

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS - UNIEVANGÉLICA

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CRISTIELE JOSEFA CONCEIÇÃO

GUSTAVO HENRIQUE SILVA

UM ESTUDO DE CASO PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS COM *DESIGN THINKING*

Anápolis - GO

2017

Cristiele Josefa Conceição

Gustavo Henrique Silva

UM ESTUDO DE CASO PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS COM *DESIGN THINKING*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA - como requisito parcial à aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II sob orientação da Prof^a. Ma. Luciana Nishi.

Anápolis – GO

2017/02

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo seu amor incondicional, e por todas as bênçãos, oportunidades e aprendizados adquiridos na minha vida. É nele que deposito toda a minha fé acreditando que tudo é possível.

Aos meus grandes amigos: Fábio Garcia, Nilton de Paula, Thuyane Vieira, Marcelo Ribeiro, Mírian Rodrigues, Santynones Soares “in memorian” e Antônio Costa, pela força nos momentos mais difíceis no início da minha jornada acadêmica. Aos melhores amigos da faculdade: Gustavo Silva, Diogo Mendes de Souza, Vanessa Mota, Félix Soares e Quyk, que Deus ilumine a cada um de vocês, e Aos meus professores em especial a Renata Dutra Braga, Juliana de Bessa Ferreira, Marcelo de Castro Cardoso, Luciana Nishi e Anderson River de Paula.

Cristiele Josefa Conceição

AGRADECIMENTOS

Tamanho é o meu sentimento de gratidão por cada pessoa que Deus permitiu que passasse por minha vida nesses anos, reconheço que sem vocês eu não estaria nesta etapa da minha vida, pois mesmo sem perceber, vocês me motivam e inspiram todos os dias.

Agradeço primeiramente a minha família, meus pais Nilson Silva e Gislaine Fernandes Vieira Silva, meu irmão Felipe Mateus Silva, minha avó Alvarina Maria da Silva, meu padrasto Sergio Pereira da Silva, meu tio José maria, minha tia Nilza e Mirlane, a vocês serei sempre grato, pelo amor dispensado a mim sem medidas.

Agradeço ao José Henrique Lopes e Pr. Ricardo Borges, por me ensinarem com exemplos todos os dias, me fazendo uma pessoa e profissional melhor.

Em especial agradeço aqueles que fazem meus dias mais felizes, meus bons amigos, Clebson Camara, Cristiele Josefa, Daniel Rabelo, Igor Vieira, Larah Tomazzelli, Marco Isecke, Pedro Monteiro, Quyk Mendonça, Samuel Guimaraes, Victoria Fernandes, Wanderson Luz e aquela à qual quero estar sempre ao lado Fernanda do Carmo Lima.

Minha gratidão aos docentes do curso de Engenharia de Computação e a minha orientadora Luciana Nishi, por todo apoio, não somente neste projeto, mas em toda a caminhada durante este período de graduação.

Gustavo Henrique Silva

“A primeira regra de qualquer tecnologia utilizada nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência. A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência.”

(Bill Gates)

RESUMO

Esta pesquisa propõe colaborar com a elicitaco de requisitos, através de um *framework* que auxiliar na resoluo dos problemas de comunicao, falta de metodologia e volatilidade de requisitos, para que o resultado final do projeto seja um software eficaz. O *framework* utiliza-se de técnicas de *design thinking*: caixa de produto, persona, caderno de sensibilizao e canvas do valor da proposta. Validado em projetos de software por alunos do segundo e oitavo período do curso de engenharia de computao e alunos bolsistas e voluntrios da Fbrica de Tecnologias Turing, do Centro Universitrio de Anpolis – UniEvangélica. O *framework* mostrou-se eficiente para seu propósito, definindo o que é o produto, quem so os envolvidos, o porquê de desenvolvê-lo e como ser o software.

Palavras-Chaves: *Design thinking*. Elicitao de requisitos. Qualidade de Software.

ABSTRACT

This research proposes to collaborate with a requirements elicitation, proposing a framework that assists in the resolution of communication problems, lack of methodology and volatility of requirements, so that the result of the project is an effective software. The framework uses design techniques thinking: Product box, persona, awareness sheet and proposal value screen. And it was validated in software projects by students of the second and eighth years of computer engineering course and scholarship students and volunteers of the Fábrica de Tecnologias Turing, Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica. The framework proved to be efficient for the purpose, being they defining what is the product, who are the ones involved, why it was developed and how the software will be.

Keywords: *Design thinking. Requirement Elicitation. Software Quality.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de Design Thinking	18
Figura 2 – Exemplo de caixa de produto	20
Figura 3 – Exemplo de persona.....	21
Figura 4 - Canvas do Valor da Proposta.....	23
Figura 5 – Framework – Etapa 1	28
Figura 6 – Framework – Etapa 2	29
Figura 7 – Framework – Etapa 3	30
Figura 8 – Framework – Etapa 4	31
Figura 9 - Estrutura Checklist	33
Figura 10 - Informações da amostra da pesquisa.....	34
Figura 11 - Framework Elicitação de Requisitos com Design Thinking	46
Figura 12 - Checklist de Verificação do framework.....	47
Figura 13 - Explicação Framework	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Respostas do Checklist – Etapa 1	36
Gráfico 2 - Respostas do Checklist – Etapa 2	38
Gráfico 3 - Respostas do Checklist – Etapa 3	39
Gráfico 4 - Respostas do Checklist – Etapa 4	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Artefatos gerados no framework.....	27
Tabela 2 - Respostas do checklist	35

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i>
FTT	Fábrica de Tecnologias Turing
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
SQuaRE	<i>Software Product Quality Requirements and Evaluation</i>
RUP	<i>Rational Unified Process</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. REFERENCIAL TEÓRICO	15
1.1. ENGENHARIA DE REQUISITOS	15
1.1.1. Elicitação e Análise De Requisitos	15
1.1.2. Especificação e Validação de Requisitos.....	16
1.2. DESIGN THINKING.....	16
1.2.1. Os Cincos Princípios do Design Thinking	17
1.2.2. O Processo de Design Thinking	18
1.2.3. As técnicas de design thinking	19
2. DESENVOLVIMENTO	24
2.1. PRINCIPAIS PROBLEMAS NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS	24
2.2. FRAMEWORK DE DESIGN THINKING PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS	26
2.3. CHECKLIST	32
3. RESULTADOS ALCANÇADOS	34
3.1. ETAPA 1 – CAIXA DE PRODUTO	36
3.2. ETAPA 2 – PERSONA.....	38
3.3. ETAPA 3 – CADERNO DE SENSIBILIZAÇÃO	39
3.4. ETAPA 4 – CANVAS DO VALOR DA PROPOSTA	40
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
APÊNDICE A	46
APÊNDICE B	47
APÊNDICE C	48

INTRODUÇÃO

Os softwares permeiam inúmeras atividades e objetos do dia a dia das pessoas devido a sua presença indispensável para os negócios, ciência e engenharia (PRESSMAN, 2016), por isso o processo de desenvolvimento de software evolui com o tempo e avanço de tecnologias.

Inicialmente o processo de desenvolvimento era composto por longas fases e o cliente só teria contato com o produto no final de todas elas, diferente dos dias atuais, nos quais os ciclos são iterações curtas, e promovem *feedback* contínuo.

Um processo de desenvolvimento de software evolui para adequar as necessidades dos projetos. Mas mesmo com todo foco na qualidade do software, o número de projetos sem eficácia é alto, um estudo da Standish Group (STANDISH REPORT, 2014) indicou que apenas 29% dos projetos de software, em empresas médias, são concluídos com sucesso, nesta pesquisa foram listados motivos que levaram o projeto a falhar, destes 25,5% estão relacionados com a elicitación de requisitos.

Os problemas na elicitación de requisitos se devem ao fato de que nem sempre as expectativas dos clientes são captadas pelos analistas, pois os clientes nem sempre expressam suas expectativas claramente, seja por desconhecimento, falta de tempo ou porque espera que a empresa responsável pelo projeto já saiba o que fazer (RODRIGUES, 2014). Assim, parte do produto não atenderá a todos os envolvidos.

A solução para a eficácia de um projeto é primeiramente entender os problemas a serem resolvidos e a motivação que as pessoas têm para querer que ele seja resolvido, para depois pensar na proposta da solução (TORRES, 2015).

Pensando em diminuir a probabilidade de ocorrer erros na elicitación de requisitos, este trabalho propõe a utilização de técnicas de *design thinking*, pois a proposta destas técnicas é criar empatia com usuário, fazendo com que o analista, juntamente com os usuários e clientes consigam pensar em soluções para o problema, através da análise dos problemas e dificuldades dos usuários.

O *design thinking* é um meio para pensar primeiro no problema em que o projeto irá auxiliar e depois propor a solução, devido a isto as técnicas não têm uma

delimitação do tipo de projeto, podendo ser aplicado em um pequeno problema e em grandes projetos.

A proposta deste trabalho surgiu mediante o seguinte problema: A ineficácia de soluções tecnológicas disponibilizadas para os usuários é resultado de falhas de projetos de software (SOTILLE, 2014), ocorridas pela complexidade de elicitar requisitos e devido à dificuldade do analista de requisitos em entender o real problema dos *stakeholders* (PRESSMAN, 2016) afim de modelar uma solução precisa. Sendo assim, como colaborar com a melhoria da qualidade dos softwares na elicitação de requisitos?

Como possibilidade para a solução do problema, propõe-se o desenvolvimento de um *framework* de elicitação de requisitos, que utiliza das técnicas de design tinking, para auxiliar a diminuir a distância entre analista de requisitos, cliente e usuários, ajudando o cliente a utilizar soluções de software que estejam alinhadas com as necessidades de seu negócio.

Para alcançar este objetivo seguiu-se os seguintes critérios:

- Identificar e descrever os principais problemas de elicitação de requisitos nos projetos de desenvolvimento de software;
- Identificar e descrever as técnicas de *design thinking* aplicáveis à engenharia de requisitos;
- Modelar o *framework* de elicitação de requisitos;
- Elaborar questionário de verificação e validação do *framework*;
- Aplicar o processo em projeto de software;
- Avaliar os resultados da implantação;

Inicialmente identificou-se, através de pesquisa bibliográfica, problemas ocorridos na elicitação de requisitos nos projetos de desenvolvimento de software e as técnicas de *design thinking* aplicáveis à engenharia de requisitos.

Posteriormente foi modelado o *framework* de gestão de requisitos utilizando-se de técnicas de *design thinking*. Após concluir o fluxo, uma das técnicas foi aplicada na fase de elicitação de requisitos em projetos desenvolvidos na sala de aula, por alunos do segundo e oitavo período e em outro projeto desenvolvido por alunos voluntários e

bolsistas na Fábrica de Tecnologias Turing. Após a aplicação da técnica, os alunos preencheram um *checklist* afim de avaliar a eficiência das técnicas e do *framework*.

A metodologia desta pesquisa tem como base os princípios *Lean* que propõe um roteiro para conduzir o projeto, na qual sugere que todo processo ao ser modelado inicie com a pesquisa do problema, desenho do processo, aplicação e análise do resultado (HORS et al, 2012).

A estrutura desta pesquisa, está organizada da seguinte forma: inicialmente estão descritos os referenciais teóricos que dão suporte para esta pesquisa, depois o desenvolvimento, dividido em 3 partes, o levantamento dos principais problemas na elicitação de requisitos, a modelagem do *framework* e o *checklist*, após o desenvolvimento são descritos os resultados alcançados pela pesquisa e as considerações finais.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção detalha os conceitos, dimensões do problema e revisões de trabalhos publicados relacionado com engenharia de requisitos e *design thinking*, por serem os três temas abordados em todo o trabalho.

1.1. ENGENHARIA DE REQUISITOS

A condição ou potencialidade de que um usuário necessita para resolver um problema ou atingir um objetivo (FILHO e PÁDUA, 2009) são requisitos de software. Os requisitos são classificados como requisitos funcionais e não funcionais:

- a. Requisitos funcionais são as descrições do que o sistema deve fazer, possíveis entradas, saídas e exceções.
- b. Requisitos não funcionais definem as restrições do sistema, podendo ser aplicável a todas as funcionalidades.

Os requisitos são geridos através do processo de engenharia de requisitos que inclui quatro atividades de alto nível, avaliar a viabilidade, elicitação e análise, especificação e validação dos requisitos, esse processo é iterativo, ou seja, as atividades podem ser intercaladas.

Nas próximas subseções será descrito sobre estas quatro atividades da engenharia de requisitos.

1.1.1. Elicitação e Análise De Requisitos

Na etapa de elicitação e análise de requisitos será obtido as informações do “domínio da aplicação, os serviços que o sistema deve oferecer, o desempenho do sistema e restrições de hardware” (SOMMERVILLE, 2011, p.69).

A elicitação e análise de requisitos envolve todas as pessoas que serão influenciadas pelo software diretamente ou indiretamente, pois através delas serão descobertos os requisitos. A interação com esses *stakeholders* ocorre através de técnicas de elicitação, as quais deve explorar características específicas do problema. Duas técnicas são:

- a. Entrevistas formais ou informais, nas quais a equipe de engenharia de requisitos irá conversar com os *stakeholders* para identificar as funcionalidades do sistema;
- b. Etnografia, na qual a equipe de engenharia de requisitos irá observar os processos operacionais do cliente, para compreender os processos, papéis e funções dos envolvidos.

1.1.2. Especificação e Validação de Requisitos

A especificação de requisitos é a fase na qual serão descritos e modelados os requisitos de software, posteriormente estes artefatos serão avaliados na etapa de validação de requisitos (PRESSMAN, 2016).

A especificação utiliza de documentos e linguagem padrão para detalhar todo o comportamento do software a ser construído. O profissional responsável pelos requisitos deverá garantir que estes artefatos não contenham ambiguidade, inconsistências ou omissões, pois erros na especificação impactarão no desenvolvimento de software.

1.2. DESIGN THINKING

Esta seção irá abordar os conceitos de *design thinking* necessários para esta pesquisa.

O *design thinking* é uma abordagem que utiliza sensibilidade e métodos do designer para resolver problemas e atender às necessidades das pessoas (BROWN, 2009). O profissional utiliza dos conhecimentos de *design* e das próprias experiências para inovar a maneira de pensar.

É aplicado para inovar produtos ou serviços através do aspecto emocional, cognitivo e estético humano. Seu diferencial é que ao invés de alguém acima no nível hierárquico impor uma solução os envolvidos observem todos os pontos e juntos modelam o produto.

O processo de *design thinking* busca gerar várias soluções possíveis para um problema (AMBROSE, 2011). Utiliza-se de técnicas que estimulam os *stakeholders* a pensar com ousadia em maneiras criativas e inovadoras. Assim, as soluções poderão ser mais econômicas, devido à sua efetividade.

O *design thinking* possuem cinco princípios, que devem ser seguidos, estes princípios será abordado na próxima subseção.

1.2.1. Os Cincos Princípios do *Design Thinking*

“Uma abordagem dinâmica requer uma linguagem dinâmica” (STICKDORN, 2014, p.36) e para isto são propostos os seguintes princípios:

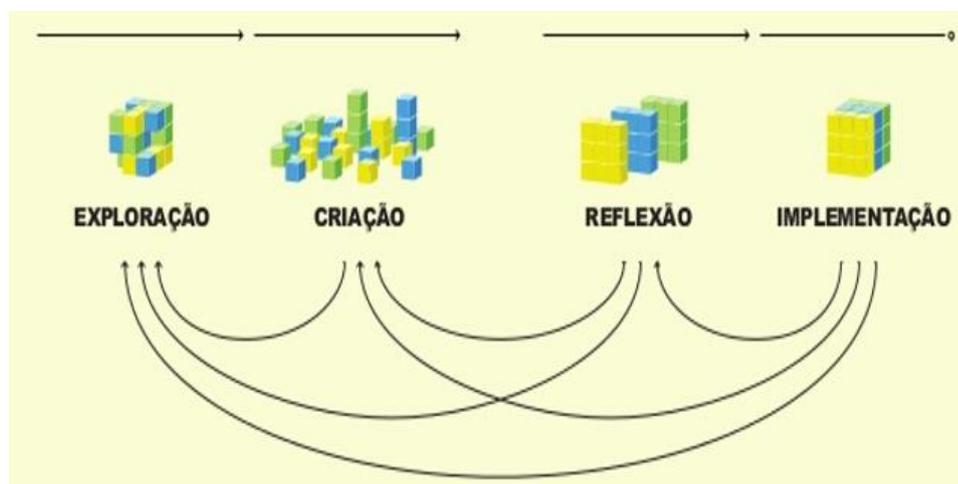
- Centrado no usuário: prega o entendimento verdadeiro dos hábitos, cultura, contexto social e motivação dos usuários, é colocar-se no lugar do usuário para construir e validar o produto.
- Cocriativo: envolve todos os *stakeholders* na modelagem de uma solução, garantindo que todos sejam ouvidos, assim, mesmo após o produto estar finalizado todos os envolvidos saberão o motivo da solução e qual o seu papel a ser desenvolvido para contribuir com a melhoria contínua deste produto.
- Princípio Sequencial: considera a experiência do usuário ao ter contato com o produto e serviço, e observa se os passos anteriores e posteriores a utilização deste irá proporcionar uma boa experiência. Ilustrando em um serviço de corte de cabelo, este princípio leva em consideração o momento em que o usuário estiver sentado aguardando o corte e sua saída, ao olhar no espelho e realizar o pagamento, ambos devem fornecer uma boa experiência ao cliente.
- Evidenciar Serviços Intangíveis: prega que existem coisas que faz parte do dia a dia da vida dos *stakeholders* que devem ser evidenciadas nas reuniões, para auxiliar o lado cognitivo no desenho do produto. Exemplo um analista levando para um levantamento de requisitos de um software de hotel, produtos como o sabonete e toalha do próprio hotel, assim fornecerá aos envolvidos uma experiência de âmbito emotivo.

- Holístico: prega que todos os ambientes devem ser levados em consideração, isto é, deve ser pensado no local que os usuários terão contato com o produto ou serviço.

1.2.2. O Processo de *Design Thinking*

No geral, o processo consiste em quatro etapas não lineares: exploração, criação, reflexão e implementação. Uma fase pode ser sequencial a outra, ou poderá ocorrer fases paralelas, como pode ser visto na figura 1, isto dependerá do projeto a ser aplicado.

Figura 1 - Processo de *Design Thinking*



Fonte: STICKDORN, 2014

Na fase de exploração ou imersão é levantado o problema e pessoas envolvidas nele, ver sua dimensão, seus impactos, para que posteriormente cada item seja trabalhado.

Na criação a equipe irá levantar possíveis soluções para o problema levando em consideração os cinco princípios do *design thinking*.

Na fase de reflexão será montado um protótipo para simular as soluções do problema, a ideia aqui é levantar os principais riscos das soluções. A fase de implementação será aquela em que os envolvidos irão aplicar a solução, de fato começar a utilizar e avaliar seus impactos.

1.2.3. As técnicas de *design thinking*

Existem inúmeras técnicas de *design thinking* que foram elaboradas observando a sensibilidade e os métodos utilizados pelo *design* para converter ideias em valor para o cliente.

Seguem abaixo as principais técnicas de *design thinking*, descrevendo suas definições e como elas podem ser aplicadas no processo de elicitação de requisitos, para que sejam definidas quais serão aplicadas na pesquisa.

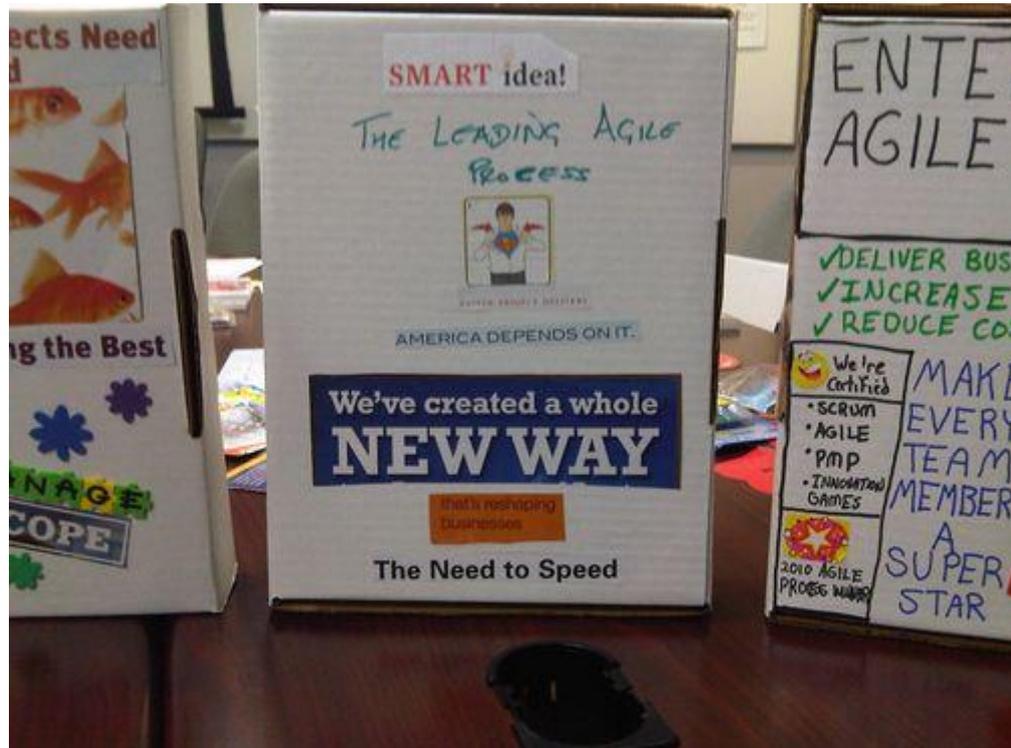
1.2.3.1. Caixa de Produto

Caixa de produto é imaginar o pacote para a ideia, fazer com que os envolvidos imaginem o produto a ser desenvolvido e discutam entre si o que é o produto em sua visão.

A caixa deverá conter possíveis nomes da ideia, clientes, usuários finais, características, diferenças e informações que diferencia o produto de outros, assim, (Gray et al., 2012) cria-se uma visão única do produto para os *stakeholders* e faz com que os *stakeholders* antes de começar o projeto, foque no final, no produto concluído, independente se é um produto tangível ou não.

A figura 2 exemplifica uma caixa de produto, feita em uma caixa de cereal, utilizando gravuras e colagens de revista, para criar a visão de um novo produto, um “Processo de liderança ágil”, o que mostra que a técnica pode ser utilizada para montar a visão de novos produtos e projetos (BUSTAMENTE, 2010).

Figura 2 – Exemplo de caixa de produto



Fonte: BUSTAMANTE (2010)

1.2.3.2. Persona

Na técnica de *persona*, identifica-se os perfis das pessoas envolvidas no projeto. Assim, é criado um arquétipo para esse perfil, com suas descrições. Nesta técnica cria-se um contexto, cenário e situação para cada personagem.

“As personas podem oferecer diferentes perspectivas acerca de um serviço, permitindo que seja definido e envolvido os diferentes grupos de *stakeholders* que possam existir dentro do mercado-alvo.” (STICKDORN, 2014, p.179).

A figura 3 exemplifica uma persona, criada para um projeto que tem como objetivo aproximar o passageiro de primeira viagem ao universo aeroviário, de forma que a viagem seja memorável e o passageiro sinta-se seguro. Para isto é necessário pensar nos diversos tipos de pessoas que embarcam em um avião, seu conhecimento com tecnologia para comprar uma passagem e fazer *check-in* pensar nos motivos da viagem (VIANNA, 2012).

Figura 3 – Exemplo de persona**JOÃO**

62 ANOS | CASADO | PORTEIRO | MORADOR DE NOVA IGUAÇU

João é porteiro de um prédio em Copacabana há 30 anos, desde que mudou-se do Maranhão para o Rio de Janeiro com a esposa. Apesar de sua renda não permitir gastos além das contas básicas, sempre que pode junta as economias e retorna à sua terra natal, para visitar a família. O porteiro gosta de viajar de ônibus, porque acha o caminho agradável, ainda que o trajeto o faça perder seis dias de férias.

Em virtude do recente falecimento da mãe, João teve que se deslocar para o Maranhão com urgência. Logo, deixou o medo de voar de lado e aceitou a ajuda do síndico do prédio, para comprar uma passagem de avião através da internet.



Fonte: VIANNA (2012)

1.2.3.3. Canvas do Valor da Proposta

Canvas é um quadro que auxiliará a entender o perfil dos usuários, suas necessidades e potenciais soluções de seus problemas. Esta técnica permite aos envolvidos do projeto entender os padrões de um produto de valor, para que o resultado do projeto seja mais efetivo, evitando perda de tempo com ideias que não funcionam (OSTERWALDER, 2016).

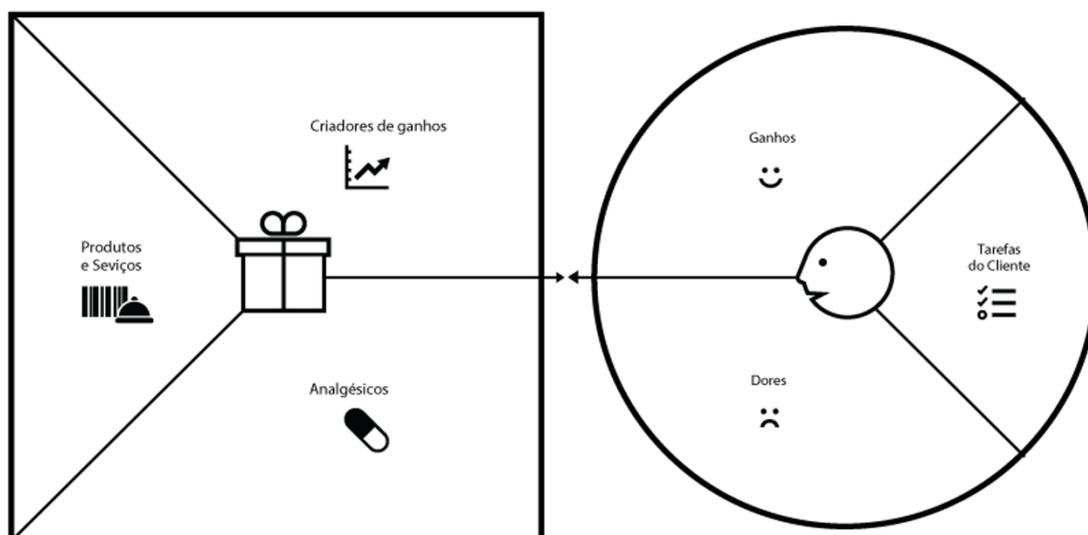
A Figura 4 exhibe o quadro do Canvas do Valor da Proposta, como ele é e onde é inserido cada informação, a direita é traçado o perfil do cliente, a esquerda é detalhado os benefícios para o cliente e o encaixe das duas informações irá auxiliar na modelagem do produto.

O bloco de Cliente é dividido em três tópicos, um para definir as tarefas do cliente, outro as dores e por fim os ganhos, cada tópico tem os seguintes objetivos:

- No tópico Tarefas do Cliente deve ser descrito as tarefas que o cliente realiza no dia a dia para resolver o problema, as necessidades que querem satisfazer ou problemas que querem resolver.
- No tópico Dores é elencado os resultados ruins, obstáculos e dificuldades encontradas para realizar as tarefas do cliente.
- No tópico Ganhos é elencado os valores e benefícios que o cliente espera obter com as tarefas do cliente.
- O bloco Ganhos descreve os resultados que os clientes querem alcançar ou os benefícios concretos que estão procurando.

O bloco de detalhamento dos benefícios é dividido em três tópicos, um para definir o produto e serviço, outro os criadores de ganhos e por fim os analgésicos, cada tópico tem os seguintes objetivos:

- No tópico analgésico deverá ser relatado quais as dores do cliente estarão sendo diminuída com o produto. Exemplo: Após utilizar o produto o cliente economizará tempo para visualizar seus gastos mensais.
- No tópico criador de ganho será descrito os benefícios que o produto proporcionará para o cliente.
- No tópico produto e serviços é listado o que será entregue para o cliente, pensando em cada atividade do cliente.

Figura 4 - Canvas do Valor da Proposta

Fonte: OSTERWALDER (2016)

1.2.3.4. Caderno de Sensibilização

O Caderno de Sensibilização tem o objetivo de obter o máximo de informação sobre o universo dos envolvidos, de maneira que ao coletar os dados do usuário, ocorra o mínimo de interferência possível. (VIANNA et al, 2012)

No caderno de sensibilização o profissional irá escrever sobre seu dia a dia, colocar imagens, desenhos que representem determinada situação, comentários de algo inusitado que ocorreu em sua rotina, para assim auxiliar o entendimento do universo que o produto a ser desenvolvido será inserido.

2. DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será descrito o desenvolvimento da pesquisa, inicialmente é demonstrado os principais problemas na elicitação de requisitos, levantados por meio de pesquisas bibliográficas, estes problemas foram base para a construção do *framework*, segunda seção deste capítulo, o qual descreverá sobre o *framework* proposto, e por fim, será mostrado o modelo de validação do *framework*, realizado por meio de um *checklist*.

2.1. PRINCIPAIS PROBLEMAS NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Neste capítulo serão analisados, através de referências bibliográficas, problemas que ocorrem na elicitação de requisitos, como problemas na comunicação, metodologia inadequada e volatilidade dos requisitos.

O analista de requisitos identifica o problema de clientes e usuários finais para propor soluções de software, para isto é necessário entender quem está envolvido, diretamente e indiretamente, nos processos que o software irá impactar. Após a identificação dos envolvidos, começa o levantamento das necessidades dos usuários, através das técnicas de elicitação.

O processo de elicitação apresenta certos problemas que dificultam no levantamento das necessidades do cliente e usuário e impactam na modelagem da solução.

2.1.1. PROBLEMAS NA COMUNICAÇÃO

O primeiro problema levantado na elicitação de requisitos são os problemas na comunicação. Ao levantar as informações do negócio, para modelar o sistema, cada pessoa tem um ponto de vista diferente, conforme a vivência no negócio. Assim, duas pessoas podem descrever o mesmo requisito com linguagem diferente e com motivações diferentes.

Os engenheiros de requisitos precisam administrar esses conflitos (SOMMERVILLE, 2011), caso contrário essas divergências farão com que

funcionalidades sejam desenvolvidas especificamente para um usuário, pois foi construído com uma só visão, e não para atender a necessidade do negócio.

Para o analista de requisitos, é fundamental conhecer o negócio como um todo. Para o qual o software será implantado, porém, ocorre do profissional não ter total domínio do que será tratado.

Um exemplo são softwares fiscais, para levantar os requisitos de um departamento fiscal, o profissional de TI deve conhecer a área fiscal e os termos mais utilizados da área, caso o profissional não tenha domínio no assunto, os requisitos poderão ser interpretados erroneamente ou como consequência poderá faltar funcionalidades no software, que serão visíveis apenas após implantada (COUGHLAN, 2003).

2.1.2. FALTA DE METODOLOGIA OU METODOLOGIA INADEQUADA

O segundo problema, levantado na literatura, que ocorre na elicitação de requisitos é a falta de metodologia ou uma metodologia inadequada. Pois uma metodologia de elicitação de requisitos é necessário para documentar e padronizar o que será feito e evitar o que não gera valor ao processo, muitas organizações enfrentam problema da falta de uma metodologia formal para o levantamento de requisitos (COUGHLAN et al, 2003) (MARTINS, 1999).

A falta de metodologia gera o desgaste em não saber o que será feito em cada momento e causa retrabalho ao profissional. Em alguns casos o trabalho será feito sem entender o objetivo, sendo que cada etapa da elicitação tem um resultado esperado.

Ao realizar uma etnografia, por exemplo, o profissional deve iniciar entendendo qual o objetivo de realiza-la, o que está em busca e o que deve ser analisado minuciosamente. Assim, garantirá um maior valor no trabalho do analista, ao invés de trabalho desnecessário.

2.1.3. VOLATILIDADE DOS REQUISITOS DE SOFTWARE

O terceiro problema ocorrido na elicitação de requisitos é a natureza volátil dos requisitos, já que as necessidades do negócio e cliente estão em constante evolução (SANTOS, 2008). Caso o analista não consiga entender todo o negócio e desenvolver um software que se adapte a futuras mudanças, o sistema rapidamente se tornará legado.

Os clientes querem automatizar seus processos, para reduzir custos, porém se os processos não estiverem bem definidos na empresa, o software não refletirá o negócio, e como resultado atenderá apenas uma necessidade do momento em que os requisitos foram levantados.

É importante que a empresa possua processos operacionais bem definidos, para que assim os envolvidos possuam conhecimento de todas as atividades e funções da empresa, onde inicia e finaliza a cadeia de uma atividade, pois assim mitigará o risco de desenvolver softwares que mudam devido à falta de entendimento do ambiente no qual o programa será implantado.

2.2. FRAMEWORK DE DESIGN THINKING PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Após elencar os problemas ocorridos na elicitação de requisitos, foi modelado um *framework*, contendo técnicas de elicitação de requisitos, propondo diminuir a probabilidade que esses problemas ocorram.

Para modelar o *framework* deste trabalho foi escolhido a notação BPMN (*Business Process Modeling Notation*), por ser uma linguagem de fácil compreensão (CAMPOS, 2014).

O *framework* (Apêndice A) foi dividido em 4 etapas (Tabela 1), cada uma representando uma técnica do *design thinking*, que auxiliará na resolução dos principais problemas na elicitação de requisitos.

As atividades são realizadas pelo analista de requisitos juntamente com os *stakeholders* do projeto, no final de cada etapa deverá ser preenchido o *checklist* de

verificação da etapa (Apêndice B), que norteará o analista se o objetivo da técnica foi atingido. No final de cada etapa tem-se um artefato gerado, são eles:

Tabela 1 - Artefatos gerados no *framework*

ETAPA	ARTEFATO
Etapa 1	Visão do produto
Etapa 2	Personas do projeto / Atores definidos
Etapa 3	Caderno de sensibilização para cada ator
Etapa 4	Canvas do valor da proposta
	Principais requisitos do software definidos

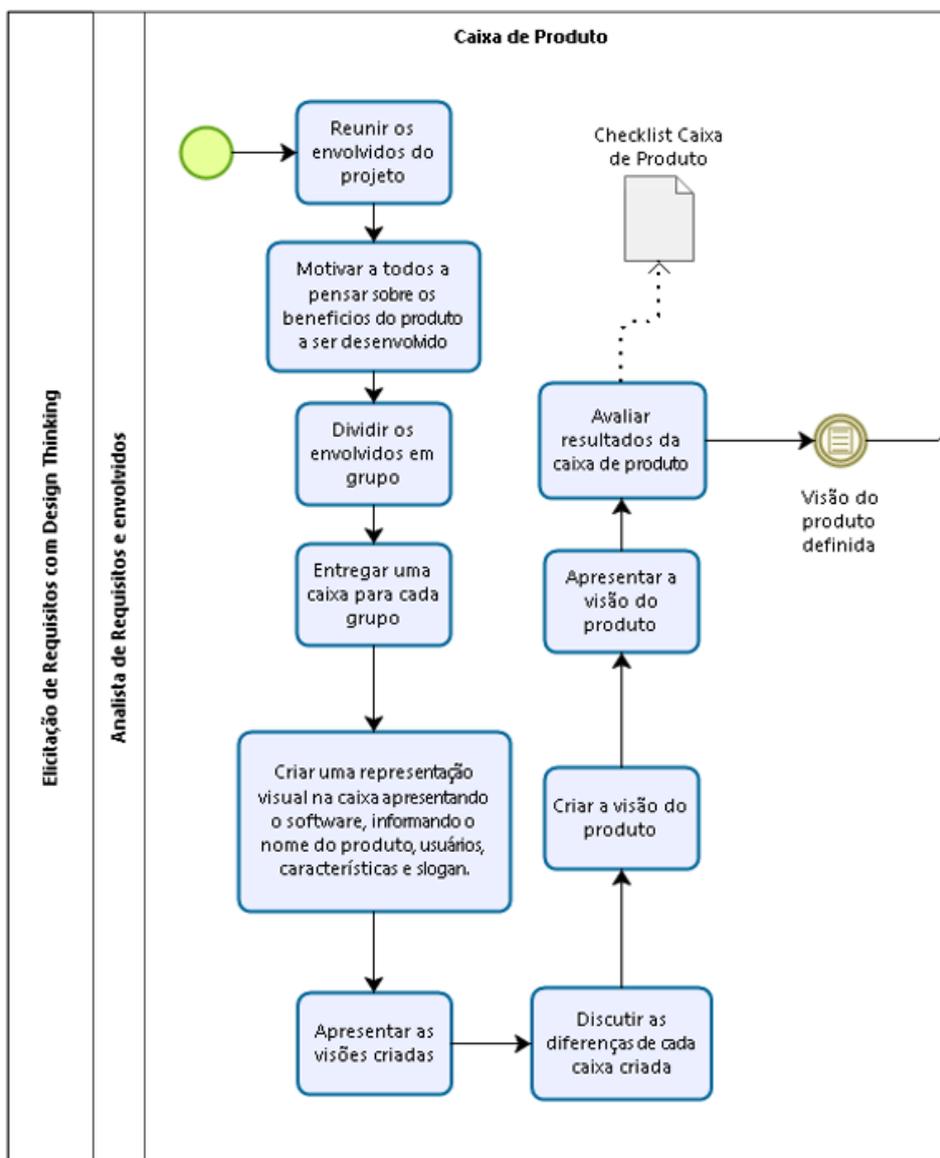
Fonte: Elaborado pelos autores

Na primeira etapa do *framework* (Figura 5) será criado a caixa do produto que demonstrará o que será o produto, inserindo nome, usuários, característica e slogan. Após fazer a caixa, as equipes irão simular a venda de seu produto para as outras equipes.

Uma equipe poderá fazer uma caixa completamente diferente da outra equipe, ou com alguns detalhes diferentes, essas especificidades reflete as particularidades dos *stakeholders* de cada equipe. Sendo assim o analista de requisitos deverá atentar-se ao para que e ao porquê de cada característica, pois estas auxiliarão na definição do escopo do projeto.

O resultado esperado desta etapa é que o analista juntamente com os envolvidos tenha uma visão definida, clara e única do produto, entendendo o diferencial deste software com outros dos mercados e as funcionalidades críticas do sistema.

Figura 5 – Framework – Etapa 1



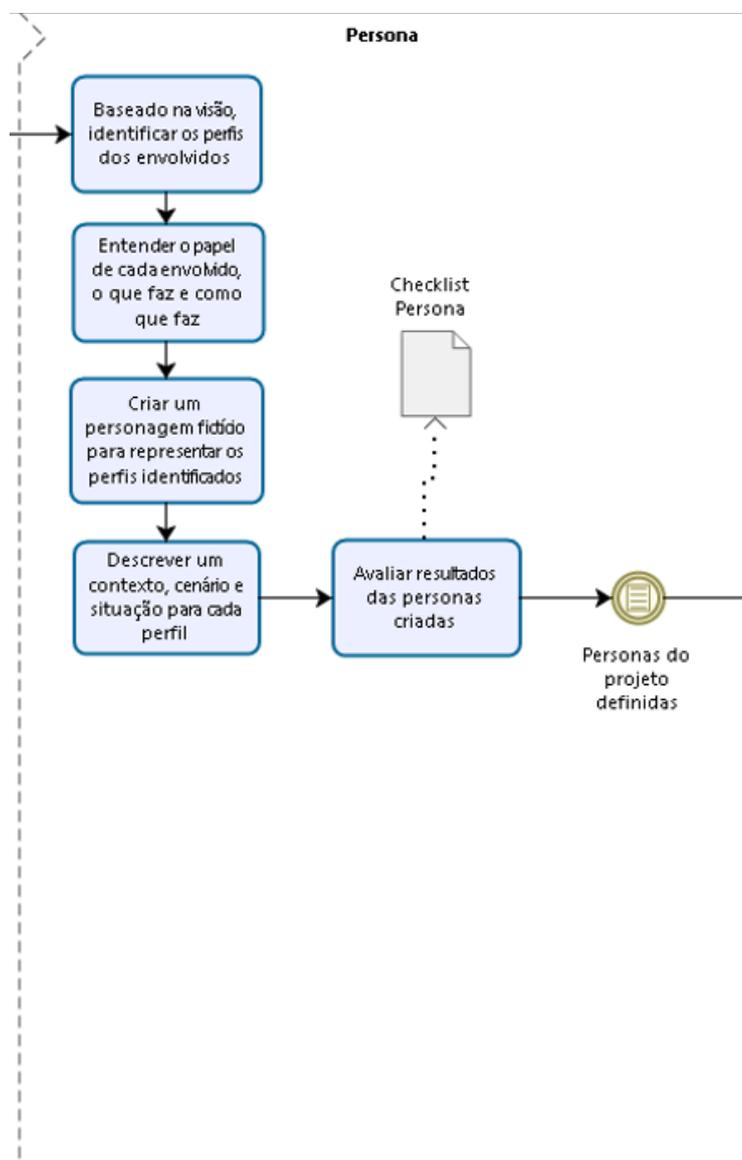
Fonte: Elaborado pelos autores

Na segunda etapa (Figura 6) será utilizado a técnica de personas, na qual cria-se um personagem fictício para representar uma cadeia de usuários, para que seja desenhada soluções específicas que atendam a todos os tipos de usuários, pois avalia-se os desejos, motivações, expectativas e necessidades de cada envolvido.

A segunda etapa tem como objetivo estudar quem são os envolvidos do produto, os usuários do sistema, e entender como ele está envolvido com o produto.

Este estudo direcionará a modelagem da funcionalidade, pois cada recurso do sistema é desenvolvido para atender uma necessidade de alguém.

Figura 6 – Framework – Etapa 2

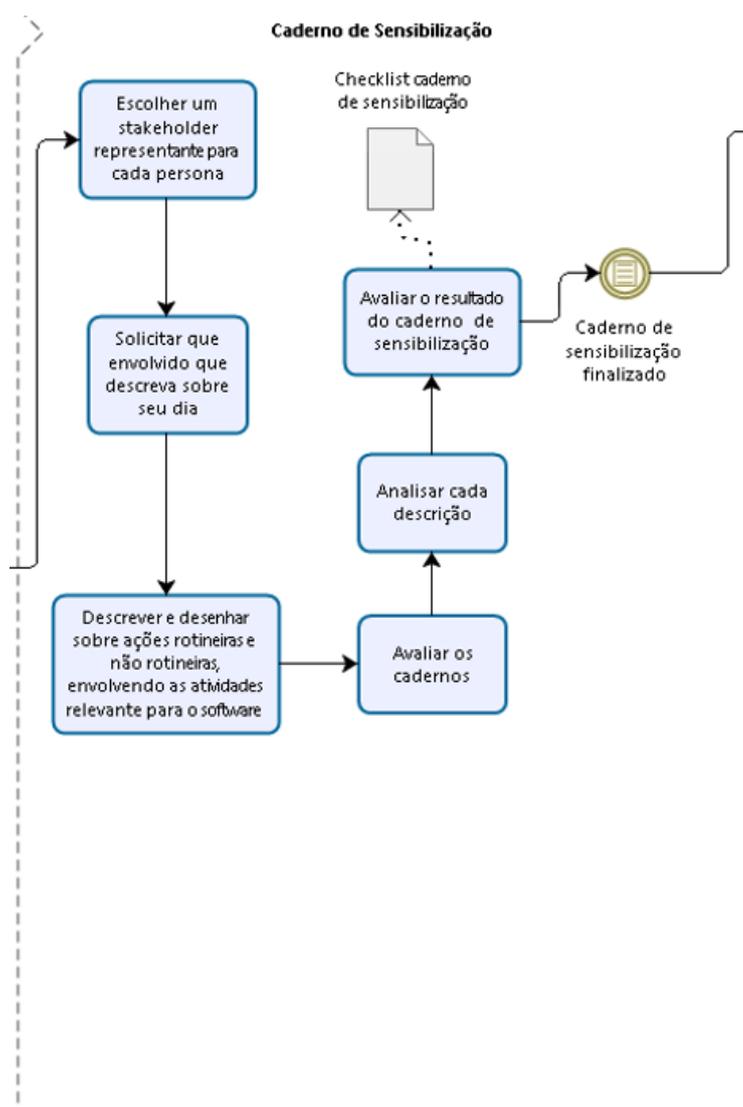


Fonte: Elaborado pelos autores

Na terceira etapa (Figura 7) será criado o caderno de sensibilização que propõe auxiliar o profissional de TI a entender o comportamento dos usuários do sistema. Nela, o profissional poderá escolher um representante para cada ator do caso de uso e entregar um caderno para cada.

Assim, após determinado período o analista entenderá o processo e dificuldades do usuário, pois o usuário fez o relato de suas atividades, com comentários que poderiam ter passado despercebidos em uma entrevista. Esta técnica tem grande valor acompanhada da etnografia.

Figura 7 – Framework – Etapa 3



Fonte: Elaborado pelos autores

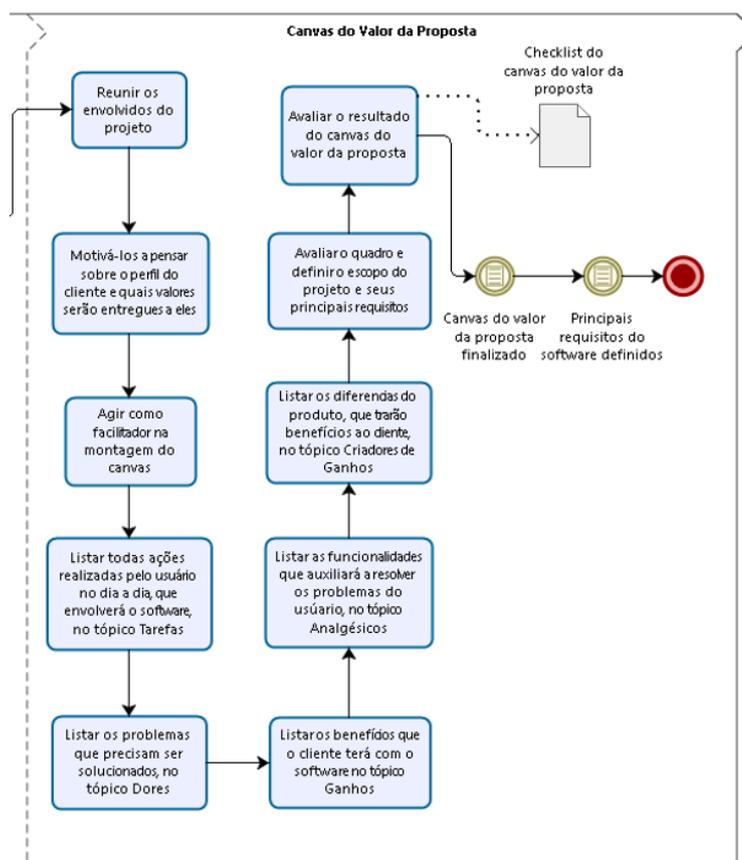
O produto é a solução para um problema e a última etapa do *framework* (Figura 8) propõe-se a auxiliar aos envolvidos a pensar na solução ideal para este problema, utilizando-se da técnica *canvas* do valor da proposta.

A quarta etapa do framework proposta permitirá aos envolvidos definir os requisitos, de maneira com que cada funcionalidade esteja ligada a uma necessidade do cliente, pois o canvas do valor da proposta pretende evitar desperdícios, isto é, criar falsos valores, funcionalidades que não agregaria valor ao produto.

Devido a isto, para modelar a solução de software, o analista e envolvidos precisam primeiro descrever as atividades do usuário, seus ganhos e dores, para posteriormente descreverem as funcionalidades.

Finalizando o *framework*, espera-se que o analista de requisitos possua os principais requisitos do software a ser desenvolvido, requisitos eficazes que atendam às necessidades dos envolvidos

Figura 8 – Framework – Etapa 4



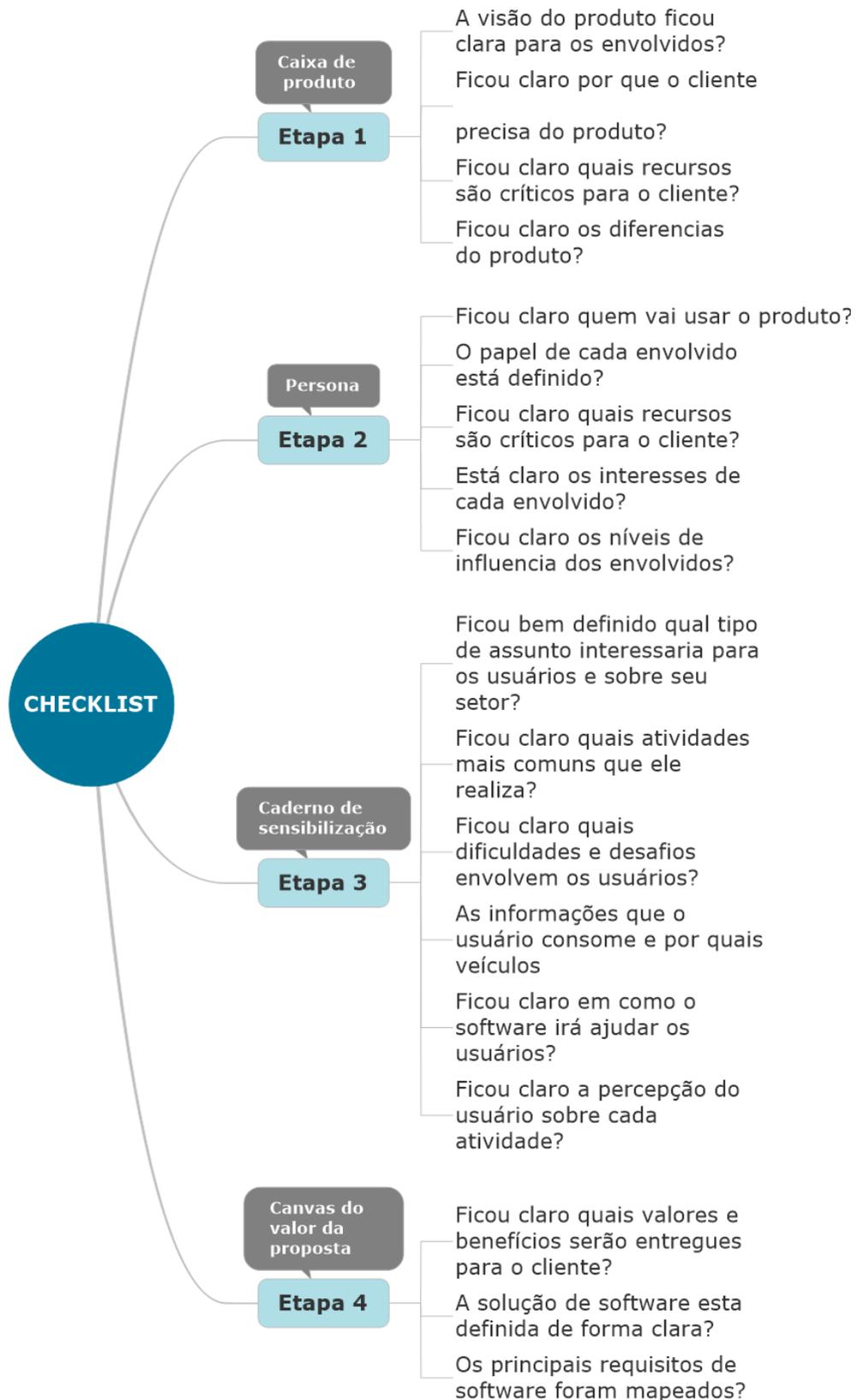
Fonte: Elaborado pelos autores

2.3. CHECKLIST

Com o framework modelado, inicia-se a modelagem do checklist, pois a proposta desta pesquisa é de auxiliar a elicitação de requisitos, e para nortear o analista, com os resultados esperados em cada etapa do framework foi elaborado um *checklist*, este divide-se em quatro grupos, no qual cada etapa do *framework* pretende atingir os resultados de um dos grupos, para que assim seja avaliado a eficiência do *framework*.

Cada tópico do *checklist* foi escrito baseado nas revisões bibliográficas e de maneira que todos sejam específicos, mensuráveis, atingíveis e relevantes, a figura 9 demonstra a estrutura do *checklist*.

Figura 9 - Estrutura Checklist

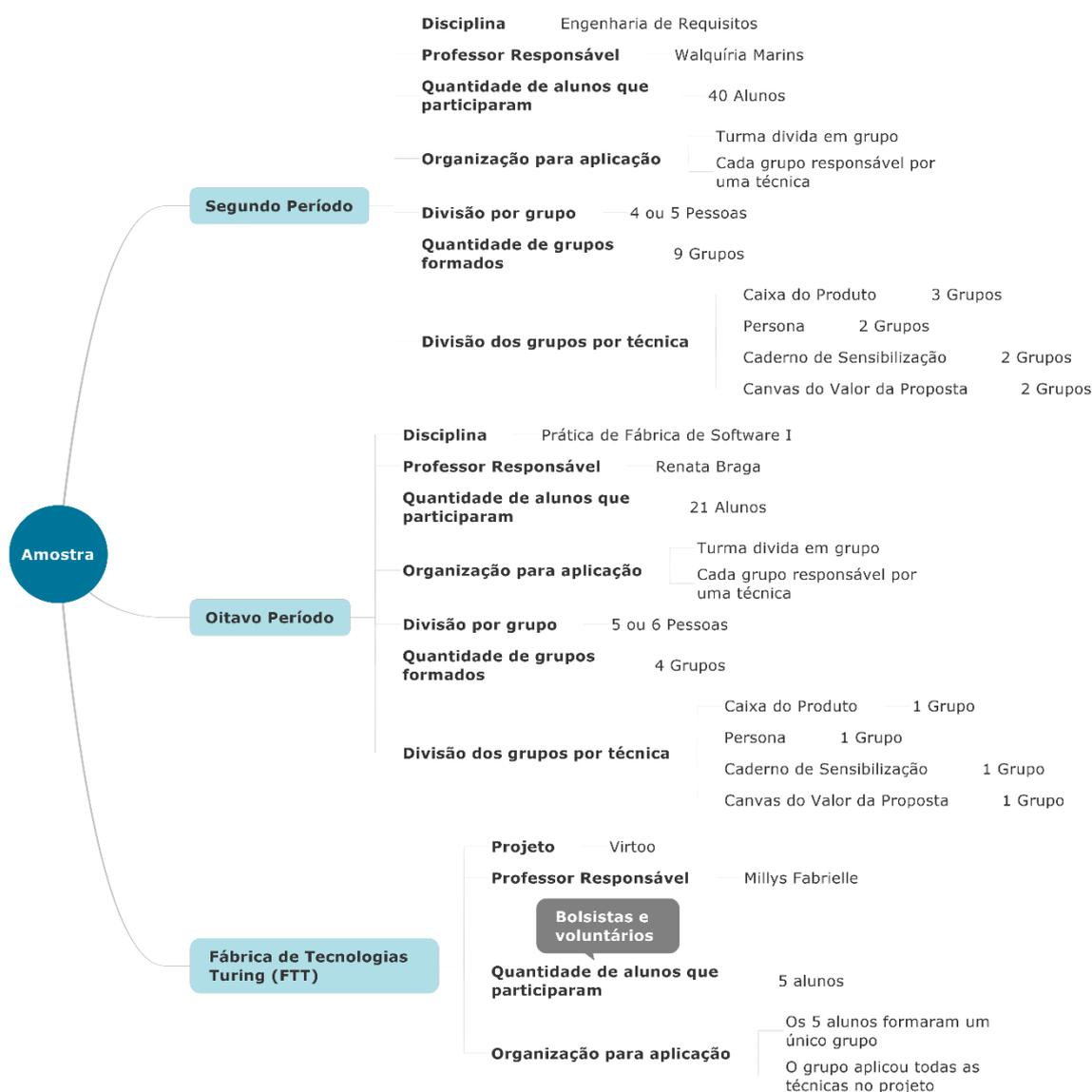


Fonte: Elaborado pelos autores

3. RESULTADOS ALCANÇADOS

O trabalho foi aplicado por alunos do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, na figura 10, detalha as informações da amostra.

Figura 10 - Informações da amostra da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores

Os alunos do segundo e oitavo período foram escolhidos por estarem trabalhando com projetos de software na sala de aula, sendo assim, puderam aplicar uma das técnicas do *framework* em seu trabalho e avaliar a eficiência do resultado

obtido com a técnica. Os alunos da Fábrica de Tecnologias Turing foram escolhidos por estarem realizando a elicitação de requisitos de um projeto robusto e complexo.

Os alunos iniciaram a aplicação das técnicas na sala de aula e finalizaram em casa, devido o curto espaço de tempo, para auxiliá-los foi definido que um grupo ficaria com apenas uma técnica, o que não afetaria o resultado final, visto que seria possível avaliar os resultados obtidos de cada técnica.

Devido a técnica ter sido aplicado por alunos que não possuem conhecimentos nas técnicas de *design thinking* utilizadas, foi elaborado um material explicativo (Apêndice C), visando auxiliar no entendimento do *framework*.

Após aplicar a técnica de *design thinking*, o grupo preenchia o *checklist*, conforme indicado no processo (Apêndice A), na parte superior do *checklist* é disponibilizado um termo de ciência e esclarecimento, no qual o aluno consentia com a pesquisa.

Na tabela 2 tem-se os resultados obtidos por meio dos *checklist* aplicados e a análise dos resultados serão descritos através de gráficos nos próximos subitens.

Tabela 2 - Respostas do *checklist*

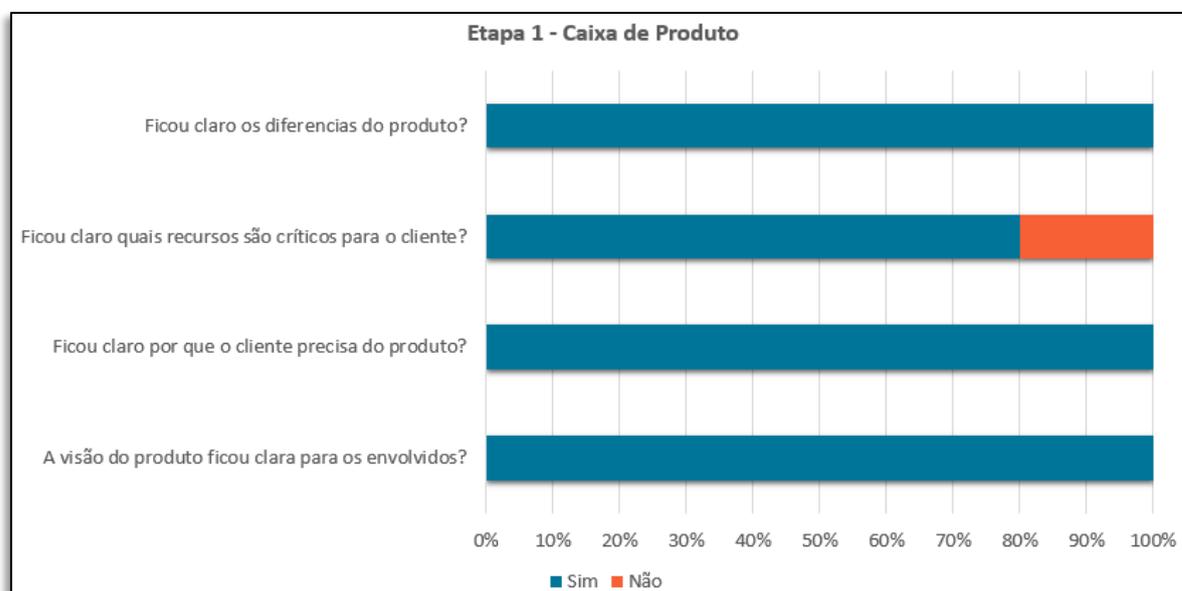
Perguntas	ETAPA 1 (5 grupos no total)	Sim	Não
	A visão do produto ficou clara para os envolvidos?	5	0
	Ficou claro por que o cliente precisa do produto?	5	0
	Ficou claro quais recursos são críticos para o cliente?	4	1
	Ficou claro os diferencias do produto?	5	0
	ETAPA 2 (4 grupos no total)		
	Ficou claro quem vai usar o produto?	4	0
	O papel de cada envolvido está definido?	4	0
	Ficou claro quais recursos são críticos para o cliente?	3	1
	Está claro os interesses de cada envolvido?	4	0
	Ficou claro os níveis de influência dos envolvidos?	2	2
	ETAPA 3 (4 grupos no total)		
	Ficou bem definido qual tipo de assunto interessaria para os usuários e sobre seu setor?	4	0

Ficou claro quais dificuldades e desafios envolvem os usuários?	3	1
Ficou claro quais atividades mais comuns que ele realiza?	4	0
As informações que o usuário consome e por quais veículos ficaram definidas?	3	1
Ficou claro em como o software irá ajudar os usuários?	4	0
Ficou claro a percepção do usuário sobre cada atividade?	4	0
ETAPA 4 (4 grupos no total)		
Ficou claro quais valores e benefícios serão entregues para o cliente?	4	0
A solução de software está definida de forma clara?	4	0
Os principais requisitos de software foram mapeados?	4	0

Fonte: Elaborado pelos autores

3.1. ETAPA 1 – CAIXA DE PRODUTO

Gráfico 1 - Respostas do Checklist – Etapa 1



Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico 1 tem-se o resultado obtido da etapa 1 que demonstra um elevado índice de aprovação desta técnica, no qual 100% dos grupos consideram que ficou claro os diferencas do produto, o porquê do cliente precisar do produto e que a visão

ficou clara para os envolvidos, e a maioria dos grupos, 80%, consideraram que ficou claro quais recursos são críticos para o cliente, sendo assim a técnica alcançou 95% dos resultados esperados.

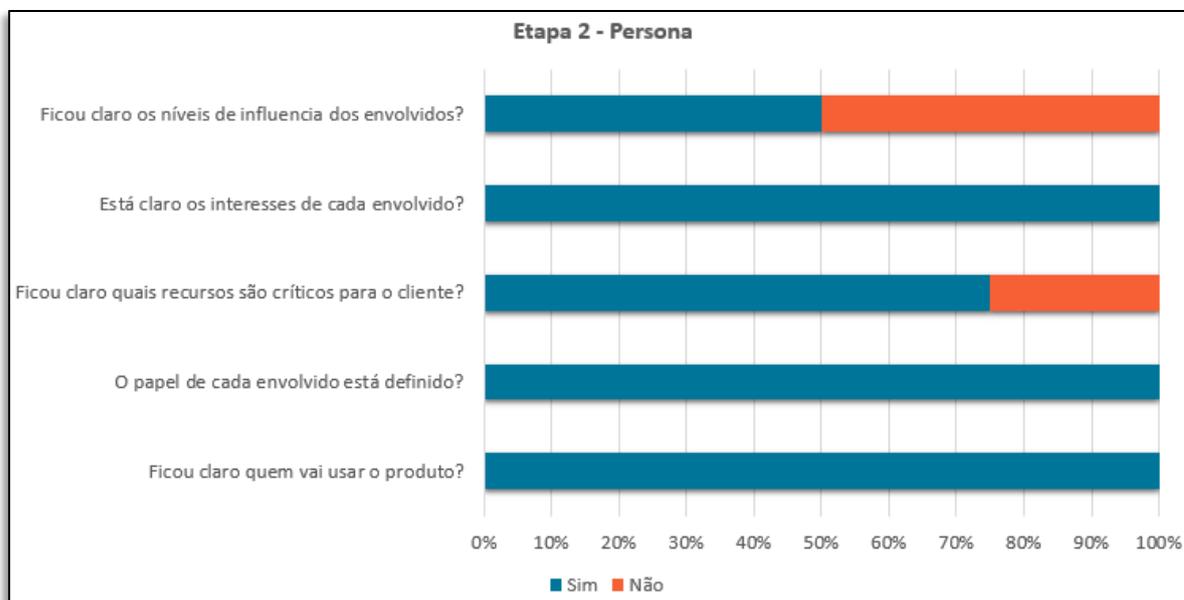
O importante desta técnica para os alunos, é ter conseguido obter uma visão do produto que será desenvolvido, e que esta seja de sendo comum para todos os envolvidos, e a caixa de produto mostrou-se eficaz para este propósito, pois no geral os alunos apenas escreviam o que eram a visão em um documento de visão do projeto, mas não tinham esta preocupação, se a visão era a mesma para todos.

Porém, para esta técnica ser eficaz dependerá da habilidade do analista de requisitos, pois não se trata apenas de descrever o produto final e desenvolvê-lo sem alterações, mas sim de obter pistas sobre as reais necessidades e problemas dos usuários (MASSA, 2017).

“Desenvolver uma visão para o produto pode ser uma das coisas mais difíceis para se fazer ao desenvolver uma ideia nova” (BROWN, 2009, p.18), porém este jogo trará uma melhor compreensão da proposta de valor, auxiliará na compreensão dos principais recursos do produto, deixando o produto claro para os envolvidos (GRAY, 2012) (TRAVIS, 2017).

3.2. ETAPA 2 – PERSONA

Gráfico 2 - Respostas do *Checklist* – Etapa 2



Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico 2 tem-se o resultado obtido da etapa 2 que demonstra um elevado índice de aprovação desta técnica, no qual 100% dos grupos consideram que ficou claro os interesses de cada envolvido, o papel de cada envolvido ficou definido e ficou claro quem irá usar o produto, 75% dos grupos informou que ficou claro quais recursos são críticos para o cliente e 50% dos grupos tiveram a clareza dos níveis de influência dos envolvidos.

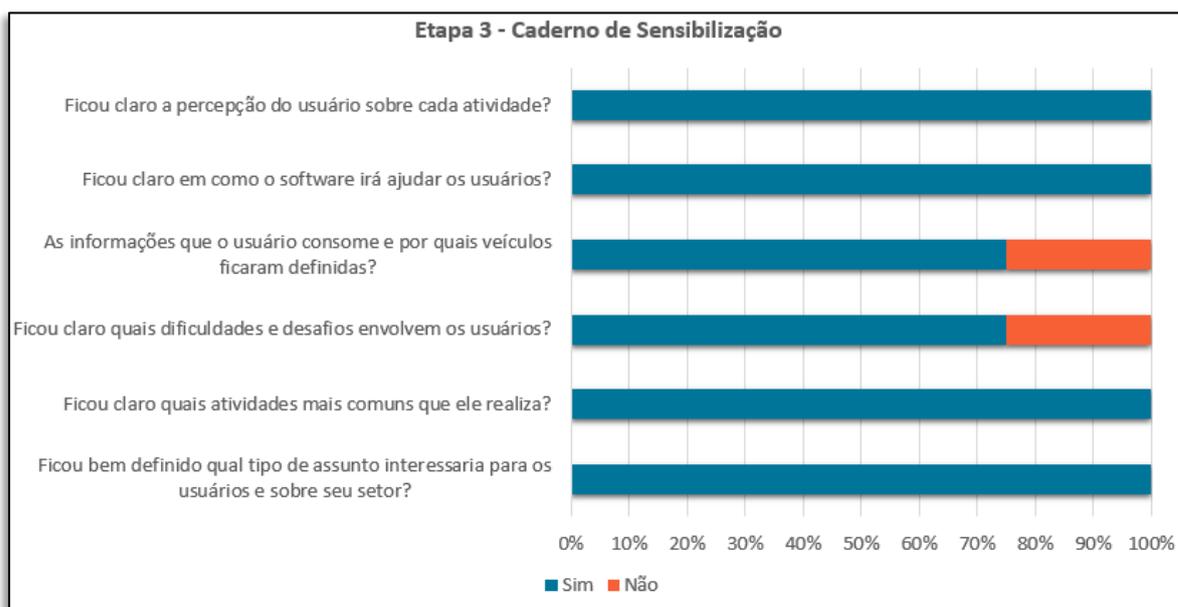
Foi informado por um dos grupos que antes de aplicarem a técnica não tinham esta empatia com os usuários, a qual foi criada durante o estudo de caso, pois de costume os usuários são vistos apenas como atores do caso de uso que deve obter determinadas permissões no sistema.

Sendo assim a técnica alcançou os resultados esperados, mostrando-se eficiente, em seu propósito, para os analistas. Este resultado é devido a persona direcionar as “soluções para o sentido dos usuários, orientando o olhar sob as informações e, assim, apoiando as tomadas de decisão” (VIANNA et al, 2012, p. 80) gerando assim empatia, fator fundamental para gerar uma experiência de usuário notável, porém, para alcançar tão resultado, o profissional deverá se perguntar como

pretende usar a técnica e quais os benefícios esperados da mesma, pois sem direção, a técnica mostra-se infalível (ÂNDLEI, 2012) (SOEGAARD, 2017).

3.3. ETAPA 3 – CADERNO DE SENSIBILIZAÇÃO

Gráfico 3 - Respostas do Checklist – Etapa 3



Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico 3 tem-se o resultado obtido da etapa 3 que demonstra um elevado índice de aprovação desta técnica, no qual 100% dos grupos consideram clareza quanto a percepção do usuário sobre cada atividade, em como o software ajudará os usuários, quais atividades mais comuns o usuário realiza e que ficou bem definido qual tipo de assunto interessaria para os usuários e sobre seu setor, 75% dos grupos consideraram quais dificuldades e desafios envolvem os usuários e quais informações os usuários consomem e por quais veículos a informação é consumida.

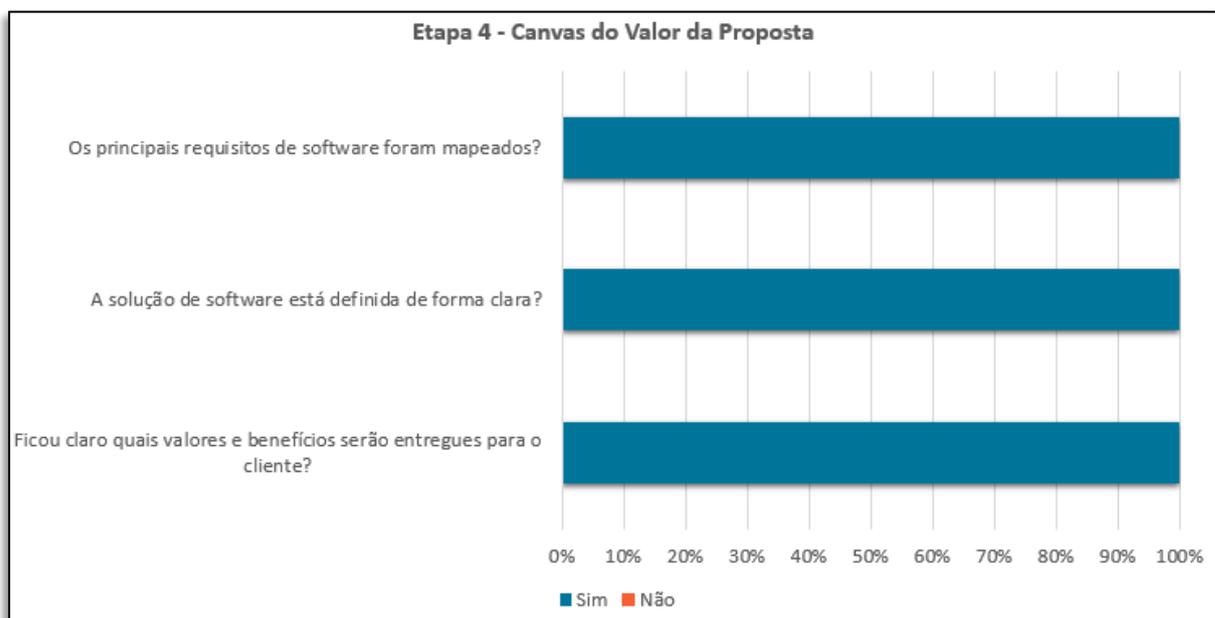
O grupo que informou que tiveram dificuldade de identificar quais as dificuldades e desafios envolvem o usuário e que não ficou definido as informações que o usuário consome e por qual veículo, informou que um dos problemas foi a falta de clareza na técnica, por ter direcionado o caderno apenas como uma agenda de compromisso, ao invés de relatar outras informações que poderiam ser úteis para o software.

Os alunos alcançaram os resultados esperados, com o caderno de sensibilização, pois conseguiram, através da técnica analisar melhor as necessidades do cliente, a criar uma empatia pela sua rotina, a falta disto auxilia na instabilidade dos requisitos (FILHO e PÁDUA, 2009).

“Entender os requisitos de um problema está entre as tarefas mais difíceis enfrentadas por um engenheiro de software, pois na maioria das vezes o cliente não sabe o que é necessário para construir seu software” (PRESSMAN, 2016), e através desta técnica é possível que o profissional de TI e envolvidos contextualizem a interação do usuário com sua rotina, permitindo criar uma visão holística do problema, algo que é essencial para a criação eficaz do produto (STICKDORN, 2014).

3.4. ETAPA 4 – CANVAS DO VALOR DA PROPOSTA

Gráfico 4 - Respostas do Checklist – Etapa 4



Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico 4 tem-se o resultado obtido da etapa 4 que demonstra um índice de 100% de aprovação em todas as verificações do *checklist*, os grupos consideraram que os principais requisitos do software foram mapeados através da técnica, que a solução de software, os valores e os benefícios a serem entregues para o cliente ficou mais claro após a aplicação.

Foi informado por dois grupos que se colocar no lugar do cliente e depois pensar nos requisitos nos requisitos, fez com que ficasse mais claro qual o problema precisa de uma solução e pensar em como os requisitos auxiliará ao usuário e esta é justamente a proposta do canvas do valor da proposta, observar o usuário para criar valor e assim ter a especificação do produto criada com base nas reais necessidades do cliente (OSTERWALDER, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como *design thinking* pode auxiliar na qualidade do software. Além disso, também permitiu um estudo de caso, que aplicasse um *framework*, contendo as técnicas de *design thinking* em projetos de software.

Para identificar as técnicas que iriam compor o *framework* foi necessário realizar uma análise bibliográfica com o objetivo de identificar os principais problemas na análise de requisitos que iriam nortear a pesquisa. Outra etapa realizada no trabalho foi criar uma lista de verificação para cada técnica, ou etapa do *framework*, este *checklist* permitiu validar se o objetivo da técnica foi alcançado.

Após o material ter sido elaborado, foi realizado o estudo de caso, em projetos da Fábrica de Tecnologias Turing e projetos de alunos de segundo e oitavo período, afim de avaliar o *framework*, baseado nas respostas da lista de verificação.

Pela observação nos resultados obtidos e análise bibliográfica, o *design thinking* mostrou benefícios para a fase de elicitação de requisitos, podendo contribuir na modelagem da solução e na diminuição da probabilidade de ocorrer problemas comuns nesta fase, o motivo deste resultado é devido as técnicas permitir aos envolvidos encararem o problema de forma diferente da que estão habituados.

Porém o estudo demonstrou que as técnicas dependem de conhecimentos e habilidades do profissional, pois verificou-se a necessidade de uma boa percepção do analista para alcançar o objetivo da técnica, sendo assim, apenas a aplicação do *framework* não seria suficiente para alcançar resultados.

Devido a técnica depender do conhecimento do analista de requisitos, propõe-se como trabalho futuro a avaliação da aplicação das técnicas de *design thinking* aplicada por diferentes perfis de profissionais, com tempos diferentes de experiência na área, para que assim seja avaliado a influência do conhecimento do profissional na elicitação de requisitos utilizando *design thinking*.

Outro trabalho futuro sugerido é a comparação dos resultados obtidos com o *design thinking* com técnicas tradicionais de elicitação de requisitos, como a etnografia e questionário, para verificar as diferenças dos resultados e como uma técnica pode completar a outra.

O conhecimento é adquirido através de estudo, para que através dele o profissional crie habilidades que demonstrará como fazer determinada atividade, e este trabalho proporcionou aos autores conhecimento na área de engenharia de requisitos, mostrando sua importância, dificuldades e atitudes necessária para o profissional, como exemplo a importância da empatia para um profissional de requisitos e a necessidade de criatividade para criar ideias disruptivas que agrade a usuários e cliente.

A dificuldade encontrada para realizar esta pesquisa é que grande parte das pesquisas divulgam os conceitos e processos do *design thinking*, mas não abordam acerca das técnicas utilizadas, é uma área nova, na qual os profissionais estão iniciando os estudos, as principais aplicações encontradas em *blog* é na modelagem de negócios e serviços, porém o trabalho propõe a utilização das técnicas na modelagem de produto de software.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBROSE, G., HARRIS, P. **Design thinking - Coleção Design Básico**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- ÂNDLEI, L. **Por que criar personas**, 2012. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/por-que-criar-personas-bc796a1ffc7e>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.
- BROWN, T. **Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: HarperCollins, 2009.
- BUSTAMANTE, A. **FACILITATING PRODUCT DEVELOPMENT THROUGH INNOVATION GAMES – PART TWO**, 2010. Disponível em: <<http://www.xceleratepartners.com/blog/2013/10/2/facilitating-product-development-through-innovation-games-part-two>>. Acesso em: 15 de nov. 2017.
- CAMPOS, A. **Modelagem de Processos com BPMN**. Rio Janeiro: Brasport, 2014.
- COUGHLAN, J., LYCETT, M., MACREDIE, R.D., 2003, **Communication issues in requirements elicitation: a content analysis of stakeholder experiences**, *Information and Software Technology* Vol. 45(8), pp. 525-537.
- FILHO, P; PÁDUA, W. **Engenharia de Software - Fundamentos, Métodos e Padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. **Game Storming: Jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- HORS, H.; et al. **Aplicação das ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigma e PMBOK no desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica**. São Paulo, v. 01, n.1, p. 480-490, 2012.
- LOBO, R. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Érica, 2010.
- MARTINS, L.E.G. A., DALTRINI, B.M., 1999, **An Approach to Software Requirements Elicitation Using the Precepts from Activity Theory**, ASE '99: Proceedings of the 14th IEEE international conference on Automated software engineering, pp. 15.
- MASSA, G. **Product box extraíndo a visão de produto dos clientes e stakeholders**, 2017. Disponível em: <<http://blog.kudoos.com.br/ferramentas/product-box-extraíndo-a-visao-de-produto-dos-clientes-e-stakeholders/>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.
- OSTERWALDER, A. **Value Proposition Design: Como construir propostas de valor inovadoras**. São Paulo: HSM, 2016.
- PRESSMAN, R; MAXIN, B. **Engenharia de Software**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- RODRIGUES, E. **21 Erros clássicos da gestão de projeto**. Rio de Janeiro: Brasporte, 2014.

SANTOS, E. **Reduzindo a volatilidade de requisitos com o volaRE**. 2008. 258 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.

SOEGAARD, M. **Personas why and how you should use them**, 2017. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.

SOTILLE, M. **Gerenciamento de projetos na engenharia de software**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-19, 2014.

STICKDORN, M. **Isto é *design thinking* de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Standish Group International, 2014. **The Chaos Report**. Disponível em: <https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>. Acesso em: 7 abril. 2017.

SWEBOK - **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**, 2014. Disponível em <https://www.computer.org/web/swebok/v3>. Acesso em 01 de nov. 2017.

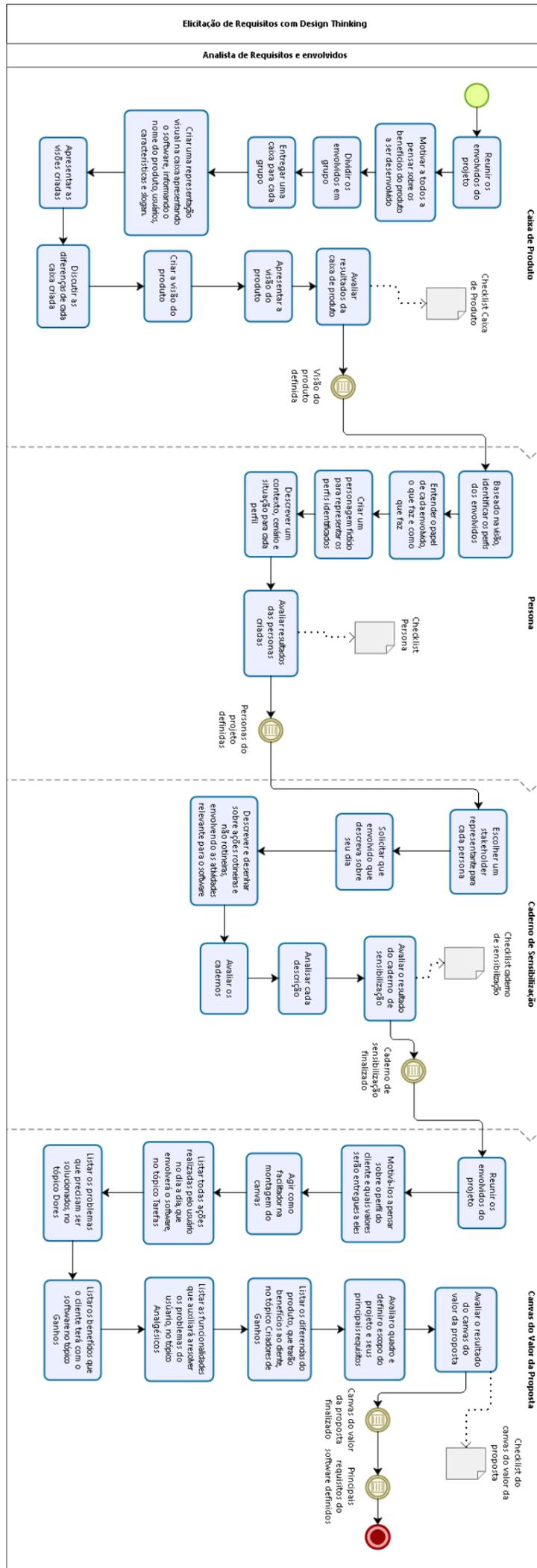
TRAVIS, D. **UX Vision**, 2015. Disponível em: <<https://www.userfocus.co.uk/articles/uxvision.html> >. Acesso em: 02 de nov. 2017.

TORRES, J. **Gestão de produtos**. São Paulo: Casa do Código, 2015.

VIANNA, M, et al. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

APÊNDICE A

Figura 11 - Framework Elicitação de Requisitos com Design Thinking



APÊNDICE B

Figura 12 - Checklist de Verificação do framework

✓

CHECKLIST

Solicitamos sua colaboração em responder este questionário. Ele faz parte da pesquisa de graduação em Engenharia de Computação, que objetiva validar a aplicação do framework de elicitação de requisitos. Os dados aqui fornecidos serão utilizados no trabalho de pesquisa, tendo o autor o compromisso de não repassar as informações coletadas a outros meios, nem tampouco identificar os respondentes. Aceitar responder às questões significa a autorização para uso dos dados. Agradecemos sua disposição em colaborar com este estudo.

Alunos: Cristiele Josefa e Gustavo Silva
Orientadora: Luciana Nishi

Nome do projeto: _____

Alunos: _____

1. Caixa de Produto	Sim	Não
A visão do produto ficou clara para os envolvidos?		
Ficou claro por que o cliente precisa do produto?		
Ficou claro quais recursos são críticos para o cliente?		
Ficou claro os diferenciais do produto?		
2. Persona	Sim	Não
Ficou claro quem vai usar o produto?		
O papel de cada envolvido está definido?		
Ficou claro quais recursos são críticos para o cliente?		
Está claro os interesses de cada envolvido?		
Ficou claro os níveis de influencia dos envolvidos?		
3. Caderno de Sensibilização	Sim	Não
Ficou bem definido qual tipo de assunto interessaria para os usuários e sobre seu setor?		
Ficou claro quais atividades mais comuns que ele realiza?		
Ficou claro quais dificuldades e desafios envolvem os usuários?		
As informações que o usuário consome e por quais veículos ficaram definidas?		
Ficou claro em como o software irá ajudar os usuários?		
Ficou claro a percepção do usuário sobre cada atividade?		
4. Canvas do Valor da Proposta	Sim	Não
Ficou claro quais valores e benefícios serão entregues para o cliente?		
A solução de software está definida de forma clara?		
Os principais requisitos de software foram mapeados?		

Fonte: Elaborado pelos autores

APÊNDICE C

Figura 13 - Explicação Framework

COMO ELICITAR REQUISITOS COM DESIGN THINKING



DESIGN THINKING

É um processo de pensamento crítico e criativo que permite organizar informações e ideias, tomar decisões, aprimorar situações e adquirir conhecimento.

Pode ser utilizado para resolver muitos tipos de problema, principalmente aqueles que:


Não tem definição clara


São situações mutáveis


Muitos envolvidos

O FRAMEWORK

1 CAIXA DE PRODUTO

PASSO A PASSO

Nesta técnica equipes de stakeholder irão criar uma caixa que demonstrará o que será o produto, inserindo nome, usuários e características.



Caso queiram poderão inserir slogan e desenhos. Após fazer a caixa, as equipes irão simular a venda de seu produto para as outras equipes.

OBJETIVOS

Criar uma visão única do produto, evitando divergência de opiniões e desentendimento com o resultado esperado.

Motivar o comprometimento de cada envolvido no projeto.

2 PERSONA

PASSO A PASSO

Identificar os perfis dos envolvidos, entender o papel de cada um, o que faz e como que faz.

Criar um personagem fictício para representar os perfis identificados e descrever um contexto, cenário e situação para cada perfil

OBJETIVOS

Entender o papel de cada envolvido no projeto, para que seja elaborado soluções de software que gere resultado para cada cadeia de usuário.

	CARGO: Gerente de Suprimento
	INFORMAÇÕES: Marcelo é um workaholic, trabalha o tempo todo, não em muito tempo para estudar. Ele dedica a maior parte do dia para monitorar e controlar a equipe, composta por 20 pessoas. Ele tem um pouco de dificuldade em acompanhar os processos enquanto executa as próprias atividades, ele não utiliza ferramentas de gestão ou segue boas práticas de gestão de projeto.
NOME: Marcelo Luís	
IDADE: 27 anos	

3 CADERNO DE SENSIBILIZAÇÃO

PASSO A PASSO

Nesta técnica do caderno de sensibilização, o profissional irá escrever sobre seu dia a dia, colocar imagens, desenhos que representem determinada situação, comentários de algo inusitado que ocorreu em sua rotina, para assim auxiliar o entendimento do universo do profissional.

 7:15-Acordar

7:30-Café da Manhã 

 9:00-Reunião

OBJETIVOS

Entender o comportamento dos usuários, suas dificuldades em determinados processos e em obter informações.

4 CANVAS DO VALOR DA PROPOSTA

PASSO A PASSO

Reunir os envolvidos e motivá-los a pensar sobre o perfil do cliente e quais valores serão entregues a eles.



Nas tarefas deverão ser listados todas ações realizadas pelo usuário no dia a dia que envolverá o software. Nas dores será identificado os problemas que

precisam de solução e nos ganhos todos os benefícios que o cliente terá com o produto.

Listar nos analgésicos o que fará que os problemas do usuário seja resolvido. Em criadores de ganhos descrever o diferencial do produto, que trará os benefícios ao cliente. Em Produtos e serviços pontuar o que será oferecido para o usuário.

OBJETIVOS

Definir quais valores e benefícios serão entregues para o cliente.



RESULTADO ESPERADO

O analista conseguirá abstrair os principais requisitos funcionais do software, baseado na necessidade do usuário.

Para validar o resultado o analista de requisitos deverá preencher o checklist de validação de cada etapa, anexo a este material.

Referências

STICKDORN, Marck. Isto é design thinking de serviços. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Standish Group International (2014). The Chaos Report. Disponível em: <https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>. Acesso em: 7 abril. 2017

OSTERWALDER, Alex. Value Proposition Degin: Como construir propostas de valor inovadoras. São Paulo: HSM, 2016.

VIANNA, Maurício, et al. Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

Acadêmicos:
Cristiele Josefa Conceição
Gustavo Henrique Silva

Orientadora:
Luciana Nishi

