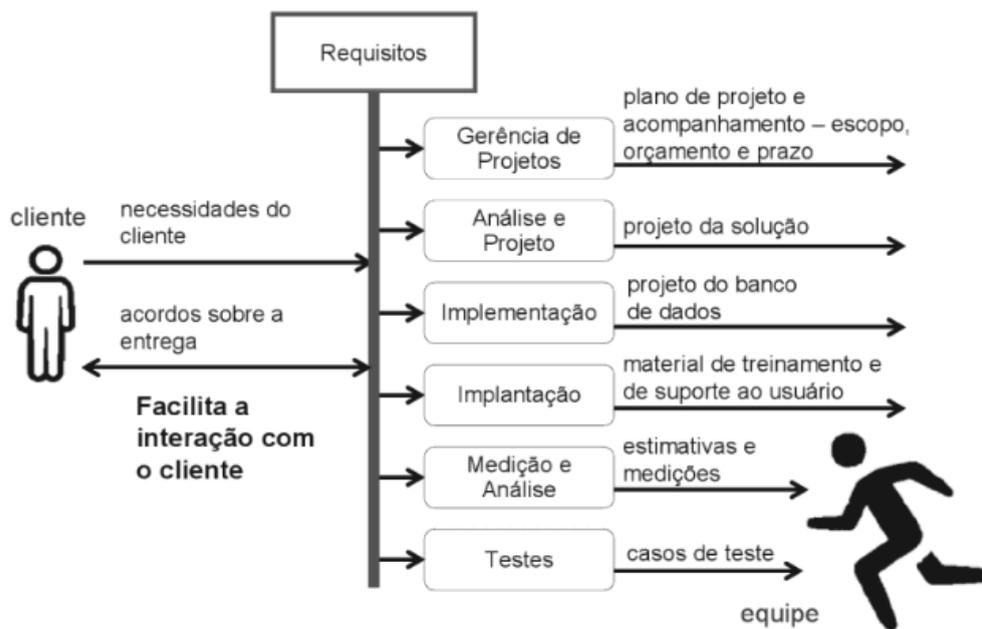


Figura 5. Legenda: O contexto da Engenharia de Requisitos.
 Fonte: VAZQUEZ; SIMOES (2016). ER: Software Orientado ao Negócio.

A partir disso, considerando todos os aspectos apresentados, a Engenharia de *Software* se propõe a integrar tarefas, técnicas, orientações, papéis e responsabilidades em fluxos de trabalho que tem início com o entendimento da necessidade do cliente e passam por acordos sobre a solução que será construída (VAZQUEZ; SIMOES, 2016). Portanto, conectado aos propósitos de suas atuações, podemos analisar que analistas e *designers* realizam atividades que se correlacionam diante das definições dos requisitos. Desse modo, é esperado que a comunicação entre esses profissionais com usuário ou cliente seja fortemente estabelecida ou levada em consideração.

Ao lidar com as distâncias ou dispersões entre os envolvidos, as dificuldades em gerar requisitos bem definidos tendem a aumentar. Na edição 2017 da revista *Pulse of the Profession* da PMI (*Project Management Institute*), foi realizada a 9ª Pesquisa Global de Gerenciamento de Projetos junto aos gerentes de projetos das principais empresas do mundo revelando que cerca de 49% dos projetos apresentaram Mudanças de Escopo (*Scope Creep*) ou Mudanças Descontroladas em seus resultados, um aspecto que pode refletir a presença de um insucesso significativo para as organizações. Além desse item, a Figura 6 nos mostra outros itens que influenciam os resultados dos projetos das empresas participantes da pesquisa.



Figura 6. Legenda: Pesquisa Global de Gerenciamento de Projetos.
Fonte: PMI Pulse of the Profession 2017.

Esse termo "*Scope Creep*" pode significar também a falta de controle de mudanças ou alterações no escopo do projeto, fazendo com que o mesmo seja alterado continuamente, de forma crescente, ou seja, aumentando o volume de entregas ao projeto. Portanto, o sucesso no desenvolvimento de um *software* é medido principalmente pela forma com que ele realiza a tarefa para qual foi proposto (NUSEIBEH; EASTERBROOK, 2000). Outro dado observado nas últimas

décadas, apontam falhas em projetos de desenvolvimento de *software* que se tornaram um assunto preocupante para desenvolvimento de *software*. No relatório CHAOS de 2015 (HASTIE; WOJEWODA, 2015), publicado pelo *Standish Group*, os seguintes números foram apresentados:

- 29% dos projetos obtiveram sucesso (concluídos no prazo, dentro do orçamento e com o escopo acordado).
- 52% dos projetos não foram executados conforme acordado (atraso na entrega, estouro de orçamento ou redução de escopo).
- 19% dos projetos falharam (foram cancelados ou não utilizados).

Esses percentuais, quando expressados em valores monetários, representam uma quantia significativa para as organizações e, numa organização de desenvolvimento de *software*, é um risco corporativo que pode significar sua sobrevivência.

2.3. *Product Discovery versus Product Delivery*

A *User Experience* não se trata apenas de uma etapa dentro do processo de conversão do produto, mas sim, pode ser identificada como o próprio processo, desde o primeiro contato. Por isso, é preciso estar alinhado à uma boa estratégia para validar ideias geradas durante a criação do produto. E uma maneira que as empresas mais valorizam é executar a estratégia certa com agilidade.

O *ágil* mudou a forma como o *design* atua (MANIFESTO ÁGIL, 2001). Antigamente, se conhecia um cenário onde um produto digital era desenvolvido durante meses e até anos para finalmente ser disponibilizado para seus usuários. Em advento do mundo VUCA (volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade), evidente na década de 90 para explicar o mundo no cenário pós-Guerra Fria, observou-se mudanças nas interações humanas em um compasso mais acelerado. Com o avanço tecnológico e a aceleração da conectividade, as empresas e organizações passaram a se preocupar mais em descrever cenários desafiadores e complexos, o que os levaram a estar mais preparados para mitigar seus riscos.

O *design* se apresentou como uma alternativa enriquecedora para decifrar esse novo universo de complexidades. Só que com algumas atualizações de ritmo. Por meio deste novo movimento, abriu-se caminhos para geração de ideias e análise de necessidades que alinham as decisões do produto. Existem duas trilhas onde o *design* e o *ágil* trabalham juntos, guiando *designers* e analistas neste processo: trilha de *discovery* e trilha de *delivery* (*Dual Track Agile*), conforme pode ser visto na Figura 7.

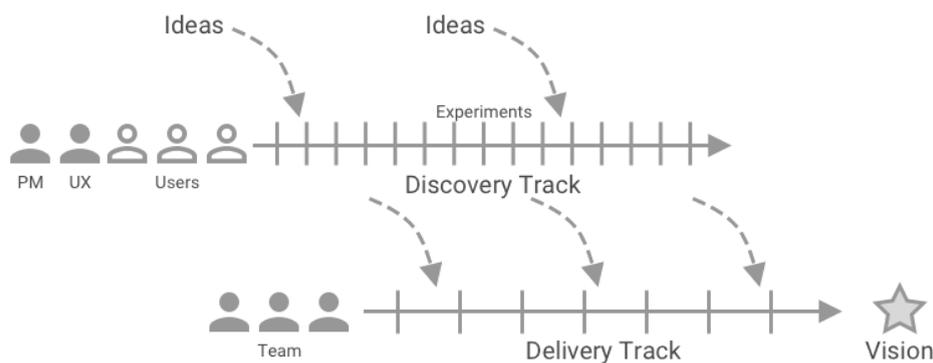


Figura 7. Legenda: Dual Track Agile.
 Fonte: Site Product Discovery Methods (PDMETHODS).

De acordo com Marty Cagan (SVPG, 2020), quando se trata de desenvolvimento de produtos digitais, existem dois problemas essenciais para serem resolvidos: (1) como imaginar o produto certo (*to figure out the right product*) e (2) como construir o produto da maneira certa (*to build the product right*). O primeiro problema Cagan definiu como *product discovery*, o mais complicado dos dois, porém o mais inovador, e o segundo como *product delivery*.

O principal propósito de Cagan em usar o termo "*discovery*" foi estimular uma abertura da mente à criação e à colaboração entre equipes de produto, *design* e engenharia de *software*. Sua proposta é bem diferente do tradicional processo vertical de desenvolvimento de produtos, que trata levantamento de requisitos, *design* e produção como fases, o que para ele é a causa do fracasso de vários projetos de *software*.

Parece soar evidente, mas muitas vezes os analistas seguem direto para a solução, sem antes ter certeza de que é necessária. De acordo com Cagan, partir do *discovery* é a melhor forma de mapear as necessidades do usuário e alinhar a viabilidade com o time técnico de desenvolvimento.

O *discovery* de produto tem como premissa o estudo de um produto, é uma etapa crítica no processo de *design* do produto já que seu planejamento é feito de forma direcionada, ou seja, da maneira objetiva para o público certo, reduzindo a incerteza em torno da solução. Isso tanto para novos produtos, quanto para produtos em andamento ou já existentes no mercado.

Já o objetivo do *delivery* é a execução, visando a economia de tempo e minimização dos custos de produção. Para a equipe de *Design*, a responsabilidade está em definir como a solução será desenvolvida e o acompanhamento com o time de desenvolvimento para garantir a qualidade das entregas. É preciso avaliar o risco de usabilidade, o que precisa ser prototipado em alta fidelidade, o que pode ser apenas um wireframe ou repassado para o desenvolvimento de maneira mais simples em uma interação.

Para ambas as trilhas, a preocupação para entender melhor os problemas que os usuários enfrentam e quais seus verdadeiros desejos é a mesma: o grau de

incerteza. O grau de incerteza deve determinar se é necessário executar a descoberta do produto ou se pode começar a entregar uma solução ao seu cliente.

Em seu livro "*Inspired: How to Create Tech Products Customers Love*", 2ª Edição (2017), Marty Cagan menciona quatro tipos diferentes de risco:

1. **Risco de Valor** - as pessoas irão comprá-lo/usá-lo?
2. **Risco de Usabilidade** - as pessoas podem descobrir como usá-lo?
3. **Risco de Execução** - podemos construir o que precisamos com o tempo, as habilidades e a tecnologia que temos?
4. **Risco de Viabilidade do Negócio** - a solução cria valor para o negócio?

Deste modo, nota-se um esforço de se lançar iniciativas, métodos e modelos de trabalho que possam facilitar a conexão do time de negócio (*designers* e analistas) com o time de desenvolvimento no objetivo de amenizar não somente os riscos do projeto, mas também a especificação de requisitos perante as necessidades do usuário.

3. Metodologia

Este capítulo apresenta detalhes sobre a metodologia de desenvolvimento da pesquisa, objetivando tornar os resultados mais confiáveis, e possíveis de serem reproduzidos por outros pesquisadores e interessados.

A metodologia científica adotada nesta pesquisa tem objetivo descritivo que, segundo Gil (2002), apresenta as características de uma determinada população amostral ou fenômeno, ou então indica as relações entre os seus aspectos.

3.1. Tipo da Pesquisa

Este estudo buscou atingir os objetivos propostos baseando-se em dados coletados por meio de entrevistas com membros de equipes de requisitos de *software* e *design* diretamente ligados ao desenvolvimentos de *software* para produtos digitais novos.

Com base na perspectiva de Merriam S. (2009), a pesquisa está fundamentada nas visões dos seres humanos, o principal instrumento de coleta de dados e análise na pesquisa qualitativa, dos quais podem se fazer interpretações da realidade acessadas diretamente através de suas observações e entrevistas. Desta forma, a pesquisa foi classificada pelas seguintes características:

- quanto à natureza: exploratória;
- quanto à forma: qualitativa;
- quanto aos objetivos: descritiva;
- quanto aos procedimentos: entrevista.

A condução das entrevistas teve por foco investigar as características práticas e operacionais do trabalho realizado entre *designers* e analistas de requisitos a partir de seus entregáveis para mapeamento de requisitos sob a ótica alvo de levantar possíveis práticas que possam enriquecer essa etapa, em específico, a completude para a experiência de usuário que esteja sendo planejada.

As respostas obtidas proporcionaram novas visões conceituais sobre os aspectos de cada prática, das quais serviram de inspiração para estabelecer com propriedade a abordagem proposta neste trabalho.

3.2. Ciclo da Pesquisa

Esta seção apresenta o ciclo da pesquisa e suas principais etapas conforme a Figura 8.

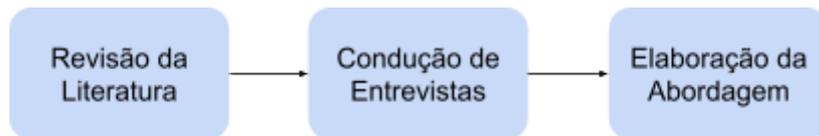


Figura 8. Legenda: Ciclo da Pesquisa.
Fonte: Autor

1. Revisão da Literatura: estudo dos conceitos de experiência do usuário, engenharia de requisitos e processos de desenvolvimento de *software*.
2. Condução de Entrevistas: especialistas nas áreas de *Design* e Engenharia de Requisitos foram consultados para investigar como essas áreas podem ser integradas.
3. Elaboração da Abordagem: desenvolver um guia com diretrizes para solução do problema de elicitación e especificação de requisitos orientados a pontos de vista da experiência de usuário.

3.3. Questões da Pesquisa

Este trabalho tem como objetivo responder à seguinte questão de pesquisa:

- **QP1.** Quais práticas são utilizadas por *designers* e analistas na elaboração de requisitos para facilitar o reconhecimento das necessidades do usuário e integrar o conjunto de decisões orientadas à experiência de usuário em novos projetos de desenvolvimento de *software*?
- **QP2.** Como auxiliar *designers* e analistas a elicitar e especificar requisitos orientados à experiência de usuário?

3.4. Coleta de Dados

Os meios de coleta de dados deste trabalho foram entrevistas semiestruturadas utilizando-se de um roteiro de perguntas para pesquisa qualitativa ao tema. As perguntas foram elaboradas por meio de compreensões formadas pela revisão bibliográfica, e pela análise operacional e comportamental da relação entre analistas e *designers* no mapeamento de requisitos focados em experiência de usuário. A partir do roteiro de perguntas, foram capturadas informações com os entrevistados das quais também serviram para estimular o debate e abrir espaço para outros questionamentos ligados às percepções fornecidas por eles.

As perguntas do roteiro foram construídas por meio de *Desk Researches* seguindo os critérios, em relação a pesquisa, de formular questões que:

- Envolvam os desafios encontrados na definição de requisitos.
- Incluam aspectos que designers e analistas têm sobre o entendimento de Experiência do Usuário, e seus impactos para o resultado do produto.
- Englobem tópicos o conjunto de decisões adotadas por estes profissionais preparação do escopo de projeto.
- Reproduzirem exemplos, dicas, uso de ferramentas e práticas que cada um dos profissionais utilizam ou verificam, mediante suas expertises, são importantes para serem aplicadas no contexto abordado por este trabalho.
- Capturem as intenções de debater com os pontos focais sobre o tema do trabalho.

Com isso, as perguntas foram guiadas sob esses critérios que procurou reunir informações de documentos já existentes na literatura, em periódicos, reportagens, congressos e dados de organizações globais, referenciados no Capítulo 8, para que assim, se possa adquirir conhecimento correto sobre o tema.

A *Desk Research* trata-se de uma pesquisa documental. Esse percurso metodológico foi adotado para produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e entender o modo como estes têm sido desenvolvidos (SÁ-SILVA, JR; ALMEIDA, CD; GUINDANI, 2009).

3.4.1. Perfil dos entrevistados

Para maximizar os resultados da pesquisa, os entrevistados foram divididos em dois grupos conforme suas áreas de atuação, das quais estão diretamente relacionadas ao contexto de *Discovery*, especificamente, o processo de definição das expectativas do usuário e mapeamento de requisitos. Sobre suas influências no mercado, a pesquisa contemplou entrevistados profissionais, especialistas, e influenciadores de suas respectivas áreas.

O primeiro grupo de entrevistados é formado por 3 *designers*, e o segundo grupo é formado por 3 analistas. Sendo assim, no total, foram entrevistados 6 profissionais, brasileiros e que residem no Brasil, com experiência no setor de tecnologia e seus segmentos de mercado.

Para ambos os grupos de entrevistados foi levantado o critério de tempo de experiência versus domínio das ferramentas de projeto, dado que, por prioridade do recorte deste público, se tem por objetivo ter conhecimento de seus entendimentos de trabalho em equipe e suas tomadas de decisões executadas ao longo do desenvolvimento dos projetos. Ou seja, maturidade e expertise foram critérios escolhidos para compor a consistência dos dados coletados. As perguntas realizadas para coleta do perfil dos entrevistados são apresentadas no Anexo A.

Outro fator importante a ser considerado é que a partir das múltiplas experiências envolvidas com o ambiente de clientes e usuários, pode-se capturar as singularidades dos cenários de aplicação ao se utilizar de cada prática ou ferramenta para criação de soluções, sendo todas repassadas na pesquisa.

Os dados coletados dos entrevistados referente a seu perfil foram as informações atuais de seus perfis profissionais, tempo de experiência, atuação de mercado da empresa que trabalham e seus segmentos de mercado. A Tabela 2 apresenta os dados obtidos sobre cada entrevistados e suas demais informações:

	DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	ANALISTA A	ANALISTA B	ANALISTA C
Tempo de experiência	18 anos	17 anos	10 anos	12 anos	6 anos	6 anos
Função na empresa	Lead UX Designer	Design Principal	Senior UX Designer	Agile Coach	Product Manager	Gerente de Projeto
Tipo de empresa que trabalha	Privada	Privada	Privada	Privada	Privada	Privada
Dimensão da empresa	Internacional	Internacional	Internacional	Internacional	Nacional	Nacional
Empresa com sede no Brasil?	Sim	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica
Segmento da empresa	Todos os setores de mercado	<i>Services</i>	<i>Services</i>	Todos os setores de mercado	Bancos e Fintechs	<i>Services</i>

Tabela 2. Legenda: Perfil dos entrevistados.

Fonte: Autor.

3.4.2. Execução das entrevistas

As entrevistas ocorreram no mês de abril de 2022, executadas individualmente, com cada entrevistado em ambiente online, das quais puderam ser respondidas por escrito pelo entrevistado ou por modo gravado em videochamada seguindo a mesma quantidade e formulação de perguntas. Ficou a critério de cada entrevistado escolher qual formato melhor se adequava à sua disponibilidade.

As entrevistas gravadas foram realizadas com a duração aproximada de 1 hora por meio da ferramenta Google Meet, dispondo da gravação de vídeo das

entrevistas que posteriormente foi transcrita em documento. As entrevistas escritas foram geradas por meio de *e-mail*, e suas respostas foram enviadas pelos entrevistados como comentário-resposta anexados em cada pergunta feita na pesquisa. O agendamento da entrevista escrita foi determinado pelo prazo de envio das respostas, estabelecido em 7 dias após o aceite e a conformidade do termo de consentimento livre e esclarecido apresentando no Anexo B.

O modo de condução das entrevistas foi o mesmo para ambos os formatos de pesquisa. O primeiro contato para agendamento foi realizado pela pesquisadora por meio da plataforma de rede social corporativa LinkedIn da qual reúne os perfis corporativos de profissionais de todo Brasil e do mundo. Através da seletiva dos perfis dos entrevistados baseada nos critérios citados na subseção anterior, a pesquisadora enviou mensagens instantâneas informais para os profissionais pelo chat da plataforma convidando para participar da pesquisa.

Após a confirmação do participante, a pesquisadora enviou um e-mail formal expondo um breve resumo sobre a pesquisa contendo o roteiro da entrevista, conforme apresentado no Anexo B, a solicitação os dados do participante, a escolha do formato da entrevista e o aceite em conformidade ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) anexado dando importância a legislação de privacidade dos dados pela agenda do Google formalizando a data e hora da entrevista escolhida. Nenhum dos entrevistados contactados declinou o agendamento da entrevista.

O roteiro da entrevista se compôs de 20 questões no total, disponíveis no Apêndice B, acerca da interação, comunicação e criatividade dos entregáveis realizados em atuação pessoal de cada profissional entrevistado para com o time, como também entre equipes de ambas as áreas estudadas. Do mesmo modo, foi possível obter impressões sobre estratégias que utilizam para consagrar resultados bem sucedidos em suas tarefas de produção e criação.

3.4.3. Limitações da pesquisa

Visto que a autora e pesquisadora deste trabalho não possui experiência com o tipo de pesquisa realizada, pode haver resultados tendenciosos. A fim de contornar as divergências e diversidades de interpretações, o presente trabalho buscou avaliar a credibilidade das informações por meio de revisão da bibliografia e conceitos abordados pelos entrevistados na pesquisa exploratória. Ainda assim, conforme as perspectivas avaliadas por Merriam (2009) a confiabilidade é de se considerar problemática nas ciências sociais, simplesmente porque o comportamento humano nunca é estático. Portanto, de modo geral, podemos identificar que a realidade dos fatos relacionados ao contexto da interação humana dos entrevistados com o ambiente de trabalho expõe descobertas e mudanças que podem influenciar os resultados da abordagem proposta neste estudo. A

pesquisadora reflete sobre a realidade de fenômenos e a descreve através da relação dos fatores que a compõe.

Outro ponto relacionado é que este trabalho abre espaço para se progredir mediante curvas de aprendizados resultantes dos trabalhos futuros a serem realizados, como mencionado no Capítulo 7, como também, para eventuais contribuições produzidas por outros autores e pesquisadores que se interessarem em fomentar as perspectivas da abordagem proposta.

4. Resultados

Este capítulo tem como objetivo responder a questão da pesquisa **QP1** definida neste trabalho, a partir das entrevistas realizadas:

- **QP1.** Quais práticas são utilizadas por *designers* e analistas na elaboração de requisitos para facilitar o reconhecimento das necessidades do usuário e integrar o conjunto de decisões orientadas à experiência de usuário em novos projetos de desenvolvimento de *software*?

O questionário da entrevista está baseado em um protocolo de 20 questões, que dentre elas, foram extraídas 4 questões focais (Q11, Q15, Q17 e Q19) que objetivam a base da pesquisa. Todas as questões trazidas no protocolo da entrevista serviram de apoio para o desenvolvimento das respostas de cada entrevistado.

As respostas obtidas compõem trechos das principais falas dos entrevistados de acordo com cada contexto discutido, estabelecidas por meio de comentários, referenciais do cotidiano de trabalho, ações estratégicas de atuação e exemplos reais. As falas coletadas também expressam as percepções e o senso crítico quanto à tomada de decisão adotada e aplicabilidade das ferramentas sugeridas pelos entrevistados. Sobre a quantidade de vezes que as ferramentas e práticas foram citadas dentre as entrevistas, se utilizou o critério de considerar as ferramentas que foram indicadas, no mínimo, pela metade dos entrevistados, e no máximo por todos os entrevistados. Ou seja, que receberam de 3 a 6 citações. Esse critério foi usado para identificar e considerar as ferramentas que estrategicamente são mais usadas por eles em cada questão apresentada pela pesquisadora. É fundamental ressaltar que as demais ferramentas, não foram excluídas ou ofuscadas de suas importâncias pela pesquisadora. A pesquisadora não buscou diminuir o valor que cada uma dessas ferramentas oferece, apenas explorou os aspectos que as ferramentas mais citadas apresentaram mediante os exemplos e as opiniões geradas pelos entrevistados.

A seguir, são apresentadas as questões citadas com suas respectivas respostas seguidas respectivamente, de uma tabela identificando as respostas levantadas por cada entrevistado e uma análise geral sobre a questão enunciada.

4.1 Práticas, Ferramentas e Percepções para concluir Requisitos de *Software*

Esta seção apresenta as respostas dos entrevistados referente à Questão 11 (*Como obter um escopo mais consistente do produto?*) e Questão 15 (*Quais estratégias ou iniciativas podem ser utilizadas para minimizar falhas?*) em torno de

mapear e gerenciar as necessidades do usuário ou cliente, transformando-as em requisitos mais robustos durante a etapa de *Discovery* em produtos digitais.

QUESTÃO 11. Como obter um escopo mais consistente do produto?

Ao serem questionados sobre o escopo, os entrevistados apresentaram 8 ferramentas de apoio, conforme relacionadas na Tabela 2. Dentre elas, 5 ferramentas foram mais esclarecidas ao contexto sobre a facilitação à suas atribuições, e 3 ferramentas foram classificadas como fundamentais quanto à sua aplicabilidade a este contexto questionado:

- **Workshops**, *"Conecta pessoas para evitar que a informação chegue com a qualidade ruim ou imprecisa para que não haja desperdício, ou seja, construir junto para depois lá na frente na prototipação quando for implementar, ter algo que de fato validou uma hipótese para ter entregas de valor incremental."*
- **Entrevistas**, *"[...] quebra os nossos paradigmas, rompe com as nossas predefinições criadas. Você vê a Persona no ambiente dela, vocês discutem juntos sobre isso, ela mostrando as coisas dela, vendo o jeito que ela faz ou trabalha, acompanhando as necessidades dela sobre o problema."*
- **Pesquisa qualitativa-quantitativa**, *"[...] captura óticas e comportamentos fazendo interpretações poderosas sobre o problema, nos faz entender contextos."*
- **Priorização**, *"Matriz de Nível de confiança do Lean Inception (O QUE versus COMO), Matriz RICE, entre outras para saber o que você precisa fazer naquele momento, o que entrega mais valor primeiro."*
- **Service Blueprint**, *"Se tratando de um serviço ou de um produto que ele é um misto das duas coisas [...] eu uso para entender o front-stage, back-stage, pontos de contato, sentimentos dos usuários em cada fase da jornada dele com o produto ou serviço."*

As Tabelas 3 e 4 apresentam a lista de ferramentas e os entrevistados que mencionaram cada uma delas.

FERRAMENTAS	QUANTIDADE DE CITAÇÕES
Workshops	5
Entrevistas	5
Pesquisa qualitativa-quantitativa	3
Priorização	2
Service Blueprint	1
Persona	6
Mapa de Empatia	6
Matriz CSD	6

Tabela 3. Legenda: Quantidade de citações para Q11.

Fonte: Autor

		DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	ANALISTA A	ANALISTA B	ANALISTA C
F E R R A M E N T A S	Workshops	x	x		x	x	x
	Persona	x	x	x	x	x	x
	Entrevistas	x	x	x	x	x	
	Service Blueprint				x		
	Mapa de empatia	x	x	x	x	x	x
	Priorização	x			x		
	Pesquisa quali-quant		x	x		x	
	Matriz CSD	x	x	x	x	x	x

Tabela 4. Legenda: Citações por entrevistados para Q11.

Fonte: Autor

Segundo nesta análise, observou-se que nos momentos em que os entrevistados foram questionados sobre a consistência dos produtos, o modo de como extrair os requisitos entre as áreas foi apontado como relevante para atingir tal característica. Por esta razão, todos os entrevistados, além das 5 ferramentas anteriormente citadas, exaltaram 2 ferramentas de *Design* de Interação, Persona e

Mapa de Empatia, e 1 ferramenta de *Design* de Serviço, Matriz CSD. As ferramentas são usadas por eles quando trabalham em conjunto, cuja utilização auxilia na geração de requisitos mais consistentes, pois a partir do momento que se tem conhecimento para quem a solução está sendo construída, fica evidente o esclarecimento das necessidades do projeto.

Os participantes argumentaram que estas são indispensáveis, pois determinam o curso das restantes e permitem sobretudo o entendimento de como os usuários se comportam, quais são as suas frustrações, seus desejos e como utilizam os produtos e serviços estudados. Por consequência, o time de negócios (*designers* e analistas) pode prover mais assertivamente ao público-alvo a oferta da solução idealizada.

Um ponto de destaque a se fazer é que essas 3 ferramentas citadas têm relação direta com a etapa inicial do *Product Discovery*, e são incrementalmente renovadas a cada ciclo de descoberta. E além disso, podem ser aplicadas em quais das etapas da esteira de produto, pois ajudam a complementar novos aspectos sobre o produto que não foram identificados previamente.

Uma vez que o escopo do produto se determina como consolidado, ou seja, quando as ambições se transformam em resultados, estará pronto para ser a entrada para próxima fase da esteira de produto, a *Product Delivery*, ao qual é exigida credibilidade para serem repassados ao time de desenvolvimento. Deste modo, ter a figura do *Product Owner (PO)*, um analista responsável por maximizar o valor resultante do produto, ou seja, fazendo com que o produto seja o melhor produto possível para seus usuários e clientes, é importante porque ele revisa o que foi trazido por *designers* e outros analista no *Backlog* do produto.

A gerência de um *Backlog* executada por este profissional, se determina em priorizar requisitos que estão bem definidos, detalhados, sem a presença de dúvidas em um processo estruturado de *Delivery* para o time de desenvolvimento. Sendo assim, foi apontado pelos entrevistados que a presença determinante de POs, realizando o refinamento do escopo, em times multifuncionais, agregam muito à consistência dos requisitos de produtos.

QUESTÃO 15. Quais estratégias ou iniciativas podem ser utilizadas para minimizar falhas?

Se tratando dos motivações que se objetivam em reduzir falhas de execução entre designers e analistas, 8 alternativas foram sugeridas pelos entrevistados:

- **Prática de Definition of Ready (DoR)**, "*Confere alinhamento e análise de conformidade sob os resultados obtidos tanto na etapa Discovery, quanto no processo de refinamento do escopo gerado pelo Product Backlog, ao ponto dos requisitos poderem ser levados para uma Sprint Planning. Ou seja, o*

requisito que entrou em Ready na sprint, vai sair como requisito Done ao final dela."

- **Técnica INVEST**, *"Para as histórias de usuário eu adiciono sempre essa técnica assim como DoR. Me faz refletir sobre a escrita história e se contém os atributos suficientes para estarem preparadas para o desenvolvimento de software. Como apoio, pode-se utilizar outras técnicas também, por exemplo, Tarefas SMART e Backlog DEEP. "*
- **Sprint Retrospective**, *"Um dos exercícios para melhoria contínua. O interessante é que seu output é uma lista acionável de mudanças incrementais valiosas para o amadurecimento do time."*
- **Prototipagem evolutiva**, *I. "[...] proporciona a chance de aprimorar a interface ao longo do tempo e no decorrer das decisões que são tomadas no projeto, reduzindo os riscos [...]."; II. "O protótipo foi criado aos poucos. A cada evolução, o usuário testava e validava o protótipo para sabermos o que foi desenhado atendia as necessidades dele. Você vai refinando e crescendo a feature. É assim o ritmo que um MVP segue em Design".*
- **Feedback contínuo**, *I. "[...] deve ser realizado com integração em várias esferas de apoio para manter a cadeia de valor em performance."; II. "Realizar testes com o usuário e/ou cliente nos protótipos resulta em validações de menos risco e retrabalho. Procure ter recorrência nos seus testes para garantir feedbacks construtivos."*
- **Daily Scrum**, *"[...] mostrar, compartilhar o workinprogress para coletar com a equipe, cliente, usuário, etc se você está indo na direção certa, construindo adequadamente, se está entregando valor. [...] Não espere mostrar sua produção quando estiver tudo pronto, porque seu conceito de pronto não é o mesmo para esses atores. Manter essa prática é importante para identificar de antemão as inviabilidades do que você está fazendo ou está pensando em fazer."*
- **Test Card**, *"A incerteza aparece em todos os negócios inovadores. É um erro tratar hipóteses como premissas em um projeto. A inovação não parte de conclusões conhecidas, parte de oportunidades. Test Card proporciona aprendizados e explicitam a relação de causa e efeito descrevendo um fenômeno."*
- **Métricas**, *I. "[...] é a forma mais barata de tangibilizar e comprovar um dado, um fato, um atrito. O fato é que também tangibilizar atributos qualitativos ainda é um desafio. Mas a partir dos medidores quantitativos você pode começar se questionando a precisão dos números, considere as conexões que podem existir entre eles e tente visualizar cenários, comportamentos, o que eles estão comunicando."; II. "Não se prenda às métricas tradicionais, como as métricas de usabilidade, de marketing, de produto, de sistema, etc. Seja criativo, formule suas avaliações para ter o entendimento do que procura saber. E sobre isso, não estou falando sobre métricas de vaidade*

aqui, elas não ajudam a tomar decisão nenhuma sobre a saúde e a visão do negócio. [...] Você pode adaptar essas métricas conhecidas ou até mesmo criar as suas próprias de acordo com o contexto e do momento do projeto que você está trabalhando. E o não menos importante, forme boas conclusões sobre elas, sobre os resultados que elas estão apresentando para que defendam uma ideia, uma hipótese, ou decline um conceito, um pensamento, uma produção."

As Tabelas 5 e 6 apresentam a lista de ferramentas estratégicas e os entrevistados que mencionaram cada uma delas.

FERRAMENTAS	QUANTIDADE DE CITAÇÕES
Definition of Ready (DoR)	3
Técnica INVEST	2
Sprint Retrospective	2
Prototipagem evolutiva	3
Feedback contínuo	5
Daily Scrum	4
Test Card	1
Métricas	3

Tabela 5. Legenda: Quantidade de citações para Q15.

Fonte: Autor

		DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	ANALISTA A	ANALISTA B	ANALISTA C
F E R R A M E N T A D A S	Definition of Ready (DoR)	x	x		x		
	Técnica INVEST			x	x		
	Sprint Retrospective	x			x		
	Prototipagem evolutiva		x	x	x		
	Feedback contínuo	x	x	x	x		x
	Daily Scrum		x	x	x		x
	Test Card				x		
	Métricas	x			x		x

Tabela 6. Legenda: Citações por entrevistado para Q15.

Fonte: Autor

Muitas das práticas citadas seguem os princípios do Manifesto Ágil (MANIFESTO ÁGIL, 2001). Dentre os 12 princípios, alguns deles são, gestão de valor, revisão, sustentabilidade, frequência, que determinam para times multifuncionais o ritmo constante das entregas se utilizando de métodos ágeis (AMBLER, 2002) para serem executadas, como o *framework Scrum* (SCHWABER, 1995). Apesar de adaptativos e flexíveis em relação aos métodos tradicionais de desenvolvimento de produtos digitais, é minimizada a fase de planejamento inicial, de modo que os desenvolvedores se concentrem em entregar o produto ao fim de cada ciclo de entrega, ao invés de traçar diretrizes e planejamentos para o projeto como um todo.

Se tratando do desenvolvimento de *software*, unido da participação de *designers* nestes times sobre o debate gerado por meio da questão anunciada, houve uma divergência que se complementam nos pontos de vista trazidos pelos entrevistados. Foi apontado que praticamente todos os times de desenvolvimento ao qual os entrevistadores estiveram envolvidos utilizam metodologias ágeis atualmente.

Aos *designers*, foi apontada a dificuldade de inserção de seu papel no processo do time de desenvolvimento de *software*. Por exemplo, um entrevistado citou: "O ágil teve um impacto negativo para Design. A fase do Discovery, parte importante do entendimento consolidado do produto, sofre pressão para entregar mais rápido suas conclusões. De certa forma, tivemos que nos adequar e desenhar formas diferentes para executar os Processos de Design em função do ágil.". Analisando este recorte, pode está presente cenários de desencontros entre os

times ou retração ao qual, conseqüentemente, *designers* não conseguem encaixar suas demandas no método de integração entre os indivíduos. Portanto, este fator corrobora também para o surgimento de falhas na elaboração de requisitos, pois está relacionado ao contexto de interação entre analistas e *designers*.

Outro entrevistado comentou, *"no mercado surgem iniciativas como os modelos de trabalhos Dual-Track Agile, Triple-Track Agile, etc, tendo trilhas de produção em sintonia para dar conta do Discovery e do Delivery e manter a agilidade validando o Product Backlog antes de implementar qualquer linha código de programação do produto digital"*, porém, ainda assim, poucos times conhecem ou dominam estas propostas dada a sua complexidade de interações.

4.2 Práticas, Ferramentas e Percepções para concluir Experiências de Usuário

Como últimas questões focais, nesta seção temos os resultados da Questão 17 (*Na sua opinião, como os requisitos de design podem ser melhor documentados?*) e Questão 19 (*Ao longo da esteira de criação do produto, é possível traçar algumas estratégias para explorar ainda mais informações com os usuários das quais estejam próximas de atingirem uma boa experiência na solução de suas necessidades?*).

Ao passo que seus argumentos foram sendo evidenciados na entrevista, os entrevistados trouxeram como alvo de discussões a Experiência de Usuário considerando que documentação e exploração são fatores que podem determinar o rumo de uma boa leitura sobre o usuário e suas ações importantes dentro do seu processo de interação com o produto.

QUESTÃO 17. Na sua opinião, como os requisitos de design podem ser melhor documentados?

Sendo questionados pelos requisitos de *design*, ligados a *interface* e a usabilidade do produto, foram apresentadas 6 ferramentas para auxiliar, mais especificamente, os *designers* e conferir avaliações com os analistas:

- **Prototipagem navegável**, *"A história de usuário por si só, é um enunciado. Um statement do que precisa ser feito, implementado. Ter um protótipo dinâmico e interativo associado à história, sustenta uma ideia bem perto do que a funcionalidade vai se tornar no lançamento do produto."*
- **User Journey**, *"[...] para realmente você identifica como que seria um dia desse usuário, como são as interações desses usuários e o porquê. Tentar mapear oportunidades a partir dali e quando eu falo oportunidades, falo de*

oportunidades mesmo e não de soluções. Exemplo, captar insights da pesquisa e pontuá-los, mostrá-los visualmente."

- **User Story Mapping**, *"[...] permite você criar uma visão no sentido de ver: Qual é seu backbone? O que se conecta com o que? O que você está atacando em cada cenário? E aí você constrói uma visão. Um direcionamento então você começa a ter uma interconectividade das User Stories."*
- **Método MOSCOW**, *"Em entrevistas ou testes com o usuário, mesmo sendo uma ferramenta de priorização, também é aplicável para essas outras finalidades. Na concepção ou validação de protótipos, utilizo para ter maior entendimento sobre noção de priorização do cliente ou usuário sobre suas necessidades dentro do cenário-problema ao qual estão inseridos. O resultado é que terei em mãos um direcionamento sob quais tarefas devo começar a gerar soluções primeiro, tomando nota do que merece mais atenção, o que precisa ter, o que não precisa ter. Me auxilia no olhar crítico sobre o que está sendo repassado por eles durante a conversa."*
- **Mapa mental**, *"[...] pegar os interesses do cliente, do negócio, e ir fatiando, em microinterações, em micro regras, em micro partes, desabrochando uma nova ideia, uma nova questão. É ter poder de síntese!"*
- **Storytelling**, *"Para cada feature, criamos um Storytelling com as User Stories marcadas nele (links das User Stories), contendo também todas as evidências mapeadas no Discovery da feature estarão expressas nele, os links das pesquisas, os balões com as expectativas estarão descritos no Storytelling também. Isso engaja mais o time e lança a chance de quem tiver a preferência por ler, vai entender lendo; quem tiver a preferência por ver, vai entender vendo."*

As Tabelas 7 e 8 apresentam a lista de ferramentas e os entrevistados que mencionaram cada uma delas.

FERRAMENTAS	QUANTIDADE DE CITAÇÕES
Prototipagem navegável	4
User Journey	3
User Story Mapping	2
Método MOSCOW	2
Mapa Mental	1
Storytelling	2

Tabela 7. Legenda: Quantidade de citações para Q17. Fonte: Autor

		DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	ANALISTA A	ANALISTA B	ANALISTA C
F E R R A M E N T A D A S	Prototipagem navegável	x	x	x	x		
	User Journey	x	x		x		
	User Story Mapping				x		x
	Método MOSCOW			x	x		
	Mapa Mental					x	
	Storytelling				x	x	

Tabela 8. Legenda: Citações por entrevistado para Q17.

Fonte: Autor

Durante a entrevista, houveram vários relatos em concordância com *"uma imagem vale mais do que mil palavras"* trazida por um dos entrevistados. E realmente, a de se notar que todas as ferramentas sugeridas acima como auxiliares à documentação de requisitos envolvem representações visuais. Diversas vezes esse posicionamento foi citado, inclusive quando o foco da questão estava direcionada aos desenvolvedores, o que os fazem ter uma visão mais detalhada de todos os comportamentos e interações da funcionalidade que será implementada. Ao ponto que eles se beneficiam destes entregáveis, os usuários se beneficiam dessa fidelidade do projeto de *design* refletido na usabilidade dessas implementações do time de desenvolvimento. No final, este acaba sendo um fator efetivo de orientação para uma experiência mais satisfatória quando bem validados.

QUESTÃO 19. *Ao longo da esteira de criação do produto, é possível traçar algumas estratégias para explorar ainda mais informações com os usuários das quais estejam próximas de atingirem uma boa experiência na solução de suas necessidades?*

Esta questão enunciada tem o objetivo de investigar com os entrevistados se existem artifícios ou iniciativas que possam contribuir para o desenvolvimento de uma experiência mais satisfatória do usuário sob avaliação da solução final gerada, sendo ela, conceituada previamente ou antes de sua conclusão. A seguir, foram

evidenciados 5 práticas que podem colaborar para o desenvolvimento desta exploração, e em seguida a análise geral sobre o debate envolvido:

- **Mapear cenários alternativos**, *"Com os Quality Analysts aprendi muito no processo de refinamento dos requisitos a enxergar cenários alternativos. Na prática como Designer, eu fico tentando 'quebrar' a UI (User Interface), reavaliar a responsividade, identificar estados diferentes de erro, etc, para não impactar na experiência, priorizando que seja satisfatória quando o usuário interagir com aquela interface."*
- **Manter a observação**, *"[...] estar atento aos workarounds da Persona, que faz uma coisa de uma forma completamente diferente de todo mundo. Estou sempre atenta a capturar estes casos porque tem um benchmark ali, naquele operacional. Levar esse recorte de uma forma que seja apreciada pelo time também é um desafio. Então, tentar fazer a reflexão com o time que tem um negócio de uma pessoa que trabalha assim, e ir se questionando, do porquê essa Persona trabalha assim. Refletir, será que conseguimos converter isso em uma solução que sirva a todo mundo? Já que essa pessoa conseguiu atingir o objetivo dela."*
- **Otimizar a análise da experiência por meio do Framework HEART**, *"Simples forma de acompanhar a jornada do usuário e monitorar a experiência como um todo. Também ajuda a organizar as estratégias de UX e alcançar metas mais rapidamente, tendo controle do progresso dos resultados."*
- **Realizar pequenos Teste A/B**, *"[...] fazer esse teste com as microinterações. É uma ferramenta poderosa que realmente trata de aprendizados, dos que pode comprovar, por exemplo, como uma mínima decisão de mudança na cor do botão pode resultar em um enorme aumento de conversão. Testes A/B mostram rápido que você está falhando no projeto da experiência de usuário, e você vai aprender com isso."*

As Tabelas 9 e 10 apresenta a lista de práticas e os entrevistados que mencionaram cada uma delas.

PRÁTICAS	QUANTIDADE DE CITAÇÕES
Mapear cenários alternativos	4
Manter a observação	5
Otimizar a UX usando Framework HEART	2
Realizar Teste A/B	3

Tabela 9. Legenda: Quantidade de citações para Q19. Fonte: Autor.

		DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	ANALISTA A	ANALISTA B	ANALISTA C
P R Á T I C A S	Mapear cenários alternativos	x	x	x		x	
	Manter a observação	x	x	x	x		x
	Otimizar a UX usando Framework HEART				x		x
	Realizar Teste A/B		x	x			x

Tabela 10. Legenda: Citações por entrevistado para Q19.

Fonte: Autor.

Ao serem questionados se existem oportunidades para agir estrategicamente na leitura de experiências dos usuário, houve aqueles cuja resposta foi unanimemente ao sim, *"a dica é você lançar mão de todos os recursos que tiver ao seu alcance enquanto analista ou designer com seus skill-sets para se comunicar bem, para passar o recado, para que o usuário, cliente e parceiro de trabalho entenda. Fazer esse esforço intencional de se fazer entender"*.

Sempre que citada, a experiência de usuário vem associada a conceitos associados a compreensão de expectativas e aplicação de estratégias de captura de similaridades, divergências, possibilidades, complementos e habilidades que se fazem vistas no estudo do problema e no contexto da solução. Como dito por um dos entrevistados, *"não se pode fechar os olhos para essa forma de atuação, porque às vezes é por meio dela que se enxerga uma inovação!"*.

Outro ponto ressaltado, é a carência entre *designers* e analistas participarem e realizarem mais testes, testes em relação aos entregáveis, testes com usuário, etc. Foi comentado que muitas vezes se nota que o direcionamento dessa tarefa fica somente sob a responsabilidade dos designers. Ao que compõem a ideia de integração, todos os indivíduos do projeto deveriam participar trazendo suas visões diferentes para diversificar a análises dos testes, principalmente no *Discovery* onde a proposta gira em torno de ater a atenção colaborativa da equipe voltada para o usuário.

A fase de *Discovery* se valida por meio da realização de testes com os usuários e clientes, seja qual for o âmbito de cobertura. Ainda neste contexto, o

debate também exaltou que existe no mercado uma ideia exagerada de que fazer *Discovery* é caro, sendo, na maioria dos casos, necessário mobilizar ou recrutar muitas pessoas para coletar bons insights. Isso depende, porque para casos onde a abrangência do negócio, e os objetivos do cliente se voltam para uma grande massa de dados, realmente é fundamental executar uma estratégia de coleta de dados mais ampla. Em exceção a estes casos, existe sim a oportunidade de realizar testes pequenos. Conforme dito por um dos entrevistados, *"Às vezes não é preciso se esforçar tanto, ou até mesmo contratar uma agência para recrutar pessoas para fazer testes. Muitas vezes a Persona que você procura está do seu lado, convive com você ou lhe conhece, pode ser um parente, um amigo, um vizinho. É possível fazer testes com o Discovery sendo barato, leve e útil para objetivos que se deseja validar. Então, resumindo, é saber fazer a guerrilha, saber ir atrás, agir estrategicamente."*, sendo assim, uma das evidências incríveis dentre tantas outras que existem sobre estas exceções.

5. Abordagem Para Requisitos Orientados À Experiência De Usuário

Este capítulo tem como objetivo, conceituado por meio da apresentação de uma abordagem idealizada que exhibe diretrizes como orientação para práticas e ferramentas que dedicando-se a facilitação entre times, responder a última questão da pesquisa **QP2** definida neste trabalho:

- **QP2.** Como auxiliar *designers* e analistas a elicitar e especificar requisitos orientados à experiência de usuário?

Com os resultados obtidos no capítulo anterior, foi possível apontar diretrizes que podem auxiliar complementarmente a elicitação e especificação de requisitos no alcance das decisões mais planejadas de experiência de usuário. A seguir, será apresentado uma abordagem de facilitação para mapear requisitos de UX, como também um guia de práticas e ferramentas que dão suporte a estes times profissionais.

Em análise aos conceitos abordados e os resultados obtidos nas entrevistas, foi possível apontar diretrizes que podem ser utilizadas como um guia contendo uma sequência de passos ao mapeamento de requisitos voltados para UX, as quais estão diretamente relacionadas à abordagem proposta nesta seção do documento.

Com o objetivo de realizar um diagnóstico das informações trazidas pelo usuários durante as fases do *Product Discovery*, as diretrizes trazem como orientações o passo a passo para designers e analistas obterem consistência e visibilidade do comportamento de cada *feature* do projeto. De tal modo que, a partir da escolha em analisar seus fluxos, se possa definir requisitos em conformidade com a experiência de usuário. Acredita-se também que o *framework Scrum* é compatível com as diretrizes dado que as motivações da abordagem estão alinhadas com os princípios ágeis. Deste modo, as diretrizes da abordagem podem ser incorporadas no *Scrum* como ilustrado na Figura 9.

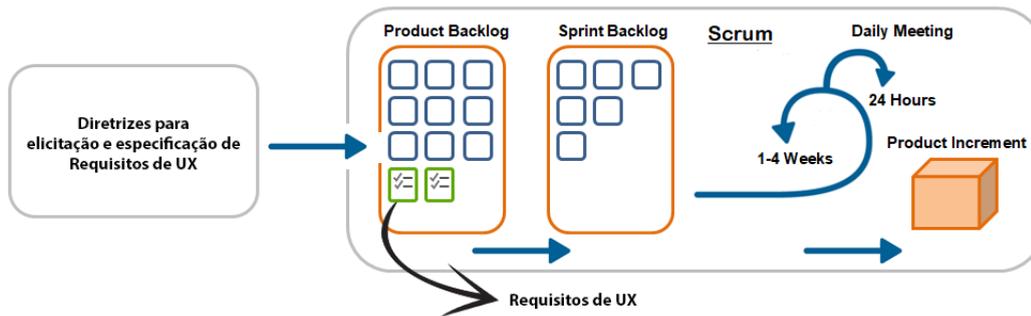


Figura 9. Legenda: Scrum Agile Development incorporando as Diretrizes para UX.
Fonte: Autor.

Partindo dos aprendizados gerados por estas diretrizes e do entendimento sobre Experiência do Usuário e seus impactos em produtos e serviços digitais, propõe-se neste trabalho criar uma abordagem de *Design Evolutivo* encaixando ideias à medida que as necessidades são mapeadas. Esta abordagem busca consolidar o fluxo de usuário à criação do MVP (*Minimum Viable Product*) adequado ao uso, produzindo as funções principais para o funcionamento da solução e em seguida produzindo as demais funções de forma incremental. O gerenciamento do produto passa a acontecer por meio de testes e de pequenas evoluções aplicadas constantemente. Por fim, ocorre o versionamento em etapas menores já em desenvolvimento, gerando soluções mais permanentes ao produto.

Portanto, a abordagem visa ressaltar a importância de adotar uma postura empírica de *designers* e analistas quando mapeados os requisitos. Além disso, corrobora para o conceito de empatia pois consagra mais assistência ao usuário. Os passos são descritos a seguir.

Passo 1. Escolher um requisito

Após a etapa de testes realizados nos protótipos pelas usuários e a fase de elicitación, em posse das principais necessidades dos usuários escritas brevemente como requisitos funcionais e não-funcionais com seus respectivos fluxos, analistas e designers selecionam um dos requisitos que ainda não entregam valor ao usuário, ou requisitos sem ou com poucas definições. Apesar das diretrizes priorizar estes tipos de requisitos, recomenda-se executá-la a todos os requisitos elicitados para garantir maior cobertura de análise e *feedback* dos usuários.

Algumas ferramentas utilizadas nesta etapa: Mapeamento de cenários alternativos, Método MOSCOW.

Como sugestão complementar para fase de elicitación este trabalho indica a prática de fazer Notas de Oportunidades, descrita a seguir.

Notas de oportunidades: Anotar enriquece o mapeamento de requisitos. Então, para todas as ferramentas ou práticas que estejam sendo usadas durante o *Discovery*, deve-se capturar e tomar nota das oportunidades e dos *insights* apontados pelos usuários, ou seja, os *feedbacks* sobre melhorias e críticas, que podem ser aplicadas no projeto. Logo após isso, essas anotações devem ser levadas ao time multidisciplinar ou aos *stakeholders* envolvidos para servirem como ponte de debate no desenvolvimento de novas soluções ao projeto. Se serão implementadas no momento atual ou em um momento futuro do projeto, cabe ao time decidir.

Passo 2. Escolher um dos fluxos do requisito

A partir do requisito selecionado, escolhe-se um fluxo do requisito para ser definido. O fluxo do requisito é formado por um conjunto de passos para executar uma tarefa. Os fluxos do requisito podem ser mapeados em testes de usabilidade, dado seu poder gerador de conhecimento projetual (REIS; SILVA, 2012). Uma boa maneira de decidir qual fluxo escolher é analisar as informações obtidas nos testes e validações que identificam onde os usuários apresentaram pouco sucesso na tarefa. Se o requisito selecionado tiver mais de um fluxo, os Passos 2 e Passo 3 devem ser executados respectivamente em cada um dos fluxos.

Algumas ferramentas que influenciam esta etapa: Persona, Prototipagem interativa, *User Journey*, Teste de Usabilidade.

Como sugestão complementar para a análise do fluxo de requisitos, este trabalho indica a prática de fazer Testes curtos e de baixa fidelidade, descrito a seguir.

Testes curtos e de baixa fidelidade: Realizar testes em protótipos menores, "esboçáveis" e acessíveis a todos para se conectar habilmente às intenções de uso da Persona. Podemos utilizar desde um protótipo em papel até um benchmark de mercado. O ato de testar abre vantagens, ganhamos mais proximidade com o usuário, e nos é revelado novas visões, novos pontos de vistas que não foram previstos quando o fluxo estava sendo idealizado.

Passo 3. Definir etapas dentro do fluxo

Depois de escolher um fluxo do requisito, se faz necessário dividir o fluxo em estágios individuais desde o início ao final do fluxo. Estes estágios são os passos de execução do usuário no fluxo escolhido.

Algumas ferramentas utilizadas nesta etapa: Mapa mental, *Storytelling*, *User Story Mapping*.

Como sugestão complementar para a análise do fluxo de requisitos este trabalho indica a prática de fazer *Checklist* de operações de usuário, descrito a seguir.

Checklist de operações de usuário: Realizar um levantamento de todas as operações indispensáveis em cada ação dos fluxos de uso do projeto, das operações básicas, como por exemplo, mapear as principais interações que serão armazenadas (CRUD - *Create, Read, Update, Delete*), até as operações alternativas, como por exemplo, uma desconexão de rede.

Passo 4. Coletar *feedback* com usuário

Depois de definir todos os fluxos do requisito e seus respectivos estágios, analistas e *designers* executam uma sessão de *feedback* onde os estágios definidos dos fluxos em cada requisito são apresentados ao usuário, com o objetivo de verificar se as definições atendem as necessidades dos usuários. Essas verificações estão detalhadas no Passo 5.

Algumas ferramentas influenciam esta etapa: *Feedback* contínuo, Entrevistas, *Workshops*.

Como sugestão complementar para o processo de *feedback* em testes com usuário este trabalho indica a prática de Medir conclusões, descrito a seguir.

Medir conclusões: Prover medições não é uma tarefa fácil e simples, requer senso analítico e sistemático. Ao contrário das medições complexas, esta tarefa avalia comportamentos, ao menos, saber concluir uma pesquisa, um dado, um teste, etc, para proporcionar grandeza às tomadas de decisão que serão adotadas no projeto de requisitos. Portanto, a tarefa se propõe a observar as resultantes qualitativas e quantitativas inerentes a cada etapa do *Product Discovery*, pois tais avaliações podem influenciar na percepção do negócio.

Passo 5. Anotar as interações e pontos de conflito

Durante a sessão de *feedback* com o usuário, analistas e *designers* devem apresentar todos requisitos e seus fluxos definidos para verificar com o usuário quais estágios demandam interação avaliando as escolhas ou intenções de uso indicadas por ele, como também seus impactos lançados a cada *feedback*. Esses impactos podem ser apresentados pelo usuário como uma característica de obrigatoriedade de uma tarefa do fluxo analisado, uma restrição de acesso, entre outros aspectos não-funcionais.

Também deve ser avaliado quais estágios demandam ação do usuário, como uma confirmação de cadastro, ou a apresentação de uma mensagem de erro. Com o debate gerado em meio a sessão de *feedbacks*, é natural que o usuário esboce algum aspecto emocional ao comentar sobre suas interações. Em especial, deve-se ter atenção às emoções que expressam dúvidas ou confusão de interpretação, pois se configuram pontos de conflito e servem para indicar dificuldades em tarefas que não foram claramente definidas ou modeladas às necessidades do usuário.

Continuamente, anote todos os *feedbacks*, as características de impacto, podendo ser identificadas como critérios de aceitação ou até mesmo regras de negócio, e as ações de confirmação do usuário.

Algumas ferramentas utilizadas nesta etapa: *Definition of Ready (DoR)*, Técnica INVEST.

Como sugestão complementar para avaliação dos pontos de conflito e outras avaliações sobre problemas de usuário trabalho indica a ferramenta de 5 porquês, descrita a seguir.

5 porquês: Analisar a causa raiz de um determinado problema. Essa ferramenta, apesar de conhecida por alguns, é pouco utilizada de forma estruturada pela maioria. A ideia consiste em questionar um problema e aplicar a repetição da pergunta "Por quê?" a cada resposta trazida como explicação para o fenômeno do problema inicial, com o objetivo de se aprofundar nas motivações do problema analisado. Essa repetição é reproduzida cinco vezes a partir do problema inicial, ou seja, se consegue alcançar 5 respostas que explicam as motivações sobre o problema analisado. Para o contexto de requisitos de experiência de usuário, essa ferramenta serve como para um entendimento sobre as necessidades dos usuários, encontrar gargalos diante de suas ações, ou, até mesmo, avaliar a qualidade do que foi projetado.

Passo 6. Formar as classificações e definições

Encerrada a sessão com o usuário no Passo 5, e por meio dos *feedbacks* coletados, os analistas e *designers* classificam quais interações são tarefas primárias, que deve ser apresentada em primeiro plano na *interface* do produto, e quais são tarefas secundárias ou alternativas, que são apresentadas em segundo plano na *interface* do produto. Por essa classificação, é possível apontar as definições finais requisitos e de seus fluxos, para serem repensadas em alternativas de *design* mais fáceis de usar e de serem implementadas, gerando assim, requisitos orientados à experiência do usuário.

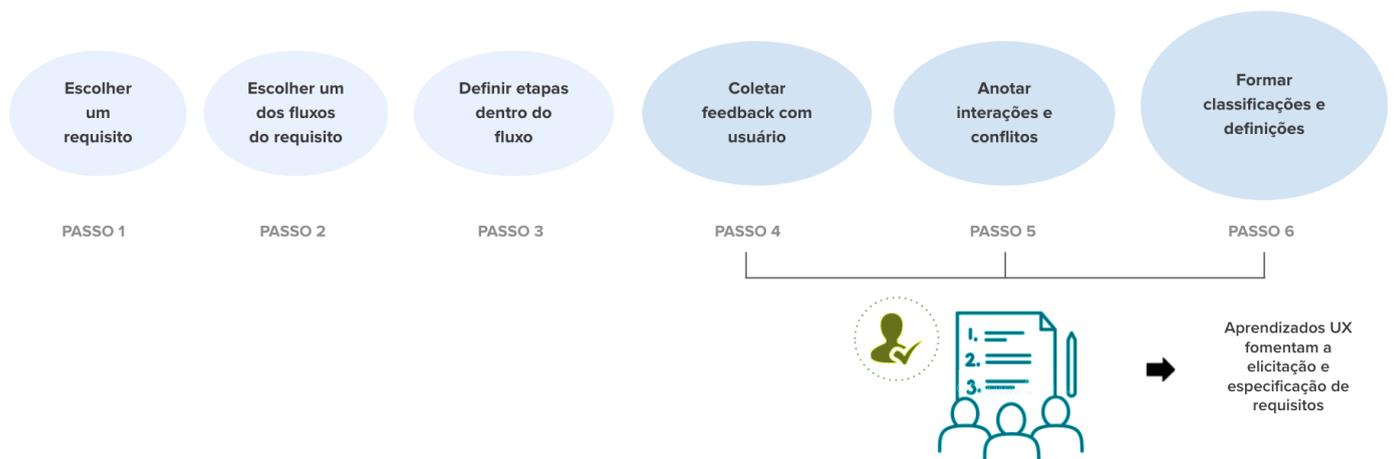


Figura 10. Passo a passo Diretrizes da Abordagem.

Fonte: Autor.

Essas diretrizes apresentadas na Figura 10 geram diferentes artefatos que se complementam a cada passo. A partir desses passos, analistas e *designers* poderão assegurar-se de suas ações, e por fim, elaborar as definições do projeto em conformidade com as necessidades do usuário. É importante mencionar que estas diretrizes não se restringem a ser aplicadas apesar dos produtos em curso. Podem ser aplicadas no *Discovery* de produtos novos, que ainda estão em fase de concepção.

Por fim, em apoio a perspectiva de se formar requisitos a partir de um *Design Evolutivo*, este trabalho também indica a prática de realizar *Design Sessions* entre *designers* e analistas. Trata-se de reuniões produtivas e de curta duração para co-criação e levantamento de hipóteses. São preventivas e ajudam a manter a conectividade entre *designers* e analistas durante o mapeamento de requisitos para UX. Podem ser executadas de forma remota ou presencial, e conforme a necessidade, serem agendadas mais de uma vez na mesma semana de trabalho. Também podem incluir os usuários a complementar o entendimento das ações que estão sendo projetadas para ele. Essas reuniões têm o objetivo de manter *designers* e analistas em constante revisão do projeto, além de proporcionar visibilidade das atividades de cada um durante o processo de *Product Discovery*.

6. Conclusão

Como importante parte do processo de desenvolvimento de *software*, os requisitos de *software* são determinantes para compreender as exigências, ações, recursos, objetivos e utilidades que um sistema precisa cumprir, de acordo com as necessidades do cliente e dos usuários. Dentre os papéis envolvidos na formação dos requisitos de *software*, *designers* e analistas de requisitos são vistos como facilitadores nesse processo. Apesar de cada um ter funções de trabalho diferentes, para ambos se estendem algumas interseções em suas atividades, a de compreender as necessidades do usuário e gerar requisitos de *software*. Caso os requisitos não sejam bem mapeados ou especificados podem gerar frustrações coletivas que se refletem por parte do cliente, desenvolvedores e principalmente, pelos usuários. Sendo assim, quanto mais próximo se está do usuário, maiores as chances de atender as expectativas dos interessados no produto de *software*. Dado este cenário, se atentar ao conjunto de elementos e fatores relativos à interação com o produto ou solução gera aprendizados dos quais são instrumentos para escrever requisitos de qualidade, e que, por consequência, satisfaçam as necessidades dos usuários. A esse conjunto de elementos inerentes às interações geradas com o produto chamamos de experiência de usuário.

Apesar de existirem metodologias e ferramentas que auxiliam na elicitação desse artefato, a relação da experiência de usuário com os requisitos de *software* ainda é vista com dificuldade no que se propõe a formar. Os times multifuncionais que participam da criação de uma solução muitas vezes não conseguem transcrever nos requisitos os aspectos coletados da experiência de usuário. Neste contexto, o presente trabalho se propôs a criar uma abordagem que guie *designers* e analistas na construção de requisitos orientados a pontos de vista da experiência de usuário por meio de diretrizes que contribuam e facilitem o desenvolvimento de produtos e serviços digitais. Por meio de revisões bibliográficas e sessões de entrevista, foi possível investigar as perspectivas de analistas de requisitos e *designers* sobre como a análise das experiências de usuários podem influenciar na melhoria das definições de requisitos de *software*.

Avaliando a percepção de analistas e *designers* foi possível identificar que os mesmos possuem noções semelhantes ao contexto que compõe esse estudo. Foram citados diversos casos em que o documento de histórias de usuários no final não refletiam toda a experiência de usuário que foi vista durante os testes com os protótipos. Em contraponto, foi verificada a dificuldade com que *designers* e analistas trabalham em prol de gerar requisitos orientados à experiência de usuário. Geralmente é mais comum entre estes times trabalhar em conjunto em sessões de iniciais de co-criação, principalmente, na fase inicial do *Discovery* do produto. Outro ponto sinalizado no debate ao tema foi que *designers* e analistas realizam poucos

encontros colaborativos de revisão das necessidades do usuário, priorizando suas atuações nas validações gerais de escopo do projeto. Notou que muitas vezes essa responsabilidade fica direcionada apenas ao *designer*, mesmo em casos em que ele já tenta propagar no time a cultura de se preocupar com a experiência de usuário em todas as esferas do produto.

A partir das entrevistas também foi possível identificar quais ferramentas e práticas podem contribuir para o alinhamento de designers e analistas, e também voltadas para o aprendizado coletivo em analisar a experiência de usuário na formação de requisitos. Os entrevistados compartilharam diversas alternativas para ajudar a eliciar e especificar de forma mais objetiva para atender as demandas do usuário. Logo, não apenas as ferramentas mas também todos os pontos de observação trazidos pelos entrevistados, serviram de base e inspiração para desenvolver a abordagem para criar requisitos orientados à experiência de usuário.

Portanto, é possível concluir que existem impactos envolvidos na relação da experiência de usuário com requisitos de *software*. Times de *designers* e analistas de requisitos podem se utilizar de mais recursos para atingir essas demandas, bem como trabalharem mais integrados dado que suas responsabilidades estão direcionadas prover visibilidade do usuário em requisitos de *software*.

Como trabalhos futuros, espera-se que estas diretrizes reforcem as necessidades de trabalho coletivo de *designers* e analistas, servindo de fundamentais para melhorias de aplicação da abordagem orientada a experiência de usuário em requisitos de *software*. Também é esperado como trabalho futuro que a partir de análises e conclusões experimentais realizadas entre esses times utilizando as diretrizes, possa se alcançar novas estratégias de melhorias, sendo significativas e complementares à abordagem para facilitação destes profissionais em times multidisciplinares.

7. Trabalhos Futuros

Vislumbrando a evolução deste trabalho, pretende-se fazer a avaliação da abordagem por meio de um estudo de caso a partir de experimentos com *designers* e analistas, de modo que eles apliquem as diretrizes nas seções anteriores ao fechamento do *Product Backlog*, possibilitando que logo depois de testadas, as opiniões, sugestões e adaptações geradas a respeito da abordagem serem coletadas e analisadas. Sendo assim, avaliando todo o processo do ponto de vista da utilidade, facilidade de uso e sua aplicabilidade, como também avaliando o produto que o processo gerou. Além de, perceber se a abordagem ajudou a formar requisitos de *software* mais focados na experiência de usuário, e promoveu uma experiência de usuário mais completa, ou seja, se o usuário obteve bons resultados ao utilizar o produto, em relação ao antes, quando o time de negócios não usava as orientações da abordagem. Com isso, será possível analisar os ganhos do produto desenvolvido que fez uso das diretrizes da abordagem, verificando se houve melhoras na definição dos requisitos e nos pontos de atenção da experiência de usuário para formação do produto, se comparado às entregas de produto anteriores.

E por fim, como proposta de aplicabilidade, fica sugerido pela autora a aplicação da abordagem como processo de facilitação para definição de requisitos na visão de UX.

8. Referências

UNGER, R.; CHANDLER, C. A project guide to UX Design for user experience designers in the field or in the making — 2. ed. s.l. New Riders, 2012.

BROWN, Tim. Designers -- think big!. TED, [s. l.], July 2009. Disponível em: https://www.ted.com/talks/tim_brown_designers_think_big.

MERHOLZ, Peter. Whither "User Experience"?. Archive Interface Piece , [s. l.], 24 nov. 1998. Disponível em: <https://www.peterme.com/index112498.html>. Acesso em: 25 maio 2022.

HAUSER, Jr.; GRIFFIN A. Patterns of communication among marketing, engineering and manufacturing: a comparison between two new product team. Management Science, v.38.

BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

OPINION BOX BRASIL. PESQUISA INÉDITA COM CONSUMIDORES E EMPRESAS DE TODO O PAÍS. Panorama da Experiência do Cliente no Brasil, [s. l.], 2022. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F7540%2F1599598739Panorama_da_Experiencia_do_Cliente_no_Brasil_-_Opinion_Box.pdf.

ADIKARI, S.; MCDONALD, C.; CAMPBELL, J. Reframed contexts: design thinking for agile user experience design. In: SPRINGER. International Conference of Design, User Experience, and Usability. [S.l.], 2013.

BROWN, T. Change by design. Collins Business., 2009.

LARMAN. C., 2004, Applying UML and Patterns: An Introduction to ObjectOriented Analysis and Design and Iterative Development. 3rd ed., Prentice Hall.

DON Norman: O Termo "UX". [s. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>.

HOGAN, Andrew; LAUFER, Deanna. The Six Steps For Justifying Better UX. The Six Steps For Justifying Better UX, [s. l.], p. 1, 28 dez. 2016. Disponível em: <https://www.forrester.com/report/The-Six-Steps-For-Justifying-Better-UX/RES117708>.

CAGAN, Marty. The Origin of Product Discovery. The Origin of Product Discovery, [s. l.], 1 jun. 2020. Disponível em: <https://www.svpg.com/the-origin-of-product-discovery/>.

TOMIYASU, Larissa; ITO, Márcia. Artigo. Análise da dificuldade de comunicação entre o analista de requisitos e usuários, Pós-Graduação de CPS/São Paulo - SP, 2019. Disponível

em:

<http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/686/7d2bc3e00da567abf48066b763acaf31.pdf>.

BORGES, C. F.; GIBERTONI, D. OS PRINCIPAIS DESAFIOS RELACIONADOS À APLICAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SERVIÇOS. SIMTEC - Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga, v. 4, n. 1, p. 12, 14 maio 2018.

MENDEZ Fernandez, D., BÖHM, W., Vogelsang, A., MUND, J., Broy, M., Kuhrmann, M., Weyer, T. Artifacts in Software Engineering: A Fundamental Positioning. In: International Journal on Software and Systems Modeling, 2019.

MORVILLE, Peter. Facets of the User Experience. *In: User Experience Design. SEMANTICS ARCHIVE*, June 2004.

ROGERS, Yvonne; SHARO, Helen; PREECE, Jenny. Design de Interação: além da interação humano-computador. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013

NUSEIBEH, Bashar; EASTERBROOK, Steve. Requirements Engineering: A Roadmap. In: Conference on The Future of Software Engineering (ICSE'00), 2000, Limerick, Irlanda, Proceeding... ACM-SIGSOFT. Jun 2000.

PRESSMAN, Roger S. Software Engineering: a practitioner's approach. EUA: McGraw Hill, 2001. 860 p.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. 6.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

PRESSMAN, Roger S.; Bruce R. Maxim. Engenharia de Software, Uma Abordagem Profissional, 8° ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. ISBN 978-85-8055- 533-2.

PASCUTTI, M. C. D.; FREITAS, J. A. de; GASPAROTTI, T. T. Engenharia de Software. Maringá: UniCesumar, 2018.

HASTIE, S.; WOJEWODA, S. (2015). Standish Group 2015 Chaos Report Q&A with Jennifer Lynch. Disponível em: <https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>.

MANIFESTO ÁGIL. 2001. Disponível em: <http://www.manifestoagil.com.br/>.

SOMMERVILLE, I. (2011). Engenharia de Software. 9 ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Ed. Bookman; Edição 01. Porto Alegre, 2014.

ISO.ORG. ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Norma. 2019.

THAYER, Richard; DORFMAN, Merlin. System and Software Requirements Engineering - Second Edition. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press Tutorial, 2000.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMOES, Guilherme Siqueira. Engenharia de Requisitos: Software Orientado ao Negócio. 1° ed. Editora Brasport, 2016.

The Standish Group International. Chaos Report. Disponível em:
http://www.standishgroup.com/sample_research/index.php. Standish Group. 1995.

PMI. Success Rates Rise: Transforming the high cost of low performance. PMI'S Pulse of the Profession 2017, [s. l.], ano 2017, 9° ed. Disponível em:
<https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2017.pdf>.

EXAME; PATI, Camila. Estas são as áreas mais quentes para profissionais de TI: Mercado de tecnologia da informação têm fôlego e há demanda por profissionais, segundo pesquisa da consultoria Conquest One. EXAME, Conquest One Consulting, p. 1, 29 maio 2015. Disponível em:
<https://exame.com/carreira/estas-sao-as-areas-mais-quentes-para-profissionais-de-ti/>.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

REIS, A. & SILVA, R. Prototipação em Design Centrado no Usuário no Desenvolvimento de Simuladores de Direção: Um Estudo de Caso. 4o Congresso Sul Americano de Design de Interação. Interaction South America, São Paulo, 2012.

SÁ-SILVA, JR; ALMEIDA, CD; GUINDANI, JF. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais. 2009.

KUBOTA, L. C. Uso de tecnologias da informação e comunicação pelos jovens brasileiros. In: SILVA, E.; BOTELHO, R. U. Dimensões da experiência juvenil brasileira e novos desafios às políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016.

MANDEL, Michael. The Internet Age. Business Week, New York, 4 Oct.1999.

PINE, J.; GILMORE, J. H. The experience economy: Work is theatre and every business a stage. Boston: Harvard Business School Press. 1999.

AMBLER, S. Agile modeling. New York: Wiley Computer Publishing, 2002.

SCHWABER, K. SCRUM Development process. 1995. Disponível em:
<<http://jeffsutherland.com/oopsla/>

SOUZA, Anderson Felipe; MALDONADO, José Carlos; MEIRELES, Maria A C; CONTE, Tayana Uchôa. Organizing the Design Thinking Toolbox: Supporting the Requirements Elicitation Decision Making. 2021. RESEARCH-ARTICLE (Requirements Engineering) - Association for Computing Machinery, SBES '21: Brazilian Symposium on Software

Engineering. Joinville/SC, Brazil., 2021. Disponível em:
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3474624.3477064>.

ORAN, Ana Carolina; GADELHA, Bruno; SANTOS, Gleison; CONTE, Tayana. A framework for evaluating and improving requirements specifications based on the developers and testers perspective. 2021. RESEARCH-ARTICLE (Requirements Engineering) - Exclusive licence to Springer-Verlag London Ltd., Springer Nature 2021, 2020. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00766-021-00352-6>.

STANDARDS.IEEE.ORG. ISO 610.12-1990 IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology. C/S2ESC - Software & Systems Engineering Standards Committee. Padrão. IEEE Computer Society. 1990.

9. Apêndices

ANEXO A - Roteiro para coleta do perfil dos participantes

O questionário para a obtenção dos dados dos entrevistados continha as seguintes perguntas:

1. Quanto tempo de experiência possui na área de tecnologia?
2. Qual o tipo de organização que você atua?
 - a. Pública, privada ou mista.
3. Você poderia descrever a sua função na organização que trabalha?
4. Qual a dimensão da organização que você trabalha?
 - a. Internacional ou nacional.
 - i. Sendo internacional, a organização em que você trabalha tem atuação no Brasil?
5. Qual o principal segmento de mercado onde sua organização atua?
 - a. Retail, Financial, Services, Industry, etc.

ANEXO B - Roteiro das entrevistas

Guiando Requisitos de Software para a Experiência do Usuário - UFPE

Graduação em Ciência da Computação

Roteiro de entrevista semiestruturada

Apresentação do Pesquisador e tema pesquisado

Introdução:

- **Descrição geral da pesquisa:**
 - A presente pesquisa é parte do trabalho de conclusão do curso de Ciência da Computação, ministrado pelo Centro de Informática da UFPE e conduzido por mim, graduanda Carolina Carneiro pertencente ao Grupo de Pesquisa DARE, sob a orientação da Prof. Dra. Jéssyka Vilela, buscando investigar a elicitación de requisitos de software orientados à experiência do usuário.

- **Objetivo geral:**
 - O objetivo da pesquisa é identificar abordagens e ações que possam enriquecer o processo de levantamento de requisitos realizado por designers e analistas no desenvolvimento de produtos digitais, de forma que facilitem, para esses profissionais, o entendimento e reconhecimento das necessidades do público alvo, completando, satisfatoriamente, o conjunto de decisões orientadas à experiência de usuário, reduzindo a indução ao erro.

- **Público-alvo:**
 - Profissionais, especialistas e influenciadores envolvidos diretamente no processo de criação e concepção de produtos digitais.

- **Utilização dos dados:**
 - Os dados coletados através das entrevistas serão utilizados exclusivamente com fins acadêmicos.

Características da entrevista

- Confidencialidade

- Todos os dados obtidos nesta entrevista serão tratados com total sigilo e confidencialidade.
 - Prazo de entrega: **7 dias após a confirmação de participação do entrevistado.**
 - Método de coleta e registro
 - Entrevista escrita realizadas através de E-mail (Transcrições de conteúdo será necessário);
 - Para o caso de entrevistas online, o processo se dará através do Google Meet (Gravação de som e vídeo para transcrição), orientadas as diretrizes de roteiro do anexo seguinte;
 - O participante deverá ser consultado a respeito da autorização da transcrição.
 - Condução da entrevista
 - A entrevista será conduzida diretamente pelo pesquisador responsável, assim como a troca de informações também.
-

CONDUÇÃO DA ENTREVISTA POR ESCRITO

- **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):**
 - **A participação nesta pesquisa é voluntária, sendo possível ser revogada a qualquer momento. Os dados obtidos através desta entrevista serão tratados com total sigilo e não haverá divulgação de informações que por ventura permitam a identificação dos participantes.**
 - Diante dos termos apresentados acima, você concorda em participar da entrevista e autoriza que ela seja registrada? **(Necessita de aceite escrito por e-mail)**

Registrar → Data: __/__/____ Hora: __:__ Local:_____

Nome do

Entrevistado:_____

E-mail/Contato:_____

Você pode transcrever o aceite da entrevista respondendo o e-mail.

INFORMAÇÕES SOBRE O ENTREVISTADO

1. Quanto tempo de experiência possui na área de tecnologia?

2. Qual o tipo de organização que você atua?
 - a. Pública, privada ou mista.
3. Você poderia descrever a sua função na organização que trabalha?
4. Qual a dimensão da organização que você trabalha?
 - a. Internacional ou nacional.
 - i. Sendo internacional, a organização em que você trabalha tem atuação no Brasil?
5. Qual o principal segmento de mercado onde sua organização atua?
 - a. *Retail, Financial, Services, Industry, etc.*

PERGUNTAS DA PESQUISA

A respeito da atuação profissional:

- 1) Quais expectativas designers e analistas têm na entrega e na aquisição de requisitos entre suas áreas?
- 2) Como designer, você costuma auxiliar analistas de que forma?
- 3) Como analista, você costuma auxiliar designers de que forma?
- 4) Como conectar designers e analistas na fase de extrair e derivar os requisitos?
- 5) Qual(is) técnica(s) você julga mais integrada para extrair corretamente os requisitos entre as áreas interessadas?

A respeito da processo de criação:

- 6) Metodologias e abordagens de inovação, como por exemplo Design Thinking, entre outras, solucionam fluxos principais da experiência de uso? O que fazer para solucionar fluxos secundários que não foram contemplados na validação?
- 7) A etapa de prototipagem consegue representar inteiramente o conjunto de necessidades do usuário?
- 8) Como recuperar insights e informações que não foram trazidos para etapa de prototipagem?
- 9) Qual nível de consistência a etapa de implementação tem que ter para conseguir se materializar em requisitos?

A respeito do levantamento de requisitos:

- 10) Entre essas áreas, os requisitos que você recebe costumam estar bem especificados? Quais entregáveis são enviados para você? E o que poderia melhorar nesse processo?
- 11) Como obter um escopo mais consistente do produto?

- 12) Na sua visão, de que maneira o designer pode contribuir para a elaboração de requisitos não-funcionais?
- 13) Quais atividades, práticas ou técnicas designers e analistas podem realizar para sintetizar e modelar recursos mais facilmente?
- 14) Como você identifica falhas no levantamento de requisitos?
- 15) Quais estratégias ou iniciativas podem ser utilizadas para minimizar falhas?

A respeito da experiência do usuário:

- 16) Requisitos funcionais, não-funcionais e regras de negócio conduzem o usuário para a experiência final do produto. Quais as dificuldades encontradas na implementação da User Experience na elaboração de requisitos?
- 17) Na sua opinião, como os requisitos de design podem ser melhor documentados?
- 18) Quais técnicas e métodos podem ser utilizadas para realizar o mapeamento da experiência do usuário? Como implementá-las?
- 19) Tratar a experiência do usuário é uma questão muito subjetiva uma vez que não se pode desenhar uma experiência do usuário. Ao longo da esteira de criação do produto, é possível traçar algumas estratégias para explorar ainda mais informações com os usuários das quais estejam próximas de atingirem uma boa experiência na solução de suas necessidades?
- 20) Como descobrir problemas e necessidades dos usuários para desenvolver a melhor experiência para estes usuários?