



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE RUSSAS
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

JOYCE DA SILVA SIMÕES

**UTILIZANDO A TÉCNICA USARP (USABILITY REQUIREMENTS WITH
PERSONAS AND USER STORIES) COM EQUIPES TRABALHANDO
REMOTAMENTE: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA**

RUSSAS

2022

JOYCE DA SILVA SIMÕES

UTILIZANDO A TÉCNICA USARP (USABILITY REQUIREMENTS WITH PERSONAS
AND USER STORIES) EM EQUIPES TRABALHANDO REMOTAMENTE: UM
ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia de Software do
Campus Russas da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção título
de bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Profa. Dra. Anna Beatriz dos
Santos Marques.

RUSSAS

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S614u Simões, Joyce da Silva.

Utilizando a Técnica USARP (USAbility Requirements with Personas and user stories) com equipes trabalhando remotamente: um estudo de caso na indústria / Joyce da Silva Simões. – 2022. 72 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, Curso de Engenharia de Software, Russas, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Anna Beatriz dos Santos Marques.

1. user stories. 2. requisitos de usabilidade. 3. desenvolvimento distribuído de software. 4. trabalho remoto. I. Título.

CDD 005.1

JOYCE DA SILVA SIMÕES

Utilizando a Técnica USARP (USAbility Requirements with Personas and user stories) em equipes trabalhando remotamente: um estudo de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Software do Campus Russas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção título de bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Profa. Dra. Anna Beatriz dos Santos Marques.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Dra. Anna Beatriz dos Santos Marques (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Ms. José Osvaldo Mesquita Chaves
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Msc. Bruna Moraes Ferreira
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO)

A Deus.

A minha família e amigos.

Agradecimentos

A Deus primeiramente, que me permitiu chegar até aqui, mesmo com as várias adversidades tanto externas quanto internas a mim. Aos meus pais, Joaquim e Marta, que sempre fizeram de tudo para me incentivar e nunca desistir da educação, sendo meu alicerce até os dias de hoje. A minha irmã, Jéssica, por sempre ser minha parceira de vida, sendo meu exemplo com gestos e lições de incentivo. Vocês sempre serão minha maior motivação para crescer!

Ao meu companheiro de vida, Ubiratan, por sempre me apoiar e me ouvir nas horas angústias. Por ser não só meu namorado, mas também ser meu amigo confidente para tudo, faculdade, trabalho, hobbies e para vida. Obrigado por lutar mais essa batalha comigo e por muitas outras que virão. Você faz parte da pessoa que sou hoje!

A minha prima, Ana Paula, por sempre mostrar um jeito diferente de enxergar a vida, mesmo com todas as dificuldades, sempre há mais uma viagem para se sonhar. Você é uma inspiração em como vê o mundo!

A toda a minha família que sempre me apoiou e ajudou!

As minhas amigas, Lauana e Letícia, por sempre me ouvirem em horas de desespero ou de pura felicidade, por sempre oferecer de forma sincera afeto e atenção às nossas conversas.

Aos meus amigos que a UFC me trouxe ao longo dos anos, Carlos Matheus, Matheus Soares, Isabela, Guilherme, Lucas, Tiago, Luiz, Rafael, David e Pedro Arthur. Grata por tornar todos esses anos mais divertidos e leves, compartilhando vitórias e sempre ajudando uns aos outros!

As minhas amigas Anna e Victória, por sempre ser uma amizade além do suporte nas horas acadêmicas mais difíceis, por serem pessoas sempre muito solícitas e amigáveis.

A todos amigos e colegas que passaram todos esses anos compartilhando pequenas vitórias diárias, noite viradas, dificuldades e prazeres da vida universitária.

A amigos que foram além do trabalho, Gleyser e Isabella, que mesmo de longe e com pouco tempo de contato, grata por sempre me tratarem com carinho e me incentivar além do que eu mesma acredito em mim.

Aos professores, que fizeram parte da minha formação e contribuíram para minha educação.

A professora e minha orientadora, Dra. Anna Beatriz dos Santos Marques, que me

ofereceu a oportunidade de conhecer e trabalhar com essa pessoa e profissional inspiradora que ela é. Obrigado por toda paciência e orientação!

Obrigado à banca examinadora por aceitarem avaliar meu trabalho de conclusão de curso, Msc. Bruna Moraes Ferreira e Prof. Ms. José Osvaldo Mesquita Chaves. Grata por cada comentário e sugestão!

E por fim, agradeço a cada um que de alguma maneira contribuiu para essa conquista da graduação. Obrigado à toda minha família e amigos que me deram toda força e incentivo para nunca desistir.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ER	Engenharia de Requisitos
DDS	Desenvolvimento Distribuído de Software
USEPS	Usability Elicitation Patterns
USARP	Usability Requirements with Personas and User stories
FUF's	Functional Usability Features
CMMI	Capability Maturity Model Integration
EM	Mapa de empatia
GSD	Global Software Development

RESUMO

A usabilidade é um fator cada vez mais procurado pelas empresas como forma de discernir seu produto perante a concorrência. Diante da grande evolução tecnológica e diversos serviços, aquele que oferece a melhor experiência ao usuário desponta no mercado. A Engenharia de Requisitos é a parte do processo do desenvolvimento de software mais delicada, e onde será levantado, refinado e especificado cada atributo e necessidade exigidos pelos *stakeholders*. Pensar nesses aspectos de usabilidade é bastante desafiador para a engenharia de software mesmo em etapas preestabelecidas para tal, conseguir descobrir requisitos que afetem diretamente a usabilidade de um produto no início do processo pode tornar o produto em questão à frente de uma concorrência. Além disso, diante do contexto da pandemia iniciada em 2020, causada pelo vírus SARS-CoV-2, diversas empresas e negócios tiveram que se adequar ao DDS (*Desenvolvimento Distribuído de Software*), se reinventar e ajustar seus processos para o cenário pandêmico, com mudanças sociais, econômicas, culturais, tecnológicas para toda a sociedade. A técnica USARP (*USAbility Requirements with Personas and user stories*), traz uma proposta de levantamento de requisitos de usabilidade, utilizando como base *Personas, user stories* (histórias de usuário) e *diretrizes de usabilidade*. Este trabalho tem como intuito aplicar um estudo de caso por meio da utilização da técnica USARP em equipes trabalhando remotamente, utilizando como cenário de pesquisa uma empresa nacional de Ecommerce que atua de forma remota desde o início da pandemia de 2020. Os resultados indicam que o método pode ser de grande proveito para o processo de descoberta de requisitos de usabilidade, fomentando discussões entre a equipe e melhora do documento de requisito, no entanto, a duração do processo e a quantidade de cartas torna o processo mais longo o que demanda mais tempo para ser descoberto. Os resultados indicam que o método para a indústria pode necessitar de algumas adequações mediante a tamanho, tipo de projeto e aos próprios padrões de cada organização.

Palavras- Chaves: *user stories, requisitos de usabilidade, desenvolvimento distribuído de software, trabalho remoto.*

ABSTRACT

Usability is a factor that is increasingly sought after by companies as a way of distinguishing their product from the competition. In view of the great technological evolution and various services, the one that offers the best user experience emerges in the market. Requirements Engineering is the most delicate part of the software development process, and where each attribute and need required by stakeholders will be identified, refined and specified. Thinking about these aspects of usability is quite challenging for software engineering, even in pre-established stages, being able to discover requirements that directly affect the usability of a product at the beginning of the process can make the product in question ahead of competition. In addition, given the context of the pandemic that started in 2020, caused by the SARS-CoV-2 virus, several companies and businesses had to adapt to the DDS (Distributed Software Development), reinvent themselves and adjust their processes to the pandemic scenario, with social, economic, cultural and technological changes for society as a whole. The USARP technique (USability Requirements with Personas and user stories) proposes a survey of usability requirements, based on Personas, user stories and usability guidelines. This work aims to apply a case study through the use of the USARP technique in teams working remotely, using as a research scenario a national Ecommerce company that has been operating remotely since the beginning of the 2020 pandemic. method can be of great benefit to the process of discovering usability requirements, fostering discussions among the team and improving the artifact of the requirement, however, the duration of the process and the number of letters makes the process longer, which demands more time to be discovered. The results indicate that the method for the industry may need some adjustments depending on the size, type of project and the standards of each organization.

Keywords: USARP, user storie, Useps, DSD, Remote work, Personas, home office.

Lista de Figuras

Figura 1 -	Etapas da Engenharia de Requisitos.....	20
Figura 2 -	Etapas da execução do método.....	24
Figura 3 -	Template da Persona da Técnica PATHY.....	25
Figura 4 -	Mapa de empatia	26
Figura 5 -	Exemplos dos componentes da user stories do autor	27
Figura 6 -	USEP do mecanismo de usabilidade favoritos	29
Figura 7 -	Exemplo de Carta - Requisitos de Usabilidade	30
Figura 8 -	Procedimentos metodológicos	38
Figura 9 -	Etapas de execução do método	40
Figura 10-	Processo do estudo de caso baseado no estudo de Oliveira	44
	Junior(2020)	
Figura 11	Gráfico 1 Experiência na utilização do método	46
Figura 12	Gráfico 2 Utilidade das cartas para o entendimento dos mecanismos .	47
Figura 13	Gráfico 3 Sobre a utilização da USARP na indústria	48
Figura 14	Rede de network primeira categoria	50
Figura 15	Rede de network segunda categoria	54

Lista de tabelas e quadros

Tabela 1	Diferenças entre os trabalhos relacionados e o trabalho proposto.....	36
Tabela 2	Objetivo do estudo de caso	42
Tabela 3	Pergunta qualitativas feitas no questionário	49
Quadro 1	Códigos e respostas positivas sobre as Característica USARP	51
Quadro 2	Códigos, respostas comentários sobre as Características da USARP	52
Quadro 3	Códigos e respostas negativas sobre as Característica USARP	52
Quadro 4	Códigos e respostas negativas sobre o método USARP na indústria	55
Quadro 5	Códigos e respostas positivas sobre o método USARP na indústria	56
Quadro 6	Códigos, respostas e comentários sobre o método USARP na indústria .	58

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
3.1	ENGENHARIA DE REQUISITOS	19
3.2	USABILIDADE	21
3.3	USARP	23
3.3.1	ARTEFATOS UTILIZADOS NO MÉTODO USARP	24
3.3.1.1	PERSONAS	24
3.3.1.2	HISTÓRIA DE USUÁRIO (USER STORIE)	26
3.2.1.3	USEPs	28
3.4	DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE	30
3.5	DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE NA ENGENHARIA DE SOFTWARE	31
4.	TRABALHOS RELACIONADOS	33
4.1	PESQUISAS QUE PROPÕEM ABORDAGENS DE ENGENHARIA DE REQUISITOS NO DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE	33
4.2	PESQUISAS QUE TRATAM A ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE USABILIDADE	35
5.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
5.1	REVISÃO DA LITERATURA	38
5.2	PLANEJAMENTO DO ESTUDO DE CASO	39
5.3	CONDUÇÃO DE ESTUDO DE CASO	41

6.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
6.1	ANÁLISE QUANTITATIVA	45
6.2	ANÁLISE QUALITATIVA	49
6.3	MELHORIAS DO PROCESSO	61
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS	62
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
	APÊNDICES	69

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de software no cenário atual está aquecido como nunca esteve, com muito mais desafios advindos da realidade pandêmica da sociedade, a área da tecnologia viu com mais força o advento do Desenvolvimento Distribuído de Software (DDS) por conta do afastamento social necessário para enfrentar a COVID-19. E em paralelo continuar também com a produção de software, que se acelerou consideravelmente para evoluir os setores que precisavam se digitalizar para continuar suprindo a humanidade. Para a adaptação de todos os setores de mercado, a procura pela produção de software e a digitalização dos serviços aumentou exponencialmente, segundo estudo feito pela Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes) em parceria com o IDC no estudo “Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências 2021” a produção de software no mundo em 2020 chegou a apresentar crescimento de 2,5%, enquanto no Brasil chegou a aumentar 22,9%.

“O crescimento do setor de software pode ser atribuído à forma como as empresas foram obrigadas a mudar sua estrutura de trabalho, em função de confinamentos e do aumento da modalidade home-office que se seguiu. Para poder continuar a conduzir seus negócios, as empresas apostaram na introdução de novos produtos, no aumento da segurança em TI, no aumento da produtividade e na redução de custos.” (ABES, 2021).

Com todo esse advento da necessidade da produção de programas e sistemas, o DDS se tornou necessário para atender a sociedade. O DDS se caracteriza pelo desenvolvimento de software onde a equipe está dispersa em locais diferentes trabalhando em conjunto para entregar um projeto. Essa dispersão geográfica pode ser em âmbitos nacionais, onde a equipe está espalhada em diferentes cidades ou estados, ou até mesmo global, onde a equipe está distribuída por países diferentes (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003).

O DDS se tornou algo atrativo até mesmo pensando em período pós Pandêmico, como contratação de talentos de diversos locais do mundo, além de reduzir custos com infraestrutura de escritórios, ganhando economias para focar em bem estar trabalhista e se tornar competitivo entre os profissionais de TI.

Mediante a isso, DDS também provém certas dificuldades perante a distância, segundo (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003) uma empresa ao escolher seguir o

ambiente distribuído, além de dificuldades inerentes ao processo de desenvolvimento co-localizado, uma organização começa a enfrentar problemas de adaptação, diferenças culturais, planejamento do trabalho, treinamento entre outros.

Considerando esses fatores do DDS, Zowghi aponta que em ambientes de desenvolvimento distribuído de software (DDS), dificuldades como distância, comunicação e cultura causam um aprofundamento dos problemas inerentes ao processo de engenharia de requisitos, que adquire um caráter ainda mais crítico (ZOWGHI, 2002, p.56)

Segundo Thayer, a engenharia de requisitos pode ser definida como a ciência e disciplina preocupada com a análise e documentação dos requisitos, incluindo análise das necessidades e análise e especificação dos requisitos (THAYER, 2000). Para os autores (LEFFINGWEL; WIDRIG, 2000, p.492), (THAYER, 2000, p.528) impasses de tempo e dificuldades dentro da engenharia de requisitos são vistos como de fato a maior fonte para as falhas nos projetos onde o produto final não atende às expectativas do cliente. Esse cenário de falha pode ser advindo de qualquer etapa da ER, porém um aspecto sempre comum em requisitos é a descoberta de requisitos em etapas depois do levantamento, levando a uma reelaboração dos requisitos e também uma nova especificação.

Com base nessas informações podemos entender que a parte do desenvolvimento de software, a engenharia de requisitos, torna-se mais desafiadora no DDS, por ser a fase do desenvolvimento de software que demanda mais comunicação e entendimento entre as partes interessadas. Onde ambiguidades e novos requisitos que possam surgir depois da elicitação, podem ser acentuados por conta do DDS.

Para VAZQUEZ e CARLOS (2016) com o conhecimento das reais necessidades de negócio, se há mais liberdade para imaginar possíveis e melhores soluções. Conhecer e descobrir as claras necessidades de um negócio fornece importantes referências para o valor do produto. Dessa forma, técnicas e métodos que possam auxiliar no levantamento e descoberta de requisitos de modo mais abrangente e completo possível, podem garantir ao software um maior sucesso de entrega. Levando em conta o apresentado, pensar na usabilidade dos sistemas desenvolvidos transformou-se em um aspecto importantíssimo para as organizações como um destaque perante a concorrência no âmbito da qualidade.

A usabilidade é um atributo de qualidade de software que retrata a capacidade de um sistema ser entendido, usado e atraente ao usuário sobre conjunturas específicas (ISO/IEC 25000). Estabelecer requisitos de usabilidade em etapas iniciais do desenvolvimento de software, principalmente na fase de elicitação, os aspectos de usabilidade podem ser um

diferencial valioso para o sistema (OLIVEIRA; FERREIRA; MARQUES, 2020, p. 431-446). De forma que retificar os problemas de usabilidade em fases iniciais do desenvolvimento de software demanda menos tempo e o custo é menor para ser trabalhado (WILLIAMSON; VALENTIM; CONTE, 2015, p.105 -113).

Refinar e levantar requisitos de usabilidade logo no início do desenvolvimento de software pode trazer inúmeros benefícios, desde fatores arquiteturais, até mesmo questões de manutenção de software (CARRIZO 2016, p.79 -82). Agora mais do que nunca a necessidade de digitalizar os processos dos mais variados setores da sociedade, abre grande quantidade de diversos sistemas desenvolvidos pelas empresas ou melhorados que precisam cada vez mais pensar em usabilidade para atrair e fidelizar seus clientes.

Muitos sistemas do mercado acometem problemas de usabilidade em suas plataformas estando em produção. Tais problemas como lentidão, falta de feedback em ações ou dificuldade no aprendizado do uso do software, são exemplos dos muitos problemas que a falta da usabilidade provém.

Pensando nisso, o método USARP vem com a proposta de procedimento para levantar e especificar requisitos de usabilidade utilizando como artefatos personas, *user stories* (histórias de usuário) e *guidelines* de usabilidade (USability Elicitation Patterns). O método propõe a criação de personas e por meio das mesmas extrair requisitos na forma de história de usuário e com base nas USEPs refinar e enriquecer as histórias de usuário e assim conseguir requisitos de usabilidade.

Dessa forma, este estudo de caso traz como problemática a questão: “O método USARP consegue auxiliar equipes trabalhando remotamente de maneira eficaz para o levantamento de requisitos de usabilidade?”. Por conseguinte, fornecer evidências sobre sua utilização no meio remoto a fim de contribuir de maneira positiva para a área de engenharia de requisitos e usabilidade de software.

O restante deste trabalho irá se desdobrar da subsequente forma: No Capítulo 2 será apresentado o objetivo geral e os específicos; o Capítulo 3 descreve a fundamentação teórica com todos os temas e conceitos acometidos para este estudo; o Capítulo 4 apresenta os trabalhos relacionados que serviram como pilar para este estudo; o Capítulo 5 apresenta a metodologia adotada para este estudo; o Capítulo 6 análise do estudo com base nos dados obtidos; e por fim no capítulo 7 considerações finais e trabalhos futuros.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Investigar a eficácia do uso do método USARP desenvolvido por Oliveira Júnior (2020) para levantar requisitos de usabilidade em um contexto de DDS na indústria.

2.2 Objetivos específicos

- Fornecer evidências e dados sobre o uso do método USARP em um cenário real no contexto da indústria.
- Investigar o entendimento de uma equipe de DDS em relação ao método USARP para elicitación de requisitos de usabilidade.
- Averiguar as principais dificuldades do método USARP na realidade do DDS e possibilidades de adesão do método no mercado.
- Proporcionar evidências sobre a eficácia do método para levantar requisitos e sua contribuição para o mercado.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão abordados os principais conceitos teóricos que serviram de fundamento para este estudo de caso, com o objetivo de elucidar da melhor forma o entendimento da pesquisa.

3.1 ENGENHARIA DE REQUISITOS

Dentro das inúmeras áreas de conhecimento da Engenharia de Software (ES), se tem uma disciplina específica chamada Engenharia de Requisitos (ER). Segundo Sommerville (2011) a engenharia de requisitos é um processo de compreensão e definição dos serviços requisitados do sistema, além da identificação de restrições relacionadas ao negócio e ao desenvolvimento do sistema. Nela é onde se compreende os processos voltados para a descoberta, análise, documentação e validação dos requisitos de um sistema de software (SOMMERVILLE, 2011).

A engenharia de requisitos é a ciência e disciplina que se preocupa com a investigação e documentação dos requisitos, incluindo análise das inevitabilidades e análise e especificação dos requisitos, fornecendo mecanismos apropriados para facilitar as diversas atividades relacionadas aos requisitos (FERREIRA; SILVA, 2002, p. 60).

Um requisito de produto ou de software revela uma circunstância ou potencial que deve ser alcançada ou possuída por uma solução, ou componente de solução, para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outros documentos formalmente impostos (BABOK, 2011).

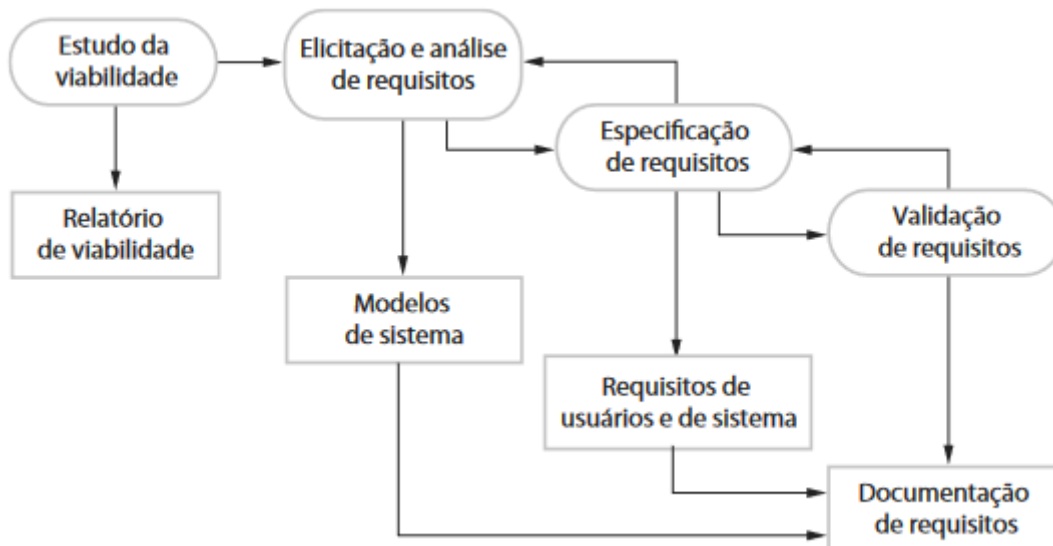
A compreensão completa e assertiva dos requisitos de um software é primordial para um desenvolvimento de software bem produzido e que atenda as necessidades reais dos *stakeholders*.

Para (LOPES; MAJDENBAUM. AUDY, 2003) não importa quão bem projetado ou quão bem codificado seja, um programa mal analisado e especificado não atenderá às expectativas do usuário e trará problemas para o desenvolvedor.

A engenharia de requisitos fomenta a base para sistemas bem feitos e concisos, é nela que todo o trabalho de entendimento e contorno que o sistema proposto deve ter é feito. Por meio de etapas estabelecidas, indo desde a descoberta dos requisitos e até o seu gerenciamento.

O processo da ER envolve 4 etapas essenciais (Ver figura 1):

Figura 1: Etapas da Engenharia de Requisitos - Atividades da Engenharia de Requisitos (SOMMERVILLE, 2011, p. 24.)



Fonte: (SOMMERVILLE, 2011, p. 24.)

A primeira etapa do processo de Engenharia de Requisitos diz respeito ao **estudo de viabilidade**. Nessa etapa é realizada a comunicação entre o analista da equipe de desenvolvimento juntamente com o cliente.

Após o levantamento das informações através do cliente, é criado o artefato conhecido como Relatório de viabilidade que contém os atributos necessários para informar se o sistema a ser desenvolvido deve prosseguir para a fase de desenvolvimento ou não. Caso a viabilidade do sistema proposto seja rentável, levando em consideração o ponto de vista do negócio, então o projeto deve ser passado para a etapa de Elicitação e Análise de Requisitos.

A segunda etapa envolve o **levantamento e análise de requisitos**, baseado nas necessidades do usuário. Essa atividade basicamente realiza o levantamento dos requisitos juntamente com as partes interessadas, ou seja, os requisitos que irão compor o sistema. Esse processo consiste no analista realizar uma conversa com os usuários do sistema utilizando-se de técnicas para captar as necessidades do usuário. Existem várias técnicas que são utilizadas para o levantamento de requisitos, entre elas podemos citar a entrevista, questionário, observação, casos de uso.

Segundo Sommerville nesta etapa que são priorizados e resolvidos os conflitos entre

os requisitos, pois é inevitável que ocorra divergência entre os requisitos que foram levantados pelo fato das partes interessadas do sistema serem distintas. Em seguida, após o levantamento dos requisitos do usuário, o projeto prossegue para a etapa de Especificação de requisitos que envolva a documentação em si (SOMMERVILLE, 2011, p.71).

A terceira etapa basicamente envolve a criação do **documento de requisitos**. Esse documento consiste no registro dos requisitos que foram levantados pelo analista na etapa anterior, ou seja, na etapa de elicitação, visando especificar as necessidades do cliente de forma clara, concisa e sem ambiguidades. Esse documento é utilizado durante toda a atividade da engenharia de software, onde as informações contidas no documento envolvem os requisitos, restrições do sistema, necessidades reais para que o software possa ser desenvolvido.

Por último, e não menos importante, temos a etapa de validação de requisitos. Ela consiste no processo pelo qual se verifica se os requisitos definem o sistema que o cliente realmente quer (SOMMERVILLE, 2011, p.76). Aqui é feita uma análise para encontrar possíveis requisitos ambíguos e inconsistentes, caso sejam encontrados problemas, os requisitos devem ser novamente refeitos. Essa etapa é de extrema importância para o projeto, pois caso seja necessário realizar alguma correção, o custo acaba sendo menor se essa correção for feita em etapas anteriores.

Por fim, após a validação dos requisitos, é criado o documento de requisitos, na qual contém todas as informações necessárias para o desenvolvimento do sistema. Porém, vale ressaltar que é inevitável que o documento sofra mudanças para corrigir possíveis defeitos.

Mediante a isso, este estudo de caso provê embasamento da relevância de levantar requisitos de usabilidade nas etapas de elicitação e especificação logo no início do desenvolvimento.

3.2 USABILIDADE

Existem diferentes definições para o termo usabilidade, o que ainda torna o termo um pouco confuso, especialmente para desenvolvedores de software (SEFFAH; METZER, 2004, p.71-76). Usabilidade é uma definição julgada técnica, na qual o contexto é utilizado para descrever a qualidade de uso em relação a uma interface (BEVAHN, 1995, p. 343-354).

A usabilidade é definida como a capacidade de usar um sistema com facilidade e

eficácia, em termos funcionais humanos, dado um treinamento específico e o suporte aos usuários, sendo possível que o usuário possa atender a uma faixa específica de tarefas em uma faixa específica de cenários (SHACKEL, 1991, p. 21-37).

Segundo Nielsen, o critério de usabilidade é conjunto de fatores que qualificam o quão bem uma pessoa pode interagir com um sistema. Para ele a usabilidade encaminha principalmente as capacidades perceptiva, motora e cognitiva dos usuários durante o uso de uma aplicação. O autor (NIELSEN, 1993) considera os seguintes fatores de usabilidade:

Facilidade aprendido: Remete-se ao tempo e ao esforço para um usuário utilizar um sistema.

Eficiência: Trata a respeito de quanto tempo o sistema demora para retorno de uma atividade.

Segurança de uso: Retrata qual o grau de proteção ao usuário a situações problemáticas durante o uso do sistema.

Satisfação do usuário: Remete-se ao fator que trata de uma análise subjetiva sobre o uso do sistema.

Facilidade de recordação: Aborda a questão da memorização do usuário ao recordar-se de como interagir com o sistema.

Para Pressman, a usabilidade deve ser trabalhada desde a criação do projeto, mas os desenvolvedores muitas vezes não possuem recursos suficientes, tempo ou conhecimentos adequados para identificar as necessidades de usabilidade de todos os usuários potenciais (PRESSMAN, 2006).

Desta forma, a usabilidade atua para evidenciar a importância de se pensar nos usuários que estarão utilizando sua plataforma e na reação das mesmas, diante da utilização dos sistemas. Essa pesquisa feita para este estudo procura elucidar como a usabilidade pode ser demandada nas primeiras fases do desenvolvimento de software com uso do método USARP.

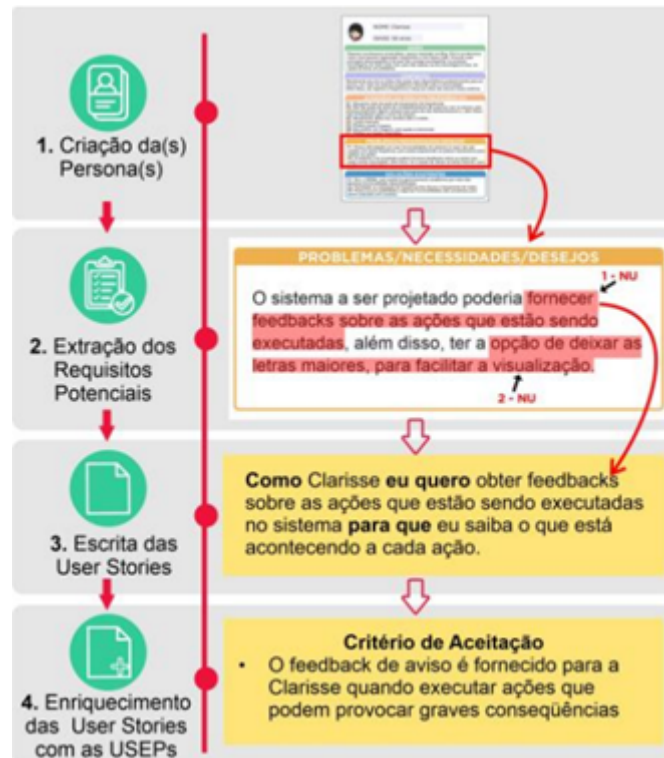
3.3 USABILITY REQUIREMENTS WITH PERSONAS AND USER STORIES

O método USARP é um método de levantamento de requisitos de usabilidade que utiliza como insumos para encontrar os mesmos: personas, *user stories* e guidelines de usabilidade (USEPs).

Segundo este autor (OLIVEIRA; FERREIRA; MARQUES, 2020, p. 431- 446) a técnica passou por evoluções até a versão que será empregada neste estudo (USARP 2.0). A princípio o método contava com uma mistura de 2 trabalhos, o método PATHY (FERREIRA, BARBOSA, CONTE, 2018) e as USEPs, o que por meio de um estudo de viabilidade foi apurando certas dificuldades, que foram levadas em conta para a versão seguinte. Apesar de adendos, o método ao final das contas foi considerado eficiente para levantar requisitos de usabilidade. Chegando na versão atual USARP 2.0 levando em consideração certas melhorias, o método em sua versão 2.0 possui cartas que visam a fácil compreensão e contribui para a elicitación e especificación dos requisitos de usabilidade.

Para aplicação do método é necessário efetuar quatro etapas: (i) criação de personas: onde serão criadas personas com base no método PATHY (FERREIRA, BARBOSA, CONTE, 2018); (ii) extração de requisitos potenciais: nessa etapa serão extraídos requisitos com base nas necessidades da persona criada; (iii) escrita de user stories: nesta etapa com base nos requisitos extraídos se *user stories* para representar o requisito ; e (iv) enriquecimento das user stories com as USEPS: nesta etapa com base nas cartas de mecanismos de usabilidade, as histórias de usuário serão melhoradas e enriquecidas.

Figura 2: Etapas da execução do método (OLIVEIRA (org), 2020)



Fonte: Própria.

3.3.1 ARTEFATOS UTILIZADOS NO MÉTODO USARP

3.3.1.1 PERSONAS

A técnica de Personas tem como intuito apurar dados acerca de usuários potenciais de um software, para ter entendimento de características, necessidades e definições específicas de um grupo de usuários. Funcionando como uma imersão no ponto de vista com quem de fato irá utilizar o sistema a ser desenvolvido.

O conceito de persona (COOPER,1999), o termo persona se refere a um arquétipo hipotético de um usuário real de um sistema, ao qual descreve suas habilidades. Essa forma de representação fictícia, consegue fornecer o total vislumbre de um agrupamento de pessoas com características, necessidades e dores iguais ou semelhantes. Com base na Persona mapear e planejar uma solução, produto ou funcionalidade que melhor se adeque e resolva os problemas da persona.

Por meio das personas, o desenvolvimento de software pode empenhar todo o processo e equipe para resolução das dores da Persona em questão. Tendo um entendimento de suas reais necessidades e o que o potencial software a ser desenvolvido pode contribuir para seu dia a dia.

Mesmo sendo um insumo extremamente útil para a engenharia de software, muitas vezes a técnica pode ser considerada redundante por tratar dados informais e abrangentes dos usuários dependendo de como é apresentado e coletado os dados da Persona.

Avatar NOME: IDADE:

QUEM

Q1. Qual a profissão dele (a)?
 Q2. Qual o nível de escolaridade dele (a)?
 Q3. Como ele (a) se descreve?
 Q4. Quais os medos/ preocupações/frustrações dele (a)? Por quê?

CONTEXTO

C1. Quais tarefas da sua rotina ele (a) realiza utilizando aplicações (web, mobile, desktop)?

EXPERIÊNCIAS PRÉVIAS/PREFERÊNCIAS

E1. Quais partes das aplicações citadas ele (a) gosta? Por quê?
 E2. Quais partes dessas aplicações ele (a) não gosta? Por quê?
 E3. Em quais dispositivos ele (a) utiliza essas aplicações?
 ...

PROBLEMAS/NECESSIDADES/DESEJOS

P1. Quais problemas ele/ ela enfrenta na sua rotina que podem ser resolvidos pela aplicação a ser projetada?
 P2. O que a aplicação a ser projetada pode ter para ajudar a resolver estes problemas?

SOLUÇÕES EXISTENTES

S1. Existem outras aplicações que resolvem os problemas (ou partes dos problemas) citados? Quais? De que forma estas aplicações ajudam?
 S2. Quais características positivas/essenciais dessas outras aplicações?
 S3. Quais características negativas/dispensáveis dessas outras aplicações?

Figura 3 - Template da Persona da técnica PATHY. (OLIVEIRA (org), 2020)

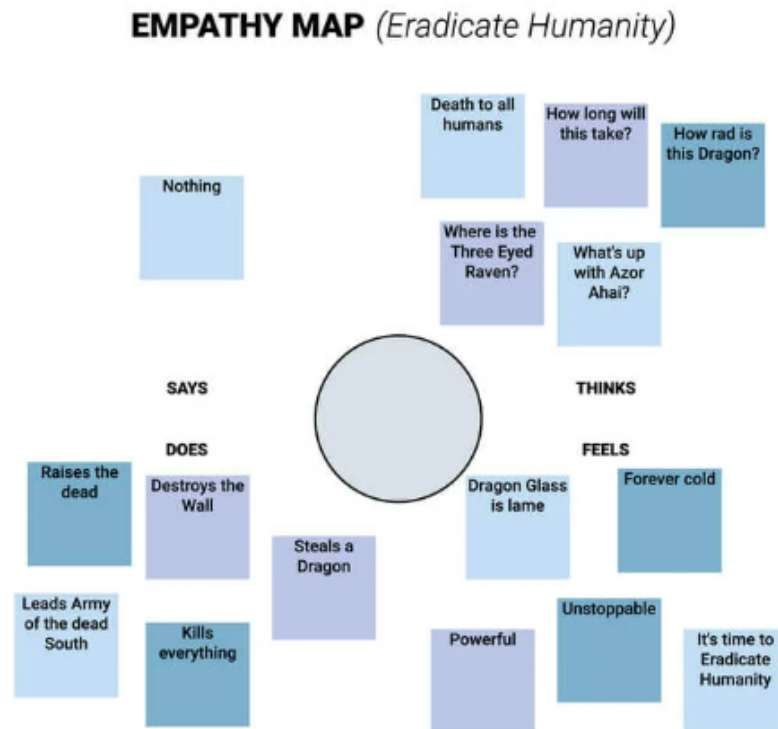
Fonte: PATHY. (OLIVEIRA (org), 2020)

Personas podem ser elaboradas de várias formas podendo ser completas ou inconsistentes para descrever usuários reais. O que possibilita ser útil ou não utilizá-las, o que move muitos engenheiros de software a utilizar o Mapa de Empatia(EM), que consiste basicamente em montar padrões de negócio sob o ponto de vista do usuário, se baseando nas dores e anseios reais do usuário . Nesse método são feitas perguntas que ajudam a apontar a criação dos perfis de usuário possibilitando dar características ao público alvo e entender suas necessidades.

Para o método USARP elaborar Personas foi escolhido o método PATHY do autor. A técnica PATHY (Personas empATHY), compõe-se de perguntas-guia do ME para descrever usuários através de personas (FERREIRA; BARBOSA; CONTE, 2018) como mostrado na

Figura 2. A técnica ajuda a identificar possíveis funcionalidades sem sair do ponto de vista do usuário.

Figura 4: Mapa de empatia baseado no proposto por D. GRAY, S. BROWN, AND J.MACANUFO



Fonte: Site Neil Patel baseado em D. GRAY, S. BROWN, AND J.MACANUFO

Para fins deste estudo, este artefato das personas é fundamental para extrair possíveis requisitos de usabilidade. Com base em suas dores e necessidades, o método USARP pode ser estruturado para levantar requisitos de usabilidade utilizando uma persona.

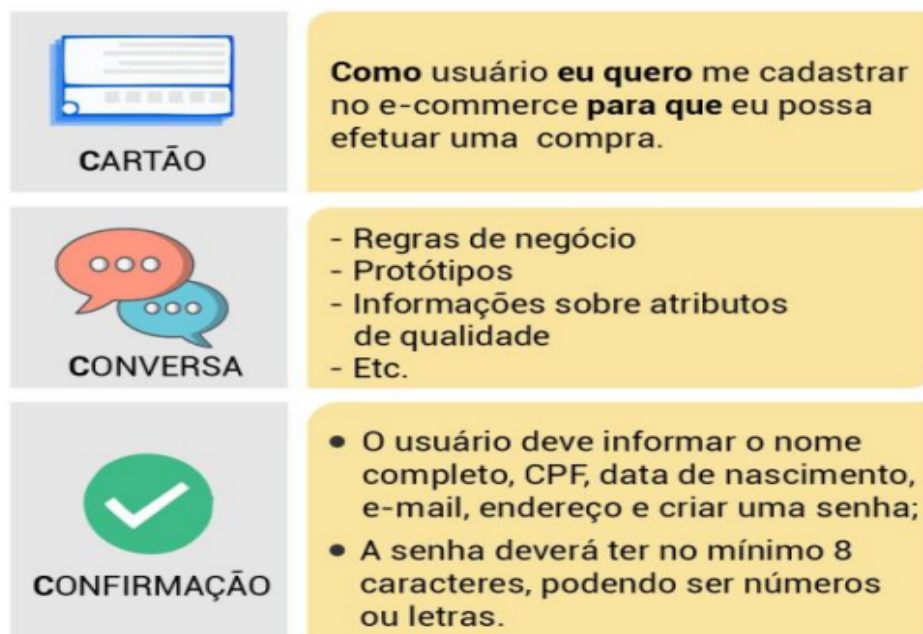
3.3.1.2 HISTÓRIAS DE USUÁRIO (USER STORIES)

A história de usuário (user storie) é uma declaração informal de um requisito de usuário em vez de um grande documento de requisitos (LONGO; SILVA, 2014, p.1-30). As user stories nada mais são do que uma forma de descrever o que um usuário precisa e o que ele deve receber como resposta a sua necessidade. Tal forma de escrever funcionalidade e requisitos vem para facilitar entendimento e até mesmo escrita de um requisito.

A história de usuário cria menos sobrecarga de documentação e mostra de forma rápida a evolução das necessidades do mundo real ou a descoberta de novos requisitos baseados no trabalho em andamento (LONGO; SILVA, 2014, p.1-30). Originalmente as histórias de usuário são escritas em cartões em que deve ater a 3 partes (3C) : o cartão, a conversa e a confirmação.

A sintaxe de uma história de usuário proposta deve conter: Como um... (Ator ou papel exercido na descrição) Eu quero... (objetivo ou funcionalidades necessárias) (O que). Para que ... (por que é de valor do negócio ou razão) (MIKE, 2004). Como mostrado na figura 3 acima.

Um ponto importante das stories é que as mesmas devem partir do ponto de vista do



usuário, ou seja, sem termos técnicos e que sejam passíveis de entendimento para qualquer leigo que possa vir a ter contato com a descrição da história.

Figura 5 : Exemplos dos componentes da user stories do autor

Fonte : Oliveira Junior(2020)

Tendo em vista isto, para este estudo as histórias de usuário são peças importantes, pois por meio delas serão descritos os possíveis requisitos de usabilidade extraídos das personas criadas.

3.3.1.3 USability Elicitation Patterns (USEPs)

Algumas recomendações de usabilidade envolvem a construção de certas funcionalidades no software para melhorar a interação com o usuário. Essas recomendações de usabilidade que impactam na criação de novas funcionalidades a serem incorporadas em um sistema, foram denominadas por *Functional Usability Features* (FUF) (JURISTO; MORENO; SANCHEZ SEGURA, 2007, p.744-758)

As FUFs em suma são características da usabilidade, que podem ter algumas variedades de funcionalidade que são os mecanismos de usabilidade.

Com base nas FUFs, foram criadas as USEPs (USability Elicitation Patterns) que inicialmente eram cartões que contém os mecanismos de usabilidade a serem trabalhados nas funcionalidades levantadas. Segundo (JURISTO; MORENO; SANCHEZ SEGURA, 2007) os mecanismos de usabilidade são :

Status do sistema: alertar os de alguma forma sobre o estado interno do sistema;

Interação: Alertar os usuários que o sistema registrou uma interação do usuário;

Alerta: Notificar os usuários sobre qualquer ação com consequências importantes;

Feedback sobre o progresso: Comunicar os usuários quando o sistema estiver processando uma ação irá demorar para concluir;

Desfazer: desfazer várias ações em um objeto;

Cancelar: cancelar a execução de uma ação;

Abortar operação: cancelar a execução de toda a aplicação;

Voltar: retornar a um determinado estado de execução;

Entrada de texto estruturada: prevenir que os usuários cometam erros de entrada de dados;

Execução passo a passo: Ajudar os usuários em tarefas que requerem diferentes passos com entrada de dados correta;

Preferências: Registrar as opções do usuário no uso das funções do sistema;

Áreas de objetos pessoais: Registrar as opções do usuário no uso da interface do sistema;

Favoritos: Registrar partes do sistema e do conteúdo que são de interesse do usuário;

Ajuda multinível: Fornecer diferentes níveis de ajuda para diferentes usuários;

Figura 6: USEP do mecanismo de usabilidade favoritos, versão inicial do USARP (OLIVEIRA(org), 2020)

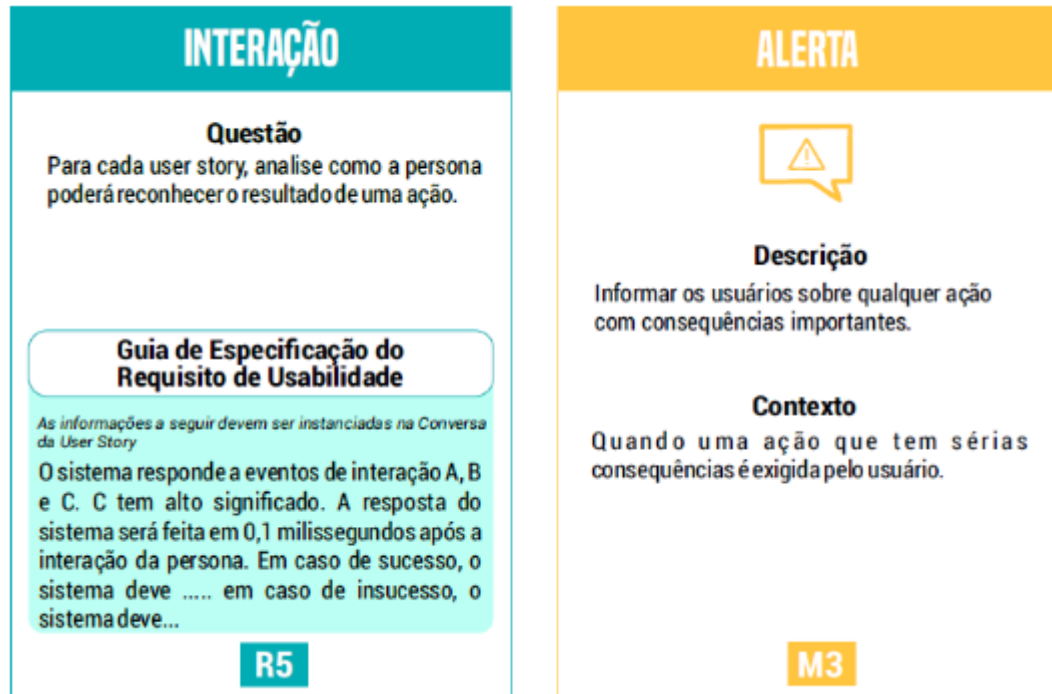
IDENTIFICAÇÃO	
Nome: Favoritos	
Familia: Perfil de Usuário	
Alias: Favoritos [7] Favoritos [10]	
PROBLEMA	
Quais informações precisam ser extraídas e especificadas para fornecer aos usuários o mecanismo "favoritos"	
CONTEXTO	
Em um sistema de software navegável, quando o sistema é possivelmente grande e complexo e permite que o usuário se mova livremente por ele de maneiras não diretamente suportadas pela estrutura do artefato	
SOLUÇÃO	
Guia de configuração do mecanismo de usabilidade	
Recomendação do HCI	Questões a serem discutidas com as partes interessadas
1. Deixe o usuário fazer um registro de seus pontos de interesse, para que eles possam retornar facilmente mais tarde. O usuário deve poder rotulá-los, pois os usuários estão em uma posição melhor para escolher rótulos que sejam memoráveis para eles. Salve a lista para uso posterior [7].	1.1 O aplicativo permitirá que os usuários registrem as diferentes ações (dependendo do tipo de ação do aplicativo significa uma funcionalidade específica executada pelo usuário, um local visitado, etc.) que eles executam? 1.2 Se sim, quantas ações podem ser registradas?
2. Se a lista for longa, permita que os usuários a estruturam [10]. Ofereça suporte a pelo menos uma organização linear ordenada, para que um usuário possa classificá-los de acordo com os critérios que escolherem; se possível, suporte algum tipo de estrutura de agrupamento [7].	2.1 Como essas ações serão registradas?
Guia de especificação do mecanismo de usabilidade	
As informações a seguir precisarão ser instanciadas no documento de requisitos:	
<ul style="list-style-type: none"> O sistema permitirá que cada usuário registre X lugares que ele visitou. Eles serão apresentados no formato F para o usuário. 	

Fonte : Oliveira Júnior (2020)

Com base nos primeiros estudos de viabilidade do USARP esse modelo das USEPs gerou um pouco de dificuldade no entendimento do método e no enriquecimento das user stories, o que levou a uma evolução desses cartões para cartas. Tal evolução simplificou de maneira significativa a quantidade de conteúdo que naturalmente os padrões descritos

possuem .

Figura 07 :Carta - Requisito de Usabilidade (A)(B) mecanismo de usabilidade(OLIVEIRA (org), 2020)



Fonte: Oliveira Júnior(2020)

Para fins desse estudo, a utilização das USEPs se torna fundamental para o método USARP, com a utilização das mesmas a fim de enriquecer as histórias de usuário dos requisitos retirados das personas.

3.4 DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE

Nos últimos anos, o software tornou-se um componente vital de negócios. O sucesso de uma organização cada vez mais depende da utilização do software como um diferencial competitivo. Ao mesmo tempo, a economia tem convertido os mercados nacionais em mercados globais, criando novas formas de competição e colaboração (HERBSLEB,2001).

Segundo Lopes (2005), pode-se citar inúmeras razões para a adoção do DDS, essas razões ou o subconjunto delas motivam um crescente número de empresas que adotam a realidade remota. Dentre essas razões podemos destacar: custos, demandas, mercado global,

escalabilidade do software e *time to Market* (redução de tempo para disponibilizar um software no mercado).

O desenvolvimento distribuído de software caracteriza-se pela distância física e/ou temporal entre alguns elementos (cliente, usuário e desenvolvedores, por exemplo) envolvidos no processo de desenvolvimento de software (PRIKLADNICKI, 2002, p. 66).

Já o desenvolvimento distribuído de software, quando atinge proporções globais, é chamado de desenvolvimento global de software (GSD – Global Software Development) (LOPES, AUDY, 2003).

Apesar das diversas crises que o mercado de software sofre, com falhas cada vez mais frequentes, a ampliação das demandas e mão de obra especializada é cada vez mais escassa. Tendo em vista isso muitas empresas e instituições estão enxergando o DDS, como uma alternativa para resolver parte dos problemas da crise.

Para Damian e Zowghi (2003) a maioria das organizações enfrentam problemas para garantir uma comunicação contínua e efetiva entre os lados envolvidos no processo, e um dos processos mais afetados é a coleta de requisitos, uma vez que geralmente as organizações não têm condições de proporcionar reuniões semanais face a face entre as partes envolvidas e como resultado a distância pode aumentar a quantidade de problemas fundamentais de engenharia de requisitos, tais como comunicação pobre ou inadequada entre as partes interessadas, além de problemas de natureza política, organizacional e social.

Para fins deste estudo foi considerado o contexto do DDS para a condução do trabalho, para fornecer evidências e dados acerca do DDS para o uso do método USARP e se o mesmo tem impacto perante a aplicação e entendimento do método.

3.5 ENGENHARIA DE REQUISITOS NO DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE

Segundo Zowghi, o desenvolvimento distribuído de software necessita de um novo processo de engenharia de requisitos que endureça as novas imposições do ambiente e acompanhe a evolução constante do mercado. (ZOWGHI, 2002, p.3).

Para The Standish Group, 2001, diversos autores afirmam que o desenvolvimento de sistemas, já que o desenvolver software envolve incertezas e diversos riscos. E acrescentando-se a isso distância física e temporal entre os participantes do processos desafios inerentes ao desenvolvimento tendem a ser acentuados e outras dificuldades tendem

a surgir(ROCHA,2010).

Sendo a ER uma parte do desenvolvimento de software crucial, na qual a comunicação eficaz e assertiva para compreender as instâncias do software são fundamentais para levantar requisitos, pensar na ER inserida no contexto do DDS pode acentuar dificuldades já existentes causadas por ambiguidade e falta de clareza nos requisitos. A compreensão dos requisitos ao serem lidos em uma língua diferente da nativa é mais limitada, levando a interpretações incorretas. Diferenças culturais como atitude em relação à hierarquia, riscos e valores culturais podem ampliar a possibilidade de conflitos (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003).

A comunicação, questões sociais e até mesmo processos na ER são fatores primordiais para o levantamento de requisitos torna se também um ponto de dificuldade que o DDS agrega consigo. Conseguir abstrair ou conduzir sessões de interação entre stakeholders

Com base nisso, pode-se considerar que para compreender dificuldades da ER de fato e principalmente nas fases de elicitação de requisitos no DDS, é um aspecto que precisa ser estudado e avaliado.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção serão apresentadas as pesquisas e estudos para elucidar e viabilizar esse estudo. Foram usados dados da literatura com base em pesquisas no *IEEE Xplore*, Periódicos da CAPES, *ACM Digital Library*, repositório de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará e *Google Scholar*. Nas pesquisas as *tags* eram relacionadas a “Requisitos de software”; “técnicas de elicitação”; “Desenvolvimento distribuído de Software”; “requisitos e desenvolvimento distribuído de software”; “Requisitos e usabilidade no Desenvolvimento distribuído de Software”. Com base na investigação e análise, foi possível selecionar cinco trabalhos que se relacionam com a proposta de estudo.

4.1 PESQUISAS QUE PROPÕEM ABORDAGENS DE ENGENHARIA DE REQUISITOS NO DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE

Segundo Lopes (2003), como o mercado global passou por várias crises e com um número de falhas cada vez maior nos projetos, as empresas e organizações viram no DDS uma solução para desenvolver seus sistemas (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003). Este trabalho traz um estudo de uma proposta para o processo de ER dentro do contexto remoto. A proposta se fundamenta na melhoria de comunicação e maior envolvimento com a equipe de requisitos e de desenvolvimento no contexto do DDS, além de descrever todas as características, diferenciações e níveis do DDS.

No trabalho o autor trabalha com SRS(*Software Requirements Specification*), que são artefatos da especificação de requisitos de software provindos do RUP(*Rational Unified Process*) nos processos da Engenharia de Requisitos dentro do *SW-CMM (Capability Maturity Model)*. Para o processo é necessário definir papéis para a equipe envolvida sendo: analista de requisitos e negócio: responsáveis de elicitar, validar, negociar e gerenciar os requisitos; grupo usuários: quem irá utilizar o sistema desenvolvido; clientes: stakeholders com conhecimento das necessidades do cliente para a especificação; e equipe de desenvolvimento.

O processo é separado por cinco etapas: (i): é onde serão enviados artefatos para a equipe de desenvolvimento; (ii): o analista de aplicação junto a equipe de desenvolvimento busca compreender os artefatos; (iii): os artefatos são enviados aos cliente e usuários para serem ratificados; (iv), os artefatos são validados pelos analistas de requisitos e negócio, cliente e usuários; e por último na (v), os artefatos são enviados para a equipe de

desenvolvedores.

O autor propõe um funcionamento de entrega dos artefatos por meio dos analistas de negócio e da equipe de desenvolvimento com objetivo de reduzir o impacto e a influência de questões culturais e de linguagem e também gerar um maior consenso entre os envolvidos de forma orgânica e consciente.

Espindola afirma que o impacto da distância e do choque cultural são desafios da engenharia de requisitos advindos da realidade do desenvolvimento remoto (ESPINDOLA, 2005). Neste trabalho, é sugerida a análise da engenharia de requisitos em projetos de desenvolvimento de software distribuído dentro do ângulo da gestão do conhecimento. Nessa pesquisa o autor se fundamenta que do ponto de vista de processo de desenvolvimento de software a engenharia de software é considerada um dos eminentes desafios de projetos no contexto do DDS.

O mesmo trabalha com base em um estudo de (EVARISTO, 2000), adaptando a proposta de gestão do conhecimento do mesmo para a ER. Para isso o autor frisa a importância de categorizar as informações acerca da ER, principalmente na gerência de requisitos. Por meio dessa categorização pode-se alinhar com a equipe questões de alocação de esforços e recursos a requisitos necessários. Com base nisso o autor afirma que é possível analisar implicações sobre as abordagens de cliente-servidor, P2P e híbrida. Na abordagem cliente-servidor, entendeu-se que o conhecimento é centralizado e codificado para ser disponibilizado, onde quem produz o conhecimento é responsável por classificar e organizar o mesmo. Essa abordagem para a ES possibilita uma transferência de conhecimento padronizada acerca dos requisitos organizados e codificados para todos da equipe.

Já na abordagem P2P o conhecimento é personalizado onde a equipe escolhe como quer padronizar o conhecimento acerca dos requisitos. O compartilhamento dessa abordagem é caracterizado pelo contato direto com os indivíduos da equipe. E por fim na abordagem híbrida a uma mescla das duas acima explicadas onde existe um local para centralizar o conhecimento e informações acerca do projeto em si e um segundo local servindo de repositório para as equipes que estão distribuídas.

Já no trabalho de Ângela Souza, propõem uma alternativa para controle e alteração de requisitos que visa adaptar atividades do processo do CMMI (SOUZA, 2016). No trabalho a autora opera com quatro etapas: (i): **iniciação**, onde foram definidos os artefatos como documentos de requisitos e plano de gerenciamento; (ii): **planejamento**, corresponde a fase de conscientização do stakeholder sobre as necessidades do cliente e também definir

atividades de acordo com o CMMI ; (ii): **gerenciamento e execução**, é a etapa onde a sequência de atividades visa facilitar a execução do processo ; e por último (iv): **monitoramento e controle**, essa etapa sendo a responsável por manter a execução de acordo com os critérios e objetivos acordados no processo para ser alcançado.

No processo proposto pela autora, caso haja mudanças nas atividades ou papéis na equipe deve-se retornar a etapa de planejamento para a inclusão ou exclusão de recursos ou uma atividade (SOUSA, 2016).

Para (BIBI,2014) mudanças nos requisitos são naturais ao longo do ciclo de vida do software, porém em ambiente distribuído torna-se um pouco mais difícil do que no co-localizado. Seu trabalho tem por objetivo identificar os principais riscos de se gerenciar mudanças de requisitos no ambiente GSD (*global software development*) e fornecer uma solução em nuvem. Os autores afirmam que a computação em nuvem torna-se uma solução para enfrentar os desafios do desenvolvimento de software global , assim em seu trabalho a autora propõe o uso do framework “*Requirement Change Management Framework using Cloud Computing*” (RCMF-CC) , funcionando da seguinte forma: (i) Pedido de mudança: onde a solicitação de mudança é feita por diversos sites; (ii) análise de impacto: onde será analisada as dependências e implicações para a mudança, nessa etapa artefatos podem ser descartados, modificados e excluídos os requisitos pela avaliação; (iii) avaliação e decisão: nessa etapa será onde será estimado o esforço e custo associados à implementação da mudança; (iv) alteração : tendo por base as decisões das etapas passadas acontece a alteração nos requisitos; e por último (v) envio das alterações: depois da execução das alterações,os dados vão subir para um repositório na nuvem e ficar a disposição para acesso das informações para todos da equipe.

4.2 PESQUISAS QUE TRATAM A ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE USABILIDADE

No estudo de (OLIVEIRA; FERREIRA; MARQUES, 2020) foi validado um método que tem por objetivo elicitar requisitos de usabilidade com uso dos artefatos de personas, user stories e guidelines de usabilidades. O trabalho dos autores se fundamenta principalmente na vantagem em se preocupar com a usabilidade em fases iniciais do desenvolvimento de software para melhor direcionar projetos a qualidade do uso de seus sistemas. Os autores trabalham o método utilizando os artefatos explicados na subseção 3.1.1 que são : personas,

user stories e USEPS. O método funciona na aplicação de quatro etapas explicadas na subseção 3.1.1 que são : (i) criação de personas; (ii) extração de requisitos potenciais; (iii) escrita de user stories ; e (iv) enriquecimento das user stories com as USEPS.

A Tabela 1 apresenta uma análise comparativa entre os temas abordados pelos trabalhos relacionados descritos neste capítulo. Observa-se que a pesquisa deste trabalho destaca-se por tratar a elicitação de requisitos de usabilidade no contexto remoto. Os trabalhos relacionados citados acima, em sua maioria abordam a engenharia de requisitos focada mais nas fases de gerência de requisitos e em processos para execução da ER. Os trabalhos de (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003), (ESPINDOLA, 2005), (SOUZA,2016) e (BIBI,2014) tem em comum com essa pesquisa a abordagem de engenharia de requisitos aplicada no DDS. Já no trabalho de (OLIVEIRA; FERREIRA; MARQUES, 2020) os pontos de abordagem em comum serão praticamente todos, diferenciando no ponto do estudo de caso no DDS . Enquanto que a diferença entre a presente pesquisa e os trabalhos de (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003), (ESPÍNDOLA, 2005), (SOUZA,2016) e (BIBI,2014) seria uma abordagem de metodologia focalizada na elicitação de requisitos de usabilidade no contexto remoto.

Tabela 1 - Diferenças entre os trabalhos relacionados e o trabalho proposto

Trabalhos	Engenharia de Requisitos	DDS	Elicitação e especificação de requisitos	Requisitos de usabilidade	História de usuário ou personas como artefatos
LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003	X	X	X		

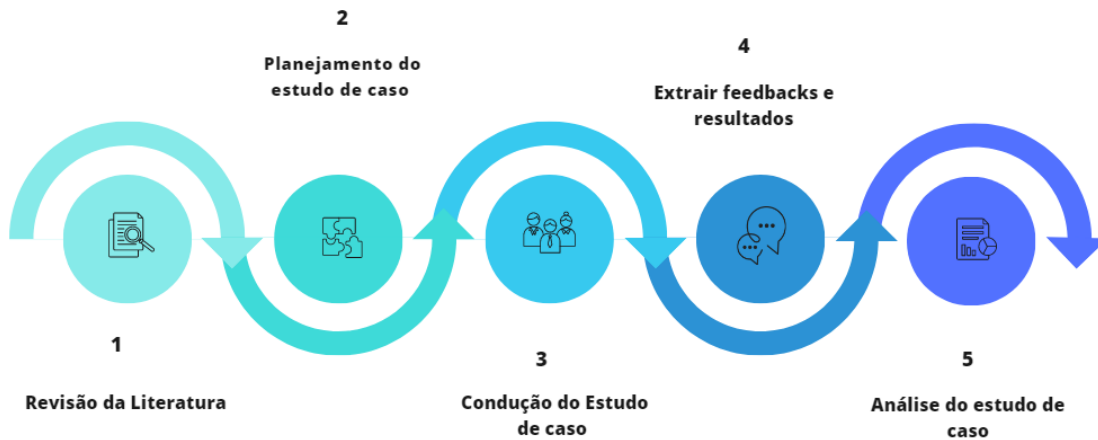
ESPINDOLA, 2005	X	X			
SOUZA,2016	X	X			
BIBI,2014	X	X			
OLIVEIRA; FERREIRA; MARQUES, 2020	X		X	X	X
Este trabalho	X	X	X	X	X

Fonte: Própria

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos usados para alcançar os objetivos desta pesquisa. Foram utilizados os seguintes procedimentos: (i) Revisão da literatura; (ii) Planejamento do estudo de caso; (iii) condução do estudo de caso; (iv) Extrair feedbacks e resultados; e (v) Análise de resultados.

Figura 08: Procedimentos Metodológicos



Fonte: Própria (2022)

5.1 REVISÃO DA LITERATURA

Esta etapa, serviu para fomentar o entendimento e dar embasamento aos trabalhos relacionados, foram feitas pesquisas com base em tags procuradas nos locais *IEEE Xplore*, Periódicos da CAPES, *ACM Digital Library*, repositório de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará e *Google Scholar*; descritas na seção 4. As pesquisas foram priorizadas de acordo com a leitura do *Abstract* dos trabalhos e foram escolhidas com base em seus objetivos, problemáticas metodologias e resultados.

Das obras encontradas, seis(6) se tratavam do DDS aplicado a metodologias para a Engenharia de software; três (3) sobre DDS aplicado à engenharia de requisitos. E dentre os trabalhos lidos e analisados, foram considerados 5 ao qual foram descritos para esse trabalho com base na maior proximidade e relação para esse estudo.

Com o objetivo de determinar melhor as pesquisas, foram combinadas certas palavras-chave no qual foi possível encontrar os trabalhos relacionados desses autores (LOPES; MAJDENBAUM; AUDY, 2003; ESPINDOLA, 2005; SOUZA,2016; BIBI,2014). A revisão de literatura deste estudo, trouxe como principal objetivo demonstrar a relevância que a pesquisa tem em diferentes métodos e até mesmo frameworks de trabalho, que podem influenciar e impactar nos requisitos de usabilidade ou processo de ER.

Ponto também fundamental para o entendimento e desenvolvimento da revisão da literatura foi a busca relacionada a requisitos de usabilidade e desenvolvimento distribuído de software, tema muito trabalhado na obra de Oliveira Júnior (OLIVEIRA (org), 2020).

((“ development distribution software AND requirements elicitation” OR “ development distribution software AND usability” OR “ requirements elicitation AND usability”))

AND

(“ development distribution software AND system literature review)

5.2 PLANEJAMENTO DO ESTUDO DE CASO

Nesta etapa foi realizado um planejamento para a aplicação de fato do estudo de caso, utilizando o método USARP dentro do contexto do DDS na indústria de software. Foi de fundamental importância, planejar e buscar artefatos e melhor forma de aplicar o estudo de caso, obtendo assim insumos e insights para o método sobre a ótica no mercado.

No planejamento do estudo do caso, inicialmente foi mapeado o ambiente e a organização para aplicação do método. A empresa em questão, é do segmento de e-commerce para supermercado e atacarejos, que tem por objetivo digitalizar o Varejo Brasileiro. Para fins de estudos e por questões de confidencialidade de informações do negócio e seus colaboradores, foi atribuído um codinome de “empresa X”.

A organização trabalha com tecnologias mobile e web, contando com aproximadamente cem funcionários, atuando no contexto do desenvolvimento distribuído de software. A empresa aplica Scrum e Kanban como metodologia ágil para trabalho e gestão.

Para o planejamento da aplicação do método foi buscado os artefatos essenciais para o método USARP, que são Personas e histórias de usuário. A “empresa X” em questão já possuía personas definidas anteriormente em seu projeto, cabendo a adequação da persona para o formato do método PATHY e também, contando histórias de usuário extraídas de um épico estratégico da “empresa X” para serem melhoradas pelas cartas de mecanismos de usabilidade.

Os participantes desse estudo foram analistas de produto e Ux designers da empresa X. A autora deste estudo teve papel de mediadora e também participou na aplicação do método.

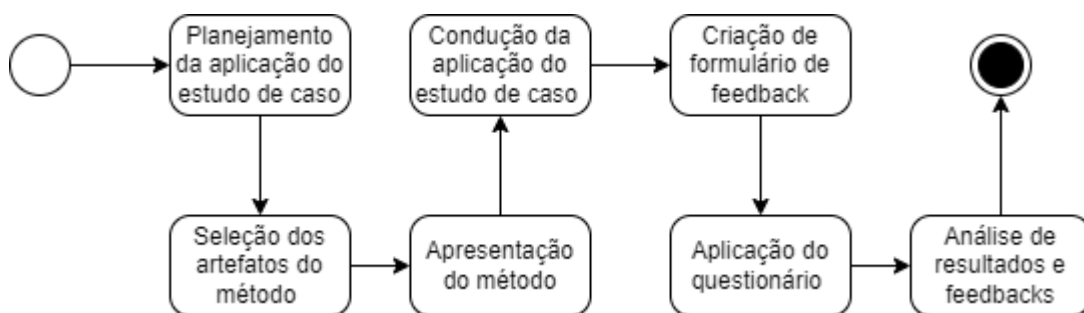
Após seleção dos artefatos necessários foi montado um quadro de aplicação no ambiente colaborativo, Miro, onde contém todas as informações da Persona, sobre os participantes do método, as histórias de usuário e as cartas para análise e melhoria do requisito descrito na história.

Foi mapeado no planejamento a utilização de três histórias de usuário, que advém de um projeto da “empresa X”, visando melhoria na usabilidade dos requisitos ali descritos. Foi também selecionada a persona varejista, ao qual representa os usuários que de fato executaram as funcionalidades descritas nas histórias de usuário propostas.

E por fim, foi montado um questionário Ver Anexo A para coletar informações e dados que foram analisados de forma quantitativa por meio de gráficos gerados. E qualitativa através do método Grounded Theory.

Para adotar o método, as seguintes etapas irão ser seguidas para aplicação na empresa em questão, que consistirá em sete etapas: (i) Planejamento da apresentação do método; (ii) Seleção dos artefatos do método; (iii) Apresentação do método; (iv) Condução da aplicação do estudo de caso; (v) Criação do formulário de feedback; (vi) Aplicação de Questionário; (vii) Análise dos resultados e feedbacks;

Figura 09 : Etapas de execução do método, fonte própria baseada no estudo (OLIVEIRA, 2020)



Fonte: Própria

Planejamento da apresentação do método: Nesta etapa foi realizada a preparação da apresentação, com a preparação do ambiente no qual foram dispostas as Useps para utilização, no *Miro*. Assim como a seleção de funcionalidades que tinham necessidade de

desenvolvimento na organização, para ser uma experiência prévia de levantamento das histórias usadas

Seleção dos artefatos do método : Nesta etapa foi feita a seleção da persona e sua adequação ao método PATHY (FERREIRA; BARBOSA; CONTE, 2018), e também a montagem das histórias de usuário baseada nas necessidades da funcionalidade requerida no Épico.

Apresentação do método : Nesta etapa foi feita a apresentação do método USARP, por meio de um brainstorm, via *Google meet*, aos participantes do estudo de caso. Inicialmente foi apresentado o Método USARP utilizando o site do mesmo, *usarp.github.io*, como guia, mostrando como surgiu, o que é e quais passos necessários para sua aplicação. Também foi apresentado o intuito do estudo de caso aos participantes

Condução da aplicação do estudo de caso: Nesta etapa foi realizada a aplicação de fato do método USARP com os participantes, indo desde a aplicação de fato (*que será discorrido na seção XX*) até a colheita de feedback (descrita na seção XX), sendo assim concretizando o estudo de caso neste trabalho proposto.

Criação do formulário de feedback: Nesta etapa foi feito o formulário de colheita de feedback, por meio da ferramenta *Google Formulário*, com perguntas quantitativas e qualitativas. Utilizando como base e referência o trabalho de (FIORI; VITÓRIA, 2022) e também aos objetivos deste trabalho sob o ponto de vista da autora.

Aplicação do questionário: Nesta etapa foi aplicado o questionário de feedback por meio de um link gerado na ferramenta para os participantes. Com um prazo de no máximo três dias para a resposta dos mesmos.

Análise de resultados e feedbacks: Nesta etapa foi realizada a análise dos resultados obtidos através do questionário. Com base nos gráficos gerados pelas perguntas quantitativas e nas respostas subjetivas pelas perguntas qualitativas. Além de também, uma conversa com os participantes sobre a percepção dos mesmos sobre o método na indústria e no nicho da organização em que atuam.

5.3 CONDUÇÃO DE ESTUDO DE CASO

Nesta etapa será exposto como se procedeu a condução do estudo de caso com etapas de um procedimento metodológico previamente descrito acima. (REMENEYI, 2002), fala que a utilização do método do estudo de caso pode acontecer em duas conjunturas diferentes.

Primeiro, em que o método é empregado com o foco de documentar e apurar dados sobre um fenômeno específico, estando ou não o pesquisador interessado na circunstância na qual se observa o fenômeno, como por exemplo, a relação da utilização de sistemas robóticos por determinado setor de uma economia. Segundo, em que o método é utilizado onde se tem maior envolvimento do pesquisador com a circunstância na qual é observado o fenômeno, como por exemplo, a relação da utilização de sistemas robóticos por determinada organização em um setor de uma economia).

Tabela 2: Objetivo do estudo de Caso

Investigar	A técnica USAR, que tem como intuito de contribuir para a elicitação de requisitos de usabilidade e prototipação.
Com o propósito de	Analisar a eficácia
Em relação a	Uso do método USARP no contexto do DDS e suas dificuldades impostas.
Do ponto de vista dos	Colaboradores de uma organização de mercado
No contexto de	Um processo de <i>discovery</i> , sobre uma organização da indústria com atuação remota, por um time de colaboradores no squad de produto.

Fonte: Própria

Nesta etapa foi conduzido o estudo de caso com a aplicação do método USARP com a equipe de participantes selecionada. Nessa fase, foi feita a análise das histórias de usuário através do método com base em cartas de usabilidade, observando como e quais mecanismos poderiam melhorar a história que descreve o requisito.

Com um intuito de entender como o método USARP tem proveito no contexto do DDS em uma organização que atua de maneira 100% remota, desde o discovery de suas funcionalidades até a homologação na produção de suas *features*.

Como início do processo, foi feito um brainstorming via *Google Meet* para explicação e apresentação aos participantes sobre o método USARP. Na qual, foram exibidos os conceitos, objetivos da metodologia e insumos necessários, além de também mostrar o

objetivo do estudo do caso ao qual estavam participando.

O método USARP foi aplicado em uma equipe de Produto de uma organização que atua no setor de e-commerce, a “empresa X”. Com seis participantes, sendo cinco analistas de requisitos e um UX Designer, todos com experiência prévia sobre conceitos de persona, *user storie* e usabilidade em sistemas web. A aplicação do método assim como todo processo de condução do estudo de caso foi feito por meio do DDS, ou seja, de forma remota com os participantes localizados em locais diferentes.

Os participantes do estudo de caso foram reunidos em dois encontros via *Google Meet*, onde foram mostrados o Épico de histórias e seu objetivo. No primeiro encontro foi apresentado o método e os insumos necessários para o mesmo. A persona e histórias a serem trabalhadas já era de conhecimento da equipe cabendo apenas a adequação da persona, *varejista*, para o método PATHY (FERREIRA; BARBOSA; CONTE, 2018), já que a organização utiliza outro tipo de template para organizar e exibir suas personas, a adequação foi feita pela autora do trabalho. As histórias por sua vez foram montadas com base no objetivo do Épico disponível. Todos os participantes utilizaram a mesma persona e as mesmas histórias de usuário para o método.

A experiência dos participantes foi apurada posteriormente à aplicação do método USARP com a resposta ao questionário planejado. E por meio de dados e gráficos gerados, serão recolhidos, entendidos e analisados.

A aplicação do procedimento metodológico que foi conduzido, seguiu o que é proposto por Oliveira Júnior (2020) que adequado aos pontos citados acima:

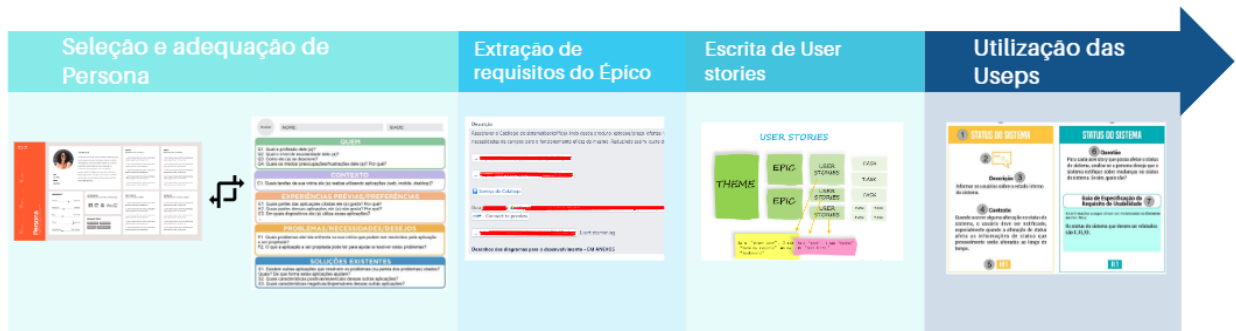
1º etapa: Seleção e Adequação da Persona;

2º etapa: Extrair Requisitos do Épico de demanda da Organização

3º etapa: Escrita das User Stories

4º etapa: Utilização das cartas da USARP, para enriquecimento das histórias de usuário.

Figura 10: Fonte própria baseada no estudo de Oliveira Júnior (2020)



Fonte : Própria

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta etapa, foi realizada uma análise dos feedbacks obtidos por meio de questionários aplicados via *Google Forms*. As respostas obtidas pelo questionário foram tabuladas e apresentadas por meio de gráficos gerados via *Google Sheets* e *Google apresentações* e para análise da parte qualitativa a utilização da ferramenta *ATLAS.ti* para a construção de gráficos de network.

6.1 Análise Quantitativa

Com o intuito de avaliar as experiências que os participantes obtiveram com o método, na qual foi fomentado um questionário dividido em 3 seções, sendo as 2 primeiras seções com perguntas do formulário de (FIORI, VICTÓRIA, 2022), que são: (I) Experiência com o método USARP (USAbility Requirements with Personas and User Stories), (II) Desafios no uso do método USARP (USAbility Requirements with Personas and User Stories) e por último a (III) seção fomentada pela autora deste trabalho, baseado nos objetivos do estudo de caso do trabalho voltados para a análise da USARP na indústria no contexto do DDS. O resultado obtido através do questionário se converteu em seis respostas que se encontram no apêndice A.

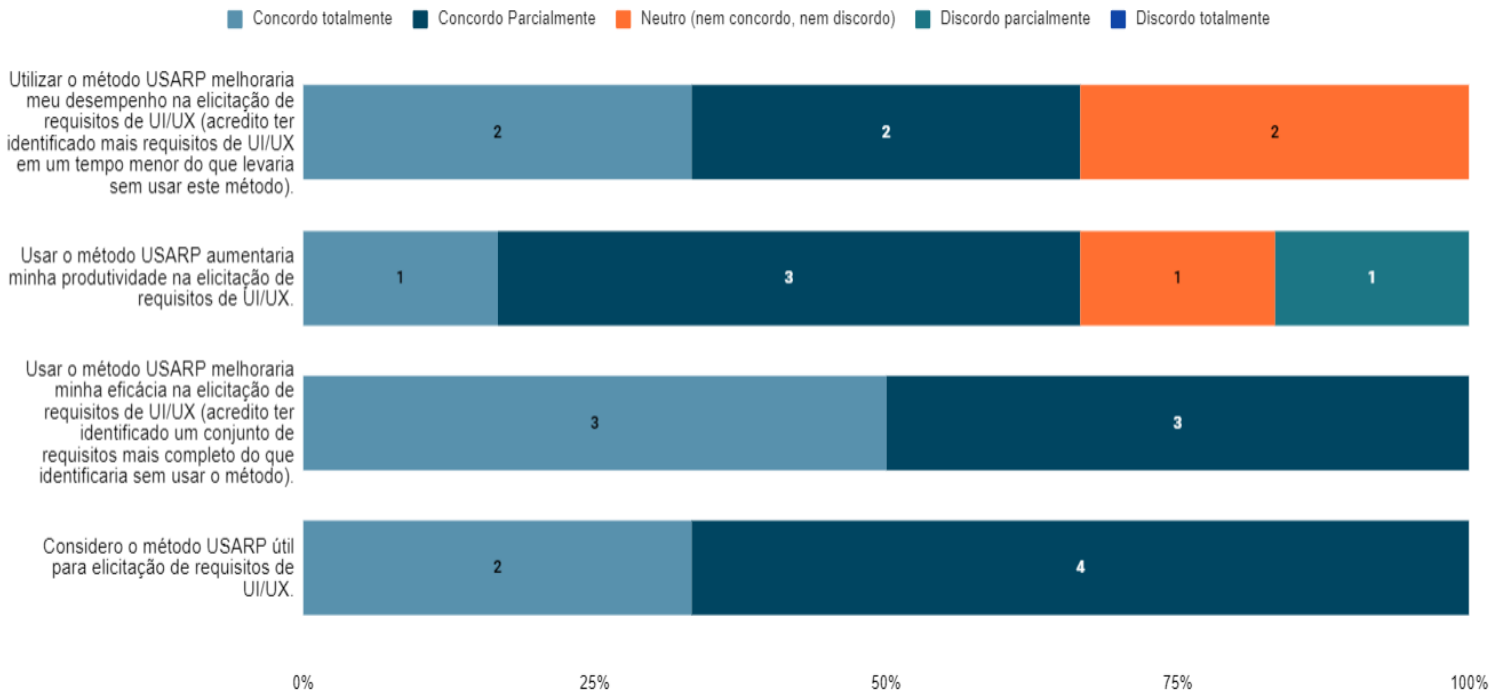
No primeiro gráfico figura 11, são demonstrados os resultados que foram coletados em relação à percepção dos participantes sobre a utilidade do método USARP para elicitar requisitos de usabilidade. Os participantes tiveram uma percepção de que o método pode melhorar o desempenho de descoberta de requisitos voltados para usabilidade. Porém, dois participantes consideraram neutra a melhora que o método trouxe para a descoberta dos requisitos. A motivação pode ter sido a falta de compreensão das cartas.

Na segunda questão abordada no gráfico 1, os participantes, também consideraram em sua maioria que o método poderia melhorar sua produtividade na elicitação de requisitos, tendo apenas um participante considerado neutra essa possibilidade. Para a terceira questão no gráfico, os participantes concordaram que a eficácia da elicitação de requisitos de usabilidade melhoraria. E por último, os participantes concordaram sobre a utilidade do método em elicitar requisitos de usabilidade.

Figura 11: Gráfico sobre a utilização do método USARP

Figura 11- Gráfico 1 experiência na utilização do método no estudo de caso

Utilização do método USARP



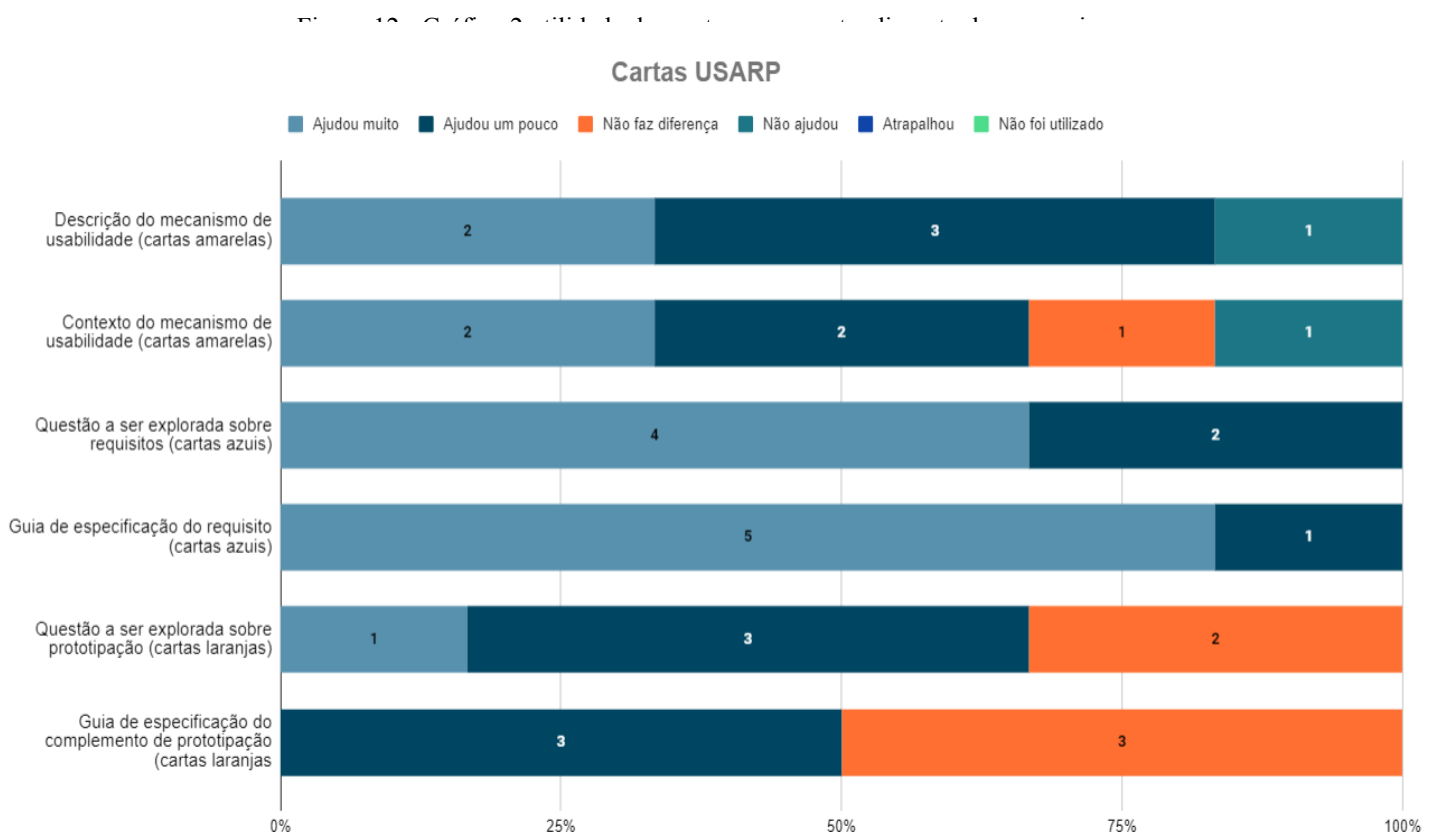
Fonte própria

No gráfico 2 figura 12, temos a apresentação dos resultados mediante ao uso das cartas do método USARP, que são utilizadas para o enriquecimento das histórias de usuário propostas. Para o primeiro grupo de cartas, que apresentou os mecanismos de usabilidade (cartas amarelas), para a maioria dos participantes a descrição ajudou na compreensão do mecanismo, enquanto que, um participante julgou que a descrição não teve diferença no entendimento.

Ainda se tratando sobre as cartas amarelas, na segunda afirmação do gráfico, quatro participantes consideraram que o contexto apresentado nas cartas ajudou de certa forma para entendimento, enquanto dois participantes julgaram que não fez muita diferença no entendimento da carta. Se tratando agora da terceira afirmativa do gráfico sobre as cartas de especificação de requisitos (cartas azuis), os participantes consideraram que ajudou a explorar melhor os requisitos das histórias.

Ainda se tratando das cartas azuis, os participantes consideraram que o guia de especificação ajudou bastante no entendimento dos requisitos de usabilidade e como poderia

fazer o paralelo da história com a carta. Por fim, tratando das cartas de prototipação (cartas laranjas), para quatro participantes, a questão a ser explorada para quatro, ajudou no entendimento que poderia ser proposto na prototipação. Na última afirmativa do gráfico, que trata do guia de especificação, para três participantes ajudou no entendimento do que se tratava o detalhe da prototipação e para outros três participantes não fez muita diferença.



Fonte própria

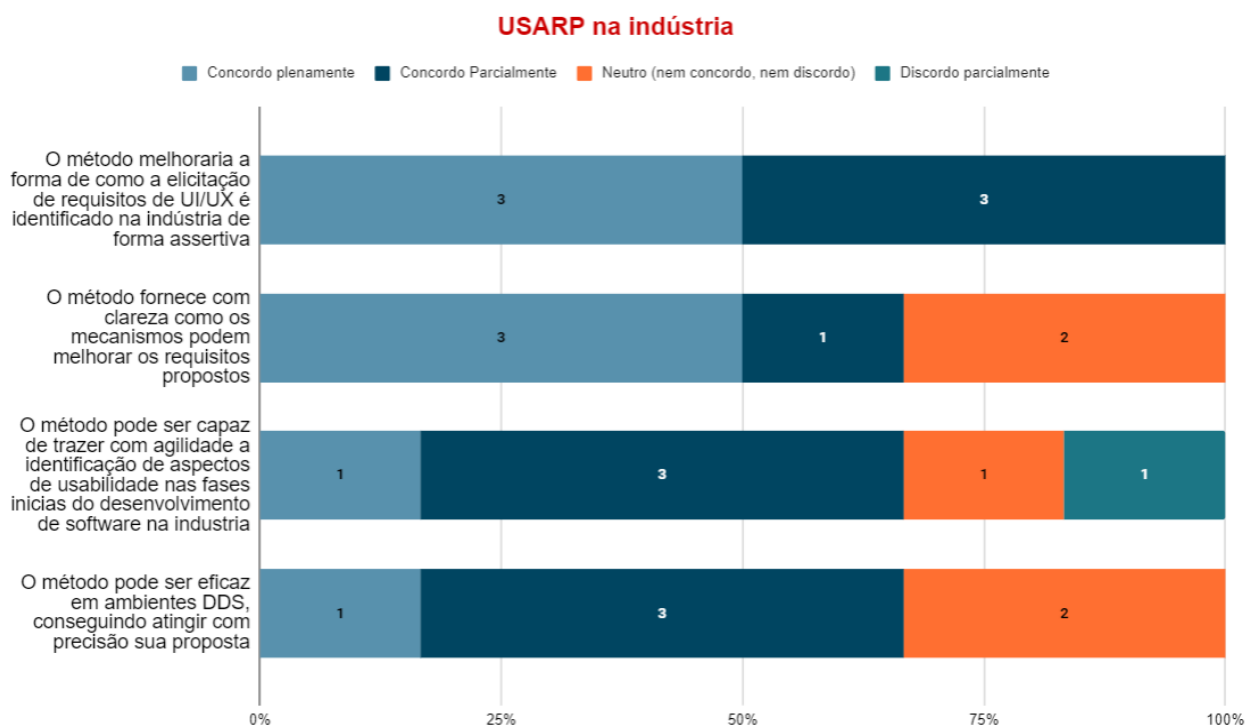
Na segunda questão abordada no gráfico 2, figura 12, os participantes, também consideraram em sua maioria que o método poderia melhorar sua produtividade na elicitação de requisitos, tendo apenas um participante considerado neutra essa possibilidade. Para a terceira questão no gráfico, os participantes concordaram que a eficácia da elicitação de requisitos de usabilidade melhoraria. E por último, os participantes concordaram sobre a utilidade do método em elicitar requisitos de usabilidade.

O gráfico 3 figura 13, traz a percepção e os resultados sobre como o método USARP se porta para a indústria de software. Para a primeira afirmativa os participantes concordaram

que o método melhoraria a forma como a elicitação de requisitos de usabilidade é identificado na indústria. Na segunda afirmativa do gráfico, quatro participantes concordaram que o método USARP fornece de maneira clara como os mecanismos podem melhorar os requisitos propostos, enquanto que, dois participantes nem concordaram ou discordaram sobre melhorar os requisitos.

Na terceira afirmativa do gráfico, os participantes em sua maioria concordaram que o método pode agilizar a identificação de aspectos de usabilidade em fases iniciais do processo de software na indústria, enquanto que, um participante não discordou ou concordou sobre a afirmativa, e um participante considerou que discordava parcialmente sobre a afirmativa. Por último, boa parte dos participantes concordaram em afirmar que o método pode ser eficaz no contexto do DDS, com uma eficácia na proposta do método. Enquanto, dois participantes, consideraram não concordar ou discordar da afirmativa, alegando uma questão de que pode depender do tamanho do projeto, tipo (técnico ou interativo com usuário) ou nicho da organização no mercado.

Figura 13 - Gráfico 3 sobre a utilização da USARP no auxílio da elicitação de requisitos na indústria



Fonte: Própria

6.2 Análise Qualitativa

Nesta etapa, será mostrado e descrito como os dados coletados via *Google Forms* foram reunidos por meio da ferramenta *Atlas.ti* para a construção dos gráficos em rede que possibilitaram a análise qualitativa. As indagações propostas aos colaboradores podem ser localizadas no apêndice A e também colocadas abaixo:

Tabela 3 : Perguntas qualitativas feitas no questionário

Quais características do método USARP você considera que auxilia na elicitação de requisitos de UI/UX? Quais características não auxiliam ou não auxiliam da forma como você gostaria?

Quais características ou pontos o método pode agregar para a elicitação de requisitos de UI/UX em empresas no mercado? Quais pontos ou características não contribuem para o método ser empregado nas empresas ?

Fonte:Própria

Os pontos de análise apresentados foram construídos a partir da autora do trabalho ao qual passou também em seguida por uma validação pela orientadora da mesma. O procedimento que foi adotado para análise foi o *Grounded Theory* (GT), ao qual se ampara na nomeação de categorias e posteriormente na identificação de códigos retirados dos trechos das respostas que foram analisadas.

Segundo (BARBOSA, 2017), a análise qualitativa é geralmente mais trabalhosa do que a análise quantitativa. Resultados qualitativos normalmente são considerados mais “leves” ou “nebulosos” do que resultados quantitativos, especialmente em comunidades técnicas como a de software. Dessa forma, a utilização do GT pode trazer com mais detalhes dados que foram não extraídos de forma numérica, de uma forma que as respostas abertas consigam se concentrar em pontos e códigos em comum, possibilitando

uma análise mais assertiva.

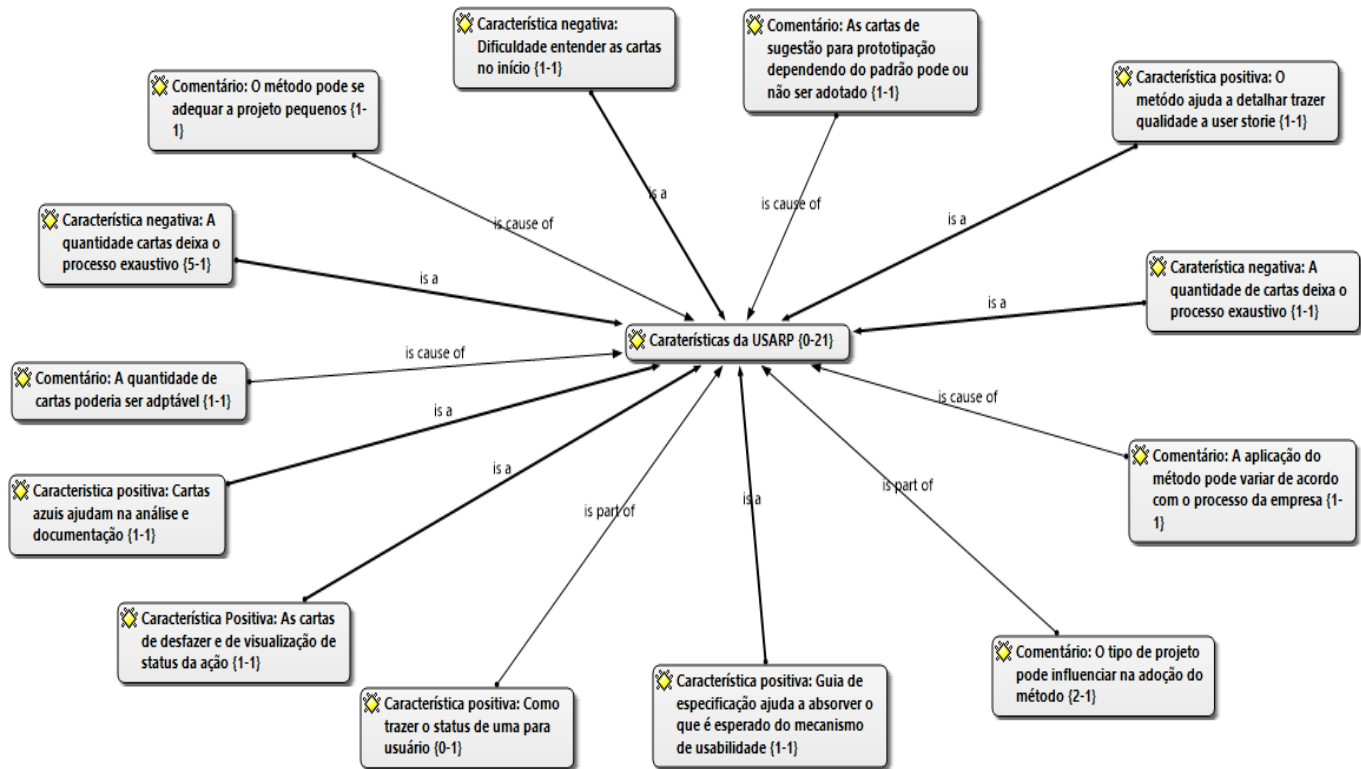
O GT tendo um processo para codificar as respostas divididos em três partes, sendo elas a axial, seletiva e a codificação aberta. Para fins deste estudo foi selecionada a codificação aberta. A codificação aberta segundo (BARBOSA, 2017) Os conceitos são agrupados em categorias e suas propriedades e dimensões identificadas e por meio da análise da amostragem os códigos são agrupados ao redor da categoria.

Para isso, com utilização da ferramenta *Atlas.ti* , foram feitas as seguintes partes para a construção da análise:

- Gerar um arquivo PDF para cada pergunta, contendo a resposta de cada colaborador.
- Identificar as categorias que as perguntas se encaixavam.
- Criação de redes para compor o network dos códigos de cada categoria se baseando nas respostas obtidas.

6.2.1 Características do método USARP

Figura 14 : Rede de Network primeira categoria: "características do método USARP"



Fonte: Própria

Na Figura 14, está a primeira rede de network gerada com base nos códigos identificados nas respostas abertas da primeira pergunta do questionário que pode ser encontrado no apêndice A de feedback aos colaboradores que participaram do método. A pergunta tem como intuito coletar quais foram os pontos mais positivos e os de maior dificuldade do método e se de fato pode auxiliar na elicitação de requisitos. Os códigos que tiveram mais destaque foram: Característica negativa: A quantidade de cartas deixa o processo exaustivo; e característica negativa: As características de prototipação foram pouco utilizadas.

Quadro 1: Códigos e Respostas positivas sobre as Características do USARP

Código	Colaboradores	Resposta
Característica positiva: A divisão das cartas para entender.	Colaborador 5	“A divisão das cartas em tipos de ação ou tipo de interação com usuário, como por exemplo cartas de voltar ou cancelar ação, cartas de entrada de dados entre outros. Muitas cartas para análise torna o método cansativo e confuso até se entender por completo”
Característica positiva: A utilização de user stories	Colaborador 3	“A descrição das cartas ajudou bastante a aplicar o método, onde ajudou a classificar melhor os requisitos ou saber se a carta ajudava ou não a melhorar a história. A explicação do método também ajudou a entender como funciona o processo, além disso utilizar a user storie como parâmetro de entendimento da feature ajudou bastante”
Característica positiva: A descrição das cartas ajudou a aplicar o método.	Colaborador 3	“A descrição das cartas ajudou bastante a aplicar o método, onde ajudou a classificar melhor os requisitos ou saber se a carta ajudava ou não a melhorar a história. A explicação do método também ajudou a entender como funciona o processo, além disso utilizar a user storie como parâmetro de entendimento da feature ajudou bastante”
Característica positiva: O	Colaborador 6	“A descrição das cartas ajudou bastante a

guia de requisitos pode ajudar no entendimento		aplicar o método, onde ajudou a classificar melhor os requisitos ou saber se a carta ajudava ou não a melhorar a história. A explicação do método também ajudou a entender como funciona o processo, além disso utilizar a user storie como parâmetro de entendimento da feature ajudou bastante”
--	--	---

Fonte: Própria

Quadro 2: Códigos, respostas e comentários sobre as Características do USARP

Código	Colaboradores	Resposta
Comentário: Projetos e equipes grandes a adoção do método pode demandar muito tempo	Colaborador 6	“O guia de requisitos é bem descrito e pode facilitar o entendimento tanto da carta ou do requisito da história(que pode ou não estar mal descrito). Para projetos e equipes muito volumosas, pode demandar muito tempo para o processo, o que pode ser cansativo tendo em vista o número de cartas.”
Comentário: A explicação do método ajudou no entendimento do processo	Colaborador 3	“A descrição das cartas ajudou bastante a aplicar o método, onde ajudou a classificar melhor os requisitos ou saber se a carta ajudava ou não a melhorar a história. A explicação do método também ajudou a entender como funciona o processo, além disso utilizar a user storie como parâmetro de entendimento da feature ajudou bastante”
Comentário: O tipo de projeto pode influenciar na adoção do método	Colaborador 4	“A descrição da carta e o seu contexto melhoram o entendimento . A quantidade de cartas torna o processo do método cansativo, além de precisar de uma curva de aprendizado para aplicar de forma consistente e o tipo de projeto também pode tornar relevante ou não a utilização do método no mercado ”

Fonte:Própria

Quadro 3: Códigos e Respostas negativas sobre as Características do USARP

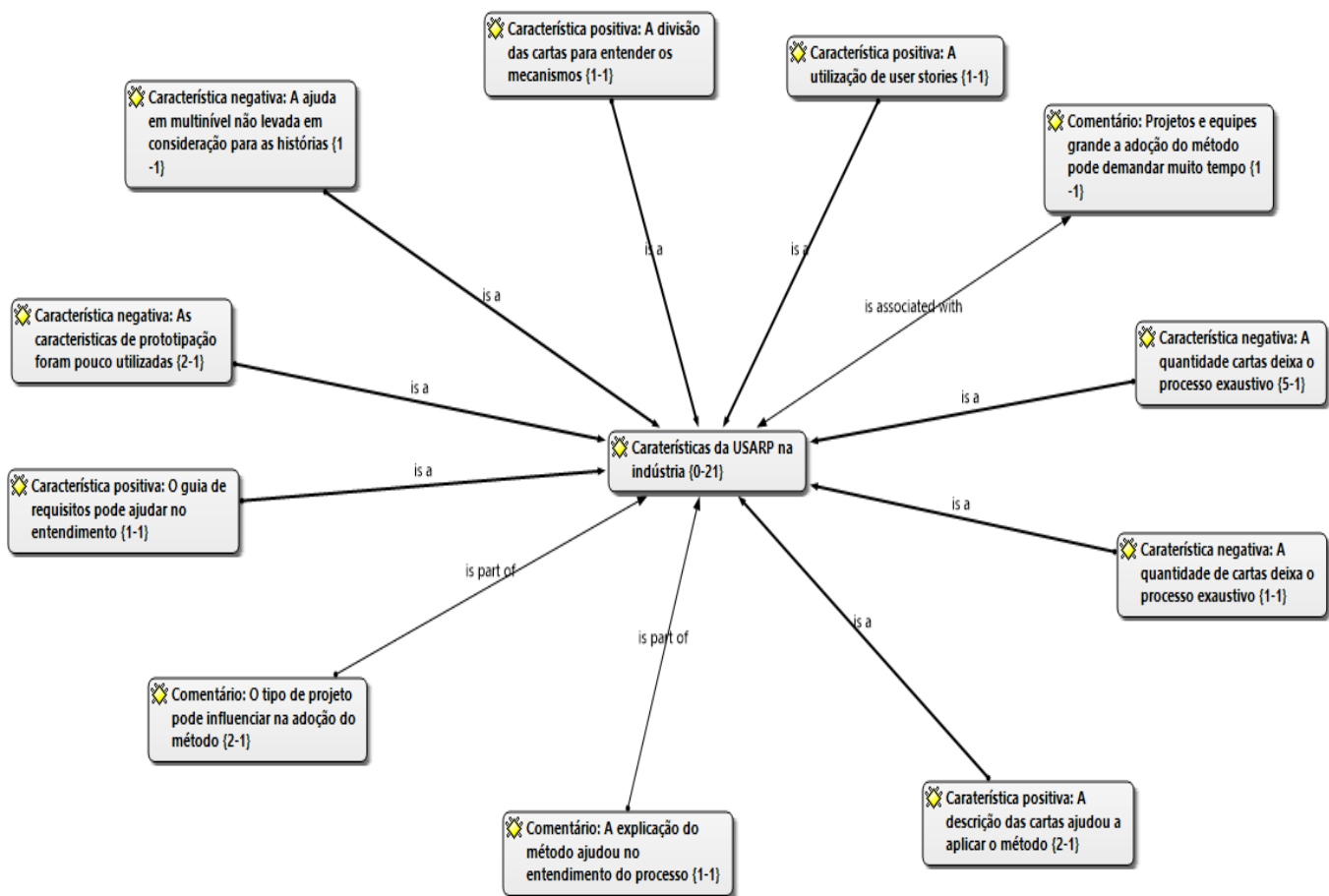
Código	Colaboradores	Resposta
Característica negativa: A quantidade de cartas deixa o processo exaustivo	Colaborador 4 Colaborador 5 Colaborador 6	“A descrição da carta e o seu contexto melhoram o entendimento . A quantidade de cartas torna o processo do método cansativo, além de precisar de uma curva de aprendizado para aplicar de forma consistente e o tipo de projeto também pode tornar relevante ou não a utilização do método no mercado” C4 “A divisão das cartas em tipos de ação ou tipo de interação com usuário, como por exemplo cartas de voltar ou cancelar ação, cartas de entrada de dados entre outros. Muitas cartas para análise torna o método cansativo e confuso até se entender por completo” C5 “O guia de requisitos é bem descrito e pode facilitar o entendimento tanto da carta ou do requisito da história(que pode ou não estar mal descrito). Para projetos e equipes muito volumosas, pode demandar muito tempo para o processo, o que pode ser cansativo tendo em vista o número de cartas.” C6
Característica negativa: As características de prototipação foram pouco utilizadas	Colaborador 1 Colaborador 2	“A análise de tomadas de decisões permite uma descoberta de requisitos mais coerente no primeiro momento, ao conseguir analisar a viabilidade do requisito é possível conseguir priorizar, estimar e entender melhor a necessidade, tornando o requisito mais completo; De acordo com meu cargo, as características voltadas à prototipação me foram pouco utilizadas devido às funções que exerço e o processo seguido para levantamento de requisitos na empresa” C1 “Os pontos e as cartas de prototipação que às vezes não são levados em conta

		nas partes de descoberta ou documentação das features. Os pontos de ajuda em multinível não foram muito levados em conta para as features propostas nas histórias abordadas. ” C2
Caraterística negativa: A ajuda em multinível não foi levada em consideração	Colaborador 2	“Os pontos e as cartas de prototipação que às vezes não são levados em conta nas partes de descoberta ou documentação das features. Os pontos de ajuda em multinível não foram muito levados em conta para as features propostas nas histórias abordadas. ”

Fonte: Própria

6.2.2 Características do método USARP na indústria.

Figura 15: Rede de Network segunda categoria: "características do método USARP na indústria"



Fonte própria

A figura 15, mostra a rede de network que foi fomentada com o objetivo de analisar quais foram os pontos do método que podem ou não auxiliar a elicitação de requisitos de usabilidade na indústria. Tendo como códigos de maior destaque: A quantidade de cartas deixa o processo exaustivo; O tipo de projeto pode influenciar na adoção do método.

Quadro 4: Códigos e Respostas negativas sobre o método USARP na indústria

Código	Colaboradores	Resposta
Característica negativa: Dificuldade em entender as cartas no início	Colaborador 3	“O método poderia nos ajudar na empresa no sentido de descrever um user stories com melhores detalhes e com qualidade evitando assim um duplo sentido por exemplo. Creio

		<p>que o método serve mais para projetos menores, pois é um pouco cansativo devido a quantidade de cartas existentes. Além disso, ele é um método que deve ser aplicado em conjunto, já que individualmente pode se tornar engessado. Porém senti um pouco de dificuldade em entender as cartas, mas no geral foi bom.”</p>
<p>Característica negativa: A quantidade de cartas deixa o processo exaustivo.</p>	<p>Colaborador 3 Colaborador 5</p>	<p>“O método poderia nos ajudar na empresa no sentido de descrever um user stories com melhores detalhes e com qualidade evitando assim um duplo sentido por exemplo. Creio que o método serve mais para projetos menores, pois é um pouco cansativo devido a quantidade de cartas existentes. Além disso, ele é um método que deve ser aplicado em conjunto, já que individualmente pode se tornar engessado. Porém senti um pouco de dificuldade em entender as cartas, mas no geral foi bom.” C3</p> <p>“As cartas podem ser bastante úteis para avaliar histórias de usuário, principalmente utilizando o guia de especificação, para conseguir absorver o que é esperado do mecanismo de usabilidade. Talvez a quantidade de cartas possa ser adaptada por tamanho de projeto ou pelo tamanho da equipe que está no processo,</p>

		são muitas cartas, o que demanda um bom tempo para entender e analisar.”C5
--	--	--

Fonte: Própria

Quadro 5: Códigos e Respostas positivas sobre o método USARP na indústria

Código	Colaboradores	Resposta
Característica positiva: O método ajuda a detalhar trazer qualidade a user storie.	Colaborador 3	“O método poderia nos ajudar na empresa no sentido de descrever um user stories com melhores detalhes e com qualidade evitando assim um duplo sentido por exemplo.Creio que o método serve mais para projetos menores, pois é um pouco cansativo devido a quantidade de cartas existentes. Além disso, ele é um método que deve ser aplicado em conjunto, já que individualmente pode se tornar engessado. Porém senti um pouco de dificuldade em entender as cartas, mas no geral foi bom.”
Comentário positiva: Guia de especificação ajuda a absorver o que é esperado no mecanismo de usabilidade	Colaborador 5	“As cartas podem ser bastante úteis para avaliar histórias de usuário, principalmente utilizando o guia de especificação, para conseguir absorver o que é esperado do mecanismo de usabilidade. Talvez a quantidade de cartas possa ser adaptada por tamanho de projeto ou pelo tamanho da equipe que está no processo, são muitas cartas, o que demanda um bom tempo

		para entender e analisar.”
Característica positiva: Como trazer o status de uma ação para o usuário	Colaborador 6	<p>“A preocupação sempre em como o usuário pode receber uma ação e como melhorar uma ação da funcionalidade mesmo que a história não trate de uma interação com tela.</p> <p>Para projetos ou features novas de um sistema pode não ser útil por conta do engessamento dos padrões de cada empresa. Então cartas de sugestão para prototipação pode ser que não se adeque a todo tipo de empresa ou tipo de mercado que a organização trabalha.”</p>
Característica positiva: As cartas de desfazer e de visualização de status da ação.	Colaborador 1	<p>“Os pontos sobre desfazer e mostrar o status de uma ação que às vezes passam despercebidos no primeiro momento, o que pode influenciar no tempo de evolução de uma feature. A quantidade de cartas torna o processo muito cansativo e também a curva de aprendizagem do método até fluir entre o moderador e a equipe.”</p>
Característica positiva: Guia de especificação ajuda a absorver o que é esperado no mecanismo de usabilidade	Colaborador 5	<p>“As cartas podem ser bastante úteis para avaliar histórias de usuário, principalmente utilizando o guia de especificação, para conseguir absorver o que é esperado do mecanismo de usabilidade. Talvez a quantidade de cartas possa ser adaptada por tamanho de projeto ou pelo tamanho da equipe que está no processo, são muitas cartas, o que</p>

		demanda um bom tempo para entender e analisar.”
Característica positiva: As cartas azuis ajudam na análise e documentação	Colaborador 2	“As cartas azuis facilitam muito na análise inicial e documentação das funcionalidades que são pretendidas nas histórias, ajudando inclusive em melhor o entendimento na história.”

Fonte:Própria

Quadro 6: Comentários sobre o método USARP na indústria

Código	Colaboradores	Resposta
Comentário: As cartas de sugestão para prototipação dependendo do padrão pode ser adotado ou não	Colaborador 6	“A preocupação sempre em como o usuário pode receber uma ação e como melhorar uma ação da funcionalidade mesmo que a história não trate de uma interação com tela. Para projetos ou features novas de um sistema pode não ser útil por conta do engessamento dos padrões de cada empresa. Então cartas de sugestão para prototipação pode ser que não se adequa a todo tipo de empresa ou tipo de mercado que a organização trabalha.”
Comentário: A aplicação do método vai variar de acordo com o processo da empresa	Colaborador 4	“As características vão variar de acordo com a empresa e seu processo, acredito que todas podem ser bem vindas para agregar valor dependendo se o projeto é mais voltado para interação com usuário ou se é mais de infraestrutura de código fonte.”

<p>Comentário: O tipo de projeto pode influenciar na adoção do método.</p>	<p>Colaborador 4 Colaborador 5</p>	<p>“As características vão variar de acordo com a empresa e seu processo, acredito que todas podem ser bem vindas para agregar valor dependendo se o projeto é mais voltado para interação com usuário ou se é mais de infraestrutura de código fonte.” C4 “As cartas podem ser bastante úteis para avaliar histórias de usuário, principalmente utilizando o guia de especificação, para conseguir absorver o que é esperado do mecanismo de usabilidade. Talvez a quantidade de cartas possa ser adaptada por tamanho de projeto ou pelo tamanho da equipe que está no processo, são muitas cartas, o que demanda um bom tempo para entender e analisar.” C5</p>
<p>Comentário: A quantidade de cartas poderia influenciar ser adaptável</p>	<p>Colaborador 5</p>	<p>“As cartas podem ser bastante úteis para avaliar histórias de usuário, principalmente utilizando o guia de especificação, para conseguir absorver o que é esperado do mecanismo de usabilidade. Talvez a quantidade de cartas possa ser adaptada por tamanho de projeto ou pelo tamanho da equipe que está no processo, são muitas cartas, o que demanda um bom tempo para entender e analisar.”</p>
<p>Comentário: O método pode se adequar a projetos pequenos.</p>	<p>Colaborador 3</p>	<p>“O método poderia nos ajudar na empresa no sentido de descrever um user stories com melhores detalhes e com qualidade evitando assim um duplo sentido por exemplo.Creio</p>

		<p>que o método serve mais para projetos menores, pois é um pouco cansativo devido a quantidade de cartas existentes. Além disso, ele é um método que deve ser aplicado em conjunto, já que individualmente pode se tornar engessado. Porém senti um pouco de dificuldade em entender as cartas, mas no geral foi bom.”</p>
--	--	---

Fonte: Própria

Considerando os quadros apresentados e os analisando, pode - se inferir que os colaboradores deste estudo de caso conseguiram encontrar pontos negativos e positivos quanto à experiência com o método USARP. Com destaque para o uso de stories, que já fazem parte do dia a dia de trabalho dos colaboradores na “empresa X” e com relação a persona utilizada, mesmo com adequação ao método PATHY, a equipe já tinha um domínio sobre as dores e necessidades da mesma, o que também reconhecido pela equipe como um insumo importante para o método.

6.5. Melhorias para o método USARP

Nesta seção serão mostradas e explicadas possíveis melhorias identificadas pela autora e também mencionados pelos participantes deste trabalho por meio de uma análise dos resultados e como foi observado toda aplicação do método no estudo de caso. Por meio dos insumos e das histórias de usuário fomentadas como um resultado palpável e já em andamento de desenvolvimento na “empresa X”. Um ponto levantado pelos participantes foi o tempo que cada brainstorm levou tanto para a explicação quanto para a aplicação em si. A duração mesmo mediada e guiada pela mediadora foi bem extensa por conta da quantidade de cartas do método, questão também bem citada como bem exaustiva.

Dessa forma, pode se afirmar que conseguir diminuir a quantidade de cartas do método pode ser um diferencial para adoção na indústria, principalmente para o contexto do DDS, onde agendas são mais curtas tanto por conta de prazos quanto para não tornar videochamadas muito maçantes.

Outro ponto comentado pelos participantes foi que o método USARP para alguns tipos de projeto como projetos de infraestrutura ou de integração de sistemas pode não ter a mesma eficácia. Algumas cartas não foram bem entendidas ou possíveis de associar a user story trabalhada, como por exemplo as cartas do mecanismo de “ajuda em multinível”.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho trouxe como objetivo investigar a eficácia do método USARP no contexto das indústrias em equipes remotas, tendo como início o estudos de trabalhos base para fundamentar o estudo de caso, posteriormente o planejamento de como o estudo poderia ser aplicado , a condução do estudo e por fim sua análise de resultados para aferir o objetivo deste trabalho.

O processo de aplicação do método USARP se sucedeu com uma equipe de seis colaboradores de uma empresa, sendo cinco analistas de requisitos e um ux designer. Todos os participantes com amplo domínio com os insumos utilizados e com prévia ou bastante noção sobre usabilidade, porém nenhum deles já havia tido contato com a técnica USARP. E com isso, por meio da aplicação do questionário para a obtenção de dados, foi apanhado feedbacks sobre como foi a experiência dos colaboradores com o método e se os mesmos enxergavam a técnica como promissora para a indústria.

Com base em todo o estudo, vivência da autora na aplicação do método USARP e também no dia a dia de trabalho da “empresa X”, foram observadas certas dificuldades, principalmente no entendimento do processo do método e até mesmo no objetivo de certas cartas da USARP. Além disso, citada diversas vezes sobre a questão da quantidade cartas, foi um ponto bastante mencionado tanto nas perguntas abertas do questionário, quanto durante a aplicação do método foi comentado e também observado que os participantes relataram que montante de cartas era extenso para um processo de descoberta.

No entanto, foi também observado que ao ter um entendimento e fluidez na hora de se analisar um mecanismo de usabilidade com a user story a equipe de participantes conseguiu ter êxito de compreensão e até mesmo fomentando uma discussão sobre o requisito proposto na história e como ele poderia ser melhor descrito. Todavia, contando com processo de explicação e de aplicação de fato do método, a equipe relatou uma dificuldade em encaixar a USARP em projetos mais extensos ou de projetos mais voltados à infraestrutura de funcionalidades. Além disso, em relação à parte de prototipação, houve certa dificuldade para aderir a alguns mecanismos de usabilidade propostos nas cartas por conta dos processos e questões contratuais da própria empresa e devido também à demanda que as user stories teriam como intuito de desenvolver na empresa.

Os resultados adquiridos mostraram que a técnica USARP tem um potencial de utilização, principalmente por conta de seus insumos para aplicação (user stories e personas),

que já são comumente usados na indústria para trabalhar na área de produto. Além disso, o método fomentou discussões sobre o requisito proposto na história.

No entanto, mesmo com os pontos positivos citados foram identificadas características do método que podem ser melhoradas como: uma redução na quantidade de cartas utilizadas, pode trazer mais agilidade na aplicação no contexto da indústria onde o processo de descoberta de funcionalidade tem um prazo definido muitas vezes bastante curto para concluir descoberta, discussão, especificação e prototipação.

Outro ponto também seria uma melhor descrição de alguns aspectos como ajuda em multinível e guia de especificação como também verificar a aderência do USARP de acordo com projetos e seus tamanhos e possivelmente modificar a quantidade de cartas e quais mecanismos seriam ofertados no método dependendo do tipo do projeto.

Para trabalhos futuros pode-se objetivar a investigação de adequar o método USARP para tipos e tamanhos de projetos, visto que mesmo com uma equipe de aplicação pequena, o tempo para a reunião remota de aplicação teve uma média de aproximadamente 2 horas por encontro, o que para contextos de mercado é bastante exaustivo e também custoso se tratando de prazos. Então investigar os pontos citados nas melhorias e redesenhar o método USARP para diferentes contextos e tipos de projeto pode ser de grande valia.

Por fim, este trabalho espera fornecer um entendimento sobre a eficácia do método USARP no contexto da indústria na realidade do DDS e como o método pode se adequar aos padrões ou não de cada organização, indo desde os insumos que são trabalhados até como melhorar os processos de prototipação de um setor de designer.

REFERÊNCIAS

ABES. **Mercado Brasileiro de Software: Panorama e Tendências 2021**. 1ª ed. Associação Brasileira das Empresas de Software. São Paulo, 2021.

AEEP, CPE. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: ENVOLVIMENTO DO USUÁRIO NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS EM PROJETOS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE. In: v. 3, n. 3: **III Simpósio Nacional de Engenharia de Produção**. 2021.

COOPER, A, “**The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity,**” in Sams Publishers, 1999.

ALVIN W. YEO(2001). Global- software development lifecycle: an exploratory study, Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems, p.104-11.

BABOK. **Guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios** (Guia BABOK). International Institute of Business Analysis - IIBA, Canadá, versão 2.0, 2011.

BEVAN, Nigel. **Usability is quality of use**. *Advances in Human Factors/Ergonomics*, v. 20, p. 349-354, 1995.

BIANCHI, E. M.P. G.; IKEDA, A. A. Usos e aplicações da grounded theory em administração. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, v. 6, n. 2, p. 231 –248, 2008

BIBI, Saiqa et al. Requirement change management in global software environment using cloud computing. **Journal of Software Engineering and Applications**, v. 2014, 2014

CARRIZO, Dante. **Comparison of Research and Practice Regarding What We Mean by "The Right Software Requirements Elicitation Technique"**. In *2016 10th International Conference on the Quality of Information and Communications Technology (QUATIC)*, 2016, p. 79-82.

COMO o desenvolvimento distribuído pode apoiar o varejo durante o COVID-19. Affde Marketing. artigo online, 2021. Disponível em <<https://www.affde.com/pt/how-distributed-development-can-support-retail-during-covid-19.html>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2022.

COHN, Mike. **User stories applied: For agile software development**. Addison-Wesley Professional, 2004.

DAMIAN, D. 2001 “**An empirical study of requirements engineering in distributed software projects: is distance negotiation more effective?**”.

DAMIAN, D. E., ZOWGHI, D. 2003 “**An insight into the interplay between culture, conflict and distance in globally distributed requirements negotiations**”.

DE FREITAS, Danilo Pestana; BORGES, Marcos RS; DE ARAÚJO, Renata Mendes. Colaboração e negociação na elicitação de requisitos. 2007.

DE ESPINDOLA, Rodrigo Santos et al. **Uma Abordagem Baseada em Gestão do Conhecimento para Gerência de Requisitos em Desenvolvimento Distribuído de Software**. In: **WER**. 2005. p. 87-99.

EVARISTO, J. Roberto; SCUDDER, Richard. Geographically distributed project teams: a dimensional analysis. In: **Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences**. IEEE, 2000. p. 11 pp.

FERREIRA, Kátia Gomes. **Teste de usabilidade**. Monografia de final de curso. 60p. Belo Horizonte, MG. Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

FERREIRA, Bruna; BARBOSA, Simone; CONTE, Tayana. **Creating Personas focused on Representing Potential Requirements to Support the Design of Applications**. In **Proc. of the 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2018)**. ACM, New York, NY, USA, 15, 2018, 1–9. DOI: doi.org/10.1145/3274192.3274207. ISO 9126. **ISO/IEC 9126-1:2000, Software engineering: Product quality - Part 1: Quality model**. Genebra, 2000.

ISO 9241 **Requisitos Ergonômicos para Trabalhos de Escritórios com Computador**. Parte 11: Orientações sobre Usabilidade. Genebra, 1998.

JEFFRIES, Ron. **Essential XP: Card, Conversation, and Confirmation**, **XP Magazine**, 2001. Disponível em <http://xprogramming.com/articles/expcardconversationconfirmation/>

JURISTO, Natalia; MORENO, Ana; SANCHEZ-SEGURA, Maria-Isabel. **Guidelines for Eliciting Usability Functionalities**. **IEEE Trans. Softw. Eng.** **33**, **11** 744–758. DOI: doi.org/10.1109/TSE.2007.70741, 2007.

HERBSLEB, James; MOITRA, Deependra. **Guest Editors' Introduction: Global Software Development**. **IEEE Software**, California, v. 18, n. 2, 2001, p. 16-20.

LEFFINGWELL, Dean; WIDRIG, Don. **Managing Software Requirements – A Unified Approach**. Addison-Wesley. 2000. p. 492

LONGO, Hugo E. R.; SILVA, Madalena P. . **A utilização de histórias de usuários no levantamento de requisitos ágeis para o desenvolvimento de software**. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, 3(6), 2014, p. 1-30.

LOPES, Leandro T., MAJDENBAUM, Azriel; AUDY, Jorge Luiz N. **Uma Proposta para Processo de Requisitos em Ambientes de Desenvolvimento Distribuído de Software**. In *WER*, 2003 (p. 329-342).

LOPES, Leandro Teixeira. **Um modelo de processo de engenharia de requisitos para ambientes de desenvolvimento distribuído de software**. Porto Alegre, 2004.

MAFFEI, Debora Cristina. **Uma avaliação do impacto do trabalho remoto no desenvolvimento de software por meio do SCRUM**. 2021.

NEIL PATEL, "**Mapa de Empatia: O Que É e Como Criar um em 8 Passos (+ Exemplos)**". Site neil patel Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/mapa-de-empatia/>. Acesso em: 31/10/2022

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. New York, NY: Academic Press, 1993.

OLIVEIRA, Gabriel Fonseca de; FERREIRA, Bruna; MARQUES, Anna B. **USARP method: eliciting and describing USA bility Requirements with Personas and user stories**. In *Proceedings of the 34th Brazilian Symposium on Software Engineering*, 2020, p. 437-446.

PRESSMAN, Roger. S. (2006). **Engenharia de Software**. McGraw-Hill, 6 edition , 2006.

PRIKLADNICKI, Rafael. **Desenvolvimento Distribuído de Software e Processos de Desenvolvimento de Software**. Trabalho Individual II, FACIN - PPGCC, PUCRS, Porto Alegre, 2002. p. 66

REMENEYI, D. et al. The creation of knowledge through case study research. *Irish Journal of Management*, Cork, v. 23, n.2, p.1-17, 2002.

ROCHA, Rodrigo et al. Modelos de colaboração no desenvolvimento distribuído de software: uma revisão sistemática da literatura. In: **IV Workshop de Desenvolvimento Distribuído de Software, Salvador, BA**. sn, 2010.

SEFFAH, Ahmed; METZKER, Eduard. **The obstacles and myths of usability and software engineering**. *Communications of the ACM*, ACM, v. 47, n. 12, p. 71–76, 2004.

SHACKEL, Brian. **Usability-context, framework, definition, design and evaluation. Human factors for informatics usability**, Cambridge University Press Cambridge, p. 21–37, 1991.

SILVA, Williamson; VALENTIN, Natasha; CONTE, Tayana. **Integrating the Usability into the Software Development Process**. In Proc, of the 17th International Conference on Enterprise Information Systems. 3, 2015, p. 105-113.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOMMERVILLE, Ian; SAWYER, Pete. **RE: a good practice guide**. John Wiley and Sons, 1997.

SOUZA, Angela Maria et al. **Um Processo para Gestão de Requisitos em Desenvolvimento Distribuído de Software**. *Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação*, v. 1, n. 5, 2016.

TEIXEIRA, Lucas Oliveira., HUZITA, E. H. M. **O impacto das características do desenvolvimento distribuído de Software na Avaliação de Interface**. 2010.

THAYER, Richard; DORFMAN, Merlin. **System and Software Requirements Engineering, Second Edition**. IEEE Computer Society Press. 2000.

THAYER Richard; Dorfman, Merlin. **System and Software Requirements Engineering, Second Edition**. IEEE Computer Society Press. 2000. p. 528

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio**. Brasport, 2016.

WINCKLER, Marco; PIMENTA, Marcelo Soares. Avaliação de usabilidade de sites web. **Escola de Informática da SBC Sul (ERI 2002)**. Porto Alegre, v. 1, p. 85-137, 2002.

WEBER, Marcos; KLEIN, Amarolinda Zanela. Gestão estratégica em empresas de tecnologia da informação: um estudo de caso. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 12, n. 3, p. 37-65, 2013.

ZAPATA, S., Torres, E., Sevilla, G., Aballay, L., & Reus, M. (2012, October). **Effectiveness of traditional software requirement elicitation techniques applied in distributed software development scenarios**. In *2012 XXXVIII Conferencia Latinoamericana en Informatica (CLEI)* (pp. 1-7). IEEE.

ZOWGHI, Didar. **Does Global Software Development Need a Different Requirements Engineering Process?** In: International Workshop on Global Software Development at ICSE, 2002, Florida. Proceedings. EUA, p. 56-58, 2002.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE FEEDBACK PARA AVALIAR A APLICAÇÃO DO MÉTODO DE FORMA REMOTA

	Discordo parcialmente	Discordo plenamente	neutro	Concordo parcialmente	Concordo plenamente	
Utilizar o método USARP melhoraria meu desempenho na elicitação de requisitos de UI/UX (acredito ter identificado mais requisitos de UI/UX em um tempo menor do que levaria sem usar este método).						
Usar o método USARP aumentaria minha produtividade na elicitação de requisitos de UI/UX.						
Usar o método USARP melhoraria minha eficácia na elicitação de requisitos de UI/UX (acredito ter identificado um conjunto de requisitos mais completo do que identificaria sem usar o método).						

Considero o método USARP útil para elicitação de requisitos de UI/UX.						
	Ajudou muito	Ajudou um pouco	Não faz diferença	Ajudou um pouco	Me ajudou muito	Não foi utilizado
Descrição do mecanismo de usabilidade (cartas amarelas)						
Contexto do mecanismo de usabilidade (cartas amarelas)						
Questão a ser explorada sobre requisitos (cartas azuis)						
Guia de especificação do requisito (cartas azuis)						
Questão a ser explorada sobre prototipação (cartas laranjas)						
Guia de especificação do complemento de prototipação (cartas laranjas)						
	Concordo plenamente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	
O método melhoraria a						

forma de como a elicitação de requisitos de UI/UX é identificado na indústria de forma assertiva						
O método fornece com clareza como os mecanismos podem melhorar os requisitos propostos						
O método pode ser capaz de trazer com agilidade a identificação de aspectos de usabilidade nas fases iniciais do desenvolvimento de software na indústria						
O método pode ser eficaz em ambientes DDS, conseguindo atingir com precisão sua proposta						

QUESTÕES QUALITATIVAS
Quais características do método USARP você considera que auxilia na elicitação de requisitos de UI/UX? Quais características não auxiliam ou não auxiliam da forma como você gostaria?
Quais características ou pontos o método pode agregar para a elicitação de requisitos de UI/UX em empresas no mercado? Quais pontos ou características não contribuem para o método ser empregado nas empresas ?