



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR PAU DOS FERROS
BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

CRISTIANA DE PAULO

**O QUE O MERCADO DE TRABALHO ESPERA DOS PROFISSIONAIS QUE INGRESSAM
NA ÁREA DE ENGENHARIA DE REQUISITOS?**

**Pau dos Ferros - RN
2022**

CRISTIANA DE PAULO

**O QUE O MERCADO DE TRABALHO ESPERA DOS PROFISSIONAIS QUE INGRESSAM
NA ÁREA DE ENGENHARIA DE REQUISITOS?**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal Rural do
Semi-Árido - UFERSA, Campus Pau dos
Feros, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Tecnologia
da Informação.

Orientadora: Profa Dra Jarbele Cássia da Silva
Coutinho

**Pau dos Ferros - RN
2022**

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

P324q Paulo, Cristiana .
O que o mercado de trabalho espera dos
profissionais que ingressam na área de engenharia
de requisitos? / Cristiana Paulo. - 2022.
62 f. : il.

Orientadora: Jarbele Cássia da Silva Coutinho
Coutinho.

Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Tecnologia da
Informação, 2022.

1. Engenharia de Requisitos. 2. Indústria de
Software. 3. Survey. I. Coutinho, Jarbele Cássia
da Silva Coutinho, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 1115

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

CRISTIANA DE PAULO

**O QUE O MERCADO DE TRABALHO ESPERA DOS PROFISSIONAIS QUE INGRESSAM
NA ÁREA DE ENGENHARIA DE REQUISITOS?**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal Rural do
Semi-Árido - UFERSA, Campus Pau dos
Feros, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Tecnologia
da Informação.

Defendida em: 24 / 11 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

Jarbele Cássia da Silva Coutinho, Profa Dra (UFERSA)

Presidente

Joêmia Leilane Gomes de Medeiros, Profa Dra (UFERSA)

Membro Examinador

Samara Martins Nascimento Gonçalves, Profa Dra (UFERSA)

Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Início estes agradecimentos, agradecendo a Deus pela força e por colocar pessoas maravilhosas em meu caminho, desde a família incrível que me deu, até aqueles que ficaram pouco tempo ao meu lado mas foram essenciais em minha vida.

Agradeço à minha orientadora Jarbele, obrigada por aceitar me orientar durante este trabalho, pela paciência e esforços dedicados.

Agradeço aos meus pais, Elenice e Chagas, por acreditarem em mim, e pelo incentivo durante todo este tempo, por sonharem junto comigo e estarem presentes em todos os momentos importantes da minha vida .

Agradeço ao meu irmão Cristian, que mesmo não podendo me incentivar com palavras ou encorajamento, sempre foi e continuará sendo a minha maior fonte de força, o maior motivo para que eu continue lutando em busca dos meus sonho, você é, sem sombra de dúvidas, o meu ser de luz, o sorriso capaz de mandar embora todas as dores presentes na alma, agradeço a deus todo instante por ter você ao meu lado, obrigado vidinha minha.

Dando continuidade, agradeço a minha família, que é grande, cada um de vocês contribuíram de alguma forma para que esse momento chegasse, em especial agradeço a minha tia Eliane, que me acolheu em sua casa durante esses anos, e a minha tia Edilene, que me disponibilizou o equipamento necessário para que eu não desistisse do curso nos primeiros semestre.

Agradeço ao meu namorado Anderson, por estar ao meu lado, aguentando comigo todos os momentos, sendo eles bons ou ruins, obrigado meu amor por todo o apoio, por não me deixar desistir e acreditar que eu seria capaz de conseguir.

Agradeço aos presentes que a UFERSA me deu, as pessoas incríveis que conheci e que desejo levar para a vida toda, em especial aqueles que iniciaram essa jornada comigo, obrigado Fernando, Mateus, Bárbara, Claudio e Ezequiel por estarem presentes e contribuírem para que chegasse a esse momento, sou grata a cada um de vocês.

Por fim agradeço a mim, por não desistir, por lutar mesmo que sem forças, por acreditar que seria possível mesmo depois de tantos momentos ruins, por pedir ajuda e me deixar ser ajudada, por ouvir aqueles que realmente estão ao meu lado e por continuar mesmo que às vezes parar parecesse mais fácil e mais atrativo, então agradeço pela vida, por estar viva, e por poder voltar a sonhar e a acreditar que meu melhor ainda está por vir.

RESUMO

Diante do "apagão" de profissionais de tecnologia no mercado de trabalho e da necessidade de formar profissionais mais capacitados para as reais demandas da indústria de *software*, surge a necessidade de compreender quais as principais habilidades, competências e conhecimentos específicos que um profissional da área de Engenharia de Requisitos (ER) precisa conhecer ou possuir para ingressar no mercado de trabalho. Assim, esta pesquisa tem como objetivo sintetizar as principais características que um profissional de ER precisa possuir para ser contratado no mercado de desenvolvimento de *software*. Para identificar tais características, foi realizada uma pesquisa de opinião (*Survey*) com profissionais que atuam com ER (analistas, engenheiros, líderes de equipe, entre outros). Os principais resultados apontam para uma lista de habilidades, como: participar e liderar reuniões para entrevista, levantamento e validação de requisitos, habilidade em comunicação e capacidade de trabalhar em equipe, e competências, como: realizar o levantamento, concepção, refinamento e detalhamento dos requisitos, interpretar os requisitos de negócio, repassar e esclarecer dúvidas do fornecedor de requisitos e da equipe de desenvolvimento. Alguns outros conhecimentos específicos também são indicados, como as principais técnicas para o levantamento e documentação de requisitos, linguagem de programação, certificações e metodologias ágeis que um profissional de requisitos deve conhecer. Assim sendo, espera-se contribuir com informações úteis à formação acadêmica de futuros profissionais da área de ER e proporcionar novos insights de formação específica para profissionais da área.

Palavras-chave: Engenharia de Requisitos; Indústria de Software; Survey.

ABSTRACT

Faced with the "blackout" of technology professionals in the labor market and the need to train more qualified professionals for the real demands of the software industry, there is a need to understand what are the main skills, competencies and specific knowledge that a professional in the area of Requirements Engineering (RE) needs to know or possess to enter the job market. Thus, this research aims to synthesize the main characteristics that a RE professional needs to have to be hired in the software development market. To identify such characteristics, an opinion poll (survey) was carried out with professionals who work with RE (analysts, engineers, team leaders, etc.). The main results point to a list of skills, such as: Participating and leading meetings for interviews, gathering and validating requirements, Communication skills and Ability to work in a team, and skills, such as: Conducting the survey, design, refinement and detailing of requirements, Interpret the business requirements, Pass on and answer questions from the requirements supplier and the development team. Some other specific knowledge is also indicated, such as the main techniques for gathering and documenting requirements, programming language, certifications and agile methodologies that a requirements professional should know. Therefore, we hope to contribute with useful information to the academic training of future professionals in the field of RE and provide new insights for specific training for professionals in the field.

Keywords: Requirements Engineering; Software Industry; Survey.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processos da Engenharia de Requisitos.....	17
Figura 2 - Etapas que constituem o Survey.....	27
Figura 3 - Mapa mental das principais habilidades para um profissional de ER.....	43
Figura 4 - Mapa mental das principais Competências para um profissional de ER.....	43
Figura 5 - Persona da profissional "Adriana".....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Questões do questionário utilizado no <i>Survey</i>	28
Quadro 02 - Síntese das Responsabilidades e Atribuições encontradas nos perfis de vagas de Analistas de Requisitos do LinkedIn.....	30
Quadro 03 - Síntese das qualidades esperadas de Analistas de Requisitos encontradas nos perfis de vagas do LinkedIn.....	32
Quadro 04 - Síntese dos diferenciais encontrados nos perfis de vagas de Analistas de Requisitos do LinkedIn.....	33

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes.....	34
Gráfico 2 - Gênero dos participantes.....	34
Gráfico 3 - Grau de Instrução dos Participantes.....	35
Gráfico 4 - Cargo atual desempenhado pelo participantel.....	35
Gráfico 5 - Tempo de experiência na área de Engenharia de Requisitos.....	36
Gráfico 6 - Habilidades técnicas esperadas para um profissional de requisitos.....	37
Gráfico 7 - Habilidades profissionais comportamentais esperadas para um profissional de requisitos.....	37
Gráfico 8 - Metodologias ágeis.....	38
Gráfico 9 - Técnica para o levantamento de requisitos.....	39
Gráfico 10 - Linguagem de Programação.....	40
Gráfico 11 - Certificações.....	40
Gráfico 12 - Técnica de documentação.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.2 OBJETIVO	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivo Específico	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 Diminuição de profissionais de TI	15
2.2 Engenharia de Requisitos	16
2.2.1 Elicitação de Requisitos	18
2.2.2 Análise de Requisitos	18
2.2.3 Documentação de Requisitos	18
2.2.4 Verificação e Validação de Requisitos	19
2.2.5 A área de Requisitos no mercado de trabalho	19
2.3 Qualificações Profissionais	20
2.3.1 Habilidades Profissionais	20
2.3.2 Competências Profissionais	21
3. TRABALHOS RELACIONADOS	22
3.1 O perfil do analista de requisitos de software: uma comparação entre a academia e o mercado de trabalho brasileiro	22
3.2 A qualificação profissional do Engenheiro de Requisitos no Brasil	22
3.3 Uma Experiência de Engenharia de Requisitos em Empresas de Software	23
3.4 Aplicação de uma Survey para Identificação de Problemas no Processo de Coleta e Análise de Requisitos de Sistema	24
3.5 The Importance of Professional Quality of Requirements Analysts for Success of Software Development Projects: a Study to Identify the Most Relevant Skills	24
3.6 Comparativo dos trabalhos relacionados com esta pesquisa	25
4. METODOLOGIA	26
4.1 Pesquisa de perfis no LinkedIn	26
4.2 Pesquisa de opinião: Survey	27
4.2.1 Planejamento	27
4.2.2 Execução	29
5. RESULTADOS	30
5.1 Resultados da busca de perfis profissionais no LinkedIn	30
5.2 Resultados do Survey	33
5.2.1 Perfil dos Participantes	33
5.2.3 Competências do Profissional de Requisitos	37
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44

REFERÊNCIAS	45
ANEXO A - Classificação das competências esperadas para um profissional de requisitos	47
APÊNDICE 1 - Survey	48

1. INTRODUÇÃO

A Engenharia de Requisitos é considerada como uma das etapas principais para o desenvolvimento de um *software*, evidenciando o que se é desejado pelo cliente e conduzindo as etapas necessárias para definir, especificar e garantir que o produto será entregue de acordo com a necessidade do cliente. As etapas que envolvem este processo abrangem desde a Concepção, Levantamento, Elaboração, Negociação, Especificação, Validação até a Gestão (PRESSMAN 2009).

Os processos que envolvem a Engenharia de Requisitos podem ser apontados como um conjunto de atividades necessárias para extrair os requisitos, validá-los e mantê-los (DA SILVA ROCHA; DE MAGALHÃES, 2005) durante o ciclo de vida do *software*.

Rocha (2017) afirma que a má interpretação das necessidades reais dos clientes, assim como, problemas durante o processo de identificação de requisitos, resulta em um produto mal desenvolvido e na entrega de um Software de baixa qualidade.

Para se obter sucesso em cada uma das etapas do processo que envolvem as atividades da Engenharia de Requisitos, além de atividades bem definidas e etapas organizadas, é essencial que os profissionais sejam capacitados e competentes.

De acordo com Young (2004), em um projeto de *software*, o analista de requisitos é responsável por desempenhar papéis importantes, alcançando impactos positivos no sucesso do projeto. Para a eficiência nas atividades destinadas ao analista de requisitos é necessário que esse profissional seja treinado e experiente, que tenha capacidade de interpretar e satisfazer as solicitações dos clientes, além de possuir uma combinação de habilidades necessárias para um bom desempenho nesta área.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

De acordo com dados apresentados pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES, 2021), a produção brasileira de Tecnologia da Informação (TI) - no que se refere à *hardware*, *software*, serviços e exportações - atingiu um investimento de R\$238,2 bilhões, fazendo com que o segmento de *software* no Brasil atingisse a 12º posição no *ranking* mundial, com participação de 1,3%. Embora haja um crescimento contínuo da demanda por produtos de *software*, por outro lado, existe a carência de profissionais para executar tal tarefa.

Durante o processo de desenvolvimento de um produto/projeto, a Engenharia de Requisitos é considerada como uma das atividades essenciais, tendo em vista que quando realizada de forma ineficiente essa atividade acaba prejudicando as atividades posteriores do projeto. Pressman (2009) afirma que, de acordo com as tarefas que envolvem a Engenharia de *Software*, entender os requisitos está entre as consideradas mais difíceis.

Neste contexto, encontrar profissionais capacitados e experientes, com habilidades e conhecimentos específicos da área de Engenharia de Requisitos, não tem sido uma tarefa simples - assim como em outras áreas de TI. Por isso, neste estudo busca-se compreender o seguinte problema: “*O que o mercado de trabalho espera dos profissionais que ingressam na área de Engenharia de Requisitos?*”.

1.2 OBJETIVO

Diante do que foi exposto na Seção 1.1, é apresentado o objetivo geral e alguns objetivos específicos definidos para o desenvolvimento desta pesquisa.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é identificar as principais habilidades, competências e conhecimentos específicos que um profissional da área de Engenharia de Requisitos precisa conhecer ou possuir para ingressar no mercado de trabalho.

1.2.2 Objetivo Específico

Para alcançar o objetivo geral deste estudo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar um estudo bibliográfico sobre o perfil do profissional que atua em ER.
- Realizar um levantamento de perfis de profissionais de ER divulgados por empresas.
- Elaborar e aplicar um *Survey*;
- Sintetizar os dados obtidos;

1.3 JUSTIFICATIVA

Por ano, o Brasil forma cerca de 53 mil pessoas com perfil tecnológico de acordo com dados obtidos através do estudo “*Demanda de Talentos em TIC e Estratégia TCEM*” realizado pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e

Comunicação (Brasscom, 2021). Apesar do crescente número de profissionais formados nos últimos anos, os profissionais que estão entrando no mercado de trabalho acabam apresentando conhecimentos por vezes defasados, em relação às necessidades reais das empresas e equipes de *software*.

Uma das consequências deste cenário é que as empresas acabam deixando de contratar bons profissionais apenas por não possuírem os conhecimentos específicos que a empresa necessita para o momento. Ou, em outras situações, as empresas precisam focar em uma formação específica para poder contratar um profissional com o perfil desejado.

Diante da ausência de profissionais de TI no mercado de trabalho e da necessidade de formar profissionais mais capacitados para as reais demandas da indústria de *software*, surge a necessidade de compreender quais as principais habilidades, competências e conhecimentos específicos que um profissional da área de ER precisa conhecer ou possuir para ingressar no mercado de trabalho. Essas informações podem contribuir com uma atualização da formação acadêmica e/ou técnica desses futuros profissionais.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado, além da introdução, da seguinte forma: O Capítulo 2 apresenta a Fundamentação Teórica, contendo os principais conceitos para o entendimento do trabalho. O Capítulo 3 apresenta os Trabalhos Relacionados com o tema abordado. No Capítulo 4 é discutida a Metodologia adotada nesta pesquisa. O Capítulo 5 apresenta os Resultados Alcançados. No Capítulo 6 encontra-se a Discussão dos Resultados alcançados. E, por fim, no Capítulo 7 é discutido as Considerações Finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados e discutidos alguns conceitos importantes para o desenvolvimento e compreensão deste trabalho. A Seção 2.1 apresenta uma discussão sobre a diminuição (ou “apagão”) de profissionais de TI no mercado; a Seção 2.2 refere-se a uma contextualização sobre os principais conceitos da Engenharia de Requisitos; a Seção 2.3 discute conceitos sobre habilidades e competências profissionais; por fim, a Seção 2.4 contém a discussão de alguns trabalhos relacionados com a temática apresentada neste trabalho.

2.1 Diminuição de profissionais de TI

Com o decorrer do tempo o mercado de trabalho tem passado por constantes mudanças em virtude do avanço da tecnologia. Essa mudança possibilita o aumento de oportunidades para profissionais que atuam na área de TI. De acordo com o relatório setorial de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom, 2021), até 2025 cerca de 797 mil empregos serão ofertados na área de tecnologia, estimando-se uma média de 159 mil empregos por ano, indicando uma alta demanda de profissionais capacitados para atuarem na área. Embora estes dados sejam animadores, o *déficit* relacionado ao número de profissionais qualificados para atuarem na área acaba causando uma preocupação para o setor. Estima-se que, no Brasil, cerca de 53 mil pessoas se formam por ano em cursos de tecnologia, sendo uma quantidade inferior quando comparada com a demanda ofertada, fazendo com que exista, uma escassez de profissionais qualificados para ocuparem as vagas existentes (Brasscom, 2021)

Segundo Araújo (2022), as empresas brasileiras de tecnologia e inovação enfrentam grandes desafios devido ao cenário competitivo na busca por profissionais qualificados. Já no meio acadêmico, esses desafios estão relacionados com o fato de conseguir levar para ser apresentado na teoria o que se é esperado pelo mercado. O alinhamento entre o que é esperado pelo mercado de trabalho com o que é ofertado pela academia é considerado essencial para que os novos profissionais possuam as qualificações necessárias para atender as demandas do mercado e obter o sucesso profissional almejado.

Prazeres (2012) aponta que as constantes mudanças tecnológicas e de comportamento do mercado faz com que as empresas busquem por profissionais com qualificações específicas, que possuam atitudes e habilidades que estejam de acordo com o esperado pelo mercado de trabalho e sejam capazes de atingir o objetivo proposto pela

empresa. A ausência de profissionais qualificados pode acabar afetando o avanço de desenvolvimento e inovação dentro das empresas (LAMPADA, 2022).

2.2 Engenharia de Requisitos

A Engenharia de Requisitos é categorizada em dois grupos, de acordo com suas atividades. Desse modo, temos as atividades relacionadas, a Produção de Requisitos e as atividades que englobam a Gerência de Requisitos (Ávila, 2007). A Produção de Requisitos é caracterizada em quatro atividades:

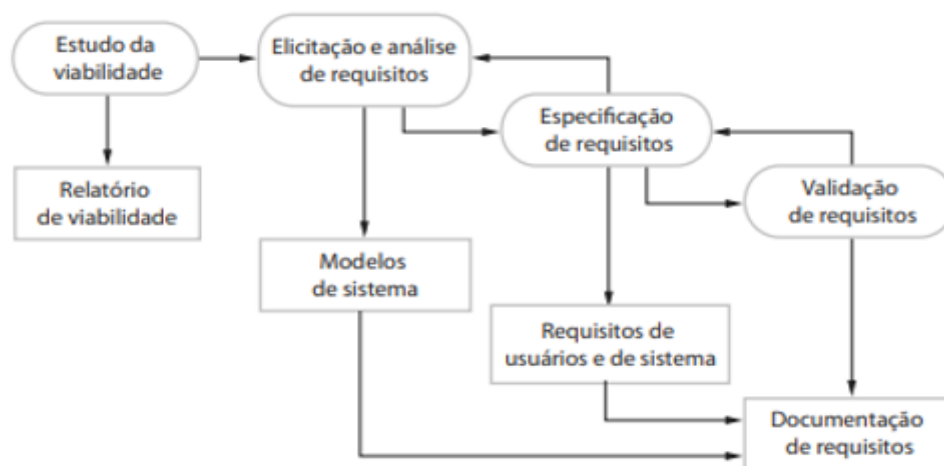
- A **Elicitação de Requisitos** refere-se ao início do processo de descoberta dos requisitos, onde o profissional responsável pela elicitação de requisitos se reúne com o cliente a fim de entender as funcionalidades do projeto a ser desenvolvido.
- O **Registro de Requisitos** refere-se à elaboração da documentação dos requisitos, de forma detalhada e clara, a fim de facilitar o controle de informações.
- A **Verificação de Requisitos** refere-se à análise dos requisitos, para que possa garantir que foram definidos de forma correta e sem inconsistências.
- A **Validação de Requisitos** refere-se à aprovação dos requisitos pelo cliente.

Considerando que no decorrer do projeto podem existir mudanças nos requisitos, tem-se a Gerência de Requisitos (Ávila, 2007), subdividida em quatro atividades:

- O **Controle de Mudanças** refere-se ao controle das mudanças que os requisitos podem sofrer ao longo do desenvolvimento do projeto.
- A **Gerência de Configurações** trata-se de um conjunto de atividades responsáveis por ordenar mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento, mantendo a consistência e a integridade do *software* de acordo com as especificações durante o projeto.
- A **Rastreabilidade de Requisitos** acompanha e descreve todo o ciclo de vida de um requisito, com objetivo de mapear os registros dos requisitos que foram descritos na especificação .
- A **Gerência de Qualidade de Requisitos** tem o objetivo de garantir que a entrega do projeto está de acordo com aquilo que foi especificado e solicitado pelo cliente.

Para Sommerville (2011), Engenharia de Requisitos é o processo responsável por descobrir, analisar, documentar e verificar se os serviços e restrições, que foram solicitados pelos clientes estão sendo atendidos corretamente. De acordo com Sommerville (2011), a Engenharia de Requisitos é classificada em quatro principais atividades: Estudo de Viabilidade, Elicitação e Análise de Requisitos, Especificação de Requisitos e Validação de Requisitos, e possuem o objetivo de produzir um documento de requisito que descreve o sistema condizente com o solicitado e que satisfaz os requisitos dos *stakeholders*.

Figura 1 - Processos da Engenharia de Requisitos



Fonte: Sommerville, 2011

A Engenharia de Requisitos consiste na junção de técnicas e tarefas responsáveis por levar a uma compreensão dos requisitos, visando entender as necessidades dos cliente e o que ele deseja (Pressman, 2009). Para que isso aconteça são identificadas sete tarefas distintas que englobam a engenharia de requisitos, sendo estas: Concepção, Elicitação, Elaboração, Negociação, Especificação, Validação, e Gestão.

As atividades que estão presentes na Engenharia de Requisitos podem ser consideradas como as etapas mais difíceis que envolvem o desenvolvimento de um *software*, nenhuma outra etapa do desenvolvimento pode causar tantos danos se realizado de maneira errada, já que erros cometidos durante essa fase do processo acabam desencadeando erros em todas as etapas seguintes, sendo assim uma das mais difíceis de serem corrigidas.

Para alcançar os objetivos de um projeto e entregar o que foi solicitado pelo cliente é essencial que as atividades presentes no processo que envolve a Engenharia de Requisitos sejam realizadas de forma correta e eficiente. As principais atividades presentes nestas etapas envolvem a Elicitação, Análise, Documentação, Verificação e Validação de Requisitos.

2.2.1 Elicitação de Requisitos

A Elicitação de Requisitos refere-se ao processo de levantamento dos requisitos, onde são levantados os principais objetivos do sistema, possibilitando assim identificar os problemas apresentados pelos usuários e/ou clientes (Barbosa, 2009). Com isso pudesse ser considerada como uma das etapas principais para o desenvolvimento de *software*.

Desse modo, o responsável pela execução desta disciplina, precisa entender com clareza as funcionalidades desejadas pelo cliente, e para isso é necessário uma comunicação clara, uma boa observação e aprender a questionar. Conhecer as regras de negócio e restrições do projeto também é crucial.

Existem algumas técnicas, como entrevistas, descrição de cenários e questionários, que auxiliam a execução desta etapa. Segundo Sommerville (2011), essas técnicas são usadas com o objetivo de facilitar o levantamento de requisitos, tornando-o mais simples de ser aplicada.

2.2.2 Análise de Requisitos

A Análise de Requisitos é uma tarefa da Engenharia de *Software* que realiza a ligação entre o *software* em nível de sistema e o projeto de *software* (PRESSMAN, 1995).

A Análise de Requisitos é uma atividade que consiste em identificar a viabilidade do que foi solicitado e levantado com o cliente. Nesta etapa, é feita a descrição dos requisitos identificados para facilitar a comunicação com o cliente. Esta etapa é fundamental para o sucesso do processo de desenvolvimento do *software*, já que são avaliadas as inconsistências, as ambiguidades e se existem conflitos entre os requisitos, além de garantir que os pontos solicitados estão realmente sendo atendidos (Turine, 1996). O objetivo é obter uma especificação completa e consistente dos requisitos.

2.2.3 Documentação de Requisitos

Após a Elicitação e Análise dos Requisitos é necessário que as informações obtidas sejam documentadas de forma detalhada. Essa documentação serve como base para o desenvolvimento do projeto. É importante que a Documentação dos Requisitos seja organizada de forma que facilite a compreensão dos requisitos, evitando erros, dúvidas de

compreensão e problemas na fase de implementação. Este documento serve como um meio de comunicação entre o projetista do *software* e o usuário, a fim de estabelecer um “acordo” acerca do *software* pretendido (TURINE, 1996). Uma definição errônea durante esse processo trará grandes impactos ao projeto (Kawai, 2005).

2.2.4 Verificação e Validação de Requisitos

A Verificação e validação de Requisitos são as etapas que contém atividades responsáveis por assegurar que os requisitos foram especificados e atendidos de forma correta. Onde as especificações são examinadas para garantir que os requisitos foram declarados de forma correta e não ambígua, além de garantir que todas as omissões e erros referentes aos requisitos foram identificados e corrigidos (Pressman, 2009), possibilitando assim que a documentação de requisitos esteja de acordo com aquilo que foi solicitado pelo cliente e que o sistema atende a todas as necessidades e expectativas solicitadas.

Segundo Sommerville (2007), esta fase se sobrepõe à análise, pois compreende a descoberta de problemas com os requisitos. Isso possibilita que erros não sejam descobertos somente durante o desenvolvimento ou após o sistema já estar em serviço.

2.2.5 A área de Requisitos no mercado de trabalho

A Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES) apresenta em seu resumo executivo divulgado no ano de 2022, que a produção mundial de TI obteve um crescimento de 11,0%, e que no Brasil esse crescimento chegou a 17,4%, fazendo com que o país ocupe a décima posição no *ranking* mundial de TI, e o primeiro lugar na América Latina (ABES, 2022). Percebe-se, portanto, o rápido crescimento do mercado de desenvolvimento de *software*.

Para garantir que os produtos de *software* sejam entregues com a qualidade esperada, é necessário que as atividades de planejamento e gerenciamento do projeto sejam eficientes. Para isso, a Engenharia Requisitos surgiu como uma forma de melhorar as falhas encontradas durante o desenvolvimento de um *software* (Simão e Varela, 2009).

Alves (2008) realizou um estudo com empresas de desenvolvimento de *software* e dentre as treze empresas estudadas existe um consenso diante da importância das etapas envolvidas na Engenharia de Requisitos, buscando com isso melhorar o processo de desenvolvimento, e para que essa atividade seja realizada de forma eficiente, as empresas

estão interessadas em adotar novas práticas e técnicas da engenharia de requisitos segundo a realidade organizacional de cada empresa.

2.3 Qualificações Profissionais

A qualificação profissional pode ser definida como sendo as principais habilidades, conhecimentos e técnicas, obtidas através de uma formação, existentes em um indivíduo, para que este obtenha sucesso no mercado de trabalho. Para Schuster (2008):

A qualificação pode ser definida, como a capacidade de saber fazer, e assim estar preparado para o mercado, envolvendo neste preparo um processo de conhecimento de uma função ou atividade, de desenvolvimento profissional através de um treinamento específico, de formação profissional adquirida por um curso de formação técnico ou superior. Esta formação é associada a uma vivência de trabalho, ao desenvolvimento de habilidades necessárias para a execução de uma ou mais funções ligadas a uma rotina de trabalho ou a uma tarefa específica. (SCHUSTER, 2008).

De acordo com Rocha (2015), o mercado de trabalho busca cada vez mais por qualificações que são adquiridas através do ensino ofertado durante a formação de um indivíduo, entretanto nem sempre a formação ofertada a este indivíduo, corresponde totalmente à qualificação necessária para o mercado de trabalho, isso deve se ao fato de que, o que é esperado no mercado nem sempre é ofertado durante a formação, esse fato aponta a necessidade de se recorrer a um treinamento específico, complementar a formação, para que o trabalho possa ser realizado de forma eficiente.

Sendo assim, as qualificações profissionais estão relacionadas tanto ao que foi adquirido durante a formação acadêmica de um indivíduo como ao conhecimento adquirido pelo profissional no decorrer de sua carreira, afetando diretamente sua eficiência ao realizar uma determinada tarefa. Em síntese, as qualificações profissionais podem ser medidas através das competências e habilidades profissionais existentes em cada indivíduo.

2.3.1 Habilidades Profissionais

São as habilidades necessárias para que o profissional seja capaz de realizar as atividades de trabalho da melhor forma possível, podendo ser medida através das características pessoais de cada indivíduo, sendo assim considerada como um diferencial

presente em cada profissional possibilitando diferenciar um indivíduo de outro, estas habilidades são classificadas como habilidades Comportamentais e estão relacionadas diretamente a forma como o indivíduo se comporta e conduz suas ações, estando conectada a aspectos emocionais, a hábitos e a própria cultura do indivíduo, e requer mais tempo para ser adquirida.

As habilidades também podem ser medidas através de conhecimentos adquiridos em uma formação específica, sendo conhecidas como habilidades técnicas e estão relacionada ao domínio de métodos e procedimentos, ou seja todas as habilidades que podem ser adquiridas através de uma formação, podendo assim ser considerada mais fácil de ser desenvolvida, já que pode ser aprendida através de capacitações.

Atualmente, existem inúmeras habilidades profissionais exigidas no mercado de trabalho, sendo algumas destas: a comunicação, a resiliência, o trabalho em equipe, a proatividade, a liderança, a inteligência emocional, entre outros.

2.3.2 Competências Profissionais

A competência pode ser definida como o conjunto de capacidades humanas que levam a um alto desempenho, podendo ser entendido como o estoque de recursos que cada indivíduo possui (LIMA, 2018), fazendo com que o profissional seja capaz de desenvolver determinadas atividades de acordo com sua qualificação e experiência de vida, sendo assim a soma de conhecimentos e habilidades adquirida ao longo da carreira ou vida acadêmica. Fleury (2001) descreve a competência profissional como:

Um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas, em outras palavras, a competência é percebida como estoque de recursos, que o indivíduo detém. (FLEURY, 2001).

A competência profissional pode ser caracterizada, ainda, como um conjunto de capacidades humanas, que podem justificar um alto desempenho. O pensamento analítico, o relacionamento interpessoal, a visão global e estratégica, o conhecimento técnico, o domínio da linguagem, as habilidades interpessoais e a capacidade de gerir as demandas, são algumas das competências profissionais encontradas no mercado atualmente.

3. TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção discute alguns trabalhos relacionados a esta pesquisa e está organizada em subseções de acordo com cada trabalho discutido. Percebe-se, portanto, que alguns poucos estudos destacam o perfil de um profissional de ER (Calazans, 2017; Paldês, 2017; Vale, Albuquerque e Beserra, 2011); enquanto que outros trabalhos relatam experiências de ER no mercado de *software* (Alves, 2008; Belusso, 2018).

3.1 O perfil do analista de requisitos de software: uma comparação entre a academia e o mercado de trabalho brasileiro

Calazans (2017) trata de um estudo exploratório referente ao perfil do analista de requisitos, a fim de estabelecer uma comparação entre o esperado pelo mercado de trabalho brasileiro dos profissionais de requisitos e o perfil do analista de requisitos descrito pela academia. Com objetivo de identificar as competências esperadas pelo mercado, contribuindo para a compreensão das necessidades do mercado de trabalho, visando que através do estudo apresentado, questões relacionadas com o que se é esperado para que os profissionais na área da Engenharia de Requisitos atuem no mercado de trabalho.

Para que o objetivo principal descrito pelo autor fosse alcançado, um estudo exploratório com uma amostra de 164 anúncios de vagas para analistas de requisitos no Brasil foi realizado, além de um levantamento bibliográfico relacionado ao tema.

Como resultados, inicialmente, foram sintetizados e classificados os conhecimentos, habilidades e atitudes que foram encontrados na literatura, através do levantamento bibliográfico, para isso 8 trabalhos foram analisados.

Após a síntese dos dados encontrados na literatura, iniciou-se o processo de análise dos dados obtidos através das vagas anunciadas para analistas de requisitos, os dados obtidos durante essa etapa foram organizados de acordo com os conhecimentos, habilidades e atitudes presentes na descrição dos anúncios analisados.

É apresentado como conclusão, a constatação que grande parte dos dados obtidos, com relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes encontrados na análise das vagas anunciadas estão de acordo com os aspectos citados na literatura. Existindo a possibilidade de analisar de forma crítica as divergências encontradas entre a academia e a indústria,

focando na demanda atual oferecida pelo mercado de trabalho e o que é oferecido pela academia, possibilitando através deste achado a realização de trabalhos futuros.

3.2 A qualificação profissional do Engenheiro de Requisitos no Brasil

Paldês (2017) apresenta uma pesquisa de caráter descritivo que utiliza uma abordagem quantitativa para o registro e análise dos dados. A pesquisa tem como objetivo investigar quais as principais características e a formação acadêmica e complementar presentes nos atuais profissionais que trabalham com requisitos e que atuam no Brasil. Para obter os dados necessários para a pesquisa foi realizado um levantamento dos currículos, experiências e formação profissional, disponibilizadas pelos profissionais na rede social *Linkedin*.

Inicialmente foi realizada uma seleção com objetivo de identificar quais as cidades do Brasil que mais oferecem profissionais com currículos voltados a área de requisitos. Nesta seleção foram destacadas 5 cidades, sendo essas, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília e Porto Alegre. Com isso, foi constituída uma amostra total de 4000 currículos, sendo 800 registros de cada cidade selecionada.

Como resultados e conclusão é apresentado que de acordo com os dados obtidos através da análise dos currículos selecionados, é possível pontuar que os profissionais que possuem formação acadêmica e/ou certificação profissional em Engenharia de Requisitos demonstram uma empregabilidade média maior, sendo assim a qualificação em Engenharia de Requisitos pode ser considerada um diferencial dentro do mercado de trabalho

Uma das sugestões para trabalhos futuros é a realização de estudos que visam um comparativo entre os perfis profissionais obtidos no estudo atual com o que se é desejado pelo mercado de trabalho e pela academia.

3.3 Uma Experiência de Engenharia de Requisitos em Empresas de Software

Alves (2008) apresenta uma visão geral da Engenharia de Requisitos, apresentando e discutindo os resultados obtidos através de um estudo empírico referente aos principais problemas enfrentados por empresas de desenvolvimento de produtos de *software*.

Para obter as informações necessárias para este estudo é descrita uma pesquisa realizada com treze empresas de produtos de *software*. Para a realização deste estudo a referente pesquisa foi realizada em duas etapas: um questionário, que tinha como objetivo coletar informações gerais sobre cada empresa; e, em seguida, uma entrevista semiestruturada, a fim de investigar como cada empresa realiza o processo de Engenharia

de Requisitos, visando através disto, identificar os principais desafios enfrentados nas atividades relacionadas a engenharia de requisitos.

Após a realização da pesquisa, os dados obtidos apresentaram que 58,3% das empresas não possuem um processo de requisitos bem definido, como resultados o autor aponta que existe o interesse por parte das empresas em adotarem novas práticas referentes a engenharia de requisitos, desde que, estas práticas estejam alinhadas com a realidade organizacional da empresa, além de concluir que a crescente competitividade e demanda por prazos cada vez mais curtos acaba se tornando um grande desafio para as empresas de produtos de *software*.

3.4 Aplicação de uma Survey para Identificação de Problemas no Processo de Coleta e Análise de Requisitos de Sistema

Belusso (2018) realiza uma pesquisa com objetivo de verificar problemas no processo de descoberta e análise de requisitos, identificando e avaliando a existência de requisitos mal interpretados ou especificados, relatando os principais problemas informados por profissionais da área de desenvolvimento de *software* da região Sudoeste do Paraná.

Para obter as informações necessária para a pesquisa, foi adotado um *Survey* composto por duas etapas: a primeira etapa consiste em um questionário contendo 19 questões, destinado a profissionais que atuam como Analista de Requisitos; a segunda etapa, destina-se aos profissionais que participaram da primeira etapa e demonstraram interesse em continuar participando do estudo - esta etapa consiste em uma entrevista semiestruturada, contendo questões discursivas relacionadas às questões apresentadas na etapa anterior. Ao total esta pesquisa foi divulgada por 15 empresas da região Sudeste do Paraná, sendo estas de pequeno, médio e grande porte, que atuam com desenvolvimento de *software*.

O trabalho traz como resultado problemas relacionados ao processo de análise de requisitos, enfrentados pelos participantes, requisitos mal especificados e interpretados, o retrabalho para corrigir funcionalidades que não atende às solicitações do cliente e o aumento de custos/prejuízo financeiro, aparecem como principais problemas enfrentados.

3.5 The Importance of Professional Quality of Requirements Analysts for Success of Software Development Projects: a Study to Identify the Most Relevant Skills

Vale, Albuquerque e Beserra (2011) apresentam uma pesquisa voltada a identificar quais as habilidades pessoais que um Analista de Requisitos deve possuir, realizando um comparativo entre os resultados obtidos através de um *survey* com que é encontrado na literatura.

Para obter os resultados esperados a pesquisa foi dividida em etapas, a primeira sendo responsável por realizar uma revisão da literatura, com objetivo de obter uma lista inicial das habilidades pessoais de um Analista de Requisitos, a segunda etapa foi realizado uma coleta de dados com objetivo de classificar as habilidades pessoais, estes dados foram obtidos através de um questionário destinado a gerentes de projetos. Visando aprofundar o trabalho, os autores optaram por realizar uma pesquisa qualitativa. O questionário conteve uma amostragem de 30 gerentes de projetos que atuam nos estados do Ceará, Pernambuco e Distrito Federal.

Como resultados deste trabalho pode se obter uma lista de habilidades pessoais consideradas essenciais para um analista de requisitos, assim como quais habilidades são mais relevantes de acordo com os gerentes de projetos de desenvolvimento de *software* dos estados do Ceará, Pernambuco e Distrito Federal. Os resultados apresentados podem ser usados como guia durante o processo de recrutamento, seleção e avaliação de desempenho do analista de requisitos.

3.6 Comparativo dos trabalhos relacionados com esta pesquisa

Como foi observado, os trabalhos discutidos acima estão relacionados diretamente com o comportamento da Engenharia de Requisitos no mercado, assim como as características presentes no perfil dos profissionais que atuam nesta área. Similar aos trabalhos discutidos, este trabalho realiza uma pesquisa voltada ao perfil do profissional de requisitos, possuindo como diferencial o fato de buscar identificar diretamente o que as empresas esperam atualmente no perfil dos novos profissionais que estão ingressando no mercado de trabalho para atuarem na área de requisitos, com foco direto em pontuar as principais habilidade e competências esperados no perfil destes profissionais.

4. METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentada a metodologia adotada neste trabalho. A Seção 3.1 descreve uma pesquisa de perfis de profissionais de requisitos. A Seção 3.2 descreve o planejamento para a realização de uma pesquisa de opinião, um *Survey*.

4.1 Pesquisa de perfis no *Linkedin*

Um levantamento e análise do perfil de profissionais da área de ER foi realizado através da rede social *Linkedin*¹, com o objetivo de obter as informações sobre as habilidades e competências solicitadas no mercado de *software* para essa categoria profissional. Para isso foram realizadas buscas por vagas ofertadas por empresas de desenvolvimento de *software* para profissionais que atuam como Analistas de Requisitos. Inicialmente, o objetivo foi identificar as principais responsabilidades e atribuições, qualificações esperadas e diferenciais, contidas na descrição das vagas ofertadas pelas empresas.

Durante este levantamento, informações referentes a 15 vagas ofertadas foram analisadas. As informações obtidas foram agrupadas da seguinte forma: responsabilidades e atribuições, qualificações esperadas e diferenciais.

De acordo com esta análise foram identificadas 29 Responsabilidades e Atribuições distintas. Em seguida, também foram analisadas as principais qualificações esperadas de um Analista de Requisitos. No total foram obtidas 13 qualificações distintas, nas 15 vagas analisadas.

Por fim, também foram analisados os diferenciais que as empresas esperam encontrar no perfil de um profissional que busca atuar como Analista de Requisitos, foram identificados 10 diferenciais específicos dentre as 15 vagas analisadas.

Em seguida, após o agrupamento destes dados, uma nova análise foi realizada com o objetivo específico de identificar as habilidades e competências existentes em cada grupo.

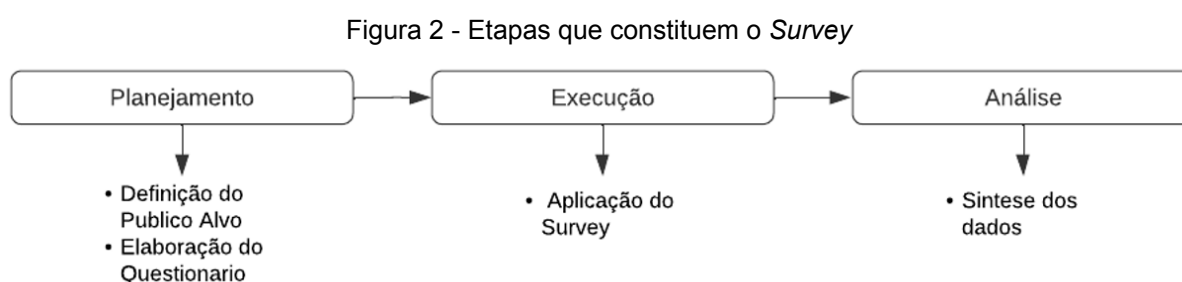
¹ <https://www.linkedin.com/home>

4.2 Pesquisa de opinião: Survey

Após a análise de perfis de Analista de Requisitos no *LinkedIn*, foi planejada e conduzida uma pesquisa de opinião, *Survey*, com base em um questionário *online*, destinado a profissionais da área de Engenharia de Requisitos. Em seguida, os dados foram coletados e sintetizados.

Um *Survey* é considerado como um modelo de pesquisa quantitativa. Atualmente tem sido usada como forma de descrever um método de coleta de dados de um grupo de indivíduos. Segundo Pinsonneault & Kraemer (1993), esse tipo de pesquisa pode ser definida como a responsável por obter dados ou informações sobre ações, características ou opiniões de determinado grupo de pessoas.

As subseções 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 descrevem informações sobre cada etapa necessária para alcançar os objetivos deste processo. Desse modo, a Figura 2 apresenta o fluxo seguido neste processo.



Fonte: Autoria própria

4.2.1 Planejamento

Com o objetivo de obter respostas para a questão de pesquisa apresentada neste trabalho, foi elaborado um questionário *online* destinado para profissionais que atuam diretamente com Engenharia de Requisitos, líderes de equipes de desenvolvimento de *software*, recrutadores de profissionais de TI, ou profissionais correlatos da área de Engenharia de Requisitos, visando obter informações sobre o perfil profissional de um profissional de ER esperado pelo mercado de *software*.

O questionário elaborado e usado para realizar a coleta de dados desta pesquisa, foi constituído por 16 questões e está dividido em cinco seções, a citar: (i) Descrição da

Pesquisa; (ii) Perfil do Participante; (iii) Habilidades do Profissional de Requisitos; (iv) Competências do Profissional de Requisitos; (v) Outras sugestões sobre o perfil do profissional de requisitos;

A primeira seção é responsável por descrever, de forma clara e sucinta, o que se é esperado através das respostas obtidas com o questionário, pontuando o principal objetivo e as justificativas necessárias para que o participante entenda do que se trata todo o contexto da pesquisa. A segunda seção busca incluir questões relacionadas ao perfil do participante (pessoal e profissional) com o objetivo de identificar as principais características dos participantes. Já a terceira seção é responsável por identificar as principais habilidades presentes no perfil de um profissional que atua na área de requisitos. A quarta seção busca identificar o perfil do profissional de requisitos, mas desta vez voltada as principais competências esperadas neste perfil. Por fim, na quinta seção o participante pode pontuar sugestões sobre o perfil do profissional de requisitos.

O questionário foi disponibilizado de forma *online* através da ferramenta *Google Forms* (Formulário do *Google*), e pode ser acessado através do link: encurtador.com.br/lnHSX e visualizado no Apêndice 1. O quadro 01 apresenta as questões abordadas no formulário.

Quadro 01: Questões do questionário utilizado no *Survey*

Seção I: Perfil do Participante		
Nº	Questão	Tipo
	Informe em qual estado do país você trabalha:	Objetiva
01	Informe sua faixa etária:	Múltipla Escolha
02	Com qual gênero você se identifica?	Múltipla Escolha
03	Informe seu grau de Instrução:	Múltipla Escolha
04	De acordo com a resposta anterior informe qual o curso de sua (maior) formação acadêmica?	Subjetiva
05	Informe seu tempo de experiência no mercado de trabalho com a área de Engenharia de Requisitos:	Múltipla Escolha
06	Qual seu cargo na empresa em que atua?	Múltipla Escolha
07	Qual a categoria da empresa em que atua?	Múltipla Escolha
Seção II: Habilidades do Profissional de Requisitos		
08	Dentre as habilidades profissionais Técnicas esperadas para o profissional da área de requisitos, julgue as que considerar pertinente:	Objetiva

09	Dentre as Habilidades Profissionais Comportamentais esperadas para o profissional da área de requisitos, julgue as que considerar pertinente:	Objetiva
Seção III: Competências do Profissional de Requisitos		
10	Analise as afirmações abaixo e classificadas de acordo com o perfil esperado para um profissional da área de requisitos:	Objetiva
11	Qual das Metodologias Ágeis a seguir devem ser conhecidas pelo profissional de requisitos?	Objetiva
12	Qual a técnica para o levantamento de requisitos o profissional deve saber aplicar?	Objetiva
13	Quais das Linguagens de Programação citadas a seguir o profissional de requisitos deve conhecer?	Objetiva
14	Quais das Certificações citadas é esperada que o profissional de requisitos possua?	Objetiva
15	Quais das Técnicas de Documentação de requisitos citadas o profissional de requisitos deve saber?	Objetiva
Seção IV: Outras sugestões sobre o perfil do profissional de requisitos		
16	Informe outras demandas que um profissional de requisitos deve possuir para atuar na área de ER:	Subjetiva

Fonte: Autoria própria

4.2.2 Execução

A realização do *Survey* ocorreu no período de 14 a 30 de Outubro de 2022. O questionário foi destinado a profissionais da área de Engenharia de Requisitos (analistas, engenheiros, líderes de equipe, etc.). Para a aplicação do *Survey*, o questionário foi enviado a profissionais relacionados ao perfil de participantes desta pesquisa. Para isso, realizou-se uma busca manual, na rede social *LinkedIn*, por profissionais que se encaixam no perfil descrito anteriormente, esta busca teve como objetivo identificar e selecionar profissionais aptos a participarem desta pesquisa, após a seleção destes profissionais o formulário foi encaminhado através da própria rede social. No total foram obtidas 19 respostas.

4.2.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados obtidos através do *Survey* foram aplicadas a análise quantitativa, para as respostas às questões objetivas e análise qualitativa, para as respostas às questões subjetivas.

5. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos. A Seção 5.1 é referente aos resultados da busca por perfis de profissionais no LinkedIn, a Seção 5.2 apresenta os resultados obtidos após a execução do *Survey*.

5.1 Resultados da busca de perfis profissionais no LinkedIn

Os resultados obtidos durante a análise das vagas ofertadas pelas empresas, realizadas através da rede social *LinkedIn*, estão organizados da seguinte forma: responsabilidades e atribuições, qualificações esperadas e diferenciais.

O Quadro 02 apresenta 29 responsabilidades e atribuições distintas, encontradas após a análise das 15 vagas ofertadas por empresas de desenvolvimento de *software*, estas responsabilidades e atribuições são referentes ao que as empresas esperam encontrar em um profissional que busca atuar como analista de requisitos.

Quadro 02 - Síntese das Responsabilidades e Atribuições encontradas nos perfis de vagas de Analistas de Requisitos do *LinkedIn*.

Responsabilidades e Atribuições			
Interpretar os requisitos de negócios para articular as necessidades de negócios a serem abordadas.	Acompanhar as demandas corretivas durante o período de garantia.	Construção de Casos de uso, diagramas de atividades, sequência ou qualquer outro diagrama UML necessário.	Elaborar e analisar documentação técnica de especificação de requisitos de <i>softwares</i> .
Realizar o levantamento, concepção, refinamento e detalhamento de requisitos para projetos de novos softwares e ou evolução de soluções já existentes; (incluindo Regras de Negócio, Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Casos de Uso).	Gerenciar requisitos e dependências entre eles, Avaliando e validando o escopo do sistema, acompanhando solicitações de mudanças feitas pelos clientes e analisar o impacto dessas mudanças, subsidiando decisões do gerente do projeto.	Criar, organizar e gerenciar os requisitos solicitados pelo cliente através de um repositório central (<i>Product Backlog</i>), a fim de manter o controle e priorização das implementações do produto.	Planejar as funcionalidades a serem executadas pela equipe, determinando a prioridade de aplicação das mesmas, avaliar e acompanhar o desenvolvimento das funcionalidades que foram desenvolvidas.

Priorização de demandas junto ao time de negócios.	Elaborar e controlar cronogramas de atividades de desenvolvimento.	Efetuar mapeamento e modelagem de processos.	Mapear e desenhar processos de negócio.
Elaborar e analisar documentação técnica de especificação de requisitos de <i>softwares</i> .	Acompanhar o desenvolvimento do sistema proposto e tirar dúvidas funcionais da equipe.	Repassar e esclarecer dúvidas do fornecedor de requisitos e da equipe de desenvolvimento.	Reportar periodicamente o andamento dos projetos, para a coordenação, gerência e clientes.
Efetuar a entrega das documentações do projeto em tempo hábil, observado os prazos definidos pelas áreas de negócios envolvidas.	Identificar e escrever histórias de usuários e critérios de aceitação do projeto facilitando a comunicação entre as áreas de negócios e o time de desenvolvimento.	Garantir a conformidade das regras e qualidade da solução de acordo com as solicitações (itens requeridos) pelo cliente.	Ser capaz de manter uma comunicação clara e eficiente com todos os níveis hierárquicos dentro da companhia.
Definir cenários dos testes de aceitação.	Identificar cenários.	Treinamento de usuários.	Execução de testes funcionais.
Conduzir reuniões ágeis com o time de desenvolvimento.	Realizar transferência de conhecimentos para equipe de sustentação em pós-produção, com utilização de metodologias baseadas em boas práticas de mercado.	Garantir a viabilidade técnica da solução proposta junto à equipe.	Participar/liderar reuniões para entrevista, levantamento e validação de requisitos com os clientes
Elaborar protótipos de interface.			

Fonte: Autoria própria

Ainda de acordo com a análise realizada, foram pontuadas as principais qualificações esperadas pelas empresas em um profissional de ER, a experiência na área de requisitos e a formação superior na área de TI, tecnologias e afins, aparecem como sendo as mais citadas durante a análise. As demais qualificações encontradas podem ser observadas através do Quadro 03, assim como a quantidade de vagas que citaram essa qualificação.

Quadro 03 - Síntese das qualidades esperadas de Analistas de Requisitos encontradas nos perfis de vagas do *LinkedIn*.

Qualificações Esperadas	Nº de vagas que buscam por esta Qualificação
Ter experiência na área de requisitos.	10
Formação superior completa na área de TI, tecnologia e afins.	9
Experiência com metodologias ágeis.	8
Noção de BPM, BPMN e SQL.	5
Experiência com a elaboração de histórias de usuário.	4
Conhecimento em Gerenciamento de Projetos.	4
Outro idioma.	3
Elaborar prototipação.	2
Experiência com análise e desenvolvimento de sistemas.	2
Técnicas de identificação de Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Regras de Negócio.	1
Criação e análise de documentos de <i>Software</i> .	2
Habilidade em comunicação.	2
Conhecimento de diagramas e práticas UML.	2

Fonte: Autoria própria

Por fim, foram identificados os diferenciais esperados em um analista de requisitos. De acordo com o que foi descrito nas 15 vagas analisadas, esta análise apresenta a certificação na área de ER como o diferencial mais apontado pelas empresas - presente em 4 das 15 vagas analisadas. O Quadro 04 apresenta os demais diferenciais encontrados, bem como a quantidade de vagas em que esta característica aparece.

Quadro 04 - Síntese dos diferenciais encontrados nos perfis de vagas de Analistas de Requisitos do LinkedIn.

Diferenciais	Nº de vagas que buscam por esta Qualificação
Certificações na área.	4
Conhecimento em linguagens de programação.	2
Idiomas (inglês ou espanhol).	2
Conhecimento sobre Metodologia ágil.	2
Conhecimento em lógica de Programação.	1
Experiências com tecnologias de desenvolvimento.	1
Perfil dinâmico e proativo.	1
Conhecimento em LGPD.	1
Habilidade de negociação e priorização.	1
Conhecimento de aspectos não funcionais (desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção e tecnologias envolvidas).	1

Fonte: Autoria própria

5.2 Resultados do Survey

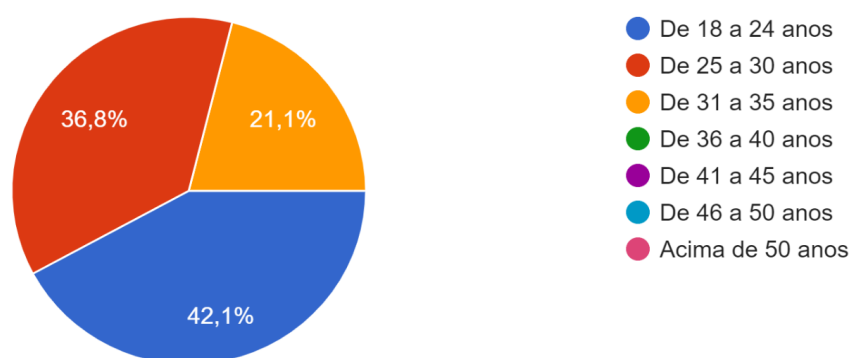
Nesta seção são discutidos e apresentados os principais resultados obtidos através da aplicação do questionário *online* com 19 participantes.

5.2.1 Perfil dos Participantes

Os profissionais que responderam a pesquisa atuam em 5 estados do país, sendo estes: Rio Grande do Norte, com 57,9% das respostas; Ceará com 15,8%; Paraíba com 10,5%; e São Paulo e Pernambuco, ambos com 5,3%.

Com relação à faixa etária dos participantes, as respostas obtidas dividem-se em três grupos, como podem ser observados no Gráfico 1, onde 42,1% apontam que os participantes possuem de 18 a 24 anos; 36,8% estão entre 25 a 30 anos e 21,1% entre 31 a 35 anos.

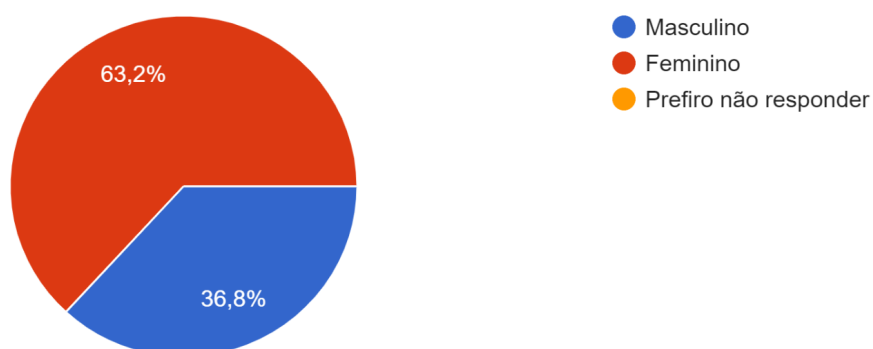
Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes.



Fonte: Autoria própria

Os participantes foram questionados sobre a qual gênero cada um se identifica, através das respostas obtidas nesta questão, temos que 63,2% dos participantes se identificam com gênero feminino, sendo assim a maioria dos participantes, e 36,8% se identificam com o gênero masculino, esta informação encontra-se presente no Gráfico 2.

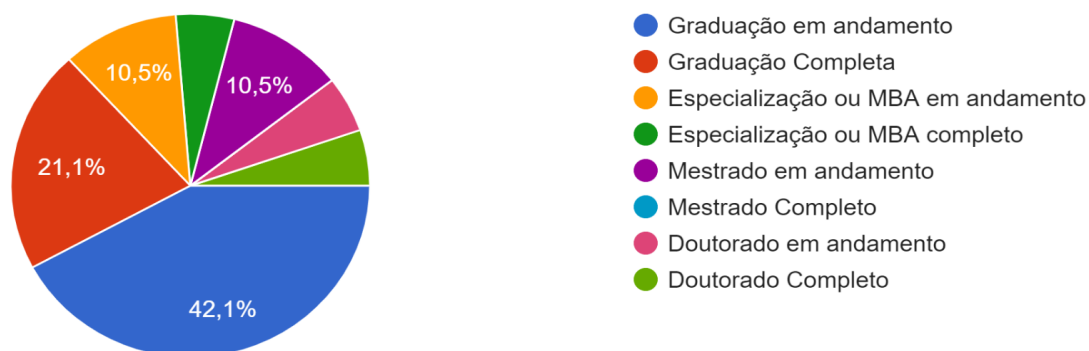
Gráfico 2 - Gênero dos participantes.



Fonte: Autoria própria

Ainda com relação ao perfil dos participantes, de acordo com os dados obtidos foram apontadas 8 áreas distintas de formação acadêmica, sendo estas: Tecnologia da Informação (47,4%), Ciência da Computação (15,8%), Sistemas de Informação (5,3%), Engenharia de Software (5,3%), Administração (5,3%), Gerenciamento de Projetos (5,3%), Gestão de Produtos (5,3%), Ciência e Tecnologia (5,3%). Além disso, é importante pontuar que 42,1% destes participantes ainda estão com a graduação em andamento. O grau de instrução dos demais participantes pode ser observado no Gráfico 3.

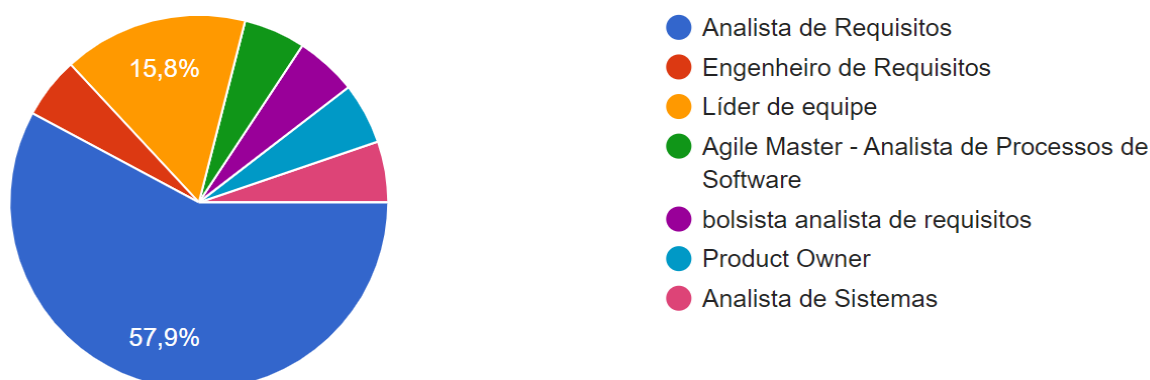
Gráfico 3 - Grau de Instrução dos Participantes.



Fonte: Autoria própria

Outra informação identificada foi a área de atuação dos participantes. Observou-se que 57,9% atuam como Analista de Requisitos, e 15,8% correspondem a líderes de equipe. Os demais cargos citados pelos participantes correspondem a 1% dos resultados. Todas as áreas informadas podem ser observadas no Gráfico 4.

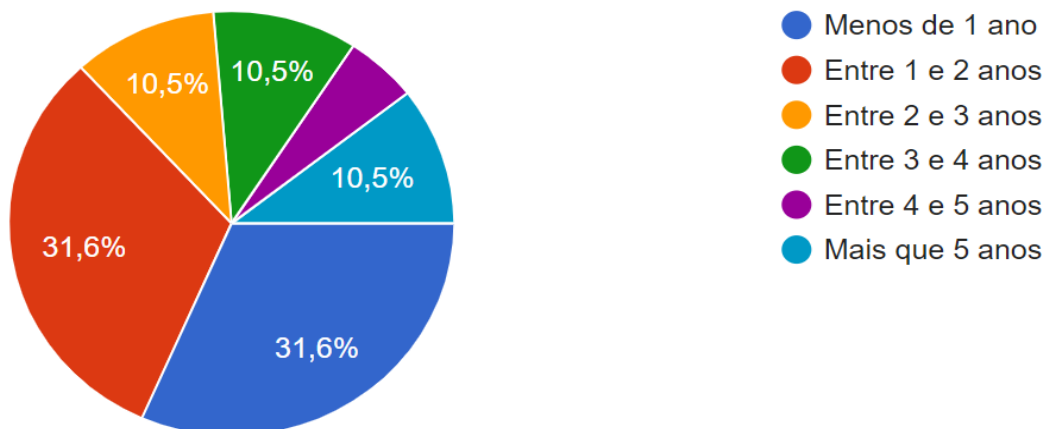
Gráfico 4 - Cargo atual desempenhado pelo participante.



Fonte: Autoria própria

O tempo de experiência no mercado de trabalho, que cada participante possui atuando na área de Engenharia de Requisitos também foi investigado. Desse modo, foi possível identificar que cerca de 31,6% dos participantes estão a menos de 1 ano ou entre 1 e 2 anos atuando no mercado de trabalho, sendo assim a maioria destes. O Gráfico 5 apresenta as demais respostas obtidas referentes ao tempo de experiência dos participantes.

Gráfico 5 - Tempo de experiência na área de Engenharia de Requisitos.

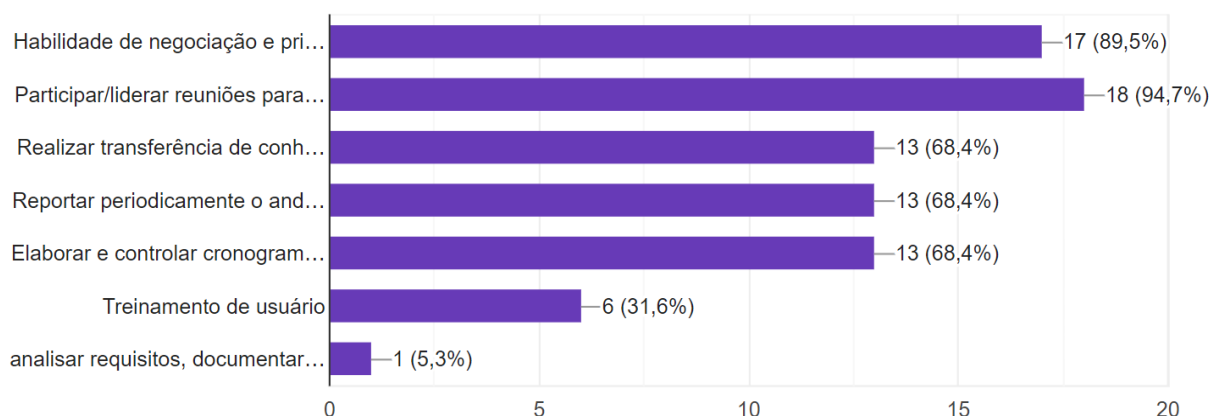


Fonte: Autoria própria

5.2.2 Habilidades do Profissional de Requisitos

Sobre as habilidades profissionais técnicas esperadas para um profissional da área de requisitos, identificamos que 94,7% dos participantes consideram que participar/liderar reuniões para entrevista, levantamento e validação de requisitos com os clientes é a habilidade técnica mais esperada. As habilidades de negociação e priorização aparecem em seguida com 89,5% dos resultados. Com 68,4% das respostas obtidas, encontra-se o fato de Realizar transferência de conhecimentos para equipe de sustentação em pós-produção, com utilização de metodologias baseadas em boas práticas de mercado, assim como, Reportar periodicamente o andamento dos projetos, para a coordenação, gerência e clientes, e Elaborar e controlar cronogramas de atividades de desenvolvimento. O Gráfico 6 demonstra a distribuição das demais habilidades técnicas dos profissionais.

Gráfico 6 - Habilidades técnicas esperadas para um profissional de requisitos

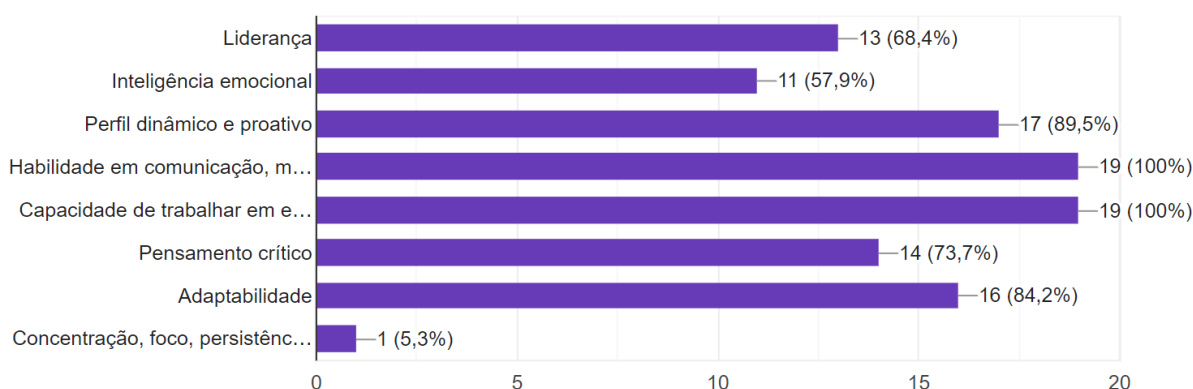


Fonte: Autoria própria

Com relação às habilidades comportamentais, a habilidade em comunicação e a capacidade de trabalhar em equipe ocupam 100% das respostas obtidas. Sendo considerada pelos participantes como a principal habilidade comportamental esperada em um profissional de requisitos, possuir um perfil dinâmico e proativo aparece em seguida com 89,5% das respostas. As demais habilidades comportamentais pontuadas são a adaptabilidade (84,2%), pensamento crítico (73,7%), liderança (68,4), inteligência emocional (57,9%), concentração, foco e persistência (5,3%).

A classificação destas habilidades comportamentais apresentadas estão presentes no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Habilidades profissionais comportamentais esperadas para um profissional de requisitos



Fonte: Autoria própria

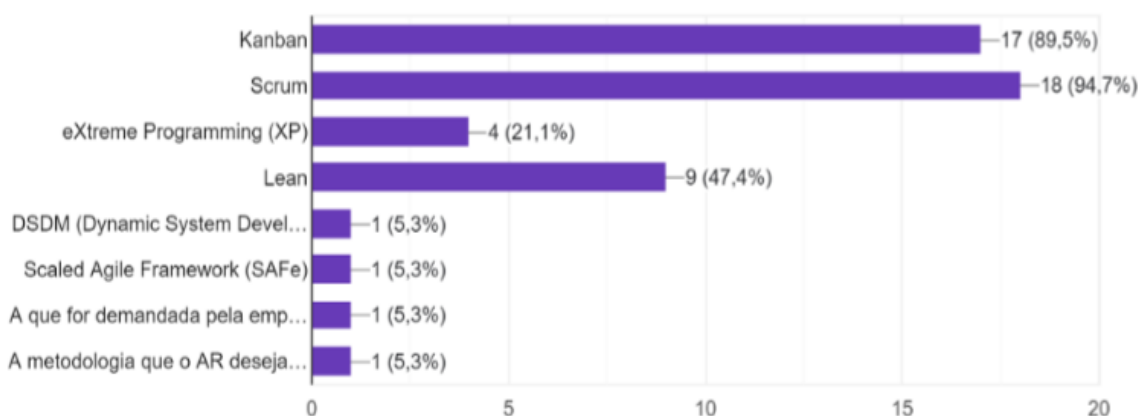
5.2.3 Competências do Profissional de Requisitos

Com relação às competências profissionais, foram apresentados aos participantes opções de competências que são esperados no perfil do profissional de requisitos, para que fossem classificadas como obrigatórias, opcionais ou desejáveis. Diante disso foi identificado que realizar o levantamento, concepção, refinamento e detalhamento dos requisitos, assim como interpretar os requisitos de negócio, são classificados pelos participantes como principais competências obrigatórias esperadas em um profissional de requisitos, ambas obtendo 97,4% das respostas. A principal competência opcional esperada, pontuada pelos participantes está relacionada ao conhecimento de mais de um idioma, atingindo 57,8% das respostas. Com 68,4% das respostas, a noção básica em BPM² e BPMN aparece com principal competência desejável. A disposição das demais classificações das competências podem ser observadas no Anexo A³.

Ainda com relação às competências esperadas no perfil do profissional de requisitos, foram apresentados aos participantes questões específicas, relacionadas às competências, baseando-se nas opções apresentadas no Anexo A.

Como resultado destas questões foram identificadas as principais metodologias ágeis (gráfico 8), tendo o *Scrum* com 94,7% das respostas, seguido pelo *Kanban*, com 89,5%, como demais metodologias ágeis pontuadas pelos participantes tem se, Lean (47,4%), XP (21,1%), DSDM (5,3%) e SAFe (5,3%).

Gráfico 8 - Metodologias ágeis



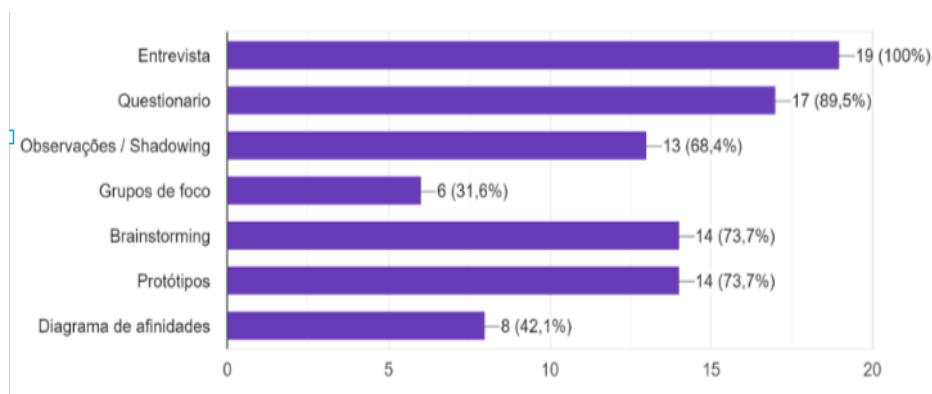
Fonte: Autoria própria

² Business Process Management

³ encurtador.com.br/gAEZ5

As principais técnicas para o levantamento de requisitos também foram questionadas aos participantes, onde 100% dos mesmos apontaram a entrevista como sendo a técnica de levantamento considerada essencial para o profissional de requisitos, o questionário aparece como segundo mais pontuado, atingindo 89,5% das respostas obtidas, na sequência destaca se brainstorming (debate) e a prototipação, ambas com 73,7%, tendo ainda como respostas obtidas para esse questionamento, a observação (68,5%), diagrama de afinidade (42,1%) e grupos em foco (31,6%), essas informações podem ser observadas no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Técnicas para levantamento de requisitos

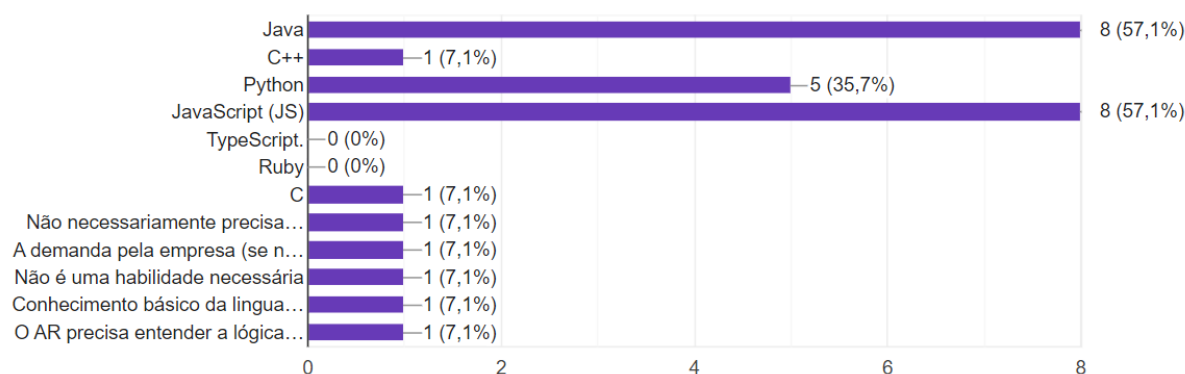


Fonte: Autoria própria

Quando questionado aos participantes quais as principais linguagens de programação que são esperadas serem conhecidas pelo profissional de ER, Java e *JavaScript* ocupam a posição de mais citadas, ambas aparecendo com 57,1% das respostas, em seguida destaca se *Python*, aparecendo com 35,7%, C++ e C ambas com 7,1%, ainda com relação a linguagem de programação o TypeScript e Rube foram apresentadas aos participantes como opções, mas não obtiveram nenhuma resposta.

Outras afirmações referentes a essa questão também foram obtidas, como o fato de necessariamente não ser preciso que o profissional de requisitos possua conhecimento em uma linguagem de programação, mas que o conhecimento acerca da lógica de programação pode ser de grande ajuda para esse profissional, 7,1% dos participantes consideram ainda que essa habilidade não é necessária, ou que o conhecimento básico acerca da linguagem de programação utilizada pelo time ao qual o profissional atua já é o necessário.

Gráfico 10 - Linguagem de programação

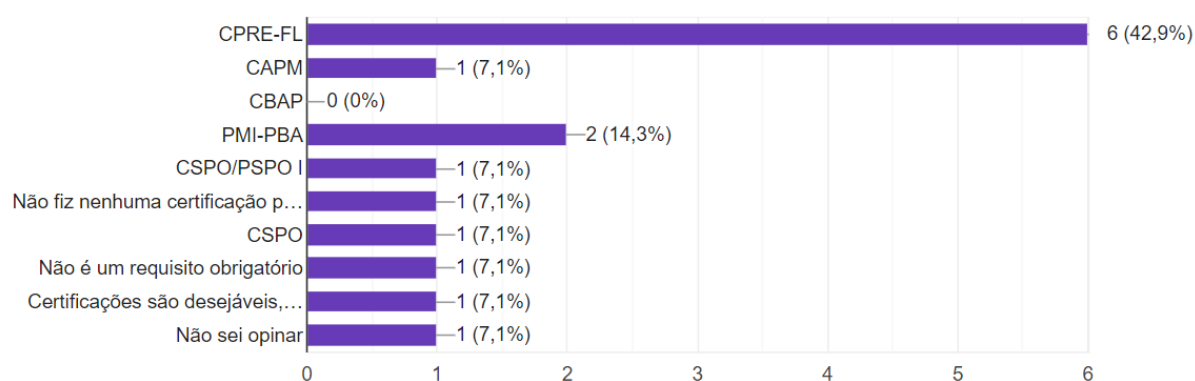


Fonte: Autoria própria

Com relação as principais certificações esperadas que o profissional de requisitos possua, a CPRE-FL⁴ foi considerada como a mais importante, atingindo 42,9% das respostas obtidas, na sequência as seguintes certificações foram pontuada, PMI-PBA⁵ com 14,3%, CAPM⁶ e CSPO⁷ ambas com 7,1% das respostas, a CBAP⁸ foi apresentada aos participantes como sendo uma possível certificação mas não obteve nenhum resultado.

Ainda com relação às certificações, foi apontado pelos participantes, que a certificação não chega a ser um fator obrigatório para o perfil de um profissional da área de requisitos, e sim algo desejável, as demais respostas obtidas estão presentes no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Certificações



Fonte: Autoria própria

⁴ Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level

⁵ Professional in Business Analysis

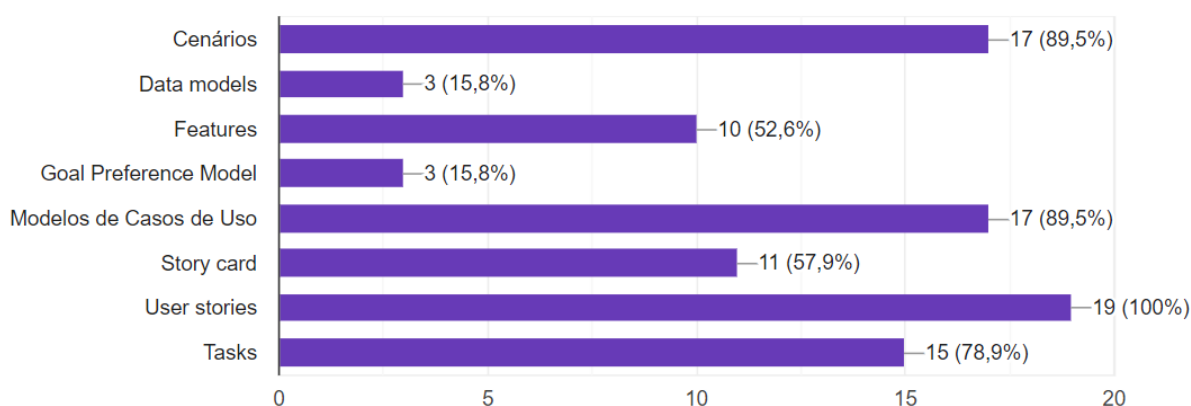
⁶ Certified Associate in Project Management

⁷ Certified Scrum Product Owner

⁸ Certified Business Analysis Professional

Como última questão relacionada a competências, os participantes foram questionados sobre quais as principais Técnicas de documentação são esperados que um profissional de requisitos conheça, como respostas obtidas, o *User stories* aparece como a técnica mais citada, atingindo 100% das respostas obtidas, o Modelo de Casos de Uso juntamente com a documentação através de Cenários aparecem ambas com 89,5%, como demais resultados apresentados pelos participantes, encontram se as Tasks (78,9%), Story card (57,9%), Features (52,6%), Goal preference model (15,8%) e Data models (15,8%). O Gráfico 12 demonstra estes resultados.

Gráfico 12 - Técnicas de documentação



Fonte: Autoria própria.

Para finalizar o questionário, os participantes poderiam pontuar de forma subjetiva, quais as demais demandas que um profissional de requisitos deve possuir para atuar na área de Engenharia de Requisitos. As respostas obtidas indicam que as principais demandas já foram mencionadas no decorrer das questões anteriores, como a boa comunicação com a organização, rapidez do raciocínio, conhecimento do domínio do problema e gestão de pessoas.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente, de acordo com o perfil dos participantes, é possível pontuar que a faixa etária dos profissionais que participaram da pesquisa gira em torno dos 18 aos 35 anos, o que indica a inserção de profissionais jovens atuando no mercado de trabalho, isso fica mais visível quando é identificado que 42,1% dos participantes possuem de 18 a 24 anos.

Outra informação importante a ser pontuada, está relacionada a quantidade de profissionais do gênero feminino atuando no mercado de trabalho na área de requisitos, de acordo com os participantes 63,2% se identificam com o gênero feminino, isso reflete que a participação feminina dentro do mercado está ganhando cada vez mais espaço.

Ainda com relação ao perfil dos participantes referente ao grau de instrução, é possível apontar que 42,1% destes, ainda estão com a graduação em andamento, e mesmo sem concluir a graduação esses participantes já atuam no mercado de trabalho, isso pode ser decorrente do aumento na demanda por profissionais dentro do mercado, o crescimento contínuo da área reflete na busca por esses profissionais, e é devido a esta crescente demanda, onde existem muitas vagas e poucos profissionais, que faz com que o mercado de trabalho busque por esses profissionais mesmo que estes não tenham concluído a graduação.

Ao analisar os resultados obtidos é possível identificar quais as habilidades e competências apontadas pelos participantes como sendo essenciais para um profissional da área de requisitos.

As habilidades consideradas essenciais para o perfil deste profissional, organizam-se em: Habilidades Técnicas e Habilidades comportamentais. As principais habilidades comportamentais estão relacionadas às habilidades em comunicação, capacidade de trabalhar em equipe e possuir um perfil dinâmico e proativo. As principais habilidades técnicas estão relacionadas com o fato do profissional participar/liderar reuniões com objetivo de realizar entrevistas, levantamentos e avaliações de requisitos, além de possuir habilidade de negociação e priorização. Ambas as informações citadas podem ser observadas através da Figura 3.

Figura 3 - Mapa mental das principais habilidades para um profissional de ER

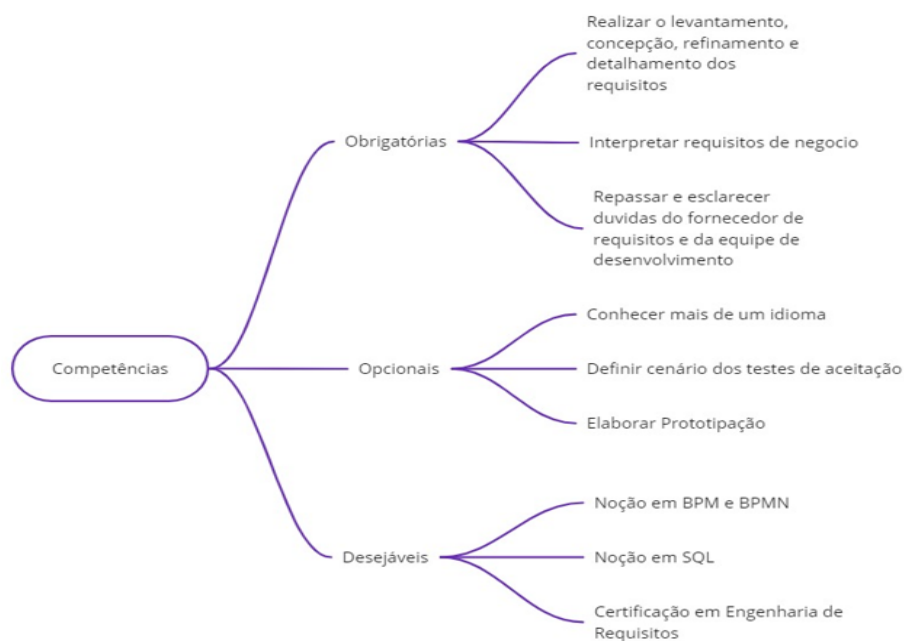


Fonte: Autoria própria

As principais competências pontuadas pelos participantes estão organizadas como sendo: Obrigatórias, Opcionais ou Desejáveis.

A realização do levantamento, concepção, refinamento e detalhamento de requisitos, assim como, a interpretação de requisitos de negócio e a capacidade de esclarecer dúvidas, tanto do fornecedor de requisitos como da equipe de desenvolvimento, são considerados como sendo as principais competências obrigatórias em um profissional da área de requisitos. Como principais competências opcionais, o conhecimento em mais de um idioma, a definição de cenários de testes de aceitação e a elaboração de protótipos, se destacam. Entre as competências desejáveis no perfil de um profissional de requisitos, destacam-se o fato de possuir certificações na área de Engenharia de Requisitos, assim como, a noção em SQL, BPM e BPMN. A Figura 4 demonstra estas informações.

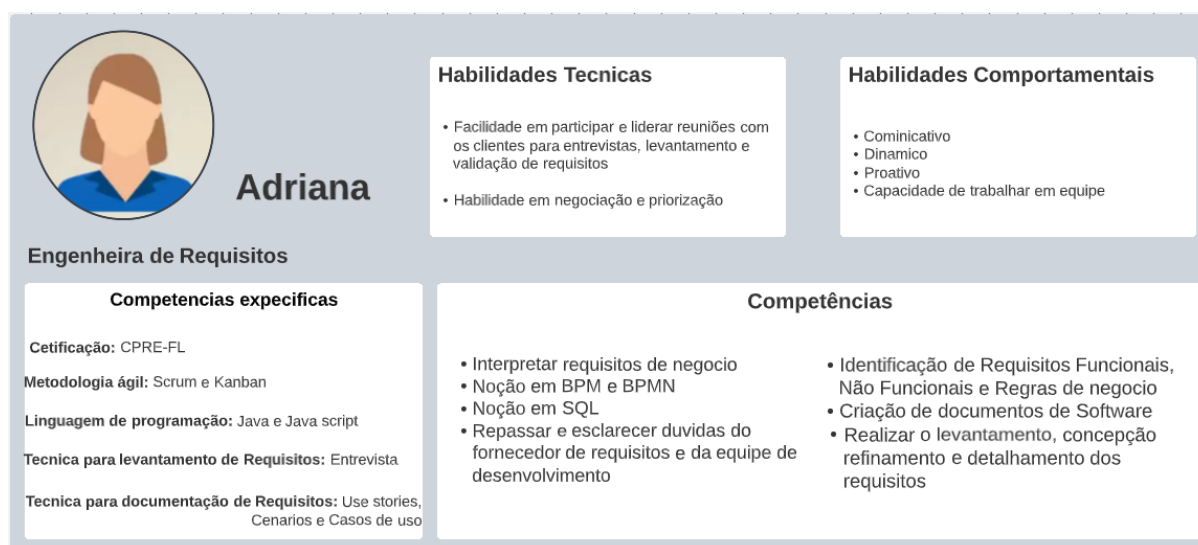
Figura 4 - Mapa mental das principais Competências para um profissional de ER



Fonte: Autoria própria

Através dos resultados apresentados, pode-se definir o perfil mais próximo daquele esperado pelo mercado de trabalho para um profissional de requisitos. Assim, de acordo com as habilidades e competências mais indicadas pelos participantes deste *Survey* foi possível sintetizar as informações coletadas e gerar um *Persona* (ver *Figura 5*) que *apresenta* algumas das principais competências e habilidades mais solicitadas pelo mercado de trabalho na contratação de profissionais da área de ER.

Figura 5 - Persona da profissional Adriana



Fonte: Autoria própria

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs uma pesquisa, com objetivo de identificar o que o mercado de trabalho espera dos novos profissionais da área de requisitos que estão ingressando no mercado de trabalho, a pesquisa em questão pode ser direcionada a auxiliar os novos profissionais, mostrando-lhes as habilidades e competências profissionais consideradas essenciais no perfil de um profissional de requisitos, contribuindo assim para a formação acadêmica destes novos profissionais, assim como pode proporcionar novas percepções a respeito do que é ofertado pela academia durante a formação destes profissionais.

Sendo assim, um *Survey* foi realizado para obter as informações necessárias para este estudo, destinado a profissionais que atuam com atividades relacionadas a Engenharia de Requisitos, os dados obtidos através do formulário foram analisados e pontuados para possibilitar identificar o perfil considerado essencial para o profissional de requisitos.

De acordo com o exposto, é proposto como trabalhos futuros (1) a ampliação desse estudo, considerando a inclusão de mais participantes; (2) a realização de um levantamento bibliográfico mais aprofundado sobre o “apagão” de profissionais de ER no mercado de *software*; (3) perceber o alinhamento dos currículos de Engenharia de Requisitos de cursos de graduação na área de TI e do perfil profissional esperado pelo mercado de *software* para profissionais de ER, através de uma análise comparativa e crítica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Allyson Alex et al. Aproximando Indústria e Academia para Formação e Captação de Talentos em Desenvolvimento de Software no Sertão do Ceará: Um Relato de Experiência Preliminar sobre o Programa mandacarú. dev. In: **Anais Estendidos do XIII Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática**. SBC, 2022. p. 24-27.

ALVES, Carina. Uma Experiência de Engenharia de Requisitos em Empresas de Software. In: EIG. 2008.

ÁVILA, Ana Luiza; SPÍNOLA, Rodrigo Oliveira. Introdução à engenharia de requisitos. Engenharia de software Magazine, 2007.

BARBOSA, Glívia et al. Um processo de elicitação de requisitos com foco na seleção da técnica de elicitação. In: **Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**. SBC, 2009. p. 151-165.

BELUSSO, Luana et al. Aplicação de uma Survey para Identificação de Problemas no Processo de Coleta e Análise de Requisitos de Sistema. In: **Anais da II Escola Regional de Engenharia de Software**. SBC, 2018. p. 17-24

BRASSCOM. **Demanda de talentos em TIC e Estratégia TCEM**, São Paulo. 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/pdfs/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-tcem/4/>. Acesso em: 25 de Outubro de 2022.

BRASSCOM. **Relatório Setorial de TIC**, São Paulo. 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/pdfs/relatorio-setorial-de-tic/>. Acesso em: 04 de Novembro de 2022.

BUZIN, Estevão; PARREIRA, Ivonete. Elaboração e aplicação de survey. **Agrarian Academy**, v. 7, n. 14, 2020.

CALAZANS, Angélica Toffano Seidel et al. O perfil do analista de requisitos de software: uma comparação entre a academia e o mercado de trabalho brasileiro. In: WER. 2017.

DA SILVA ROCHA, Rafael; DE MAGALHÃES, Teresinha Moreira. ENGENHARIA DE REQUISITOS. **Fundação Educacional São José, Revista Eletrônica**, 4ª Edição, 2005.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de administração contemporânea**, v. 5, p. 183-196, 2001.

KAWAI, Karina Kiyomi. Diretrizes para elaboração de documento de requisitos com ênfase nos requisitos funcionais. 2005.

LAMPADA, Tony. Buser Tech: Uma Aposta para Sobreviver ao Apagão de Profissionais de Tecnologia. In: **Anais Estendidos do XIII Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática**. SBC, 2022. p. 17-19.

LIMA, Tiago de. Uma análise de soft skills na visão dos profissionais da engenharia de software. 2018.

MENDES, Guilherme. Habilidades profissionais: o que são e quais as mais exigidas?. FM25 educação e consultoria.2020. Disponível em <https://www.fm2s.com.br/habilidades-profissionais-o-que-sao/> . Acesso em 15, Setembro de 2022

PALDÊS, Vinícius Dias et al. A Qualificação Profissional do Engenheiro de Requisitos no Brasil. In: **CibSE**. 2017. p. 417-426

Portal ABES Software, Mercado brasileiro de software: panorama e tendências estudo 2022.
<http://www.abessoftware.com.br/dados-do-setor/estudo-2022--dados-2021>

DOS PRAZERES, Fabiano Siqueira; FADEL, Bárbara. A influência da cultura organizacional no processo de qualificação da mão de obra: estudo de caso em uma empresa de TI. **REA-Revista Eletrônica de Administração**, v. 11, n. 1, 2012.

PRESSMAN R.S. Engenharia de Software. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software-7**. Amgh Editora, 2009.

ROCHA, Fabio Gomes; DO NASCIMENTO, Rogério Patrício Chagas; JUNIOR, Methanias Colaço Rodrigues. UM SURVEY SOBRE METODOLOGIAS ÁGEIS E SUA RELAÇÃO COM AS TÉCNICAS DE ELICITAÇÃO DE REQUISITOS. In: **14th CONTECSI-International Conference on Information Systems and Technology Management**. 2017.

ROCHA, Eliane. Qualificação e reconhecimento de profissionais de Sistemas de Informação. In: **Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**. SBC, 2015. p. 603-610.

SCHUSTER, Margia Elisa. Mercado de trabalho de tecnologia da informação: O Perfil dos profissionais demandado. 2008.

SIMÃO, Inês; VARELA, Patrícia. A Engenharia de Requisitos como processo inovador nas organizações. 2009.

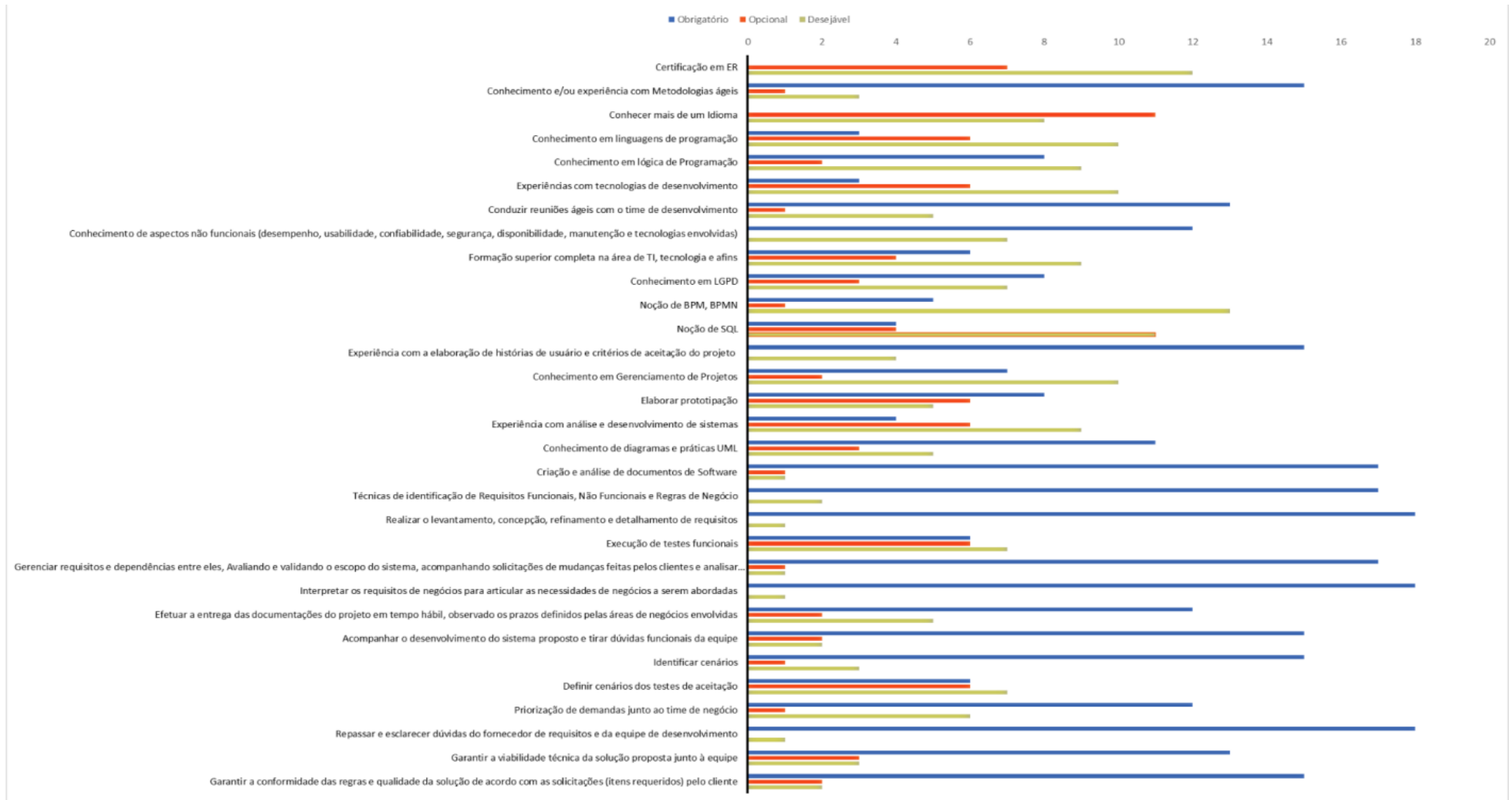
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software, 9a. São Paulo, SP, Brasil, 2011.

TURINE, Marcelo Augusto Santos et al. Especificação de requisitos: uma introdução. 1996.

VALE, Luciano; ALBUQUERQUE, Adriano Bessa; BESERRA, Patricia Vasconcelos. The importance of professional quality of requirements analysts for success of software development projects: a study to identify the most relevant skills. In: **2011 25th Brazilian Symposium on Software Engineering**. IEEE, 2011. p. 253-262.

YOUNG, Ralph Rowland. **The requirements engineering handbook**. Artech House, 2004.

ANEXO A - Classificação das competências esperadas para um profissional de requisitos



APÊNDICE 1 - Survey

Survey com profissionais da área de RE

Diante do "apagão" de profissionais de tecnologia no mercado de trabalho e da necessidade de formar profissionais mais capacitados para as reais demandas da indústria de software, surge a necessidade de compreender quais as principais habilidades, competências e conhecimentos específicos um profissional da área de Engenharia de Requisitos (ER) precisa conhecer ou possuir para ingressar no mercado de trabalho.

Assim, esse questionário tem como objetivo principal identificar as principais habilidades e competências esperadas em profissionais da área de ER e se destina à: líderes de equipes de desenvolvimento de software, profissionais que atuam diretamente com ER, recrutadores de profissionais de TI, ou profissionais correlatos da área de ER.

Em síntese, este questionário está dividido em quatro seções: Seção 1, Perfil do Participante; Seção 2, Habilidades do Profissional de Requisitos; Seção 3, Competências do Profissional de Requisitos; Seção 4, Outras sugestões. Ao total, as seções contêm 16 questões - objetivas e subjetivas. Estima-se que o participante leve em torno de 10 minutos para preencher este questionário, ou para uma verificação mais cuidadosa, cerca de 15 minutos.

O anonimato e o sigilo das informações fornecidas a esta pesquisa serão respeitados. As informações coletadas serão utilizadas apenas para análise.

Desde já agradeço a sua contribuição, caso venha a existir dúvidas relacionadas ao questionário ou deseje mais informações, entre em contato.

Cristiana de Paulo (aluna do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação, UFRSA, campus Pau dos Ferros-RN). Email para contato: cristianadepaulo17@gmail.com



cristianadepaulo17@gmail.com (não compartilhado)

[Alternar conta](#)



Próxima

Limpar formulário

Survey com profissionais da área de RE



cristianadepaulo17@gmail.com (não compartilhado)

[Alternar conta](#)



*Obrigatório

I - Perfil do Participante

Informe em qual estado do país você trabalha: *

Sua resposta

1 - Informe sua faixa etária:

- ☐ De 18 a 24 anos
- ☐ De 25 a 30 anos
- ☐ De 31 a 35 anos
- ☐ De 36 a 40 anos
- ☐ De 41 a 45 anos
- ☐ De 46 a 50 anos
- ☐ Acima de 50 anos

2 - Com qual gênero você se identifica?

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não responder

3 - Informe seu grau de instrução?

- ☐ Graduação em andamento
- ☐ Graduação Completa
- ☐ Especialização ou MBA em andamento
- ☐ Especialização ou MBA completo
- ☐ Mestrado em andamento
- ☐ Mestrado Completo
- ☐ Doutorado em andamento
- ☐ Doutorado Completo
- ☐ Outro: _____

4 - De acordo com a resposta dada na questão anterior informe qual o curso de sua (maior) formação acadêmica?

Sua resposta _____

5 - Informe seu tempo de experiência no mercado de trabalho com a área de Engenharia de Requisitos ?

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e 2 anos
- ☐ Entre 2 e 3 anos
- ☐ Entre 3 e 4 anos
- ☐ Entre 4 e 5 anos
- ☐ Mais que 5 anos

6 - Qual seu cargo na empresa em que atua?

- ☐ Analista de Requisitos
- ☐ Engenheiro de Requisitos
- ☐ Líder de equipe
- ☐ Outro: _____

7 - Qual a categoria da empresa em que atua?

- ☐ Privada
- ☐ Pública
- ☐ Colaboração academia/indústria
- ☐ Outro: _____

[Voltar](#)[Próxima](#)[Limpar formulário](#)

II - Habilidades do Profissional de Requisitos

São as habilidades necessárias para que as atividades do trabalho sejam realizadas da melhor forma possível, diz respeito a essência presente em cada pessoa. As habilidades podem ser categorizadas em:

- Habilidades Técnicas: Relacionado ao domínio de métodos e procedimentos, podem ser aprendidos através de capacitações;
- Habilidade Comportamentais: Relacionado diretamente a forma como o indivíduo se comporta e conduz suas ações;

8 - Dentre as habilidades profissionais técnicas esperadas para um profissional da área de requisitos, julgue as que considera pertinente:

- ☐ Habilidade de negociação e priorização
- ☐ Participar/liderar reuniões para entrevista, levantamento e validação de requisitos com os clientes
- ☐ Realizar transferência de conhecimentos para equipe de sustentação em pós-produção, com utilização de metodologias baseadas em boas práticas de mercado
- ☐ Reportar periodicamente o andamento dos projetos, para a coordenação, gerência e clientes
- ☐ Elaborar e controlar cronogramas de atividades de desenvolvimento
- ☐ Treinamento de usuário
- ☐ Outro: _____

9 - Dentre as habilidades profissionais Comportamentais esperadas para um profissional da área de requisitos, julgue as que considera pertinente:

- ☐ Liderança
- ☐ Inteligência emocional
- ☐ Perfil dinâmico e proativo
- ☐ Habilidade em comunicação, mantendo-a clara e eficiente com todos os níveis hierárquicos dentro da companhia;
- ☐ Capacidade de trabalhar em equipe
- ☐ Pensamento crítico
- ☐ Adaptabilidade
- ☐ Outro: _____

[Voltar](#)[Próxima](#)[Limpar formulário](#)

III - Competências do Profissional de Requisitos

São características que podem ser desenvolvidas por meio de treinamento ou experiência, podem ser aprendidas e ensinadas com o tempo.

10 - Analise as afirmativas abaixo e classifique-as de acordo com o perfil esperado para um profissional da área de Requisitos:

	Obrigatório	Opcional	Desejável
Certificação em ER	☐	☐	☐
Conhecimento e/ou experiência com Metodologias ágeis	☐	☐	☐
Conhecer mais de um Idioma	☐	☐	☐
Conhecimento em linguagens de programação	☐	☐	☐
Conhecimento em lógica de Programação	☐	☐	☐
Experiências com tecnologias de desenvolvimento	☐	☐	☐
Conduzir reuniões ágeis com o time de desenvolvimento	☐	☐	☐

Conhecimento de aspectos não funcionais (desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção e tecnologias envolvidas)	☐	☐	☐
Formação superior completa na área de TI, tecnologia e afins	☐	☐	☐
Conhecimento em LGPD	☐	☐	☐
Noção de BPM, BPMN	☐	☐	☐
Noção de SQL	☐	☐	☐
Experiência com a elaboração de histórias de usuário e critérios de aceitação do projeto	☐	☐	☐
Conhecimento em Gerenciamento de Projetos	☐	☐	☐
Elaborar prototipação	☐	☐	☐

Experiência com análise e desenvolvimento de sistemas	☐	☐	☐
Conhecimento de diagramas e práticas UML	☐	☐	☐
Criação e análise de documentos de Software	☐	☐	☐
Técnicas de identificação de Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Regras de Negócio	☐	☐	☐
Realizar o levantamento, concepção, refinamento e detalhamento de requisitos	☐	☐	☐
Execução de testes funcionais	☐	☐	☐

Gerenciar requisitos e dependências entre eles, Avaliando e validando o escopo do sistema, acompanhando solicitações de mudanças feitas pelos clientes e analisar o impacto dessas mudanças, subsidiando decisões do gerente do projeto



Interpretar os requisitos de negócios para articular as necessidades de negócios a serem abordadas



Efetuar a entrega das documentações do projeto em tempo hábil, observado os prazos definidos pelas áreas de negócios envolvidas



Acompanhar o desenvolvimento do sistema proposto e tirar dúvidas funcionais da equipe



Identificar cenários



Definir cenários dos testes de aceitação	☐	☐	☐
Priorização de demandas junto ao time de negócio	☐	☐	☐
Repassar e esclarecer dúvidas do fornecedor de requisitos e da equipe de desenvolvimento	☐	☐	☐
Garantir a viabilidade técnica da solução proposta junto à equipe	☐	☐	☐
Garantir a conformidade das regras e qualidade da solução de acordo com as solicitações (itens requeridos) pelo cliente	☐	☐	☐

11 - Qual das Metodologias ágeis a seguir devem ser conhecidas pelo profissional de Requisitos ?

- ☐ Kanban
- ☐ Scrum
- ☐ eXtreme Programming (XP)
- ☐ Lean
- ☐ DSDM (Dynamic System Development Model)
- ☐ Scaled Agile Framework (SAFe)
- ☐ Outro: _____

12 - Qual a técnica para o levantamento de Requisitos o profissional deve saber aplicar?

- ☐ Entrevista
- ☐ Questionario
- ☐ Observações / Shadowing
- ☐ Grupos de foco
- ☐ Brainstorming
- ☐ Protótipos
- ☐ Diagrama de afinidades
- ☐ Outro: _____

13 - Quais das Linguagem de Programação citadas a seguir o Profissional de Requisitos deve conhecer ?

- ☐ Java
- ☐ C++
- ☐ Python
- ☐ JavaScript (JS)
- ☐ TypeScript.
- ☐ Ruby
- ☐ Outro: _____

14 - Quais das Certificações citadas a seguir é esperado que Profissional de Requisitos possua ?

- ☐ CPRE-FL
- ☐ CAPM
- ☐ CBAP
- ☐ PMI-PBA
- ☐ Outro: _____

15 - Quais das Técnicas de documentação de requisitos citadas a seguir o Profissional de Requisitos deve saber ?

- ☐ Cenários
- ☐ Data models
- ☐ Features
- ☐ Goal Preference Model
- ☐ Modelos de Casos de Uso
- ☐ Story card
- ☐ User stories
- ☐ Tasks
- ☐ Outro: _____

[Voltar](#)[Próxima](#)[Limpar formulário](#)

IV - Outras sugestões sobre o perfil do profissional de requisitos;

16 - Informe outras demandas que um profissional de requisitos deve possuir para atua na área de ER:

Sua resposta _____

[Voltar](#)[Enviar](#)[Limpar formulário](#)