



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO - CAMPUS BELO JARDIM**

MOANA FERNANDA DA SILVA TAVARES

**ENGENHARIA DE REQUISITOS NO CONTEXTO DA ENGENHARIA
DE SOFTWARE: aproximações possíveis entre prática e teoria na
formação profissional**

BELO JARDIM - PE

2025

MOANA FERNANDA DA SILVA TAVARES

**ENGENHARIA DE REQUISITOS NO CONTEXTO DA ENGENHARIA
DE SOFTWARE: aproximações possíveis entre prática e teoria na
formação profissional**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Engenharia de Software do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, campus Belo Jardim como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Engenharia de Software.

Orientadora: Prof^a. Dra. Bernardina Santos Araújo de Sousa

BELO JARDIM - PE

2025

Dados Internacionais de Catalogação – CIP

T231e Tavares, Moana Fernanda da Silva
Engenharia de requisitos no contexto da Engenharia de Software: aproximações possíveis entre prática e teoria na formação profissional/ Moana Fernanda da Silva Tavares. – Belo Jardim-PE, 2025.
31f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Software) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Belo Jardim- PE, 2025.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Bernardina Santos Araújo de Sousa

Inclui referências.

1. Engenharia de requisitos 2. Proposta Curricular 3. Prática pedagógica 4. Formação profissional – Mercado de trabalho I. Título. II. Sousa, Bernardina Santos Araújo de. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

CDD 005.1068

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/IFPE.
Bibliotecária: Fernanda de Oliveira Freitas Cavalcante CRB – 11 /762

MOANA FERNANDA DA SILVA TAVARES

**ENGENHARIA DE REQUISITOS NO CONTEXTO DA ENGENHARIA
DE SOFTWARE: aproximações possíveis entre prática e teoria na
formação profissional**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do curso
de Engenharia de Software do
Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do campus Belo
Jardim, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharelado
em Engenharia de Software.

Aprovado em: 27/02/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Bernardina Santos Araújo de Sousa – IFPE/Campus – Belo Jardim

Professora orientadora

Prof. Me. Wellyson Fernando Nunes Souza – IFPE/Campus - Pesqueira

Examinador externo

Prof. Me. Nielso Candido de Oliveira Junior – IFPE/Campus – Belo Jardim

Examinador interno

Belo Jardim - PE

2025

Dedico este trabalho à minha amada, cuja presença é fundamental em minha vida. Seu apoio incondicional e constante motivação foram pilares ao longo de toda esta jornada acadêmica. Sem sua companhia e incentivo, este objetivo não teria sido alcançado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de tudo, a Deus, pela força, saúde e pelas pessoas essenciais que Ele colocou em meu caminho e, com imensa profundidade, à minha namorada, Dayane Mendes, por seu incansável apoio, motivação e dedicação. Suas palavras de incentivo e sua confiança em meu potencial foram decisivas para que eu concluísse essa jornada com êxito.

Dedico um agradecimento especial à minha mãe, Fabiana Alves, por sua força inabalável e apoio constante. Seu carinho e amor incondicionais foram alicerces essenciais que me impulsionaram a alcançar essa realização, que também é um sonho compartilhado entre nós.

É impossível não expressar minha enorme gratidão à minha orientadora, Bernardina, por ter aceitado com tanto carinho e comprometimento o desafio de me guiar nesse trabalho. Seu apoio constante e suas orientações preciosas não só enriqueceram meu estudo, mas também tiveram um impacto duradouro no meu desenvolvimento pessoal e profissional. Agradeço imensamente por toda a generosidade em compartilhar seus conhecimentos e por acreditar em mim desde o início.

Expresso também minha gratidão à banca examinadora, cujas análises criteriosas, sugestões construtivas e questionamentos enriquecedores contribuíram significativamente para a qualidade deste trabalho. Obrigada por dedicarem seu tempo e conhecimento para avaliar e contribuir com este estudo.

Gostaria de agradecer, também, aos meus amigos, especialmente Marlon Ferreira, Welison Henrique e Deise Cristiane, pela presença constante e apoio ao longo dessa jornada acadêmica.

Gostaria de agradecer a Michelle Noberta, Tatiana Valério e Márcia Bandeira pelos ensinamentos que contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Também reconheço a importância do professor Fábio Feliciano, cuja paciência e comprometimento foram fundamentais para o meu progresso. Agradeço ainda aos professores Priscilla Souza e Francisco Magalhães, que, desde o início, me acolheram e ajudaram a criar um ambiente favorável ao aprendizado.

ENGENHARIA DE REQUISITOS NO CONTEXTO DA ENGENHARIA DE SOFTWARE: aproximações possíveis entre prática e teoria na formação profissional.

Moana Fernanda Da Silva Tavares¹

moanafernanda12@gmail.com

Bernardina Santos Araújo de Sousa²

bernardina.araujo@belojardim.ifpe.edu.br

RESUMO

Este estudo tem por objetivo geral aprofundar a compreensão acerca da prática da Engenharia de Requisitos, no contexto de formação da Engenharia de software, com foco especial na elicitacão de requisitos de usuário e na elaboracão de documentacão adequada visando identificar aproximações e recuos entre teoria e prática, formacão profissional e mercado de trabalho no contexto da Engenharia de Software. Na direcão dos objetivos específicos, buscamos: a) identificar limites e avanços nas práticas pedagógicas que envolvem as dimensões teórica e prática da Engenharia de Requisitos num curso de Engenharia de Software; b) analisar as aproximações e distanciamentos entre a formacão profissional e o mercado de trabalho, no tocante à Engenharia de Requisitos. Tais objetivos foram apontados a partir do seguinte pressuposto: Foi notado que, por vezes, os conteúdos programáticos e as práticas pedagógicas que envolvem a disciplina Engenharia de Requisitos não se encontram, em alguma medida, alinhados às demandas do mercado de trabalho, bem como, com as necessidades dos usuários finais; reconhecendo seu impacto direto na formacão dos estudantes e sua relevância no contexto profissional. A metodologia adotada no processo investigativo consistiu, inicialmente, na pesquisa bibliográfica com a revisão de literatura; o estudo documental envolvendo a análise do desenho curricular do curso de Engenharia de Software do IFPE Campus Belo Jardim. O trabalho do campo empírico envolvendo três entrevistas semiestruturadas, incluindo a participacão de um representante da coordenação do curso, um docente e um discente concluinte, já inserido no mercado de trabalho. Os resultados obtidos serão socializados e compartilhados com a comunidade acadêmica, objetivando enriquecer o debate e contribuir para o aprimoramento contínuo da prática da Engenharia de Requisitos, bem como, o desenvolvimento de software, mitigando as dificuldades de aproximação entre teoria e prática; formacão profissional e mercado de trabalho.

¹ Bacharelanda concluinte do Curso de Engenharia de Software do IFPE Campus Belo Jardim

² Professora do IFPE Campus Belo Jardim, Doutora em Educacão.

Palavras-chave: Engenharia de Requisitos; Proposta Curricular e Prática Pedagógica; Formação Profissional e Mercado de Trabalho; Teoria e Prática.

ABSTRACT

This study aims to deepen the understanding of Requirements Engineering practices within the context of Software Engineering education, with a particular focus on user requirements elicitation and the development of appropriate documentation. The objective is to identify the convergences and divergences between theory and practice, professional training, and the job market in the field of Software Engineering. Specifically, this research seeks to: a) identify the limitations and advancements in pedagogical practices that encompass the theoretical and practical dimensions of Requirements Engineering in a Software Engineering course; b) analyze the proximities and gaps between professional education and the job market concerning Requirements Engineering. These objectives stem from the following premise: it has been observed that, at times, the syllabus and pedagogical practices related to the Requirements Engineering course are not fully aligned with market demands or end-user needs, impacting students' education and its relevance in the professional context. The investigative methodology initially consisted of bibliographic research through literature review, as well as documentary analysis of the curricular structure of the Software Engineering program at IFPE – Campus Belo Jardim. The empirical fieldwork involved three semi-structured interviews, including a representative from the program's coordination, a professor, and a graduating student already integrated into the job market. The findings will be disseminated within the academic community to enrich the discussion and contribute to the continuous improvement of Requirements Engineering practices and software development, mitigating the challenges of bridging the gap between theory and practice, professional training, and the job market.

Keywords: Requirements Engineering; Curriculum Proposal and Pedagogical Practice; Professional Training and Job Market; Theory and Practice.

1. INTRODUÇÃO

Ao abordarmos o desenvolvimento de software, é essencial compreendermos que este processo é composto por diversas etapas e procedimentos meticulosos que devem ser seguidos para alcançar a construção eficaz de um sistema. Dentro desse contexto, destaca-se a fase de levantamento de requisitos, que direciona desde o planejamento até a concepção do software em si. Conforme afirmado por Pressman (2006): A Engenharia de Requisitos possibilita compreender as necessidades dos clientes, analisar demandas, avaliar a implementação, negociar soluções viáveis, especificar requisitos de forma clara, validar a concepção e acompanhar a transição para um sistema.

Nesse contexto, torna-se evidente a importância de aprofundar os conhecimentos relacionados aos requisitos de usuário, uma vez que essa etapa é crucial para garantir que o software atenda às necessidades em termos de funcionalidade, estética, desempenho e eficiência. Como afirmado por Sommerville (2011): A Engenharia de Requisitos consiste na especificação das funcionalidades, serviços e restrições de um sistema, alinhando-se às expectativas dos usuários e desempenhando um papel fundamental na garantia da qualidade do produto final. O trabalho com o levantamento de requisitos exige compreensão do modelo de negócio a ser trabalhado, seus pontos fortes e fracos, o que é mais valorizado e o que atenderá às necessidades urgentes do cliente. A engenharia de requisitos dedica-se a elucidar e organizar esses parâmetros iniciais na construção de um software. Os requisitos de usuário, por sua vez, têm como objetivo principal melhorar a usabilidade para o usuário final.

Em razão dos entendimentos aqui tecidos acerca da Engenharia de Requisitos, enquanto estudante de Bacharelado em Engenharia de Software senti a necessidade de problematizar questões referentes às competências que se referem a Engenharia de Requisitos. Como questão de pesquisa fiz a seguinte indagação: se a relação estabelecida entre a proposta curricular e as práticas pedagógicas do curso, no que se referem aos Requisitos, correspondem às demandas contemporâneas do mercado de trabalho.

Nessa direção foram proposto os seguintes objetivos: a) identificar limites e avanços nas práticas pedagógicas que envolvem as dimensões teórica e prática da

Engenharia de Requisitos num curso de Engenharia de Software; b) analisar as aproximações e distanciamentos entre a formação profissional e o mercado de trabalho, no tocante à Engenharia de Requisitos. Tais objetivos foram apontados a partir do seguinte pressuposto: Observa-se que, por vezes os conteúdos programáticos e as práticas pedagógicas que envolvem a disciplina Engenharia de Requisitos não se encontram, em alguma medida, alinhados às demandas do mercado de trabalho, bem como, com as necessidades dos usuários finais.

Assim sendo, espera-se que essa contribuição, de modo particular, possa alcançar as discussões e deliberações que considerem futuras discussões, envolvendo o novo Projeto Político Pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia de Software do IFPE campus Belo Jardim, refletindo-se no currículo escrito e na prática pedagógica do referido curso. Além de contribuir, num contexto mais geral, com as discussões que envolvem a temática estudada. Referente à motivação para este trabalho, justifica-se, afirmando que no âmbito do Bacharelado em Engenharia de Software, a disciplina de Engenharia de Requisitos é um componente essencial no fluxo curricular, visando identificar os artefatos necessários para a construção de sistemas tecnológicos.

Por fim, entende-se como fundamental que os futuros desenvolvedores possuam um conhecimento sólido em práticas de elicitação de requisitos para garantir desempenho e produtividade eficazes. Portanto, é crucial que os engenheiros de software tenham uma compreensão abrangente dos processos de captura de requisitos e saibam aplicá-los de forma eficiente em suas práticas profissionais, incluindo técnicas como entrevistas, elaboração de questionários e análise de documentos. Essa expertise não só conduz a um processo de desenvolvimento mais eficiente, mas também a um produto final de qualidade superior.

2. ANOTAÇÕES SOBRE UM BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Entendendo que a Engenharia de Requisitos desempenha um papel essencial no ciclo de desenvolvimento de software, uma vez que influencia diretamente a qualidade do produto final e a satisfação dos usuários. Nesta direção este estudo bibliográfico foi realizado a partir de uma seleção de artigos científicos; o estudo documental foi direcionado à consulta e análise do PPC do Curso de

Engenharia de Software, sobretudo aquilo que se referia à temática de estudo, exposta neste trabalho. A seleção dos textos foi constituída a partir de uma pesquisa com uso do google acadêmico, ocasião em que foram utilizados os seguintes indicadores de pesquisa: Engenharia de software, Engenharia de Software, Elicitação de Requisitos e Documentação de Requisitos.

Para fundamentar essa análise a partir de um breve campo literário, este estudo se apoia principalmente nas contribuições de Menezes (2021), a partir de discussões destacadas em seu trabalho de conclusão de curso; em Fontura (2019), autor do estudo acerca do uso de Metodologias de Desenvolvimento de Software e de Engenharia de Requisitos em Empresas de Tecnologia. A seguir, é apresentado um quadro explicativo:

Quadro 1: revisão de literatura

Autor	Título da obra	Relevância para esse estudo
Renato Vieira de Menezes. UFRPE	Engenharia de Requisitos Ágil: Extensão de uma revisão sistemática da literatura	Alta relevância, pois investiga como as atividades da engenharia de requisitos são realizadas em empresas de TI que utilizam metodologias ágeis. A pesquisa empírica por meio de questionários ajuda a entender a relação entre teoria e prática no mercado profissional.
Fernanda Chacon Fontoura. UFRN	Uso de Metodologias de Desenvolvimento de software e de Engenharia de requisitos em empresas de Tecnologia: um estudo a partir de um Survey	Alta relevância, pois serviu como um espelho para a construção do modelo adotado. A obra abordava títulos e subtítulos que forneceram uma estrutura clara e organizada, auxiliando na definição das seções do artigo. Além disso, sua abordagem teórica e metodológica contribuiu para a formulação dos tópicos essenciais, garantindo coerência e embasamento ao desenvolvimento do trabalho.
Karl Eugene Wieggers e Joy Beatty (2013)	Requisitos de Software	Relevância alta, pois apresenta diretrizes essenciais para a elicitação, análise e documentação de requisitos, alinhando boas práticas teóricas com a aplicação prática no desenvolvimento de software.
Ian Sommerville (2011)	Engenharia de Software	Fundamental para o estudo, pois aborda conceitos-chave da engenharia de requisitos, incluindo processos, elicitação, modelagem e validação de requisitos, contribuindo para o embasamento teórico.
Roger S. Pressman	Engenharia de Requisitos:	Obra essencial para compreender o desenvolvimento de software e a importância da

(2014)	Processos e Técnicas	engenharia de requisitos dentro do ciclo de vida do software, enfatizando práticas de qualidade e alinhamento com o mercado.
Gerald Kotonya e Ian Sommerville (1998)	Requirements Engineering: Processes and Techniques	Alta relevância, pois fornece uma visão aprofundada sobre os processos e técnicas da engenharia de requisitos, ajudando a compreender como alinhar as práticas acadêmicas às necessidades do mercado de trabalho.

Fonte própria (2025)

Dessa forma, o estudo bibliográfico deste trabalho se apoia em referências que garantem uma visão aprofundada da Engenharia de Requisitos, permitindo compreender sua aplicação prática e relevância para o desenvolvimento de software de qualidade. Este referencial teórico será estruturado a partir de autores fundamentais na área, cujas pesquisas e contribuições acadêmicas oferecem embasamento sólido para a análise proposta.

2.1 Engenharia de Software

A Engenharia de Requisitos desempenha um papel crucial no ciclo de desenvolvimento de software, sendo determinante para o sucesso de projetos em um cenário de transformação digital acelerada. À medida que organizações de todos os tamanhos dependem cada vez mais de soluções tecnológicas para otimizar seus processos e manter a competitividade, o desenvolvimento de softwares eficazes e alinhados às necessidades de negócio torna-se imprescindível. Como destaca Sommerville (2011), a definição clara e precisa dos requisitos é essencial para o sucesso de um projeto de software, pois são eles que orientam o funcionamento do sistema e garantem que as necessidades dos usuários sejam atendidas.

Sistemas informatizados bem projetados são essenciais para impulsionar a produtividade e a eficiência organizacional. De acordo com Sommerville (2011), os sistemas devem ser desenvolvidos com confiabilidade, viabilidade econômica e rapidez, e a Engenharia de Requisitos possibilita que as organizações se adaptem rapidamente às mudanças do mercado, garantindo a evolução eficaz dos produtos de software.

Um elemento central dessa etapa é a definição clara e precisa dos requisitos, realizada em colaboração direta com os stakeholders. Esse processo assegura que as funcionalidades do sistema sejam compreendidas e estejam alinhadas às expectativas dos usuários, além de refletirem as soluções técnicas adequadas definidas pela equipe de desenvolvimento. Uma definição de requisitos bem executada não apenas previne erros e retrabalhos, mas também fomenta uma comunicação eficiente entre as partes envolvidas, reduzindo conflitos e aumentando a coesão ao longo do projeto. Subestimar a importância da Engenharia de Requisitos pode acarretar consequências graves, como aumento de custos, atrasos nos prazos e até o fracasso do produto.

A ausência de um levantamento adequado de requisitos resulta em soluções desconectadas das reais necessidades dos usuários, comprometendo a satisfação dos clientes e prejudicando a reputação da empresa. Por isso, é indispensável que essa etapa seja conduzida com rigor e atenção aos detalhes, assegurando a entrega de sistemas funcionais e bem adaptados ao seu contexto de uso.

Além de seu caráter técnico, a Engenharia de Requisitos possui um papel estratégico dentro das organizações. Ela orienta a construção de sistemas que não apenas atendam aos requisitos funcionais, mas que também estejam em sintonia com os objetivos de negócio. Assim, contribui diretamente para o sucesso organizacional, já que soluções tecnológicas bem estruturadas são essenciais para a competitividade e o crescimento sustentável. A aplicação adequada dessa disciplina minimiza riscos, maximiza o valor entregue e garante que o software desenvolvido seja robusto, eficiente e adequado às demandas de um mercado em constante evolução.

2.2 Elicitação de Requisitos

A primeira etapa da engenharia de requisitos desempenha um papel essencial no sucesso de qualquer projeto, sendo caracterizada pela interação com os stakeholders para coletar informações críticas sobre o problema em questão.

Este momento inicial é determinante para compreender as necessidades e expectativas dos envolvidos, estabelecendo uma base sólida para as etapas subsequentes do desenvolvimento do sistema. Para que o levantamento de requisitos seja eficiente, é necessário seguir algumas etapas-chave. O primeiro

passo consiste em definir metas claras, com o objetivo de identificar os principais propósitos do sistema. Essa definição norteia a equipe de desenvolvimento e garante que todos os envolvidos compartilhem uma visão comum sobre os objetivos do projeto. Pressman (2014) ressalta que definir metas claras durante o levantamento de requisitos ajuda a alinhar as expectativas e a evitar ambiguidades entre os stakeholders.

Em seguida, é indispensável analisar o problema existente e justificar a necessidade de desenvolver um novo sistema, destacando os benefícios esperados. Esse entendimento aprofundado não só facilita a comunicação interna, mas também reforça a clareza dos objetivos a serem alcançados. A próxima etapa envolve o entendimento do contexto organizacional no qual o sistema será inserido. Essa fase inclui a análise detalhada do domínio do problema e a investigação de sistemas similares já existentes, buscando compreender suas limitações e identificar oportunidades de melhoria. Elementos como a cultura organizacional, práticas institucionais e o ambiente tecnológico atual devem ser avaliados, pois influenciam diretamente a adoção e eficácia do novo sistema. Posteriormente, é realizada a organização das informações coletadas. Esse processo busca sistematizar os dados obtidos, categorizando os requisitos levantados e envolvendo stakeholders estratégicos para assegurar uma análise ampla e representativa. A colaboração nesta etapa é crucial, pois diferentes stakeholders trazem perspectivas distintas que podem enriquecer as soluções propostas.

Por fim, o levantamento de informações, frequentemente conduzido por meio de entrevistas com stakeholders relevantes, é uma atividade essencial para captar as reais necessidades e expectativas dos usuários. Essa interação direta permite uma análise mais precisa das informações, considerando as especificidades do problema e o contexto organizacional. Para ampliar a visão sobre as demandas, Kotonya e Sommerville (1998) afirmam que a combinação de técnicas como entrevistas, questionários e grupos focais enriquece a compreensão dos requisitos e oferece uma visão mais abrangente do problema.

Assim, essa abordagem estruturada não apenas assegura que o desenvolvimento do sistema esteja alinhado às reais necessidades da organização, mas também fomenta um ambiente de colaboração e transparência entre a equipe de desenvolvimento e os stakeholders. Além disso, a comunicação eficaz desempenha um papel central no alinhamento entre a equipe de desenvolvimento e

os stakeholders. Wiegers e Beatty (2013) reforçam que uma comunicação eficaz entre os membros da equipe e stakeholders é fundamental para o sucesso na captura e definição de requisitos. Essa conexão fortalece o comprometimento das partes envolvidas e contribui para que o projeto alcance seus objetivos com eficiência e clareza.

2.3 Complexidade do Levantamento e Análise de Requisitos

A etapa de levantamento e análise de requisitos é uma das fases mais essenciais e desafiadoras no ciclo de vida do desenvolvimento de software. Como aponta Sommerville (2011), a análise de requisitos é essencial para o sucesso de projetos de software, pois determina o que precisa ser entregue e estabelece as fundações para o desenvolvimento. Seu propósito é identificar, organizar e documentar as necessidades e expectativas dos stakeholders, convertendo essas informações em especificações claras e objetivas que orientem o projeto. Além dos desafios técnicos, a complexidade desse processo também se reflete na formação dos profissionais da área, pois é necessário equilibrar a teoria com a aplicação prática para garantir que os futuros engenheiros estejam preparados para lidar com requisitos reais.

Contudo, a natureza multifacetada desse processo impõe desafios que exigem uma combinação de habilidades técnicas e interpessoais, além de um profundo entendimento do domínio do problema e das necessidades dos usuários finais. Para auxiliar nesse desenvolvimento, os alunos contam com ambientes estruturados que possibilitam a aplicação prática do conhecimento.

2.4 Processos em Engenharia de Software

Os processos em Engenharia de Software constituem o alicerce para o desenvolvimento de sistemas robustos, eficientes e de alta qualidade. Por meio de uma abordagem sistemática e estruturada, essas etapas orientam todo o ciclo de vida de um projeto, desde a coleta inicial de requisitos até a manutenção e evolução do sistema. Seguir essas fases é essencial para garantir que o software atenda tanto às necessidades dos stakeholders quanto às exigências do mercado, otimizando o uso de recursos e minimizando retrabalho. A seguir, são descritas as principais fases desse processo:

2.4.1 Levantamento e análise de requisitos

De acordo com Belusso, Machado e Ribeiro (2018): Destacam que o levantamento e a análise de requisitos são etapas fundamentais para o sucesso de um projeto de software, uma vez que impactam diretamente todas as fases seguintes do desenvolvimento. Além disso, ressaltam que o uso de técnicas como entrevistas, questionários e modelagem gráfica contribui para uma melhor compreensão das necessidades dos stakeholders. A coleta e análise de requisitos é o ponto de partida de qualquer projeto de software. Nessa etapa, engenheiros de software colaboram com stakeholders para identificar e compreender as necessidades, metas e expectativas relacionadas ao sistema a ser desenvolvido. Os requisitos são documentados, analisados e validados, garantindo que estejam completos, consistentes e alinhados às demandas do projeto. Diversas técnicas são empregadas para apoiar essa fase, como entrevistas, questionários, workshops, análise de sistemas existentes e especificação de requisitos funcionais e não funcionais.

2.4.2 Elaboração do Sistema (Design)

Nessa etapa, os engenheiros de software trabalham em colaboração com os stakeholders para identificar e compreender as necessidades, metas e expectativas associadas ao sistema em desenvolvimento. Os requisitos são devidamente documentados, analisados e validados, visando assegurar sua completude, consistência e alinhamento com as demandas do projeto. Para apoiar esse processo, são empregadas diversas técnicas, como entrevistas, questionários, workshops, análise de sistemas existentes e especificação de requisitos funcionais e

não funcionais, garantindo uma abordagem estruturada e eficaz na definição dos requisitos.

2.4.3 Desenvolvimento do Produto

Na fase de desenvolvimento, o projeto é transformado em código-fonte funcional. Os desenvolvedores implementam as funcionalidades especificadas no design, utilizando linguagens de programação, frameworks e ferramentas definidas anteriormente. Essa etapa abrange a codificação dos componentes, testes unitários, integração de módulos, gerenciamento de versões e elaboração da documentação técnica. O desenvolvimento é um dos momentos mais intensos do processo, pois é aqui que a visão inicial começa a ganhar forma prática.

2.4.4 Verificação e validação de testes

A verificação e validação têm como foco garantir que o software funcione corretamente e esteja em conformidade com os requisitos estabelecidos. Essa etapa envolve uma série de testes para identificar falhas, avaliar a robustez do sistema e verificar a qualidade do código. Entre os tipos de teste realizados estão: unitários, de integração, de sistema, de desempenho e de validação de requisitos. Além disso, práticas de controle de qualidade ajudam a assegurar que o produto final seja confiável e esteja pronto para o uso.

2.4.5 Implantação do sistema

A etapa de implantação é quando o software é disponibilizado para os usuários finais. Essa etapa pode envolver a instalação em servidores, a distribuição para dispositivos locais ou o lançamento em plataformas na nuvem. Antes da implantação, são realizadas atividades como a preparação do ambiente de produção, a migração de dados e a configuração do sistema. Durante e após a implantação, é essencial monitorar o desempenho inicial do software e fornecer suporte aos usuários para garantir uma transição suave.

2.4.6 Manutenção e suporte

Após a implantação, o software entra na fase de manutenção, que visa corrigir problemas, implementar melhorias e adaptar o sistema a novas necessidades. Essa etapa é crucial para assegurar a continuidade do desempenho e

a relevância do software diante de mudanças tecnológicas e de mercado. Entre as atividades mais comuns estão: correção de bugs, atualizações de segurança, monitoramento contínuo, otimizações e suporte técnico aos usuários.

2.4.7 Evolução e aprimoramento do sistema

À medida que as necessidades dos usuários e as metas do negócio evoluem, o software precisa ser aprimorado para continuar relevante e eficiente. Essa fase envolve a adição de novas funcionalidades, a otimização do desempenho e a adaptação a tecnologias emergentes. Atividades incluem redesign de componentes, reengenharia de software, otimização de código e atualização para novos padrões e plataformas. Essa evolução é fundamental para garantir a longevidade e o valor estratégico do sistema. Assim como os sistemas evoluem para atender às novas demandas do mercado, o curso de Engenharia de Software busca garantir que seus alunos adquiram um conhecimento sólido e aplicável. Esse alinhamento com as práticas do setor possibilita que os estudantes se tornem profissionais qualificados e disputados por diversas empresas, reforçando a importância da adaptação contínua ao cenário tecnológico.

2.4.8 Técnicas de levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos é uma etapa fundamental na engenharia de software, voltada para identificar as necessidades, expectativas e restrições dos stakeholders em relação a um sistema em desenvolvimento. Como aponta Sommerville (2011), ter requisitos claramente definidos é crucial para o êxito de um projeto de software, pois eles fornecem uma compreensão comum e precisa do que será entregue. Essa fase inicial do processo de engenharia de requisitos utiliza uma variedade de técnicas estruturadas para coletar e documentar informações de forma eficaz. A escolha das técnicas mais apropriadas depende do contexto do projeto, do perfil das partes envolvidas e das características do sistema a ser construído.

A escolha das técnicas mais adequadas desempenha um papel estratégico nesse processo. Como destacam Wiegers e Beatty (2013), a escolha das técnicas de elicitación deve levar em conta o contexto do projeto, as características dos stakeholders e os objetivos da organização. Essa escolha é crucial para criar soluções que estejam alinhadas aos objetivos propostos e para assegurar que os requisitos capturados refletem as verdadeiras necessidades dos usuários. Ao

participarem de projetos reais como esse, os alunos têm a oportunidade de aplicar técnicas de levantamento de requisitos diretamente em demandas concretas do setor de tecnologia. Isso permite que desenvolvam habilidades essenciais, como a elicitacão estruturada, a análise do contexto organizacional e a interaçãõ com stakeholders, tornando o aprendizado mais dinâmico e alinhado às exigências do mercado.

Entre as práticas mais amplamente empregadas, destaca-se o uso de entrevistas. Como observam Pressman e Maxim (2020), as entrevistas são uma das abordagens mais eficientes para captar requisitos, pois possibilitam uma interaçãõ direta e detalhada entre analistas. Essa técnica envolve conversas estruturadas ou semiestruturadas, permitindo que os analistas obtenham informações detalhadas diretamente das pessoas envolvidas no projeto. Por meio das entrevistas, é possível compreender expectativas, processos de trabalho e desafios específicos enfrentados pelos stakeholders. A prototipagem também desempenha um papel crucial no levantamento de requisitos. Como destacam Boehm e Turner (2004), a prototipagem é especialmente eficaz para esclarecer requisitos que, a princípio, são vagos, pois proporciona aos stakeholders uma visualizaçãõ concreta do sistema. Essa técnica permite que os stakeholders visualizem e interajam com modelos funcionais ou simulações, proporcionando feedback claro e ajudando a refinar os requisitos de forma prática.

A combinaçãõ de diferentes técnicas de elicitacão é frequentemente necessária para capturar uma visãõ abrangente das necessidades dos stakeholders. Como ressaltam Kotonya e Sommerville (1998), o uso combinado de diferentes técnicas de elicitacão facilita a obtençãõ de uma compreensãõ mais completa das necessidades, minimizando o risco de erros no levantamento de requisitos. Essa abordagem é essencial para garantir que o levantamento de requisitos seja abrangente e que os objetivos organizacionais sejam plenamente atendidos.

2.5 Conexão Entre Teoria e Prática

O curso de Engenharia de Software do IFPE – Campus Belo Jardim oferece uma estrutura curricular que proporciona uma base sólida de conhecimentos, preparando os estudantes para atuar em diferentes contextos profissionais. A matriz curricular integra teoria e prática, abordando desde fundamentos matemáticos e

científicos até aspectos aplicados do desenvolvimento de software, como modelagem, especificação de requisitos e gestão de projetos.

A Engenharia de Requisitos desempenha um papel central na formação, visando capacitar os alunos a elicitar, analisar e documentar requisitos de maneira eficiente. No entanto, a aplicação prática desses conhecimentos pode ser desafiadora, uma vez que as experiências acadêmicas nem sempre refletem as complexidades do ambiente profissional, o que pode gerar distanciamento entre teoria e prática.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), o egresso deve ter uma formação generalista, humanista e crítica, capaz de desenvolver novas tecnologias e atuar na resolução de problemas (PPC, 2019, p. 34). Contudo, a desconexão entre teoria e prática, especialmente no ensino de Engenharia de Requisitos, é um desafio. A abordagem teórica da disciplina muitas vezes deixa lacunas na experiência prática, o que reforça a necessidade de metodologias de ensino que aproximem os alunos das realidades do mercado de trabalho por meio de estudos de caso, simulações e uso de ferramentas industriais.

A organização curricular do curso reflete a intenção de formar profissionais capacitados a "conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos" (PPC, 2019, p. 34) e "avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas" (PPC, 2019, p. 34), alinhando-se às exigências do setor. Nesse contexto, iniciativas como o uso de metodologias ágeis e parcerias com empresas para o desenvolvimento de projetos reais se tornam essenciais. Elas aumentam a imersão dos alunos em cenários reais e estimulam habilidades como comunicação, trabalho em equipe e resolução de problemas.

O PPC (PPC, 2019, pp. 34-35) também destaca a importância de desenvolver competências essenciais, como a capacidade de "comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica", "atuar em equipes multidisciplinares" e "assumir a postura de permanente busca de atualização profissional". Essas habilidades são fundamentais para aplicar o conhecimento adquirido em sala de aula de maneira eficiente no ambiente de trabalho, favorecendo a inovação e o desenvolvimento de soluções tecnológicas eficazes.

Assim, ao fortalecer a relação entre prática e teoria, o curso contribui para a formação de profissionais mais preparados para os desafios da área, destacando a Engenharia de Requisitos como um pilar essencial para o desenvolvimento de

software de qualidade. Conforme descrito no PPC (2019, p. 251), o curso busca garantir que seus egressos "sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos relacionados aos domínios de conhecimento e de aplicação", alinhando a formação acadêmica às demandas do mercado.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa segue uma abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender os fenômenos sociais relacionados ao objeto de estudo. A ênfase está na exploração dos significados dos dados coletados, buscando uma compreensão holística e contextualizada das experiências e perspectivas dos participantes. Os feedbacks dos entrevistados permitirão comparar os resultados obtidos por meio da metodologia atual com as propostas inovadoras, identificando potenciais melhorias no aprendizado e na preparação profissional dos estudantes. Para atingir os objetivos estabelecidos, optou-se pela entrevista semiestruturada, um método flexível de coleta de dados, que, embora parta de questões orientadoras, também oferece a possibilidade de explorar temas emergentes e obter respostas mais detalhadas e contextuais. Essa abordagem é particularmente pertinente ao tema em questão, pois possibilita a obtenção de informações profundas e abrangentes.

A pesquisa tem natureza básica/descritiva, com o intuito de entender os fenômenos ou eventos ligados ao objeto de estudo. A coleta e análise dos dados buscam oferecer uma visão detalhada dos aspectos relevantes para a pesquisa, com base nas entrevistas realizadas. Os objetivos deste estudo são exploratórios, focados na análise de um tema específico: a prática da Engenharia de Requisitos, com ênfase na eliciação de requisitos de usuário. Os procedimentos metodológicos incluem pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas semiestruturadas, o que viabilizou uma abordagem abrangente do tema. A combinação dessas técnicas visa fornecer dados relevantes para responder às perguntas de pesquisa e alcançar os objetivos propostos.

Conforme resolução 510/2016 que normatiza as pesquisas em Ciências Humanas e Sociais define que não serão submetidas ao sistema CEP/CONEP as seguintes pesquisas em Ciências Humanas e Sociais: "I – pesquisa de opinião pública com participantes não identificados; II – pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011; III –

pesquisa que utilize informações de domínio público; IV - pesquisa censitária; V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual; e VI - pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica; VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito; e VIII – atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em especialização, excetuando os Trabalhos de Conclusão de Curso, monografias e similares deverão, de forma obrigatória, serem apresentados ao sistema CEP/CONEP”.

Neste sentido, este estudo está dispensado de apreciação pelo sistema CEP/CONEP por se enquadrar nos itens VII e VIII da atual Resolução do CEP/CONEP.

4.1 Classificação Metodológica

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de três entrevistas semiestruturadas, envolvendo: um docente, um discente e o coordenador do curso de Engenharia de Software. Essas entrevistas visam obter informações dos entrevistados, a partir de seus diversos lugares de fala, permitindo a realização de análises para identificar as respostas que abrangem a questão de pesquisa e os objetivos deste trabalho, fomentando uma compreensão mais ampla do tema estudado, sobretudo no que se refere à relação entre teoria e prática.

A escolha dos melhores critérios específicos: o docente foi selecionado por atuar na área e possuir conhecimento sobre os desafios e demandas da Engenharia de Requisitos dentro da Engenharia de Software; a discente foi escolhida por estar nos anos finais do curso e já estar inserida no mercado de trabalho, proporcionando uma visão prática e acadêmica simultaneamente; O coordenador do curso foi definido a partir da análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), considerando sua perspectiva sobre a formação oferecida e sua adequação à exigência do setor.

4.2 Quanto à Natureza

Este estudo é classificado como básico/descritivo, com o principal objetivo

de descrever e compreender os fenômenos ou eventos relacionados ao tema de pesquisa. Através da coleta e análise de dados, buscamos oferecer uma visão detalhada dos aspectos relevantes, contribuindo para a compreensão do objeto de estudo.

4.3 Quanto ao Objetivo

A pesquisa tem um objetivo exploratório, focando na investigação aprofundada de um tema específico. Buscamos gerar novas compreensões ao explorar as nuances e identificar potenciais problemas, além de evidenciar áreas de interesse para futuras pesquisas.

4.4 Quanto aos Procedimentos

Os procedimentos metodológicos incluem pesquisa bibliográfica, análise documental, método comparativo e entrevistas semiestruturadas. A combinação dessas técnicas permite uma abordagem abrangente e multifacetada do estudo, ampliando a compreensão do tema e possibilitando a coleta de dados robustos e relevantes para responder às questões de pesquisa.

4.5 Quanto à Abordagem

A abordagem metodológica adotada é qualitativa, com foco na compreensão aprofundada dos fenômenos sociais relacionados ao objeto de pesquisa. Nosso objetivo é explorar os significados dos dados coletados, compreendendo as experiências e perspectivas dos participantes de forma holística e contextualizada.

4.6 Quanto aos participantes

A seleção dos participantes para as entrevistas semiestruturadas foi realizada com base na relevância de suas perspectivas para o estudo. Foram escolhidos um docente, uma discente e o coordenador do curso de Engenharia de Software, de modo a abranger diferentes visões sobre a relação entre teoria e prática, formação profissional e mercado de trabalho. Essa escolha permitiu uma análise mais ampla do tema, considerando tanto a experiência acadêmica quanto a percepção discente e a visão da gestão do curso.

Os participantes foram inicialmente contatados por meio de mensagens diretas via *Whatsapp*, nos quais foram informados sobre os objetivos da pesquisa e convidados a participar voluntariamente. Após a aceitação, foram agendados os horários e definidos os formatos das entrevistas, considerando a disponibilidade de cada entrevistado.

As entrevistas foram realizadas em locais previamente acordados com os participantes, garantindo um ambiente adequado para a troca de informações. Uma conversa com o docente ocorreu em uma sala do campus, enquanto uma entrevista com a discente foi realizada em um espaço definido pela participante. Já a entrevista com o coordenador do curso aconteceu posteriormente, também em uma sala no campus, quando se percebeu a necessidade de incluir sua visão para complementar as informações coletadas. Assim, foram feitos novos contatos para viabilizar essa terceira entrevista. Durante o processo de coleta de dados, utilizou-se um Iphone para registrar o áudio das entrevistas, garantindo a fidelidade das informações. Os arquivos foram armazenados em um ambiente seguro, com backups para evitar perdas de dados.

As transcrições foram realizadas manualmente, ouvindo-se atentamente cada gravação para garantir que as falas fossem reproduzidas com exatidão. O processo incluiu a revisão do material transcrito, assegurando que nenhuma informação relevante fosse omitida e que os trechos essenciais estivessem bem organizados para a análise posterior. Esse procedimento contribuiu para que as entrevistas fossem interpretadas de forma fidedigna, favorecendo a construção das análises e discussões ao longo do estudo.

4.7 Procedimento de Análise

O tratamento dos dados coletados será orientado pela análise de conteúdo orientada a partir dos pressupostos de Laurence Bardin (2011) , atendendo às recomendações que envolvem essa técnica, destacamos o fluxo desse procedimento que envolveu as seguintes etapas ou fases: 1- Pré-análise - “[...] possui três missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final” (p. 125); 2- Exploração do material - realiza-se a operação de codificação que parte da definição da unidade de registro e da unidade

de contexto que foi considerada na análise. Nessa fase, após a definição das unidades, é realizada a categorização, que, “[...] consiste num processo de redução do texto às palavras e expressões significativas [...]”. Bardin (1977) esclarece que existem diferentes critérios de categorização: semântico, sintático, léxico e expressivo. Por fim, apresenta sua terceira fase, 3- Tratamento dos resultados, inferência e interpretação - Nessa fase, “[...] os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (‘falantes’) e válidos” (Bardin, 1977, p. 131).

5 RESULTADOS E ANÁLISES

Atendendo ao exposto, o movimento pré-analítico, como primeira etapa da análise deste trabalho, apresentou-se da seguinte forma: a) realização da leitura flutuante do material coletado; b) destaque às possíveis unidades visibilizadas na leitura realizada; c) Construir quadros pré-analíticos para acomodar os indicadores que atenderam aos propósitos da pesquisa.

A codificação e categorização do material foram garantidas quando se recortou as unidades de registro e de contexto. Para a definição das unidades de registro, optou-se por tema; as unidades de contexto levaram em consideração os acontecimentos, considerando sua pertinência com o tema estudado.

A categorização, como etapa final deste processo analítico, tomou a direção da unidade temática (núcleo temático. Por guardar considerável aproximação com o significado do conteúdo analisado, ou seja, à ideia central ou ao assunto tratado no texto, o temático passa a ser entendido também como semântico (unidade semântica). No capítulo seguinte os resultados serão apresentados, atendendo ao exposto nesta seção

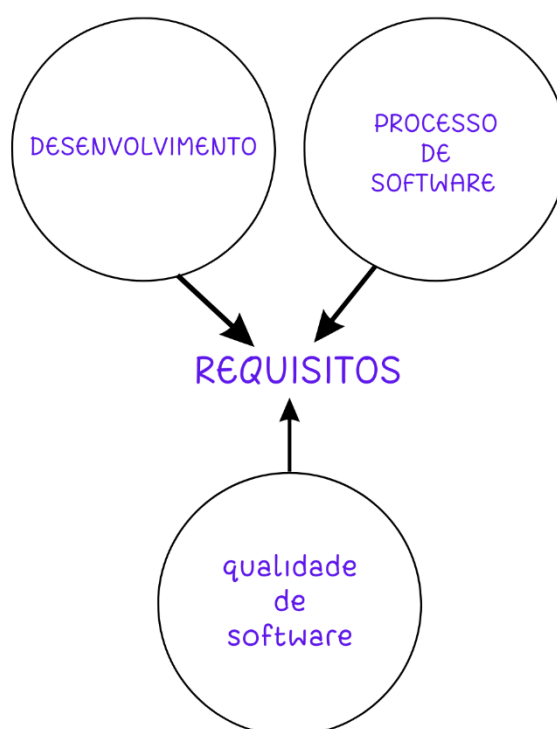
Quadro 2: entrevistado 1 (En01)

ASPECTO ANALISADO	UNIDADE DE REGISTRO	NÚCLEO TEMÁTICO
Papel da engenharia de requisitos	Veja, a engenharia de requisitos é fundamental para o desenvolvimento de um software de qualidade, principalmente porque uma engenharia de requisitos bem feita você elimina custos.[...] Eu tenho muita dificuldade de encontrar pessoas que realmente desenvolvam uma engenharia de requisitos adequada para o cliente que não sabe passar os requisitos que deseja e o engenheiro não sabe coletar isso do cliente [...]	A Engenharia de Requisitos como fundamental ao desenvolvimento de um software de qualidade.

Habilidades enfatizadas	Sim, a parte de desenvolvimento precisa, a parte de conhecimento, processo de software precisa muito também, qualidade de software, tudo isso junto com requisito. Se você entende qualidade, se você entende desenvolvimento, se você entende metodologias, aí você pode fazer uma descrição melhor dos seus requisitos[.]	Desenvolvimento, conhecimento, processo e qualidade do software ,
Importância da engenharia de requisitos sobre a formação dos futuros engenheiros	A importância da engenharia ela é bem clara, se não faz uma boa engenharia de requisitos vai ter atraso no desenvolvimento do sistema, e vai ter um custo maior. Na formação dos futuros engenheiros de requisitos o que eu vejo, poderia ser melhorado é justamente essa saída tem que procurar compreender se realmente se o conhecimento foi passado de preferência que pudesse vivenciar mais experiências de desenvolvimento de software para esse requisitos, contato com o cliente seria muito bom[...]	Boa Engenharia de Requisitos corresponde ao bom desenvolvimento do sistema.

Fonte: autoria própria

A figura apresenta a interconexão entre os elementos-chave no desenvolvimento de software de qualidade. Três círculos são destacados, representando "Desenvolvimento", "Processo de Software" e "Qualidade de Software", todos conectados ao termo "Requisito". Isso reflete como uma boa engenharia de requisitos integra essas áreas essenciais, indicando que, ao entender e aplicar corretamente esses conceitos, é possível obter um software mais eficiente e alinhado às necessidades do cliente, com menos custos e riscos.



No contexto da formação em Engenharia de Software, a Engenharia de Requisitos se destaca como um eixo essencial para o desenvolvimento de Softwares. Essa área não apenas estabelece as bases para a construção de soluções eficazes, mas também acompanha o estudante ao longo de toda a sua trajetória acadêmica. A seguir, um trecho da terceira entrevista reforça a importância desse conhecimento na qualificação dos futuros profissionais: percebe-se o processo de formação profissional no que compete aos conhecimentos do campo da Engenharia de Requisitos. Nessa direção, entende-se como fundamental que dentro da área de tecnologia, para se desenvolver qualquer produto, e em outras áreas mais específicas nessa área, entender

“[...] O curso de Engenharia de Software aqui do Campus Belo Jardim, peça fundamental, e durante todo o início do curso, até o final, essa é uma temática que o aluno, direto e indiretamente, lida com ela. Quando eu digo diretamente, quando você está na disciplina voltada à Engenharia de Requisitos, que é um tópico da Engenharia de Software, e nas atividades que ele desenvolve, que vivencia isso, antes mesmo de se adentrar na questão científica da Engenharia de Requisitos, já nos primeiros períodos. E depois, quando ele vai vivenciar isso até o final do curso, que é uma prática comum do profissional, não só do engenheiro, mas também do desenvolvedor[...]"(Entrevistado 03)

No quadro a seguir, são destacados os principais aspectos abordados nas entrevistas, com ênfase nas questões analisadas, unidades de registro e núcleos temáticos, conforme as diretrizes do método de análise adotado neste trabalho.

Quadro 3: entrevistado 2 (En02)

ASPECTO ANALISADO	UNIDADE DE REGISTRO	NÚCLEO TEMÁTICO
Papel da engenharia de requisitos	Eu acho que é um dos papéis, assim, fundamentais, se não o papel mais fundamental de todos, porque quando a gente levanta o requisito, a gente meio que tá construindo o software antes dele ser implementado [...] E se a gente não tiver esses requisitos bem levantados e bem estruturados, a gente não consegue desenvolver um bom produto.	A garantia de um bom produto demanda requisitos claros e alinhados com o negócio,

<p>Técnicas ensinadas de elicitación de requisitos, aplicadas com sucesso</p>	<p>[...]na disciplina, não. Na disciplina em si, a gente simulou muita coisa, simulou entrevista, simulou brainstorm de ideias, fez muitas simulações, mas nada comparado com o que a gente está enfrentando no dia a dia[...]</p>	<p>Simulação e Práticas; Teoria e Prática; Formação acadêmica e Mercado de trabalho.</p>
<p>Conteúdos da engenharia ministrados no curso de engenharia de software</p>	<p>Eu acho que assim a nossa turma de forma peculiar passou pela pandemia né, então essas disciplinas querendo não foram um pouco afetadas, mas acho que dentro de todo o escopo, ainda assim os professores fizeram o melhor com o que tinham, mas poderia ter sido feito mais, acho que é uma disciplina muito importante e mesmo que saia bem capacitado, não sai muito, muito bem capacitado para esse desafio que levantar requisitos.</p>	<p>Vivências práticas dos conteúdos prejudicados pela pandemia da COVID-19</p>
<p>Aplicabilidade da técnica com os supostos clientes</p>	<p>Consegui, eu consegui compreender, agora assim, quando a gente vai para a prática, é que é difícil assim, quando a gente está em sala de aula as coisas são muito utópicas, e quando a gente está no dia a dia, vivenciando essa disciplina, as coisas se diferem um pouco do que a gente aprendeu as coisas se diferem um pouco do que a gente aprendeu</p>	<p>Técnicas pelos contextos acadêmicos ou técnicas de contexto de mercado de trabalho.</p>
<p>Impacto dos conteúdos na formação dos estudantes</p>	<p>[...]para uma pessoa que só é desenvolvedor o impacto é zero, mas para uma pessoa que só faz um curso de programação para entrar no mercado o impacto é zero, mas para uma pessoa que tem graduação eu acho que o impacto é muito, muito maior.. essa parte de requisitos, ela pesa muito, e a gente só sabe a importância dela quando a gente está atuando [...] com o ser humano, e é totalmente o contrário a forma com que a gente tem que lidar são diferentes, e a gente não sai preparado para isso na Universidade, que é o que a gente chama de soft skills, a gente não sai preparado para isso, que é lidar com o ser humano.</p>	<p>Níveis impacto Dimensão humana com relação ao mercado de trabalho.</p>
<p>Exemplos de como metodologias foram implementadas em sala de aula</p>	<p>[...]a gente teve uma experiência de analisar um software, levantar os requisitos com base no que a gente vivencia, em relação a ele, mas contato com clientes mesmo, na disciplina de engenharia de requisitos a gente não teve, a gente teve isso em outras disciplinas, que a gente teve que levantar os requisitos, a gente sabia como escrever os requisitos, mas aí a gente teve que correr atrás do</p>	<p>Metodologia e prática profissional.</p>

	ferramental de como está levantando esses requisitos, mas na disciplina em se a gente não teve [...]	
Importância da engenharia de requisitos sobre a formação dos futuros engenheiros	<p>Eu acho que, dentro da nossa grade curricular é assim, eu acho que essa disciplina ela é muito bem encaixada dentro da nossa grade atualmente. Mas, eu acho que as práticas precisam ser melhoradas, né...</p> <p>sinceramente é muito, muito fundamental é pra quem desenvolve ou pra quem vai atuar só como engenheiro de requisitos, essa área de engenharia de requisitos ela é extremamente importante porque se essa etapa dá errado toda a etapa do desenvolvimento dá errado. Então, engenharia de requisito não é somente escrever um documento sobre o software, é o software em si só que ele descrito no papel.</p>	Intensificar a prática profissional.

Fonte: autoria própria (2025)

A Engenharia de Requisitos é amplamente reconhecida como um dos pilares fundamentais do desenvolvimento de software, pois define as bases do produto antes mesmo da implementação. Como destacado por um dos entrevistados, "se essa etapa dá errado, toda a etapa do desenvolvimento dá errado", o que reforça a necessidade de requisitos bem definidos e alinhados com as demandas do negócio. No entanto, um dos desafios mais recorrentes é a discrepância entre teoria e prática. Conforme apontado, "em sala de aula as coisas são muito utópicas, e quando a gente está no dia a dia, vivenciando essa disciplina, as coisas se diferem um pouco do que a gente aprendeu".

A diferença, conforme apresentado acima, evidencia uma lacuna no ensino da Engenharia de Requisitos, especialmente no que se refere à sua aplicação no mercado de trabalho. O entrevistado 03 ressalta a importância de iniciativas que aproximem a formação acadêmica da realidade profissional, como estágios (obrigatórios ou não), atividades de extensão, desenvolvimento de projetos, estudos de caso e simulações de ambientes corporativos. Essas estratégias ajudam a reduzir a distância entre o conhecimento teórico adquirido em sala de aula e as exigências reais do setor, proporcionando uma formação mais completa e alinhada ao mercado.

Nesse contexto, a experiência prática antes da conclusão do curso torna-se essencial. Estudos de caso baseados em problemas reais, trazidos pelos professores ou por empresas parceiras, permitem que os alunos apliquem metodologias da disciplina na resolução de desafios concretos. Além disso, clientes internos, como setores do próprio IFPE, frequentemente apresentam demandas tecnológicas, como digitalização de processos ou gerenciamento de informações. Isso possibilita que os estudantes desenvolvam soluções aplicáveis ao contexto institucional. Disciplinas optativas, juntamente com conteúdos voltados para segurança, incentivam os alunos a vivenciar problemáticas reais e apresentar protótipos completos que contemplem todas as etapas do desenvolvimento de software.

Ao longo do curso, a preocupação com essa integração entre teoria e prática é constante. Como ressaltado por um dos entrevistados, "há uma fase em que todos esses temas, essas disciplinas que são vivenciadas, de fato, façam sentido no processo da formação, ou seja, ao término do curso, aquele perfil tem uma garantia mínima de construção porque, com o tempo, a experiência profissional vai validar esse nível profissional – um nível iniciante com a base do perfil de engenheiro. No curso de Engenharia de Software, essa preocupação é constante e ela acontece". Um exemplo dessa abordagem pode ser observado na seguinte fala:

Entrevistado 03: "Aprendizagem baseada em problema, que é por trás de tudo isso, essa metodologia. A extensão que passa a ser obrigatória a partir de uma resolução do Conselho da Saúde e Educação que nós estamos reformulando no curso agora, ela está sendo adaptada, introduzida na verdade, e nós estamos adaptando para a nossa realidade, dentro das possibilidades que a extensão pode se aplicar. Nenhum aluno vai trabalhar mais com a optativa de fazer a extensão. Ou seja, ele vai ter que fazer alguma entrega, e essa entrega é para a sociedade. Oferecer para uma comunidade um curso de introdução à programação, essa seria uma entrega também, onde ele está praticando alguns conhecimentos básicos dessa área que é fazer o código".

Esses ambientes especializados permitem que os estudantes desenvolvam soluções reais, lidando com desafios práticos da Engenharia de Software, o que contribui diretamente para sua formação e preparação para o mercado de trabalho. Nesse sentido, Boehm (1988) destaca que o envolvimento de stakeholders nas etapas iniciais do desenvolvimento favorece uma melhor identificação de requisitos e minimiza retrabalhos futuros. A complexidade desse processo é ampliada pela

diversidade de perspectivas entre os stakeholders, que muitas vezes possuem visões distintas sobre o sistema e suas funcionalidades. Essa pluralidade, embora enriquecedora, pode gerar conflitos de interesse e interpretações divergentes que, se não forem bem gerenciadas, podem comprometer a clareza e a precisão dos requisitos. Assim, é fundamental adotar práticas que promovam o alinhamento e uma comunicação eficaz entre todas as partes envolvidas.

Além disso, transformar requisitos abstratos em especificações técnicas claras e detalhadas é um desafio constante. O uso de ferramentas como entrevistas, workshops e prototipagem facilita a coleta de informações e a validação contínua das expectativas dos stakeholders, contribuindo para a construção de uma base sólida para o projeto.

Por fim, a análise de requisitos exige um esforço contínuo de comunicação e validação para garantir que as especificações atendam aos critérios de qualidade, clareza e completude. Esse processo é crucial para assegurar que o software desenvolvido esteja alinhado às necessidades do cliente e dos usuários finais, reduzindo riscos de retrabalho e aumentando as chances de sucesso do produto. Portanto, compreender a complexidade dessa etapa e aplicar boas práticas ao longo do levantamento e análise de requisitos são passos indispensáveis para o desenvolvimento de sistemas robustos, eficazes e de alto valor agregado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada ao longo deste trabalho destacou a relevância da Engenharia de Requisitos como uma disciplina central na formação dos futuros engenheiros de software, desempenhando papel importante no desenvolvimento de sistemas tecnológicos. Contudo, a discrepância entre os conhecimentos teóricos ensinados na academia e a aplicação prática dessas habilidades no mercado de trabalho aponta para a necessidade de integrar de forma mais eficaz a teoria com a prática, proporcionando aos alunos uma experiência mais próxima dos desafios reais enfrentados no setor.

Uma proposta inovadora seria a reestruturação da abordagem pedagógica, com a incorporação de metodologias ágeis, projetos colaborativos e parcerias com empresas de diferentes áreas. Tais ações teriam o potencial de aproximar os estudantes das situações reais do mercado, desenvolvendo não apenas a

capacidade técnica, mas também habilidades essenciais como comunicação, resolução de problemas e trabalho em equipe. Ao integrar técnicas contemporâneas de elicitação de requisitos e promover um contato mais direto com o mundo profissional, seria possível aproximar o aprendizado acadêmico e as demandas do setor, criando um ciclo contínuo de aprimoramento e inovação.

Com esse aprimoramento no processo formativo, o curso de Engenharia de Software pode se alinhar melhor às necessidades do mercado e às tendências de inovação tecnológica, proporcionando aos egressos uma base sólida e diversificada para enfrentar os desafios da profissão. A redução da distância entre teoria e prática não só capacita melhor os estudantes, mas também fortalece a posição do curso como um centro de excelência acadêmica, abrindo novas possibilidades de atuação profissional e impulsionando o desenvolvimento de soluções inovadoras no campo da Engenharia de Requisitos. Esse cenário também fomenta pesquisas futuras, promovendo a produção de conhecimento e o aprimoramento das práticas na área.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOEHM, Barry W. Um modelo espiral de desenvolvimento e aprimoramento de software. **Computador**, v. 21, n. 5, p. 61-72, 1988.

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.

BOEHM, Barry; TURNER, Richard N. **Equilibrando agilidade e disciplina: um guia para os perplexos**. 2003.

COSTA, Catarina et al. Ensino da Engenharia de Software por meio de Fábricas de Software no contexto Distribuído: Um Relato de Experiência. **III Fórum de Educação em Engenharia de Software**, 2010.

CUNHA, Hudson Silva. **Análise das competências técnicas de engenharia de software entre o meio acadêmico e a indústria de software**. 2023.

DE BARROS, Eduardo R. Corrêa. Formação acadêmica e prática profissional. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 1, p. 55-59, 1983.

DE OLIVEIRA COLARES, Adolfo Francesco; OLIVEIRA, Sandro Ronaldo Bezerra; FURTADO, Júlio Cezar Costa. Um currículo para ensino de melhoria do processo de software em cursos de computação. **Caderno Pedagógico**, v. 4, pág. e3722-e3722, 2024.

FRANÇA, César; MELLET, Diego. Habilidades interpessoais necessárias! Uma análise da demanda por competências não técnicas de profissionais para a indústria de software e serviços. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 9., 2016, Natal. **Anais [...]**. Natal: FEES, 2016. p. 101-112.

FONTOURA, Fernanda Chacon. **Uso de metodologias de Desenvolvimento de Software e de Engenharia de Requisitos em empresas de Tecnologia: um estudo a partir de um Survey**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

GLINZ, Martin. Sobre requisitos não funcionais. IN: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ENGENHARIA DE REQUISITOS DO IEEE, 15. IEEE, 2007. p. 21-26.
Anais: <ps://portal.ifpe.edu.br/belo-jardim/cursos/superiores/bacharelados/bacharelado-em-engenharia-de-software>.
Acesso em **10** de dezembro de 2024.

KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de requisitos: processos e técnicas**. 1998.

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

LOPES, Leandro Teixeira. **Um modelo de processo de engenharia de requisitos para ambientes de desenvolvimento distribuído de software**. 2005.

MENEZES, Renato Vieira de. **Engenharia de requisitos ágil: extensão de uma revisão sistemática da literatura**. 2021.

MONTEIRO NETO, Edson. **Um estudo sobre as principais dificuldades na empregabilidade de um engenheiro de software**. 2020.

POHL, Klaus. **Fundamentos, princípios e técnicas**. Trad. Google Tradutor. Springer, 2010.

Pressman, R. S. (2016). **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 8 ed. McGraw-Hill.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem do praticante. Pressman and Associates , 2005.

SOMMERVILLE, I. (2011). **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley.

SOMMERVILLE, Ian. Software engineering (ed.). **America**: Pearson Education Inc, 2011.

WIEGERS, Karl E.; BEATTY, Joy. **Requisitos de software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.