

**O IMPACTO DO ENSINO DA QUALIDADE DE SOFTWARE NA AUTOCONFIANÇA
DE PROFISSIONAIS EGRESSOS DOS CURSOS DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO**

**THE IMPACT OF SOFTWARE QUALITY EDUCATION ON THE SELF-CONFIDENCE
OF GRADUATES FROM INFORMATION TECHNOLOGY COURSES**

Vitor Manoel Souza Veras¹

Prof^a M.a Simone de Oliveira Santos (orientadora)²

RESUMO

A Qualidade de Software (QS) constitui um elemento fundamental para o desenvolvimento de sistemas confiáveis, eficientes e alinhados às demandas do mercado, constituindo componente relevante na formação de profissionais de Tecnologia da Informação (TI). Este trabalho analisou como a abordagem da QS na graduação influencia a autoconfiança de egressos de cursos de computação, considerando suas implicações na atuação profissional e na aplicação de boas práticas de desenvolvimento de software. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, com abordagem quantitativa, utilizando um questionário aplicado on-line a profissionais formados na área de TI. Os resultados evidenciaram lacunas na formação acadêmica relacionadas à carga horária, à integração dos conteúdos de QS ao longo do currículo e à predominância de uma abordagem teórica (53,3%), enquanto 20% dos respondentes relataram não ter havido conteúdo algum sobre QS durante a graduação. No contexto profissional, essas lacunas impactam negativamente a redução de falhas, a confiabilidade dos sistemas e a autoconfiança dos profissionais. Conclui-se que maior integração curricular e ênfase em atividades práticas fortalecem a QS na graduação, contribuindo para a formação de profissionais mais confiantes, tecnicamente preparados e capazes de entregar produtos de software de maior qualidade, como evidenciado pelo fato de que 76,7% dos profissionais atualmente se consideram com alta ou muita alta confiança ao aplicarem práticas de QS em seu trabalho.

Palavras-chave: qualidade de software; autoconfiança profissional; formação acadêmica em tecnologia da informação.

ABSTRACT

Abstract Software Quality (SQ) is a fundamental element for the development of reliable, efficient systems aligned with market demands, and is a relevant component in the training of Information Technology (IT) professionals. This study analyzed how the approach to SQ in undergraduate studies influences the self-confidence of computer science graduates, considering its implications for professional performance and the application of good software development practices. The research was descriptive, with a quantitative approach, using an online questionnaire applied to professionals with IT degrees. The results revealed gaps in academic training related to course load, the integration of SQ content throughout the curriculum, and the predominance of a theoretical approach (53.3%), while 20% of respondents reported having no content on SQ during their undergraduate studies. In the professional context, these gaps negatively impact the reduction of failures, the reliability of systems, and the self-confidence of professionals. It is concluded that greater curricular integration and emphasis on practical activities strengthen QS in undergraduate studies, contributing to the training of more confident, technically prepared professionals capable of delivering higher quality software products, as evidenced by the fact that 76.7% of professionals currently consider themselves to have high or very high confidence when applying QS practices in their work.

Keywords: software quality; professional self-confidence; academic education in information technology.

¹ Graduando em Sistemas de Informação na UFC (Campus Crateús) – vitormanuelveras@gmail.com

² Professora Mestre em Ciência da Computação na UFC (Campus Crateús) – simone@crateus.ufc.br

1 INTRODUÇÃO

A Qualidade de Software (QS) trata da conformidade aos requisitos funcionais e de desempenho que foram explicitamente declarados à padrões de desenvolvimento claramente documentados e à características implícitas que são esperadas de todo software desenvolvido por profissionais (PRESSMAN, 1994). Essa qualidade envolve não apenas o próprio produto, mas também os processos adotados durante seu desenvolvimento, os quais são fundamentais para garantir características essenciais como confiabilidade, usabilidade, desempenho e segurança (WASHIZAKI, 2024). A QS desempenha um papel crucial e impactante, pois não está atrelada exclusivamente a uma única etapa do ciclo de vida do software, mas sim a todas as suas fases (BARTIÉ, 2002), evidenciando que ela é essencial e fundamental para a área como um todo.

O estudo realizado por Valle *et al.* (2015) sobre os currículos dos principais cursos de graduação em Tecnologia da Informação (TI) no Brasil, constatou uma lacuna no ensino da QS, onde grande parte dos cursos abordam essa área apenas como uma ramificação da disciplina de Engenharia de Software. Essa carência, segundo o estudo, está afetando diretamente a indústria, por não haver profissionais especializados em testes. Diante disso, notou-se a necessidade de ambientes e métodos claros que motivem os estudantes a aprender conteúdos de QS.

Para se obter produtos de software de qualidade, as empresas buscam egressos dos cursos de TI com boas habilidades de resolução de problemas, depuração e análise. Contudo, no contexto da formação acadêmica, evidências empíricas recentes mostram que, mesmo quando estudantes demonstram maior familiaridade com atividades de desenvolvimento, tarefas relacionadas a testes de software tendem a gerar menor engajamento e são percebidas como menos atraentes. Nesse cenário, estudos indicam que o ensino de testes de software nos cursos de graduação é frequentemente abordado de forma superficial, com baixo engajamento dos estudantes e limitada ênfase prática, o que contribui para lacunas na preparação profissional nessa área (BLANCO *et al.*, 2023).

Um levantamento documental realizado no contexto deste trabalho, sobre matrizes curriculares de cursos de TI, indicou que a QS ainda ocupa um espaço limitado e pouco sistematizado na formação acadêmica, sendo frequentemente tratada como conteúdo secundário ou associada a disciplinas não obrigatórias. Esse cenário sugere a existência de lacunas formativas que podem impactar a preparação dos egressos para lidar com práticas de qualidade exigidas no contexto profissional.

Diante desse contexto, este estudo busca analisar de que forma a presença limitada ou a ausência de conteúdos relacionados à QS nos cursos de TI impacta a autoconfiança de profissionais egressos com experiência de atuação no mercado de trabalho. A pesquisa visa avaliar a percepção desses profissionais sobre sua preparação em QS ao longo da graduação e investigar como essa formação, ou sua carência, reflete na proficiência técnica e na segurança no exercício profissional. Para tanto, foram coletados dados de forma sistemática junto aos egressos, permitindo compreender diretamente como eles avaliam seu preparo ao ingressar e atuar no mercado.

O estudo considera a articulação da QS com outras disciplinas da formação, como Engenharia de Software e Estruturas de Dados, além de atividades práticas e experiências aplicadas vivenciadas durante a graduação, avaliando como esses elementos influenciam a percepção de preparo no ingresso e na atuação profissional.

De forma sintética, os resultados indicaram que a QS ainda ocupa um espaço limitado e, em muitos casos, predominantemente teórico na formação acadêmica dos profissionais participantes. Embora os conceitos e práticas de QS sejam amplamente utilizados no contexto profissional, observou-se um descompasso entre a aplicação no mercado de trabalho e a pre-

paração oferecida durante a graduação. Os dados também evidenciaram que a autoconfiança profissional em relação à adoção de boas práticas de QS tende a ser baixa no início da carreira, aumentando progressivamente com a experiência prática, treinamentos complementares e o apoio no ambiente de trabalho, o que reforça a percepção de que uma maior ênfase em QS na graduação poderia contribuir para uma inserção profissional mais segura e consistente.

As próximas seções deste artigo estão organizadas da seguinte forma: a Seção 2 discute a fundamentação teórica que embasa a pesquisa; a Seção 3 aborda os trabalhos relacionados, situando este estudo no contexto da literatura existente; a Seção 4 descreve os procedimentos metodológicos adotados; a Seção 5 apresenta e analisa os resultados obtidos; a Seção 6 discute os achados à luz da literatura; e, por fim, a Seção 7 apresenta as considerações finais e perspectivas para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta os conceitos fundamentais e a contextualização que sustentam esta pesquisa, organizados em três eixos principais: o ensino de Qualidade de Software (QS) no ensino superior, a relação entre a formação acadêmica e o mercado de trabalho, e a autoconfiança no desenvolvimento profissional dos estudantes de Tecnologia da Informação (TI).

2.1 Ensino de QS no ensino superior

Segundo a norma internacional ISO/IEC (2011), que estabelece um modelo de referência para avaliação da qualidade de sistemas e produtos de software, a QS pode ser compreendida como o grau em que um sistema ou produto satisfaz as necessidades explícitas e implícitas dos usuários, sob condições específicas de uso. De forma complementar, a Certificadora Brasileira de Qualidade de Software (CBQS, 2025) destaca a QS como um processo sistemático que permeia todas as etapas do desenvolvimento, visando assegurar a conformidade dos produtos e a prevenção de defeitos.

Segundo Pressman e Maxim (2016), a qualidade não deve ser tratada apenas como uma verificação do produto final, mas como uma abordagem integrada ao processo de desenvolvimento. Quando incorporada desde as fases iniciais, a QS possibilita a identificação precoce de falhas, reduz custos e aumenta a confiabilidade do software. Essa perspectiva reforça a QS como um fator estratégico da Engenharia de Software, exigindo adoção de boas práticas, documentação adequada e aderência a padrões reconhecidos pela indústria. A Engenharia de Software, conforme o Washizaki (2024), abrange todas as etapas do ciclo de vida do software, da concepção à manutenção, evidenciando que a qualidade é um componente transversal e indissociável do processo. Pressman e Maxim (2016) complementam essa visão ao apresentarem a Engenharia de Software estruturada em camadas, sendo a qualidade o seu alicerce fundamental, sustentada por métodos, ferramentas e processos organizacionais.

No contexto educacional, Bettin *et al.* (2022) defendem que a QS deve ser tratada como um pilar estratégico na formação dos profissionais de Computação. Os autores ressaltam que práticas como testes, inspeções, métricas e conformidade a padrões devem ser introduzidas desde os primeiros anos da graduação, de forma integrada e com forte componente prático. Contudo, observam que muitas instituições ainda abordam a QS de forma limitada, predominantemente teórica e desconectada das demais disciplinas do curso.

Dentro desse contexto, o ensino de QS no ensino superior torna-se crucial para preparar profissionais aptos a integrar essa abordagem multidisciplinar e estratégica, capacitando-os a atuar em ambientes complexos e dinâmicos, onde a qualidade é requisito imprescindível

para o sucesso dos produtos e serviços de software. Contudo, a literatura analisada evidencia que essa formação ainda apresenta lacunas significativas nos cursos de Computação, especialmente quanto à integração dos conceitos de QS e à sua aplicação prática ao longo da graduação.

2.2 Formação acadêmica e mercado de trabalho

As Instituições de Ensino Superior (IES) possuem papel central na formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho, sendo responsáveis pela produção e disseminação do conhecimento e pelo desenvolvimento de competências técnicas e profissionais (TRAMONTIN, 1995). No contexto da área de TI, torna-se essencial que a formação acadêmica esteja alinhada às demandas do mercado, especialmente diante da crescente complexidade dos sistemas de software, assegurando que os ex-alunos possuam competências técnicas, especialmente no contexto da QS, para desempenhar com excelência seu papel profissional.

Bettin *et al.* (2022) destacam que a crescente exigência por produtos confiáveis e bem estruturados torna a QS uma das subáreas mais demandadas pela indústria. No entanto, a persistência de softwares com baixa qualidade é atribuída, em parte, à insuficiência do ensino de QS nos cursos de graduação. Essa lacuna é agravada pela rápida evolução tecnológica e pela necessidade de competências práticas cada vez mais específicas. Embora existam esforços para alinhar a formação acadêmica às necessidades do setor, os autores observaram que os currículos das IES ainda não suprem de forma adequada essas exigências, especialmente no que diz respeito às competências práticas aplicáveis ao cotidiano profissional.

Estudos como o de Valle *et al.* (2015) indicaram que o ensino de Teste de Software nos cursos de Computação ocorre, em geral, de forma isolada e com carga horária reduzida, frequentemente restrita a tópicos dentro da disciplina de Engenharia de Software. Nessa abordagem limitada, frequentemente são dedicadas menos de dez horas ao tema, o que compromete a formação prática dos estudantes. Além disso, o conteúdo de testes é tratado metodologicamente, sem conexão integrada com disciplinas fundamentais para o desenvolvimento de software, como Estruturas de Dados, Algoritmos, Banco de Dados e Análise de Requisitos. Essa desconexão reflete uma lacuna no currículo que pode impactar a preparação dos egressos frente às exigências do mercado, especialmente no contexto da QS.

Além disso, Gomes *et al.* (2021) ressaltam que códigos mal estruturados e a ausência de padrões comprometem a manutenção e a evolução de sistemas, reforçando a importância do ensino de qualidade de código desde os primeiros anos da graduação. Os autores também apontam uma desconexão entre o que é ensinado nas IES e o que a indústria espera dos egressos, dificultando tanto a inserção profissional quanto o desempenho inicial no mercado.

Os autores citados também observaram que os estudantes geralmente têm contato com conceitos como garantia da qualidade, padrões de codificação e engenharia de software apenas nos anos finais da graduação. Essa abordagem tardia compromete o desenvolvimento de competências técnicas fundamentais. Para reduzir essa lacuna entre formação acadêmica e as exigências do mercado, os autores sugerem antecipar o ensino de práticas de qualidade de código, utilizando ferramentas de suporte que incentivem o pensamento crítico e promovam desde cedo a valorização da qualidade no processo de desenvolvimento de software.

Em suma, a formação acadêmica nas instituições brasileiras ainda apresenta lacunas significativas no ensino da QS, especialmente em disciplinas práticas como teste e qualidade do código. A desconexão entre conteúdos isolados, a pouca carga horária dedicada e a falta de integração com outras disciplinas fundamentais comprometem a preparação dos estudantes para atender às demandas do mercado. Esse descompasso entre academia e mercado, principalmente na área de qualidade, um pilar essencial no ciclo de vida do software, pode refletir diretamente

na autoconfiança de alunos e egressos quanto às habilidades e competências adquiridas nas IES, afetando significativamente seu sucesso profissional.

2.3 Autoconfiança e desenvolvimento profissional

A autoconfiança é um fator-chave para que qualquer indivíduo execute suas tarefas com eficácia. No contexto da indústria, ela refere-se à percepção que a pessoa tem de si como profissional e à confiança que possui em sua capacidade de realizar o trabalho (SOUZA; PUENTE-PALACIOS, 2011). Essa segurança interna é essencial para enfrentar desafios, tomar decisões com autonomia e manter um bom desempenho, especialmente em ambientes exigentes e em constante transformação. A autoconfiança está associada à segurança comportamental, permitindo que o indivíduo reconheça quais ações são adequadas para alcançar resultados positivos (GUILHARDI, 2002). Além disso, a autoconfiança favorece a iniciativa, permitindo que a pessoa responda adequadamente a diferentes contextos sem depender da orientação de outros. Esse conjunto de características pode contribuir positivamente para o desempenho profissional, refletindo também em benefícios para o ambiente organizacional.

De acordo com White (2009), a autoconfiança está intrinsecamente ligada à aquisição de conhecimento, sendo este um pré-requisito para o desenvolvimento da percepção de competência. Sem um nível mínimo de conhecimento ou habilidade, a autoconfiança não se sustenta, o que evidencia a importância da educação formal e informal para a construção dessa competência. Conforme destaca Pimentel (2007), a experimentação é vital para se estabelecer relações entre prática e teoria, visando ao desenvolvimento profissional. No ensino de TI, especialmente na área de QS, ela possibilita que o aluno compreenda como os conceitos se aplicam na prática, favorecendo a consolidação do aprendizado e o fortalecimento da autoconfiança.

Entretanto, observa-se que, em muitas grades curriculares a área de QS é tratada apenas como um tópico dentro de outras disciplinas, geralmente sem o suporte de atividades práticas estruturadas, e, em grande parte dos cursos, sequer é contemplada como disciplina obrigatória. Esse cenário reduz a vivência de situações reais de aplicação, dificultando a consolidação do aprendizado. Tal lacuna pode impactar significativamente tanto o desenvolvimento profissional quanto a confiança dos alunos em sua capacidade de atuação no mercado. Lagogrande (2022) ressalta que a autoconfiança é construída de forma gradual, a partir da prática contínua e da validação das decisões tomadas ao longo do tempo. Assim, a qualidade da formação acadêmica, aliada à vivência prática, exerce papel decisivo no desenvolvimento dessa competência.

Dessa forma, a autoconfiança configura-se como um elemento essencial na formação e no desenvolvimento profissional dos estudantes de TI, estando diretamente associada à qualidade do ensino e às experiências práticas vivenciadas ao longo da graduação. A abordagem fragmentada ou superficial da QS nos currículos limita a consolidação de competências técnicas e compromete a segurança dos alunos quanto à sua atuação profissional. Nesse sentido, reconhecer a interdependência entre ensino, prática e autoconfiança é fundamental para o aprimoramento dos cursos de graduação e para a formação de profissionais mais bem preparados para as demandas do mercado.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção apresenta uma revisão de trabalhos que tem relação com esta pesquisa e que abordam a Qualidade de Software (QS) no contexto do ensino superior em Tecnologia da Informação (TI) e sua interface com as demandas do mercado de trabalho. Os estudos selecionados analisam diferentes dimensões do tema, incluindo a abordagem da QS nas matrizes curriculares,

o alinhamento entre formação acadêmica e práticas da indústria, bem como estratégias pedagógicas voltadas ao ensino de Engenharia de Software. A análise conjunta desses trabalhos permite identificar convergências, limitações e lacunas na literatura, fornecendo subsídios para a contextualização e a justificativa da pesquisa aqui proposta.

O estudo de Silva (2025) investigou a adoção de práticas modernas de Testes de Software na academia e na indústria, por meio da análise de disciplinas, aplicação de *surveys* com docentes e profissionais, e comparação entre os contextos. Os resultados apontaram que o ensino acadêmico permanece majoritariamente teórico, com pouca ênfase em ferramentas e práticas atuais, enquanto a indústria apresenta maior maturidade, especialmente no uso de testes automatizados. A pesquisa conduzida por Cunha (2023) analisou o alinhamento entre as competências técnicas ensinadas nos cursos de Engenharia de Software e aquelas demandadas pela indústria. A partir de levantamento bibliográfico e aplicação de questionário online com egressos, o estudo concluiu que, de modo geral, as disciplinas são consideradas relevantes para o exercício profissional. Contudo, o próprio autor reconheceu limitações relacionadas ao perfil dos respondentes, majoritariamente recém-formados, o que pode restringir uma avaliação mais consolidada da formação recebida.

O trabalho de Bettin *et al.* (2022) apresenta um estudo exploratório sobre o ensino de QS em cursos de Computação de instituições públicas do Paraná, com base em análise documental das matrizes curriculares e ementas. Os resultados revelaram que a QS é frequentemente tratada de forma fragmentada, com baixo número de disciplinas específicas e obrigatórias, além de bibliografias desatualizadas. Já o estudo de Gomes *et al.* (2021) propôs uma abordagem prática para o ensino de programação utilizando a QS como subsídio pedagógico, por meio de ferramentas de inspeção de código e diretrizes didáticas orientadas à qualidade interna. Os resultados indicaram melhora no desempenho dos alunos e maior alinhamento com práticas de mercado.

Em síntese, os trabalhos analisados reconhecem a relevância da QS e apontam fragilidades na forma como o tema é abordado no ensino superior, especialmente quanto à integração com as demandas da indústria. No entanto, há uma lacuna recorrente: a ausência de investigações que considerem a percepção de egressos sobre sua preparação em QS e o impacto dessa formação, ou da sua carência, na autoconfiança ao ingressar e atuar no mercado de trabalho. O presente estudo avança em relação às pesquisas anteriores ao analisar essa dimensão subjetiva, com foco em egressos com experiência profissional em TI, contribuindo para ampliar a compreensão dos efeitos formativos da QS na transição entre academia e mercado e reforçando a importância de práticas pedagógicas integradas e orientadas para a prática profissional.

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram adotados procedimentos metodológicos que permitiram analisar a percepção de profissionais da área de Tecnologia da Informação (TI) acerca do ensino de Qualidade de Software (QS) na graduação e seus reflexos na atuação profissional e na autoconfiança. A condução do estudo observou os princípios éticos que regem a pesquisa científica, os quais são detalhados nos procedimentos de coleta de dados.

4.1 Tipo e abordagem da pesquisa

Quanto à sua natureza, esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, uma vez que busca compreender um problema de ordem prática relacionado à formação acadêmica em QS e seus impactos na atuação profissional e na autoconfiança de egressos da área de TI, conforme

classificação proposta por Gil (2008).

No que se refere à abordagem metodológica, o estudo adota uma abordagem predominantemente quantitativa, com apoio qualitativo. A abordagem quantitativa possibilitou a análise das percepções dos participantes por meio de questões estruturadas, incluindo itens em escala do tipo Likert (LIKERT, 1932), questões dicotômicas e questões de múltipla escolha. O apoio qualitativo contribuiu para uma compreensão mais aprofundada do fenômeno, a partir de relatos pontuais fornecidos nas questões abertas do instrumento de pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em relação aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. Descritiva por buscar caracterizar a percepção dos participantes acerca do ensino de QS na graduação e de seus reflexos no ambiente profissional, e exploratória por tratar-se de um tema que ainda demanda maior aprofundamento no contexto da formação em cursos da área de TI (PRODANOV; FREITAS, 2013).

4.2 Universo e amostra da pesquisa

O universo da pesquisa é composto por profissionais egressos de cursos da área de TI, tais como Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia de Software e áreas afins, que atuam ou já atuaram no mercado de trabalho.

A amostra caracteriza-se como não probabilística, por conveniência, sendo definida a partir da acessibilidade e da disponibilidade dos participantes em responder ao instrumento de pesquisa. Inicialmente, foram coletadas 31 respostas; entretanto, uma delas foi desconsiderada por não atender aos critérios de inclusão estabelecidos, uma vez que o respondente não havia concluído o ensino superior. Dessa forma, a amostra final foi composta por 30 respostas válidas, consideradas adequadas para atender aos objetivos propostos, respeitando-se as limitações inerentes a esse tipo de amostragem (PRODANOV; FREITAS, 2013).

4.3 Instrumento e procedimento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa foi um questionário estruturado, apresentado no Apêndice 2, elaborado com base no referencial teórico relacionado à QS, à formação acadêmica e à autoconfiança profissional. O questionário foi composto por questões fechadas de diferentes formatos e por questões abertas, com o objetivo de complementar a análise dos dados quantitativos (PRODANOV; FREITAS, 2013). O questionário foi aplicado de forma on-line, por meio da plataforma Google Forms, o que possibilitou maior alcance dos participantes e facilidade no armazenamento das respostas.

4.3.1 Estrutura do questionário

O questionário utilizado nesta pesquisa foi estruturado em quatro seções, de forma a contemplar diferentes dimensões relacionadas à formação acadêmica, à atuação profissional e à autoconfiança dos participantes no contexto da QS. A organização das seções e suas respectivas finalidades estão sintetizadas na Tabela 1.

4.3.2 Escala de mensuração

Para a mensuração das percepções dos participantes, foi utilizada a escala do tipo Likert de cinco pontos (LIKERT, 1932), amplamente empregada em pesquisas de caráter social

Tabela 1 – Estrutura do questionário aplicado na pesquisa

Seção	Tema	Intenção
1	Identificação do participante	Coletar informações sobre o perfil dos respondentes, incluindo formação acadêmica, instituição de ensino, curso de graduação e atuação profissional na área de Tecnologia da Informação.
2	Qualidade de Software na graduação	Investigar a presença e a abordagem da Qualidade de Software durante a graduação, considerando carga horária, enfoque teórico-prático e percepção dos participantes quanto à suficiência do ensino recebido.
3	Qualidade de Software no ambiente profissional	Analisar a aplicação dos conceitos de Qualidade de Software no contexto profissional, a necessidade de treinamentos adicionais e os impactos da ausência desses conhecimentos na atuação no mercado de trabalho.
4	Autoconfiança e Qualidade de Software	Avaliar a relação entre a formação em Qualidade de Software e a autoconfiança profissional, considerando a segurança na tomada de decisões técnicas e os fatores que influenciam essa percepção.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

e educacional. Essa escala possibilita a expressão dos níveis de concordância dos respondentes em relação às afirmações apresentadas no questionário.

A escala foi composta por cinco pontos, variando de 1 a 5, os quais representam, respectivamente, menor e maior intensidade da percepção avaliada. Ressalta-se que a escala Likert foi aplicada apenas em parte das questões do instrumento, podendo apresentar variação nos rótulos dos pontos conforme a natureza da afirmação avaliada. A adoção desse instrumento permitiu a quantificação das respostas e viabilizou a aplicação de técnicas de estatística descritiva na análise dos dados coletados.

4.3.3 Distribuição do questionário

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação on-line do questionário, disponibilizado aos participantes por um período de 40 dias. A divulgação do instrumento ocorreu por meio de redes sociais e da plataforma LinkedIn, visando alcançar profissionais da área de Tecnologia da Informação.

A participação dos respondentes foi voluntária e condicionada à leitura e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no Apêndice 1. Foram assegurados o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações fornecidas, sendo os dados utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

4.4 Procedimentos de análise dos dados

Os dados coletados por meio do questionário foram organizados e analisados de acordo com a natureza das questões propostas, adotando abordagens quantitativas e qualitativas complementares. Essa estratégia possibilitou uma análise mais abrangente das percepções dos participantes acerca da QS e de seus impactos na formação e na atuação profissional.

A análise quantitativa dos dados foi conduzida por meio de técnicas de estatística descritiva, utilizando frequências absolutas e relativas para a organização e sistematização das

respostas às questões fechadas. Esses procedimentos permitiram a posterior apresentação e análise dos dados por meio de tabelas e gráficos, favorecendo a identificação de tendências e padrões na amostra investigada (PRODANOV; FREITAS, 2013).

As respostas às questões abertas foram analisadas de forma qualitativa, por meio de uma análise descritiva com categorização temática. Os relatos dos participantes foram examinados com o objetivo de identificar padrões recorrentes, percepções comuns e aspectos relevantes que contribuíssem para complementar e aprofundar a interpretação dos resultados quantitativos (PRODANOV; FREITAS, 2013).

5 RESULTADOS

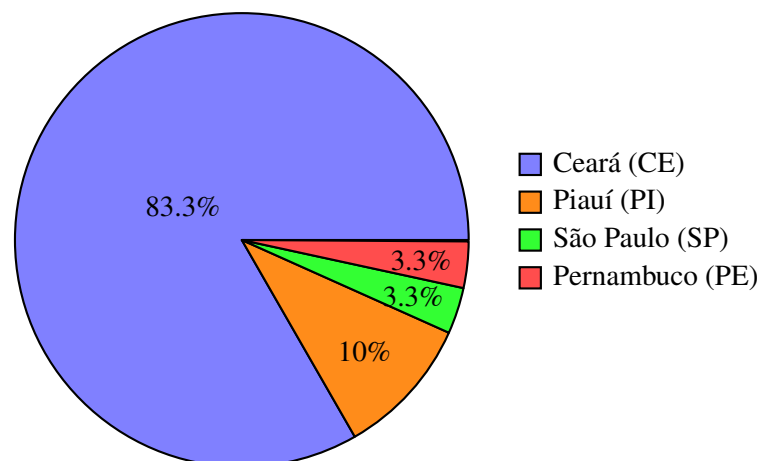
Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação do questionário a 30 profissionais egressos de cursos de Tecnologia da Informação (TI), abordando o perfil dos participantes, a formação em Qualidade de Software (QS), sua aplicação no ambiente profissional e a relação desses fatores com a autoconfiança no exercício profissional.

5.1 Perfil dos participantes

O perfil dos participantes foi analisado a partir de informações relacionadas ao estado de residência, à instituição de ensino em que concluíram a graduação, ao curso de formação e ao cargo ocupado na área de TI. Esses dados permitem caracterizar a amostra.

A Figura 1 apresenta a distribuição dos participantes quanto ao estado de residência. A maioria dos respondentes reside no estado do Ceará (83,3%), seguido pelos estados do Piauí (10%), São Paulo (3,3%) e Pernambuco (3,3%).

Figura 1 – Distribuição dos participantes por estado de residência



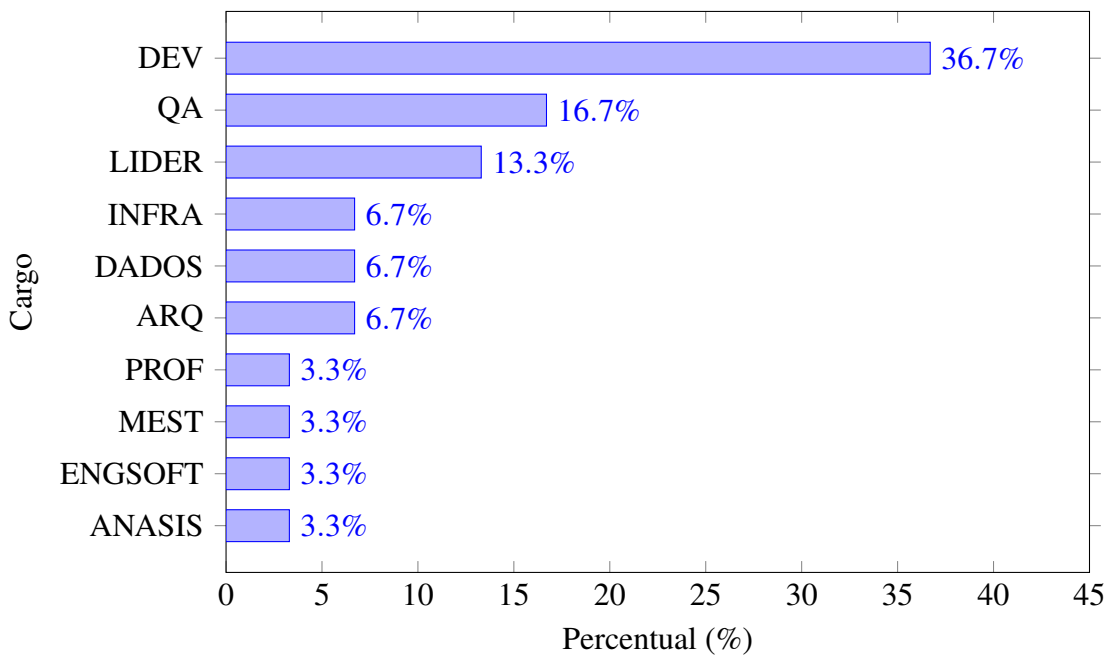
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A distribuição dos participantes por instituição de ensino evidenciou o predomínio de egressos da Universidade Federal do Ceará (UFC), que representou 56,7% da amostra. Em seguida, destacaram-se o Instituto Federal do Ceará (IFCE), com 10%, e a Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), com 6,7%. As demais instituições apresentaram participação individual reduzida, todas com percentuais de até 3,3%. A distribuição completa dos participantes por instituição encontra-se apresentada no Apêndice 3.

Em relação ao curso de graduação concluído, observou-se a predominância dos cursos de Ciência da Computação (33,3%), Engenharia de Software (23,3%) e Sistemas de Informação (20%). Também estiveram representados os cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (16,7%), Engenharia da Computação (3,3%) e Redes de Computadores (3,3%).

Quanto aos cargos ocupados ficaram em evidência os cargos de Desenvolvedor(a) de Software (36,7%) e Analista de Qualidade de Software (16,7%). Também se observaram cargos de liderança técnica, como Coordenador(a) ou Líder Técnico (13,3%), além de outras funções especializadas, como Arquiteto(a) de Software, Engenheiro(a) de Dados, Analista de Infraestrutura, entre outras. A Figura 2 descreve os cargos apontados pelos profissionais.

Figura 2 – Distribuição dos participantes por cargo ocupado na área de TI



Legenda: DEV – Desenvolvedor(a) de Software; QA – Analista de Qualidade de Software; LÍDER – Coordenador(a) ou Líder Técnico; INFRA – Analista de Infraestrutura/Redes; DADOS – Engenheiro(a) de Dados ou Cientista de Dados; ARQ – Arquiteto(a) de Software; PROF – Docente; MEST – Estudante de Mestrado; ENGSOFT – Engenheiro(a) de Software; ANASIS – Analista de Sistemas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5.2 Qualidade de Software na formação acadêmica

Esta subseção apresenta a análise da presença e abordagem da QS nos cursos de graduação em TI, a partir da percepção dos egressos e do levantamento documental das matrizes curriculares. São explorados aspectos como a oferta de disciplinas específicas, carga horária, equilíbrio entre teoria e prática, integração com outras disciplinas, participação em atividades práticas e avaliação do conhecimento adquirido e da segurança para aplicação profissional. Os resultados permitem compreender como a formação acadêmica em QS contribui, ou não, para o preparo técnico e a autoconfiança dos profissionais no mercado de trabalho.

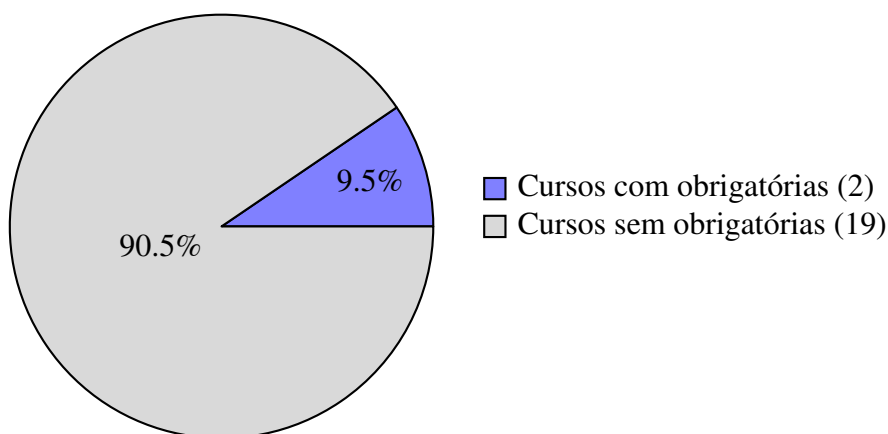
5.2.1 Oferta de disciplinas de Qualidade de Software na graduação

A análise das respostas ao questionário indicou que a maioria dos participantes (70%) afirmou que durante a graduação houve a oferta de ao menos uma disciplina, obrigatória ou optativa, relacionada à área de QS. Em contrapartida, 30% dos respondentes relataram não ter identificado a oferta de disciplinas específicas voltadas a essa temática ao longo de sua formação acadêmica.

Essa questão refletiu a percepção dos participantes quanto à existência da oferta de disciplinas de QS, não permitindo inferir, de forma direta, se tais componentes curriculares possuíam caráter obrigatório ou optativo, tampouco se foram efetivamente cursados ou ofertados de maneira regular ao longo dos períodos letivos. Além disso, as respostas ao questionário abrangeram participantes oriundos tanto de instituições públicas quanto privadas, uma vez que o instrumento de coleta não restringiu o tipo de Instituição de Ensino Superior considerada. Dessa forma, os resultados obtidos refletem um universo mais amplo e heterogêneo de formações acadêmicas, contemplando diferentes realidades institucionais.

Em um levantamento realizado para o planejamento desta pesquisa, foram analisadas as matrizes curriculares de cursos de graduação na área da TI ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas no estado do Ceará. Ao todo, foram analisadas 21 matrizes curriculares, considerando a presença de disciplinas relacionadas à área de QS em caráter obrigatório e optativo. Os resultados desse levantamento evidenciaram que a inserção formal de QS como disciplina obrigatória foi pouco expressiva: 90,5% dos cursos analisados não apresentaram nenhuma disciplina obrigatória relacionada à área, enquanto apenas 9,5% possuíam ao menos um componente curricular obrigatório com esse enfoque, conforme ilustrado na Figura 3. Esses dados reforçaram a baixa institucionalização da temática de QS nos currículos de graduação. A lista das instituições analisadas, bem como informações relativas à cidade, curso, modalidade e tipo de oferta das disciplinas de QS, encontra-se disponível no Apêndice 3.

Figura 3 – Proporção de cursos com disciplinas obrigatórias em QS.



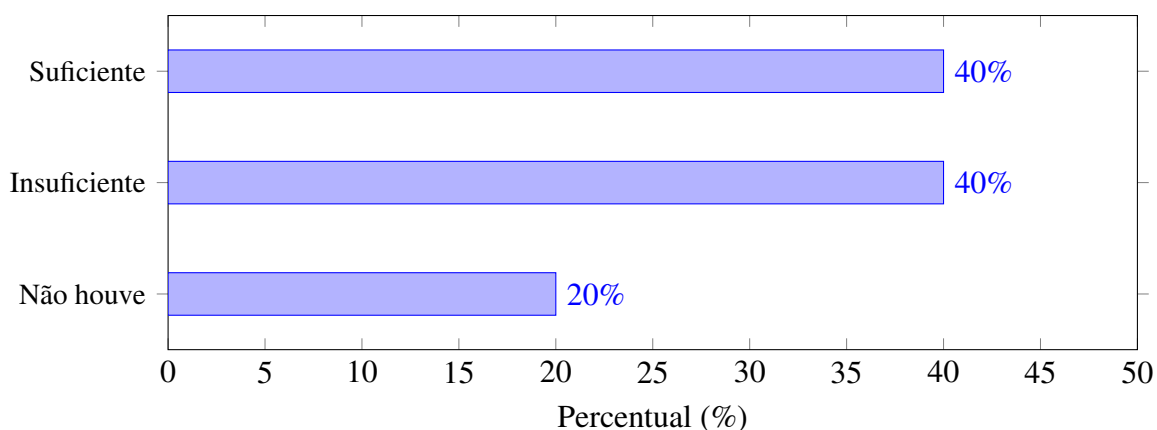
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No que se refere às disciplinas optativas, foi observado uma distribuição mais equilibrada. Verificou-se que 47,6% dos cursos analisados contemplavam disciplinas optativas relacionadas à QS, enquanto 52,4% não apresentavam esse tipo de oferta.

5.2.2 Carga horária dedicada à Qualidade de Software

Esta subseção analisa a percepção dos participantes quanto à carga horária destinada ao ensino de QS durante a graduação. Conforme apresentado na Figura 4, a análise das respostas indicou que 40% dos respondentes consideraram a carga horária dedicada à QS suficiente. Em contrapartida, a maioria dos participantes (60%) avaliou negativamente esse aspecto, sendo que 40% classificaram a carga horária como insuficiente e outros 20% afirmaram não ter havido qualquer carga horária dedicada ao tema.

Figura 4 – Percepção dos participantes sobre a carga horária dedicada à Qualidade de Software



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5.2.3 Abordagem teórica e prática da QS

No que se refere à abordagem adotada no ensino de QS durante a graduação, os participantes foram questionados acerca do equilíbrio entre teoria e prática nos conteúdos ministrados. Conforme apresentado na Figura 5, a maioria dos respondentes percebeu uma abordagem predominantemente teórica (53,3%), enquanto uma parcela menor avaliou o ensino como equilibrado entre teoria e prática (26,7%).

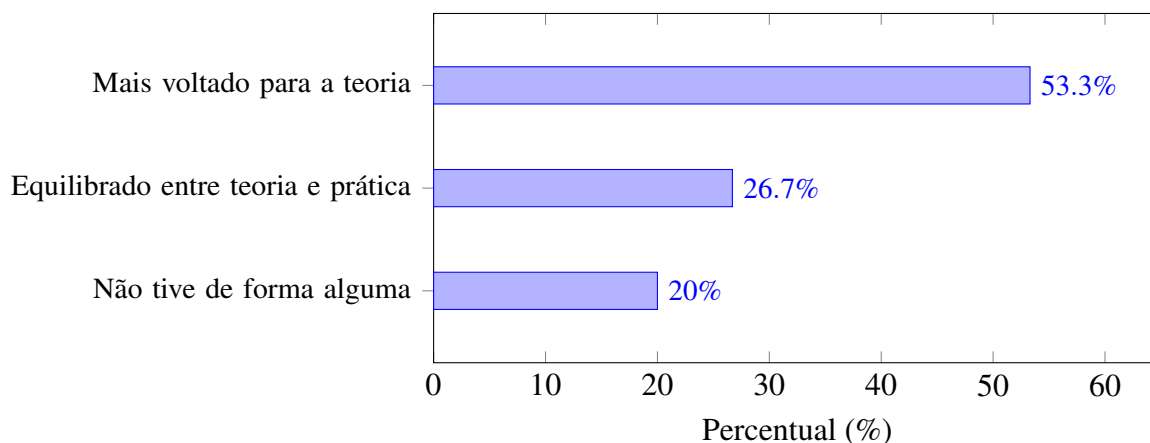
Além disso, 20% dos participantes declarou não ter tido qualquer contato com conteúdos relacionados à QS ao longo da graduação. A alternativa “Mais voltado para a prática” não recebeu nenhuma marcação e, por esse motivo, não foi representada graficamente.

5.2.4 Integração da QS com outras disciplinas

Os participantes também foram questionados quanto à integração dos princípios e práticas de QS com outras disciplinas do curso, como Programação, Estruturas de Dados e Desenvolvimento Web. Os resultados apresentados na Figura 6 evidenciaram que essa integração ocorreu de forma predominantemente limitada. Ao considerar conjuntamente os respondentes que relataram que os princípios e práticas de QS foram pouco abordados, de forma superficial (40%), e aqueles que indicaram integração apenas parcial, restrita a algumas disciplinas (43,3%), observou-se que 83,3% dos egressos perceberam a presença da QS de maneira insuficiente ao longo da graduação.

Por outro lado, 13,3% dos participantes afirmaram que os princípios e práticas de QS não foram integrados nas disciplinas do curso. Em contrapartida, apenas 3,3% dos respondentes

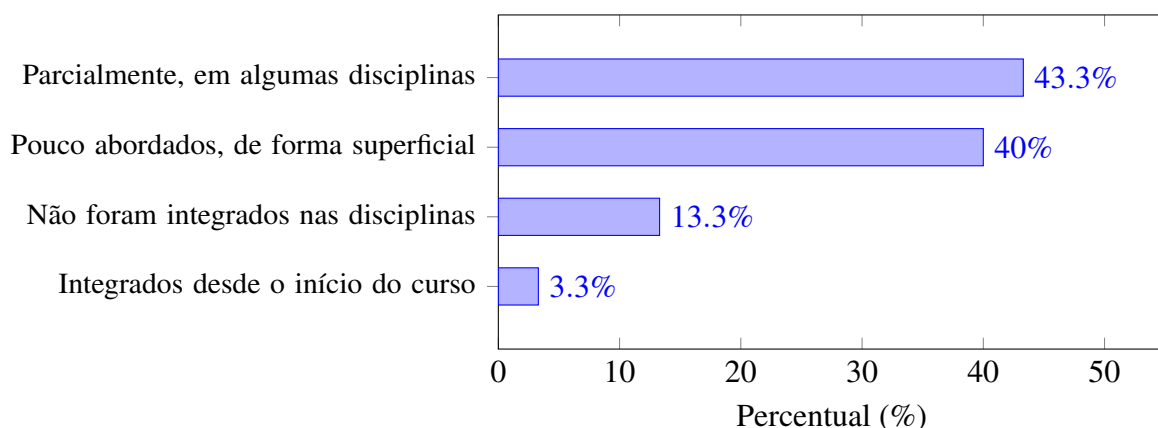
Figura 5 – Abordagem da QS na graduação



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

indicaram que as práticas de QS foram integradas desde o início da graduação, configurando um grupo claramente minoritário.

Figura 6 – Integração da QS com outras disciplinas



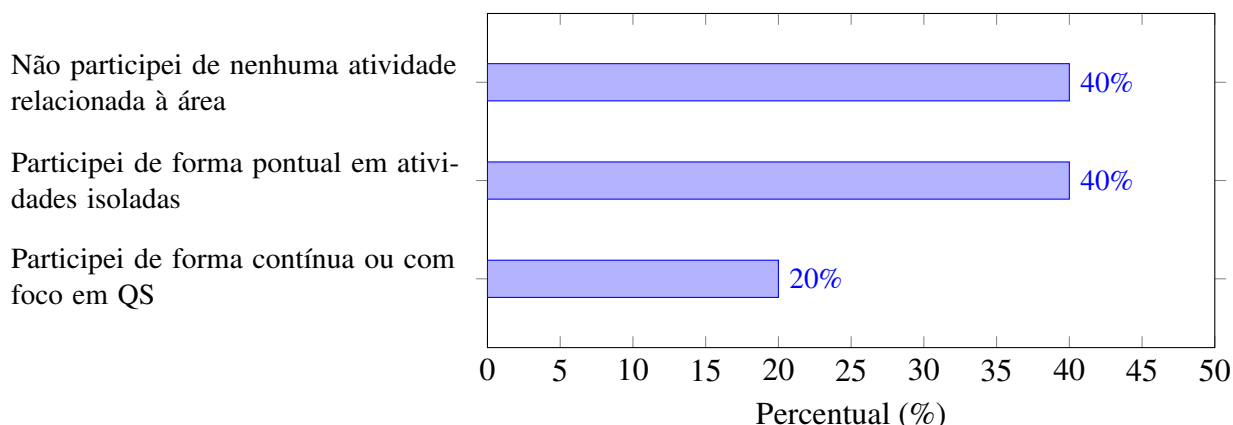
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

5.2.5 Atividades práticas relacionadas à QS

Foi buscado analisar a participação dos estudantes em atividades práticas relacionadas à QS durante a graduação, tais como projetos integradores, estágios, iniciação científica, monitoria ou ações de extensão.

Os resultados indicaram que 40% dos respondentes não participaram de nenhuma atividade prática relacionada à área de QS. A mesma proporção foi observada quanto à participação pontual em atividades isoladas, enquanto uma parcela menor (20%) relatou envolvimento contínuo ou com foco direto em QS, conforme apresentado na Figura 7.

Figura 7 – Participação dos estudantes em atividades práticas relacionadas à QS



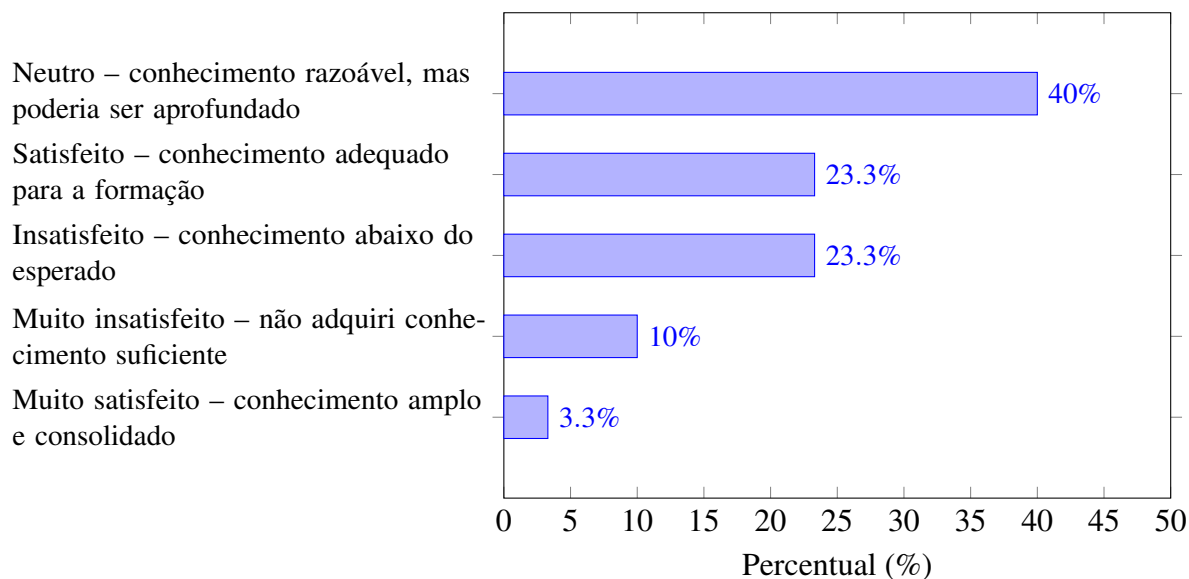
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5.2.6 Avaliação do conhecimento e da segurança adquiridos em QS

Nesta etapa, foi avaliada a percepção dos participantes quanto ao nível de conhecimento adquirido em QS durante a graduação, bem como a segurança para aplicar esses conhecimentos nas diferentes etapas do processo de desenvolvimento de sistemas.

No que se refere à avaliação do conhecimento adquirido, os resultados indicaram uma predominância de percepções intermediárias ou negativas. Conforme apresentado na Figura 8, a maior parte dos respondentes classificou seu nível de conhecimento como neutro (40%) ou insatisfatório (33,3%, somando as categorias “insatisfeito” e “muito insatisfeito”), sugerindo que, embora os conteúdos de QS tenham sido abordados durante a graduação, estes não foram considerados suficientemente aprofundados por uma parcela expressiva dos participantes. Em contrapartida, apenas 26,6% declararam-se satisfeitos ou muito satisfeitos com o conhecimento adquirido.

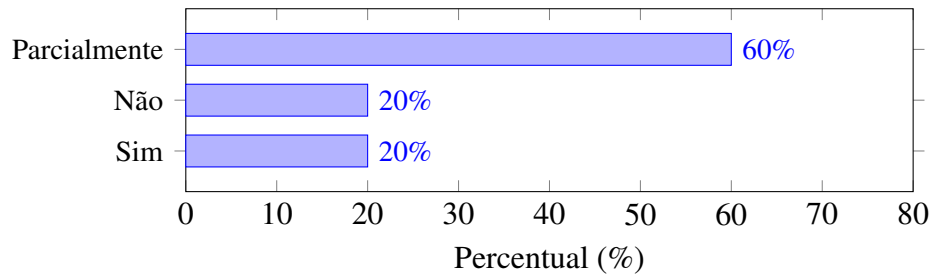
Figura 8 – Avaliação do conhecimento adquirido em QS na graduação



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em relação à segurança para aplicar práticas de QS no contexto profissional, observou-se, como representado na Figura 9, que a maioria dos participantes declarou sentir-se apenas parcialmente segura (60%). Além disso, 20% afirmaram sentir-se seguros, enquanto outros 20% relataram não se sentir preparados para aplicar tais práticas.

Figura 9 – Participação em atividades práticas relacionadas à Qualidade de Software



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5.3 QS no ambiente profissional

Esta subseção explora a aplicação e a relevância da QS no ambiente profissional, com base na percepção dos egressos de cursos de TI. São analisados aspectos como a necessidade de treinamentos complementares, a frequência e a efetividade da aplicação de práticas de QS, a contribuição desses conhecimentos para o desempenho profissional, bem como os impactos da ausência de QS na atuação cotidiana. Os resultados permitem compreender de que forma a formação acadêmica em QS influencia a prática profissional e a preparação técnica dos profissionais no mercado de trabalho.

5.3.1 Necessidade de treinamento adicional em QS

Os resultados indicaram que a maioria dos respondentes (63,3%) afirmaram não ter necessitado de treinamentos adicionais em QS após a conclusão da graduação. Em contrapartida, 36,7% relataram a necessidade de buscar capacitação complementar para desempenhar adequadamente suas atividades profissionais.

No que se refere aos participantes que indicaram a necessidade de capacitação complementar em QS, as respostas abertas evidenciaram a predominância de cursos livres e treinamentos de natureza prática. Foram destacadas formações realizadas em plataformas on-line, bootcamps, cursos autônomos e treinamentos internos oferecidos pelas organizações nas quais os respondentes atuaram profissionalmente.

De modo geral, essas capacitações estiveram voltadas ao desenvolvimento de competências práticas relacionadas à QS, como automação de testes, documentação de casos de teste e utilização de ferramentas específicas da área. A Tabela 2 apresenta uma síntese categorizada dos principais tipos de treinamentos mencionados pelos participantes, permitindo uma visão consolidada das estratégias adotadas para complementação da formação acadêmica.

Tabela 2 – Síntese dos treinamentos adicionais em QS realizados pelos participantes

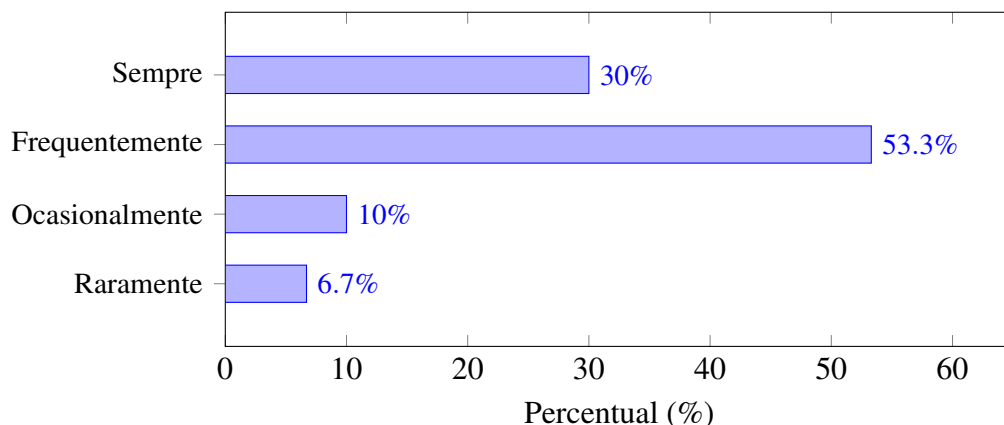
Categoria	Tipo de treinamento	Descrição
1	Cursos on-line e plataformas educacionais	Cursos realizados em plataformas como Udemy, Alura e Dio, voltados ao aprimoramento prático em Qualidade de Software e áreas correlatas.
2	Treinamentos internos em empresas	Capacitações oferecidas pelas próprias organizações, incluindo treinamentos formais, estudos internos e adaptação a processos de qualidade adotados pelas equipes.
3	Bootcamps e cursos práticos	Programas intensivos e cursos focados em atividades práticas, como automação de testes, documentação de casos de teste e uso de ferramentas específicas de Qualidade de Software.
4	Estudo autônomo	Aprendizado realizado de forma independente, motivado pela necessidade de maior segurança no desempenho profissional e pela consolidação dos fundamentos práticos de Qualidade de Software.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2025).

5.3.2 Aplicação prática de QS no exercício profissional

No que se refere à aplicação dos conceitos e práticas de QS no exercício profissional, os dados evidenciaram uma presença significativa desses conhecimentos no cotidiano de trabalho dos respondentes. Conforme apresentado na Figura 10, uma parcela bem expressiva (83,3%) afirmou aplicar práticas de QS de forma frequente ou sempre, o que indicou que tais conceitos fazem parte da rotina profissional da maior parte dos participantes. Por outro lado, uma parcela menor relatou aplicação ocasional (10%) ou rara (6,7%). Destaca-se ainda que nenhum respondente indicou nunca aplicar práticas de QS.

Figura 10 – Frequência de aplicação de práticas de QS no exercício profissional



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No que se refere à contribuição dos conhecimentos de QS adquiridos na graduação para o desempenho profissional ao longo da carreira, foi identificada uma percepção heterogênea entre os respondentes. Metade dos participantes (50%) reconheceu que esses conhecimentos

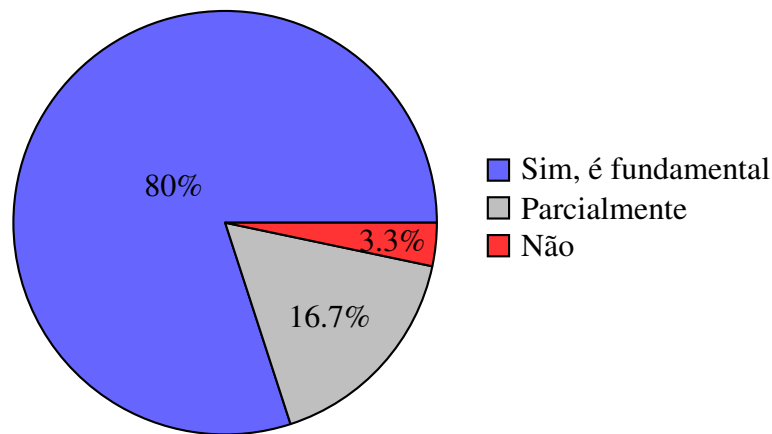
contribuíram de forma significativa ou muito significativa para o desenvolvimento de suas atividades profissionais. Por outro lado, a outra metade (50%) percebeu uma contribuição parcial, pouca ou inexistente. Destaca-se ainda que nenhum respondente afirmou que a contribuição foi total.

No que diz respeito à relação entre a formação em QS e a capacidade de contribuir para entregas de software com menor índice de falhas e maior confiabilidade, os resultados indicaram que uma parcela bem expressiva dos respondentes (73,4%) identificou essa relação como forte ou muito forte. Em contrapartida, uma parcela menor dos participantes (23,3%) percebeu essa relação como moderada ou fraca, enquanto apenas 3,3% não identificaram qualquer relação entre a formação em QS e sua atuação profissional.

No que se refere à percepção dos participantes quanto à suficiência da formação acadêmica para lidar com situações profissionais críticas, nas quais falhas não são aceitáveis, os resultados indicaram uma avaliação predominantemente parcial ou negativa. Foi observado que 50% dos respondentes afirmaram que a graduação forneceu apenas parcialmente a base necessária para gerenciar riscos e assegurar a qualidade, enquanto 36,7% declararam não se sentir preparados para esse tipo de cenário. Em contrapartida, apenas 13,3% consideraram que a formação recebida foi suficiente.

Em relação à percepção sobre a importância da QS para o sucesso de projetos e produtos, foi observado um consenso expressivo entre os respondentes. A maioria (80%) considerou a QS como um fator fundamental para o êxito dos projetos. Por outro lado, 16,7% avaliaram que a QS contribui apenas parcialmente, não sendo o principal fator determinante, enquanto uma parcela residual de 3,3% entendeu que outros aspectos possuem maior relevância.

Figura 11 – Percepção sobre a importância da QS para o sucesso de projetos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No que se refere à valorização da QS no ambiente organizacional, os resultados indicaram uma percepção majoritariamente positiva entre os participantes. Metade dos respondentes afirmaram que a QS é tratada como uma prioridade reconhecida pela equipe ou pela gestão, enquanto 40% relataram que essa valorização ocorreu de forma parcial, restrita a determinados projetos ou contextos organizacionais. Em contraste, apenas 10% dos participantes indicaram que a área foi pouco considerada em sua experiência profissional, configurando uma parcela minoritária.

Quanto ao alinhamento entre os conhecimentos de QS adquiridos na graduação e aqueles aplicados na prática profissional, os resultados indicaram uma correspondência pre-

dominantemente parcial. A maioria dos participantes (53,3%) afirmou que apenas alguns dos conceitos aprendidos são efetivamente utilizados em sua rotina profissional, enquanto 23,3% perceberam uma boa correspondência entre o ensino recebido e as demandas da prática. Em contrapartida, 6,7% relataram a existência de um grande descompasso entre a formação acadêmica e a atuação profissional, e 16,7% mantiveram uma posição neutra ou não expressaram opinião formada sobre essa relação.

5.3.3 Impactos da ausência de QS no trabalho

A análise dos impactos da ausência de conhecimentos em QS no ambiente profissional indicou que uma parcela significativa dos respondentes já vivenciou consequências negativas relacionadas a essa lacuna. Do total de participantes, 46,7% afirmaram ter enfrentado situações em que a falta de conhecimentos em QS impactou negativamente suas atividades profissionais, enquanto 53,3% relataram não ter passado por esse tipo de experiência.

As respostas abertas evidenciaram impactos diversos, os quais foram agrupados em categorias temáticas, conforme apresentado na Tabela 3. Entre os principais efeitos relatados destacaram-se dificuldades na identificação de defeitos, falhas no atendimento aos requisitos do cliente, aumento da quantidade de bugs, problemas de manutenção e evolução dos sistemas, além de insegurança na execução de tarefas técnicas, especialmente relacionadas à automação de testes e validação de software.

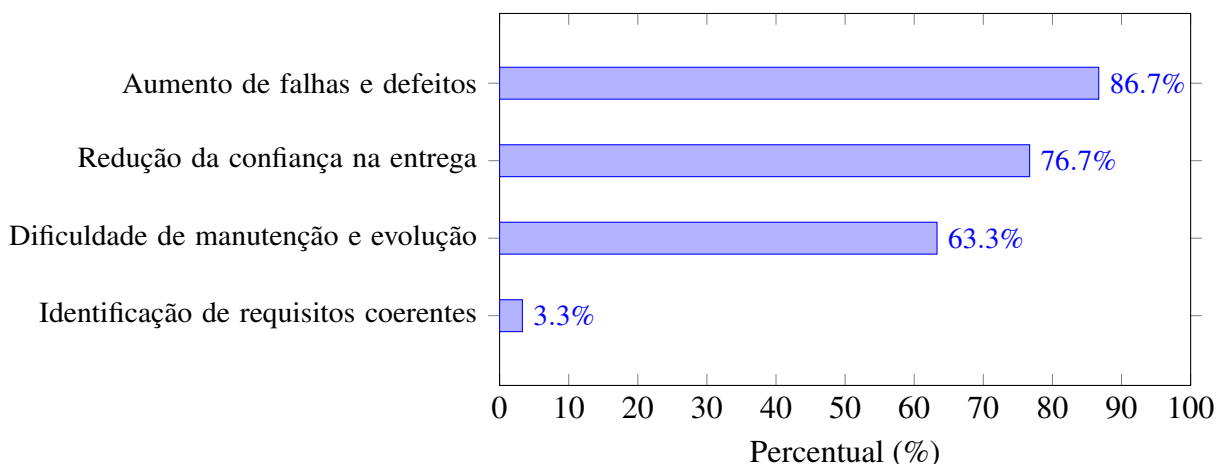
Tabela 3 – Síntese dos impactos profissionais associados à ausência de QS

Categoria	Tipo de impacto	Descrição
1	Falhas técnicas e defeitos	Dificuldade na identificação de bugs, falhas recorrentes, testes insuficientes e problemas na validação de funcionalidades desenvolvidas.
2	Requisitos e qualidade do produto	Entrega de produtos incompletos, não conformidade com requisitos do cliente, interfaces pouco intuitivas e baixa aceitação após o lançamento.
3	Manutenção e evolução	Sistemas de difícil manutenção, problemas na evolução do software e aumento da complexidade para correções e atualizações.
4	Insegurança profissional	Falta de domínio de ferramentas, insegurança na execução de tarefas, especialmente em automação de testes e processos de qualidade.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2025).

Complementarmente, a Figura 12 apresenta a percepção dos respondentes quanto aos principais aspectos impactados pela ausência de conhecimentos em QS durante a formação acadêmica, considerando que a questão permitia a seleção de mais de uma alternativa. Foi observado que o aumento de falhas e defeitos em produtos ou serviços de software foi o impacto mais apontado, seguido pela redução da confiança na entrega de softwares confiáveis e pelas dificuldades de manutenção e evolução dos sistemas. Cabe destacar que nenhum participante indicou que a ausência de conhecimentos em QS não gera impactos significativos.

Figura 12 – Aspectos impactados pela ausência de Qualidade de Software na formação acadêmica



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

5.4 Autoconfiança profissional associada à QS

Esta subseção investiga a autoconfiança profissional dos egressos de cursos de TI em relação à QS. São analisados aspectos como a evolução da autoconfiança ao longo da carreira, a comparação dessa confiança em QS com outras áreas da formação, os fatores que contribuem para seu desenvolvimento e o impacto da QS na preparação e no desempenho profissional. A análise permite compreender de que forma a formação acadêmica, a experiência prática e outros elementos influenciam a percepção de segurança e competência dos profissionais no exercício de atividades relacionadas à QS.

5.4.1 Autoconfiança profissional no início e ao longo da carreira

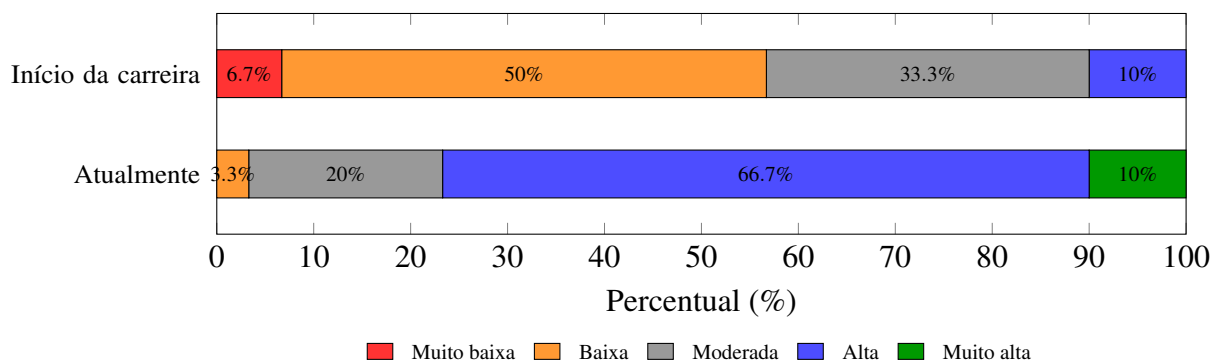
Os respondentes foram questionados sobre a evolução da autoconfiança profissional dos participantes em relação à adoção de boas práticas e princípios de QS, comparando o início da carreira com a experiência profissional atual ou mais recente.

Conforme apresentado na Figura 13, foi observado que no início da carreira a autoconfiança dos participantes era predominantemente baixa ou moderada, totalizando a maior parte das respostas (90%). Entre as respostas, não houve registros da opção “Muito alta” nesse período. Em contrapartida, ao analisar a autoconfiança no momento atual, foi verificada uma mudança expressiva no perfil das respostas. A maioria dos participantes passou a avaliar sua autoconfiança como alta ou muito alta (76,7%), enquanto as percepções de autoconfiança baixa tornaram-se residuais.

5.4.2 Comparação da autoconfiança em QS com outras áreas da formação

Buscou-se, ainda, comparar a autoconfiança dos participantes em QS com aquela percebida em outras áreas da formação acadêmica, como programação, banco de dados e redes de computadores. Os resultados indicaram que a maioria dos respondentes (63,3%) percebe sua autoconfiança em QS como equivalente àquela apresentada em outras áreas da formação. Por outro lado, 23,3% dos participantes avaliaram sua autoconfiança em QS como inferior em relação às demais áreas. Em contrapartida, uma parcela menor (13,3%) afirmou sentir-se mais confiante em QS do que em outras áreas da graduação.

Figura 13 – Evolução da autoconfiança profissional em QS



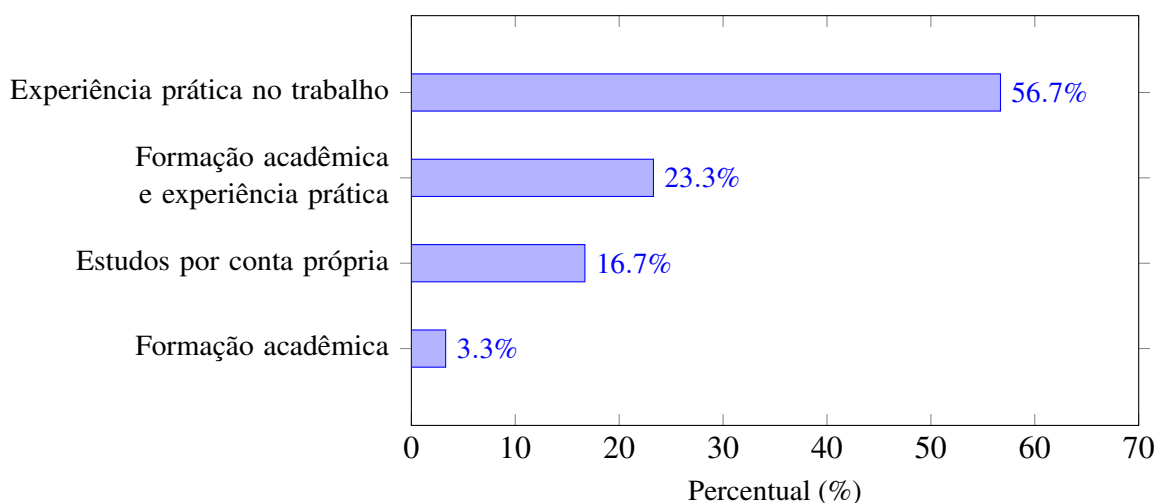
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2025).

5.4.3 Fatores que influenciam a autoconfiança em QS

Buscou-se compreender quais fatores exercem maior influência no desenvolvimento da autoconfiança profissional dos participantes em relação à QS, considerando tanto a origem principal dessa confiança quanto os elementos que contribuíram para seu fortalecimento ao longo da trajetória acadêmica e profissional.

No que se refere à origem predominante da autoconfiança em QS, os resultados apresentados na Figura 14 indicaram que a experiência prática no ambiente de trabalho foi o fator mais frequentemente mencionado, aparecendo em 56,7% das respostas. Uma parcela menor, correspondente a 23,3%, atribuiu sua autoconfiança à combinação entre formação acadêmica e experiência prática no trabalho, enquanto 16,7% destacaram os estudos realizados de forma autônoma como principal fonte de confiança. Observou-se ainda que a formação acadêmica isolada foi mencionada por apenas 3,3% dos respondentes.

Figura 14 – Origem principal da autoconfiança em QS



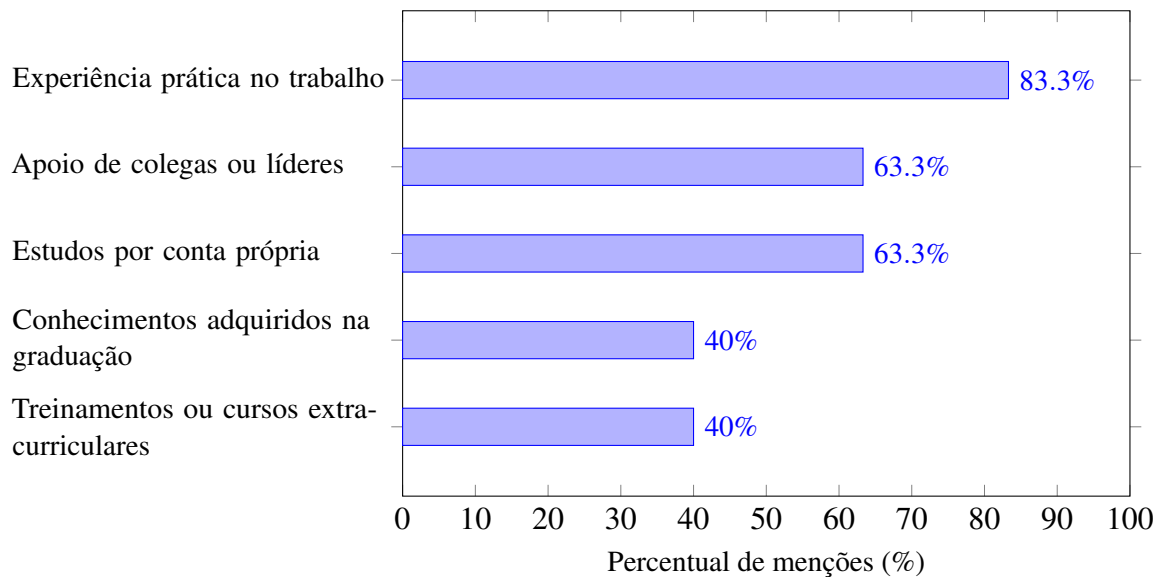
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

De forma complementar, foram investigados os fatores que mais contribuíram para o desenvolvimento da autoconfiança em atividades de QS, sendo permitida a seleção de múltiplas alternativas. Conforme ilustrado na Figura 15, a experiência prática adquirida no ambiente de

trabalho foi o fator mais frequentemente mencionado, tendo sido assinalada por 83,3% dos respondentes.

Destacaram-se também o apoio de colegas ou líderes no contexto profissional e os estudos realizados por iniciativa própria, ambos apontados por 63,3% dos participantes. Os conhecimentos adquiridos durante a graduação e os treinamentos ou cursos extracurriculares foram mencionados por uma parcela significativa dos respondentes, correspondendo a 40% em ambos os casos.

Figura 15 – Fatores que contribuíram para o desenvolvimento da autoconfiança em QS



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

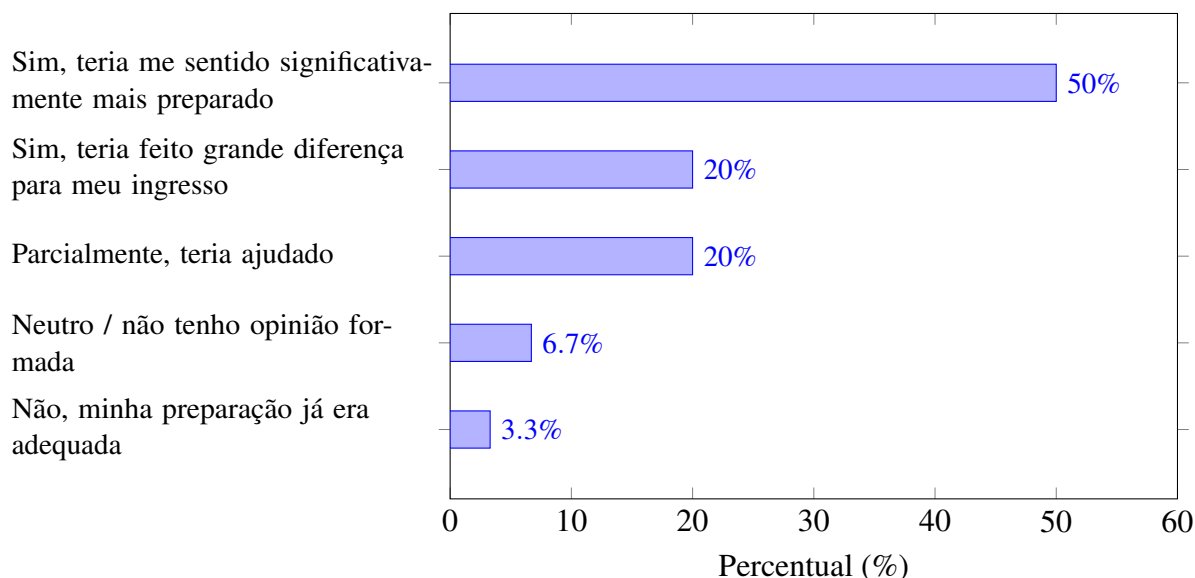
5.4.4 Impacto da Qualidade de Software na preparação profissional e no desempenho

Nesta etapa, buscou-se analisar a percepção dos participantes quanto ao impacto da QS na preparação para o ingresso no mercado de trabalho, bem como sua contribuição para o desempenho profissional e a autoconfiança na execução das atividades.

Conforme apresentado na Figura 16, a maioria dos respondentes afirmou que teria se sentido mais preparada para ingressar no mercado de trabalho caso houvesse maior ênfase na QS durante a graduação. Somando-se as alternativas positivas, foi observado que 70% dos participantes indicaram que uma maior abordagem da QS teria feito diferença significativa ou relevante em sua preparação profissional. Em contrapartida, apenas uma parcela residual considerou que sua formação já era adequada ou não percebeu impacto expressivo.

No que se refere à contribuição do domínio das práticas de QS para a autoconfiança e para a execução eficiente e segura das tarefas profissionais, os resultados indicaram uma percepção majoritariamente positiva. Observou-se que 43,3% dos respondentes classificaram essa contribuição como alta e 20% como muito alta, totalizando 63,3% das respostas, enquanto 33,3% apontaram influência moderada. Em contrapartida, apenas 3,3% indicaram pouca influência e nenhum participante apontou ausência de impacto.

Figura 16 – Impacto da QS na preparação para o mercado de trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2025).

5.5 Síntese dos principais resultados

Os resultados apresentados nesta seção permitiram caracterizar a presença e a abordagem da QS na formação acadêmica dos participantes, bem como sua aplicação no exercício profissional e sua relação com a autoconfiança ao longo da carreira. As análises contemplaram aspectos relativos à oferta e à abordagem de disciplinas de QS na graduação, à aplicação prática desses conhecimentos no ambiente profissional e à percepção dos egressos quanto à preparação fornecida pela formação acadêmica.

No contexto da graduação, observou-se que, embora a maioria dos participantes tenha relatado algum contato com conteúdos de QS, uma parcela relevante não vivenciou disciplinas formais na área ou percebeu a abordagem como predominantemente teórica e pouco integrada a outras disciplinas do curso. Os resultados também indicaram percepções variadas quanto à carga horária destinada à QS e à participação em atividades práticas durante a formação.

No âmbito profissional, constatou-se ampla aplicação dos conceitos e práticas de QS no cotidiano de trabalho, ainda que nem sempre alinhada de forma plena aos conhecimentos adquiridos na graduação. Parte dos participantes relatou a realização de treinamentos adicionais após a conclusão do curso, evidenciando a busca por complementação formativa ao longo da carreira.

Quanto à autoconfiança profissional, os dados indicaram uma evolução ao longo do tempo, com níveis mais elevados associados à experiência prática adquirida no mercado de trabalho. Os resultados completos com tabelas e todos os gráficos das perguntas do questionário encontram-se nos apêndices do artigo.

6 DISCUSSÕES

Esta seção tem como objetivo discutir e interpretar os resultados apresentados na seção anterior, relacionando-os com o referencial teórico adotado e com os objetivos propostos neste estudo. A discussão busca compreender de que forma a presença ou ausência do ensino de

Qualidade de Software (QS) na graduação influencia a atuação profissional e a autoconfiança de egressos de cursos de Tecnologia da Informação (TI).

6.1 O ensino de QS na graduação e as lacunas formativas

Como parte do planejamento desta pesquisa, realizou-se um levantamento das matrizes curriculares de 21 cursos de graduação em TI oferecidos por instituições públicas no estado do Ceará. A análise indicou que a inserção formal da QS como disciplina obrigatória é pouco expressiva, enquanto a presença de componentes optativos ocorre de forma heterogênea e nem sempre regular. Esse panorama institucional fornece contexto para interpretar a percepção dos egressos sobre sua preparação na área. Os resultados obtidos evidenciaram que a QS ainda ocupa um espaço limitado e heterogêneo na formação acadêmica de cursos de TI. Embora parte dos participantes tenha indicado a existência de disciplinas relacionadas à QS durante a graduação, foi observado que essa oferta ocorre, em muitos casos, de forma pontual, concentrada em componentes optativos ou com carga horária reduzida, o que restringe o alcance e a consolidação dos conhecimentos nessa área.

Essa constatação está alinhada com os achados de Valle *et al.* (2015), que apontam a abordagem da QS como uma extensão ou subtema da Engenharia de Software na maioria dos currículos, sem a devida profundidade ou continuidade ao longo do curso. Tal configuração curricular tende a limitar o desenvolvimento sistemático de competências relacionadas à prevenção de falhas, garantia da confiabilidade e adoção de boas práticas de qualidade ao longo do ciclo de vida do software. Além disso, a percepção dos egressos quanto à carga horária destinada à QS revela a ausência de consenso sobre sua suficiência, indicando que, mesmo quando o conteúdo está presente, ele nem sempre é percebido como adequado às demandas da formação profissional. Esse cenário reforça a crítica apresentada por Pressman e Maxim (2016), ao destacarem que a qualidade deve ser tratada como um princípio transversal e contínuo, e não como um tópico isolado ou complementar no processo de ensino-aprendizagem. Outro aspecto relevante diz respeito à predominância de uma abordagem teórica no ensino de QS, com limitada integração entre teoria e prática. Conforme apontado por Bettin *et al.* (2022), a ausência de atividades práticas consistentes compromete a capacidade dos estudantes de aplicar conceitos de qualidade em contextos reais, dificultando a internalização de práticas como testes, revisões, inspeções e validações. Os resultados desta pesquisa corroboram com essa perspectiva ao indicar uma lacuna na articulação entre os conteúdos de QS e outras disciplinas fundamentais da graduação, como programação e desenvolvimento de sistemas.

A fragmentação do ensino de QS, evidenciada pela baixa integração com componentes curriculares correlatos, contrasta com as diretrizes curriculares propostas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que defendem a inserção de competências de qualidade de forma transversal ao longo da formação acadêmica (ZORZO *et al.*, 2017). A ausência dessa integração tende a reforçar uma visão compartimentalizada do desenvolvimento de software, na qual a qualidade é percebida como responsabilidade de uma etapa ou papel específico, e não como um compromisso coletivo ao longo de todo o processo.

Dessa forma, os achados indicam que as lacunas formativas em QS não decorrem apenas da inexistência de disciplinas específicas, mas também da forma como esses conteúdos são estruturados, distribuídos e articulados no currículo. Tal cenário sugere a necessidade de revisões curriculares que promovam uma abordagem mais contínua, prática e integrada da QS, alinhando a formação acadêmica às exigências técnicas e profissionais do desenvolvimento de software contemporâneo.

6.2 Formação acadêmica versus demandas do mercado de trabalho

A análise dos resultados evidenciou um descompasso recorrente entre a formação acadêmica em QS e as exigências práticas do mercado de trabalho. Embora parte dos participantes tenha indicado não ter recorrido a treinamentos adicionais após a graduação, observou-se que uma parcela expressiva relatou a necessidade de buscar capacitação complementar para desempenhar suas atividades profissionais com maior segurança e eficiência. Esse achado sugere que, para muitos egressos, os conhecimentos adquiridos na graduação não foram suficientes para atender plenamente às demandas do contexto profissional.

Tal cenário corrobora com as discussões apresentadas por Gomes *et al.* (2021), que destacam a dificuldade de recém-formados em aplicar conceitos de qualidade em ambientes reais de desenvolvimento, nos quais prazos reduzidos, complexidade dos sistemas e pressão por entregas frequentes exigem domínio prático de processos, ferramentas e técnicas de QS. A necessidade de treinamentos adicionais, sejam eles internos às organizações, cursos especializados ou estudos autônomos, indica que a aprendizagem em QS tende a se consolidar de forma mais efetiva após a inserção no mercado de trabalho. Os resultados também apontam que a aplicação prática de QS ocorre, em grande medida, a partir da vivência profissional e da adaptação a processos específicos adotados pelas empresas. Essa constatação reforça a análise de Bettin *et al.* (2022), ao afirmarem que a ausência de experiências práticas durante a graduação limita a capacidade dos egressos de compreender o papel estratégico da qualidade no desenvolvimento de software. Quando a formação acadêmica prioriza abordagens teóricas e pouco contextualizadas, os profissionais tendem a aprender práticas de QS de maneira reativa, motivados por falhas, retrabalho ou exigências do ambiente organizacional.

Nesse contexto, as normas e diretrizes da ISO/IEC (2011) evidenciam que a QS deve ser incorporada de forma sistemática aos processos de desenvolvimento, abrangendo desde a definição de requisitos até a manutenção dos sistemas. A distância entre essas recomendações e a formação recebida por parte dos egressos indica que a graduação nem sempre prepara o profissional para lidar com a complexidade e a responsabilidade associadas à garantia da qualidade em projetos reais.

Dessa forma, os achados sugerem que a formação acadêmica, quando não alinhada às práticas e demandas do mercado, transfere para o ambiente profissional a responsabilidade pela consolidação dos conhecimentos em QS. Tal situação pode gerar impactos negativos, como insegurança na tomada de decisões técnicas, dependência excessiva de treinamentos posteriores e dificuldades iniciais de adaptação ao trabalho. Esses resultados reforçam a necessidade de maior aproximação entre universidades e mercado, visando à construção de currículos que integrem teoria, prática e experiências contextualizadas, contribuindo para uma formação mais aderente às exigências contemporâneas da indústria de software.

6.3 Impactos da ausência de QS na prática profissional

Os resultados obtidos indicaram que a ausência ou fragilidade do ensino de QS durante a graduação gera impactos diretos e recorrentes na prática profissional dos egressos. Entre os principais efeitos identificados destacaram-se o aumento da ocorrência de falhas, a dificuldade na manutenção dos sistemas e a redução da confiança na entrega de produtos de software. Esses impactos evidenciaram que a qualidade, quando não compreendida como um elemento estruturante do processo de desenvolvimento, tende a ser tratada de forma reativa e corretiva no ambiente profissional.

A recorrência de falhas em sistemas desenvolvidos por profissionais com formação

limitada em QS pode ser associada à ausência de práticas sistemáticas de verificação e validação, bem como à pouca familiaridade com padrões e métricas de qualidade. A literatura aponta que a qualidade de software está diretamente relacionada à confiabilidade, à robustez e à capacidade de evolução dos sistemas ao longo do tempo, sendo resultado da aplicação contínua de processos bem definidos e não de ações pontuais ao final do desenvolvimento. Nesse sentido, a falta de uma base conceitual sólida dificulta a identificação precoce de defeitos, ampliando custos e esforços de correção em etapas posteriores do ciclo de vida do software.

Outro impacto significativo refere-se às dificuldades de manutenção. Sistemas desenvolvidos sem a adoção consistente de práticas de QS tendem a apresentar maior complexidade, baixa legibilidade e documentação insuficiente, fatores que comprometem sua manutenibilidade. Conforme discutido na literatura sobre Engenharia de Software, a manutenção representa uma das fases mais onerosas do ciclo de vida, sendo fortemente influenciada pela qualidade das decisões tomadas nas etapas iniciais do desenvolvimento. Assim, a ausência de formação adequada em QS contribui para a produção de software menos preparado para adaptações, correções e evolução contínua.

Além dos aspectos técnicos, os resultados também evidenciaram impactos de natureza profissional e organizacional, especialmente no que se refere à confiança na entrega de software. A insegurança relatada por parte dos participantes pode ser interpretada como consequência direta da falta de domínio sobre processos, critérios e técnicas de avaliação da qualidade. Quando o profissional não dispõe de referenciais claros para garantir a qualidade do produto, a tomada de decisões técnicas torna-se mais incerta, o que pode afetar tanto o desempenho individual quanto a percepção de valor do software entregue.

Dessa forma, os achados reforçam a compreensão de que a QS não deve ser tratada como um aspecto secundário ou exclusivamente operacional, mas como um componente essencial da formação do profissional de TI. A ausência desse conhecimento na graduação tende a refletir-se em práticas profissionais menos estruturadas, maior incidência de problemas ao longo do ciclo de vida do software e redução da confiança na entrega de soluções confiáveis e manuteníveis. Esses resultados reiteram a importância de uma formação acadêmica que valorize a QS como elemento central para a construção de software de qualidade e para o fortalecimento da atuação profissional.

6.4 Relação entre o ensino de QS e a autoconfiança profissional

Os resultados da pesquisa evidenciam uma relação direta entre o ensino de QS na graduação e o nível de autoconfiança profissional percebido pelos egressos no exercício de suas atividades. Foi observado que a presença de disciplinas voltadas à QS, especialmente aquelas que articulam fundamentos teóricos e aplicações práticas, contribui para uma maior segurança na tomada de decisões técnicas e para uma percepção mais positiva de preparo no início da carreira profissional. Por outro lado, a ausência ou superficialidade desse ensino tende a gerar insegurança, especialmente em contextos que exigem avaliação crítica da qualidade e responsabilidade sobre a entrega de software.

A autoconfiança profissional está fortemente associada à percepção de domínio sobre os conhecimentos necessários para desempenhar determinadas tarefas. Nesse sentido, a literatura aponta que a formação acadêmica exerce papel relevante na construção das crenças de autoeficácia, sobretudo nos primeiros anos de atuação profissional (SOUZA; PUENTE-PALACIOS, 2011). Quando o ensino de QS é insuficiente, o egresso ingressa no mercado de trabalho sem referenciais claros sobre processos, critérios e padrões de qualidade, o que compromete sua capacidade de avaliar riscos, justificar decisões técnicas e propor soluções

fundamentadas. White (2009) e Guilhardi (2002) destacam que a autoconfiança é construída a partir da interação entre conhecimento, experiência e feedback obtido ao longo da prática. Entretanto, os resultados deste estudo indicam que, na ausência de uma base sólida em QS durante a graduação, a experiência prática passa a assumir um papel compensatório, exigindo do profissional maior esforço para desenvolver segurança em suas competências. Esse processo, embora possível, tende a ocorrer de forma mais lenta e, em muitos casos, associado a erros e retrabalho, especialmente em ambientes organizacionais com alta exigência por qualidade e confiabilidade.

Além disso, a percepção de preparo no início da carreira mostrou-se diretamente relacionada à forma como a QS foi abordada na formação acadêmica. Participantes que relataram contato estruturado com conceitos e práticas de QS demonstraram maior clareza quanto às responsabilidades associadas à QS e maior confiança para atuar em atividades como testes, validação e melhoria de processos. Em contrapartida, aqueles que não tiveram esse contato formal relataram maior dependência de orientações externas e menor segurança ao assumir responsabilidades técnicas, especialmente em projetos de maior complexidade.

Conforme discutido por Lagogrande (2022), a autoconfiança profissional não se resume à capacidade técnica isolada, mas envolve a percepção de preparo para lidar com desafios, tomar decisões e responder às demandas do contexto organizacional. Nesse sentido, o ensino de QS na graduação contribui não apenas para o desenvolvimento de competências técnicas, mas também para o fortalecimento da identidade profissional do egresso. Os resultados reforçam, portanto, a importância de uma formação acadêmica que integre a QS de maneira consistente, favorecendo a construção da autoconfiança e preparando o profissional para uma atuação mais segura, crítica e responsável no mercado de trabalho.

6.5 Construção da autoconfiança: formação acadêmica versus experiência prática

Os resultados indicaram que a construção da autoconfiança em QS ocorre a partir da interação entre a formação acadêmica e a experiência prática adquirida no mercado de trabalho. No entanto, observou-se uma predominância da experiência profissional e dos estudos autônomos como principais fatores responsáveis pelo fortalecimento dessa autoconfiança, especialmente entre os egressos que relataram uma formação acadêmica limitada ou inexistente em QS. Esse cenário evidenciou que, embora a graduação represente um ponto de partida fundamental, ela nem sempre tem sido suficiente para atender às demandas práticas da área.

A experiência prática no ambiente profissional permite ao egresso vivenciar situações reais que exigem tomada de decisão, identificação de falhas e aplicação de critérios de qualidade sob pressão de prazos e responsabilidades. Esse contato direto com problemas concretos favorece a consolidação do conhecimento e o desenvolvimento da segurança profissional, uma vez que o aprendizado ocorre de forma contextualizada e orientada por resultados. Contudo, quando essa experiência não é precedida por uma base teórica consistente, o processo de construção da autoconfiança tende a ser mais lento e marcado por inseguranças iniciais.

Os estudos autônomos também emergem como um elemento relevante nesse processo, funcionando como uma estratégia adotada pelos profissionais para suprir lacunas deixadas pela formação acadêmica. Cursos on-line, leituras técnicas e práticas independentes são frequentemente mencionados como meios de aprofundamento em QS, contribuindo para o aumento da confiança na execução de atividades relacionadas à qualidade. Apesar de eficazes, essas iniciativas demandam maior esforço individual e não garantem, necessariamente, uma formação sistematizada e homogênea entre os egressos.

Nesse contexto, o papel da graduação deve ser analisado de forma crítica. A formação

acadêmica possui o potencial de fornecer fundamentos conceituais, metodológicos e éticos que orientem a atuação profissional, reduzindo a dependência exclusiva da experiência prática para a construção da autoconfiança. Quando a QS é adequadamente integrada à matriz curricular, a graduação contribui para que o egresso ingresse no mercado com maior clareza sobre processos, padrões e responsabilidades, facilitando a transição entre o ambiente acadêmico e o profissional.

Assim, os achados sugerem que a autoconfiança em QS não deve ser resultado apenas da vivência prática ou do esforço individual pós-formação, mas sim de uma formação acadêmica que prepare o estudante para aprender continuamente e enfrentar os desafios do mercado de forma segura. A integração equilibrada entre fundamentos teóricos e oportunidades práticas durante a graduação pode reduzir as lacunas formativas identificadas, promovendo uma construção mais sólida e consistente da autoconfiança profissional ao longo da carreira.

6.6 Limitações da pesquisa

Apesar de atender aos objetivos propostos, esta pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A primeira delas refere-se ao número de participantes, composto por uma amostra de 30 respondentes, o que restringe a generalização dos achados para a totalidade dos egressos de cursos de TI. Houve também uma concentração predominante de respondentes em uma mesma região geográfica, associada ao contexto institucional em que a pesquisa foi divulgada, embora tenha havido participação pontual de egressos residentes em outros estados. Além disso, a amostragem adotada foi do tipo não probabilística por conveniência, uma vez que os participantes foram selecionados a partir da disponibilidade e do interesse em responder ao questionário. Esse fator pode introduzir vieses, considerando que profissionais mais engajados ou com maior interesse no tema tendem a participar com maior frequência.

Outra limitação diz respeito à natureza subjetiva das respostas, especialmente nas questões baseadas em percepção e autodeclaração. A avaliação da formação acadêmica, da atuação profissional e da autoconfiança pode ser influenciada por experiências individuais, contexto de trabalho e tempo de atuação no mercado.

Por fim, destaca-se que os dados foram coletados em um único momento, não permitindo uma análise longitudinal sobre a evolução da autoconfiança e da aplicação de práticas de QS ao longo da trajetória profissional dos participantes. Ainda assim, as limitações apontadas não invalidam os resultados obtidos, mas indicam a necessidade de cautela em sua interpretação e sugerem possibilidades para investigações futuras. Visando atenuar essas limitações, os resultados obtidos foram analisados à luz de estudos relacionados, possibilitando a comparação e a contextualização dos achados, bem como o reforço da consistência das interpretações apresentadas.

7 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar de que forma o ensino de Qualidade de Software (QS) nos cursos de Tecnologia da Informação(TI) influencia a autoconfiança de profissionais egressos no exercício de suas atividades no mercado de trabalho. Para tanto, foi conduzida uma pesquisa com 30 profissionais da área, por meio de um questionário estruturado, possibilitando a investigação de aspectos relacionados à formação acadêmica, à prática profissional e à construção da autoconfiança associada à QS.

Os resultados indicaram que a QS ainda ocupa um espaço limitado nas matrizes curriculares dos cursos de TI, seja pela ausência de disciplinas específicas, pela carga horária

reduzida ou pela predominância de abordagens mais teóricas em detrimento da prática. Além disso, foi observado que a integração dos conceitos de QS com outras disciplinas ocorre de maneira pouco sistemática, contribuindo para lacunas na formação dos egressos. No contexto profissional, os dados evidenciaram que as práticas de QS são amplamente exigidas no mercado de trabalho. Entretanto, parte significativa dos participantes relataram a necessidade de buscar capacitações complementares após a graduação, indicando um desalinhamento entre a formação acadêmica e as demandas reais da indústria de software.

Quanto à autoconfiança profissional, verificou-se que muitos egressos não se sentiam plenamente preparados para aplicar práticas de QS no início da carreira. A segurança técnica relatada atualmente está majoritariamente associada à experiência adquirida no ambiente profissional e aos estudos realizados de forma autônoma, o que reforça o papel central da vivência prática na consolidação das competências relacionadas à QS.

Diante desses achados, conclui-se que a ausência ou a abordagem superficial da QS na graduação pode impactar negativamente a autoconfiança dos profissionais de TI, especialmente nos estágios iniciais da trajetória profissional. Esse cenário evidenciou a necessidade de revisões curriculares que reconheçam a QS como um eixo estratégico da formação, promovendo maior integração entre teoria e prática ao longo do curso. Para trabalhos futuros, recomenda-se a ampliação da amostra, a realização de estudos comparativos entre diferentes instituições e regiões, incluindo a investigação da influência do local de estudo na autoconfiança, bem como a adoção de métodos qualitativos mais aprofundados, como entrevistas ou grupos focais, visando compreender de forma mais detalhada a relação entre o ensino de Qualidade de Software e o desenvolvimento da autoconfiança profissional.

REFERÊNCIAS

BARTIÉ, A. **Garantia da qualidade de software: adquirindo maturidade organizacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. ISBN 9788535211245.

BETTIN, G.; HERCULANI, J. B.; SHIGENAGA, M. Y.; LEAL, G. C.; BALANCIERI, R.; OLIVEIRAJR, E.; COLANZI, T. E.; AMARAL, A. M. O ensino de qualidade de software nas ies publicas do paraná: um estudo exploratório. In: SBC. **Workshop sobre Educa o em Computa o (WEI)**. [S. l.], 2022. p. 286–297.

BLANCO, R.; TRINIDAD, M.; SUÁREZ-CABAL, M. J.; CALDERÓN, A.; RUIZ, M.; TUYA, J. Can gamification help in software testing education? findings from an empirical study. **Journal of Systems and Software**, v. 200, p. 111647, 2023. ISSN 0164-1212. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121223000420>.

CBQS. **Qualidade e Garantia da Qualidade de Software são as mesmas coisas?** 2025. Acesso em: 01 jul. 2025. Disponível em: <https://cbqs.com.br/2023/01/30/qualidade-qualidade-de-software-e-garantia-da-qualidade-de-software-sao-as-mesmas-coisas/>.

CUNHA, H. S. **Análise das competências técnicas de Engenharia de Software entre o meio acad mico e a indústria de software**. Trabalho de Conclusão de Curso (Gradua o em Engenharia de Software) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, Russas, Ceará, Brasil, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/78228/1/2023_tcc_hscunha.pdf.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. [S. l.]: 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOMES, P. H.; GARCIA, R. E.; ELER, D. M.; CORREIA, R. C.; JUNIOR, C. O. Software quality as a subsidy for teaching programming. In: **2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)**. [S. l.: s. n.], 2021. p. 1–9.

GUILHARDI, H. J. Auto-estima, autoconfiança e responsabilidade. **Comportamento humano: tudo (ou quase tudo) que você precisa saber para viver melhor**, ESETec Editores Associados Santo André, p. 63–98, 2002.

ISO/IEC. **ISO/IEC 25010:2011 – Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE): System and Software Quality Models**. Geneva, Switzerland, 2011. Standard. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/35733.html>.

LAGOGRANDE, G. B. **Os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para se profissionalizar na área de testes de software**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) – Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/35572>. Acesso em: 29 jul. 2025.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of Psychology, Columbia University, 1932. (Archives of psychology). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=373RzQEACAAJ>.

PIMENTEL, A. **A teoria da aprendizagem experiencial como alicerce de estudos sobre desenvolvimento profissional**. [S. l.]: SciELO Brasil, 2007. 159–168 p.

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering: A Practitioner’s Approach**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software**. 8. ed. [S. l.]: AMGH Editora, 2016.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=zUDsAQAAQBAJ>.

SILVA, C. L. da. **Investigando o uso de práticas modernas de testes de software na indústria e na academia**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Quixadá, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/80606/1/2025_tcc_clsilva.pdf.

SOUZA, M. G. S. d.; PUENTE-PALACIOS, K. E. A influência do autoconceito profissional na satisfação com a equipe de trabalho. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, SciELO Brasil, v. 28, p. 315–325, 2011.

TRAMONTIN, L. de O. **Ensino superior: uma agenda para repensar seu desenvolvimento**. Brasília, 1995. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1724/1/td_0388.pdf.

VALLE, P. H. D.; BARBOSA, E. F.; MALDONADO, J. C. Cs curricula of the most relevant universities in brazil and abroad: Perspective of software testing education. In: **IEEE. 2015 International Symposium on Computers in Education (SIIE)**. IEEE, 2015. p. 62–68. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/SIIE.2015.7451649>.

WASHIZAKI, H. (Ed.). **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide)**. Version 4.0. IEEE Computer Society, 2024. Disponível em: <https://www.swebok.org>.

WHITE, K. A. Self-confidence: A concept analysis. In: WILEY ONLINE LIBRARY. **nursing forum**. [S. l.], 2009. v. 44, n. 2, p. 103–114.

ZORZO, A.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; ARAÚJO, R.; CORREIA, R.; MARTINS, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. Brasília, DF, Brasil, 2017. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/134/586/904>. Acesso em: jul. 2025. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/view/134/586/904>.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) a participar, de forma voluntária, da pesquisa intitulada “O impacto do ensino da Qualidade de Software na autoconfiança de profissionais egressos dos cursos de Tecnologia da Informação”. Sua participação não é obrigatória, e você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações a seguir para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Atualmente, a área de Qualidade de Software assume papel crucial nas organizações, sendo cada vez mais exigido que os profissionais possuam habilidades técnicas consolidadas para garantir a conformidade dos produtos e serviços desenvolvidos. Além da relevância no mercado, a Qualidade de Software constitui base fundamental da Engenharia de Software, evidenciando sua importância para a construção de sistemas com menor incidência de falhas e defeitos.

No contexto educacional, pesquisas preliminares indicam lacunas no ensino da Qualidade de Software, uma vez que muitas Instituições de Ensino Superior (IES) não contemplam a área de forma estruturada em disciplinas obrigatórias ou optativas.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do ensino de Qualidade de Software na autoconfiança de profissionais egressos dos cursos de Tecnologia da Informação. Busca-se compreender de que maneira a formação acadêmica influencia a segurança desses profissionais na aplicação de práticas de qualidade ao longo do processo de desenvolvimento de sistemas.

Espera-se que os resultados contribuam para reflexões acerca da importância da inserção e do fortalecimento da Qualidade de Software nos currículos das IES, visando aprimorar a formação acadêmica e profissional dos futuros egressos.

PROCEDIMENTOS

Ao participar deste estudo, você responderá a um questionário estruturado, cujo objetivo é compreender como ocorreu sua formação acadêmica e sua inserção no mercado de trabalho, especialmente no que se refere aos conhecimentos relacionados à Qualidade de Software.

DESCONFORTOS E RISCOS

A participação nesta pesquisa é voluntária, podendo ser interrompida a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ao participante.

Os riscos associados são considerados mínimos, estando relacionados apenas ao aspecto intelectual e à reflexão sobre sua percepção de preparo e autoconfiança profissional. Eventual desconforto pode ocorrer em razão da extensão do questionário ou da natureza reflexiva das perguntas.

BENEFÍCIOS

Embora não haja benefícios diretos ou imediatos aos participantes, a pesquisa poderá contribuir para o avanço dos estudos sobre o impacto da Qualidade de Software na autoconfiança de profissionais de Tecnologia da Informação.

Os resultados poderão fornecer subsídios para o aprimoramento curricular dos cursos de TI, além de promover reflexões sobre a importância da qualidade no fortalecimento das competências profissionais.

SIGILO E PRIVACIDADE

As informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Nenhum participante será identificado, sendo garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados.

RESSARCIMENTO

Esta pesquisa não prevê qualquer tipo de compensação financeira, reembolso ou premiação. A participação é inteiramente voluntária e não implica custos ao participante.

CONTATO DOS RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos sobre o estudo, os participantes poderão entrar em contato com os responsáveis:

Vitor Manoel Souza Veras

E-mail: vitormanuelveras@gmail.com

Simone de Oliveira Santos

E-mail: simone@crateus.ufc.br

Declaro que li e compreendi as informações acima e que concordo voluntariamente em participar desta pesquisa.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFISSIONAIS EGRESSOS

Este apêndice apresenta o questionário utilizado como instrumento de coleta de dados desta pesquisa.

Seção 01 – Perfil do Participante

1. Selecione o estado em que reside atualmente:

- AC AL AP AM BA CE DF ES
 GO MA MT MS MG PA PB PR
 PE PI RJ RN RS RO RR SC
 SP SE TO

2. Selecione a instituição de ensino em que concluiu a graduação:

- Centro Universitário Estácio do Ceará (Estácio)
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
 Universidade de Fortaleza (UNIFOR)
 Universidade Estadual do Ceará (UECE)
 Universidade Federal do Ceará (UFC)
 Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)
 Outro: _____

3. Selecione o curso de graduação que você concluiu:

- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
 Ciência da Computação
 Engenharia da Computação
 Engenharia de Software
 Sistemas de Informação
 Outro: _____

4. Qual cargo você ocupa atualmente ou ocupou mais recentemente na área de TI?

- Desenvolvedor(a) de Software
 Analista de Sistemas
 Analista de Qualidade de Software (QA/Testes)
 Engenheiro(a) de Software
 Engenheiro(a) de Dados / Cientista de Dados
 Administrador(a) de Banco de Dados (DBA)
 Analista de Infraestrutura / Redes
 Analista de Segurança da Informação
 Gestor(a) de Projetos / Scrum Master
 Coordenador(a) ou Líder Técnico
 Arquiteto(a) de Software

() Outro: _____

Seção 02 – Qualidade de Software na Graduação

5. Durante sua graduação, foi ofertada alguma disciplina (obrigatória ou optativa) voltada à área de Qualidade de Software (QS)?
() Sim () Não
6. Quanto ao conteúdo abordado sobre a área de QS durante sua graduação, você acha que foi mais voltado para a teoria ou para a prática?
() Não tive de forma alguma
() Mais voltado para a teoria
() Equilibrado entre teoria e prática
() Mais voltado para a prática
7. Em sua opinião, a carga horária dedicada à QS no seu curso foi:
() Não houve
() Insuficiente
() Suficiente
8. Durante a sua graduação, os princípios e práticas de QS foram integrados e cobrados nas disciplinas relacionadas (Programação, Estruturas de Dados, Desenvolvimento Web, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, entre outras), de forma a enfatizar não apenas o desenvolvimento de software, mas também a sua qualidade?
() Não foram integrados nas disciplinas
() Pouco abordados, de forma superficial
() Parcialmente, em algumas disciplinas
() Sim, foram integrados desde o início do curso
9. Como você avalia o seu nível de conhecimento adquirido relacionado à área de QS na graduação?
() Muito insatisfeito — Não adquiri conhecimento suficiente na área
() Insatisfeito — Conhecimento abaixo do esperado
() Neutro — Conhecimento razoável, mas poderia ser mais aprofundado
() Satisfeito — Conhecimento adequado para a formação
() Muito satisfeito — Conhecimento amplo e bem consolidado na área
10. A formação recebida na graduação proporcionou segurança para aplicar práticas de QS em diferentes etapas do processo de desenvolvimento de sistemas (como análise, projeto, implementação, testes e manutenção)?
() Não
() Parcialmente
() Sim
11. Durante sua graduação, você participou de atividades práticas relacionadas à QS (ex.:

projetos integradores, estágios, iniciação científica, monitoria ou extensão)?

- Não participei de nenhuma atividade relacionada à área.
- Sim, participei de forma pontual (em poucos projetos ou atividades isoladas).
- Sim, participei de forma contínua ou com foco direto em Qualidade de Software.

Seção 03 – Qualidade de Software no Ambiente Profissional

12. Você precisou realizar algum treinamento na área de QS, além da formação acadêmica, para desempenhar suas funções profissionais na área de TI (atuais ou anteriores)?

- Sim Não

13. Se a resposta anterior foi “Sim”, você poderia informar qual o treinamento realizado?

14. Em sua experiência profissional (atual ou anterior), com que frequência você aplica ou aplicou conceitos e práticas de QS?

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frequentemente
- Sempre

15. Na sua percepção, os conhecimentos sobre QS adquiridos na graduação contribuíram para o desempenho das suas atividades profissionais ao longo da carreira?

- Contribuíram pouco ou nada
- Contribuíram parcialmente
- Contribuíram de forma significativa
- Contribuíram muito
- Contribuíram totalmente

16. Você já se deparou, em sua experiência profissional, com situações em que a ausência de conhecimentos em QS impactou negativamente o seu trabalho?

- Sim Não

17. Caso a resposta anterior seja “Sim”, você poderia descrever uma situação?

18. Na sua percepção, a ausência de conhecimentos em QS durante a formação acadêmica impacta diretamente em quais aspectos? (Selecione quantas opções considerar necessárias)

- Não tem impacto significativo
- Dificuldade de manutenção e evolução de sistemas
- Redução da confiança em entregar softwares confiáveis
- Aumento de falhas e defeitos em produtos ou serviços de software

() Outro: _____

19. Na sua percepção, qual a relação entre sua formação em QS e sua capacidade de contribuir para entregas de software com menor índice de falhas e maior confiabilidade?
- () Nenhuma relação
 - () Relação fraca
 - () Relação moderada
 - () Relação forte
 - () Relação muito forte
20. Em situações profissionais críticas (ex.: sistemas ou processos em que falhas não são aceitáveis), você sente que sua graduação forneceu base suficiente para gerenciar riscos e assegurar a qualidade?
- () Não
 - () Parcialmente
 - () Sim
21. Você considera a QS um fator essencial para o sucesso de projetos e produtos de software?
- () Não, considero que outros fatores são mais determinantes
 - () Parcialmente, contribui, mas não é o principal fator
 - () Sim, é fundamental para o sucesso dos projetos
22. Em sua experiência profissional, a QS é ou foi valorizada e incentivada pela equipe ou pela gestão?
- () Não, é pouco considerada
 - () Parcialmente, em alguns projetos ou equipes
 - () Sim, é uma prioridade reconhecida na empresa
23. Você percebe alinhamento entre o que aprendeu sobre QS na graduação e o que é aplicado na sua rotina profissional (atual ou anterior)?
- () Não, há um grande descompasso
 - () Parcialmente, alguns conceitos são aplicados
 - () Neutro / Não tenho opinião formada
 - () Sim, há boa correspondência entre o ensino e a prática profissional

Seção 04 – Autoconfiança e Qualidade de Software

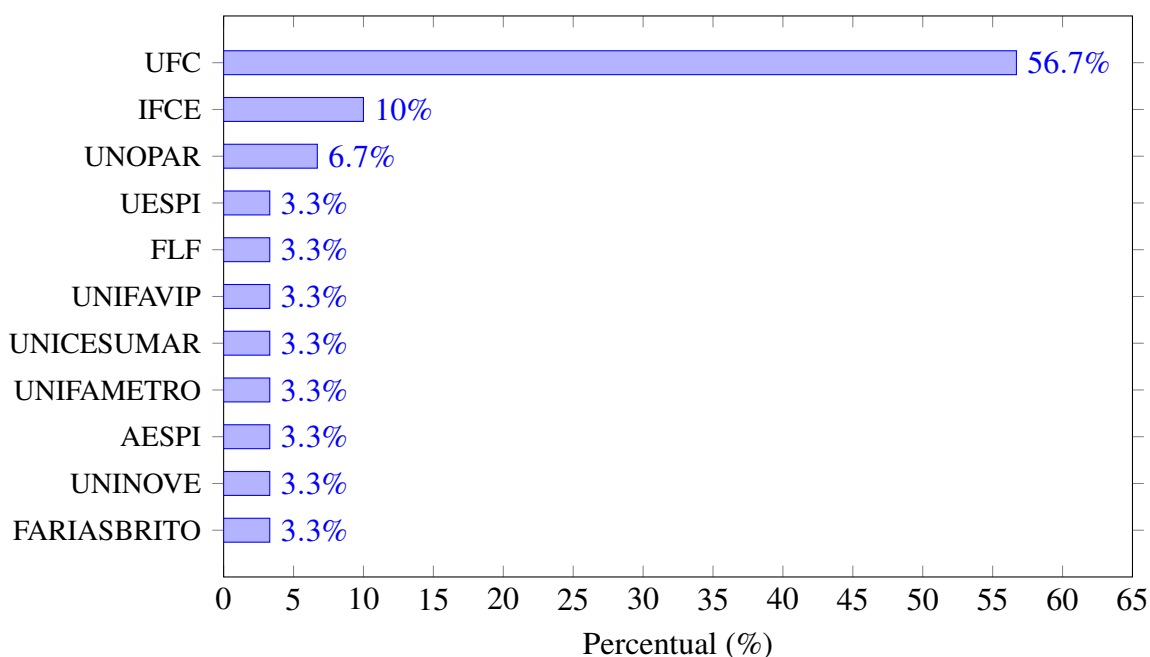
24. No início da sua carreira, como você avalia sua autoconfiança profissional em relação à adoção de boas práticas e princípios de QS no desempenho das suas atividades?
- () Muito baixa
 - () Baixa
 - () Moderada
 - () Alta
 - () Muito alta

25. Atualmente ou em sua experiência mais recente, como você avalia sua autoconfiança profissional ao aplicar ou promover boas práticas de QS em suas atividades?
- Muito baixa
 - Baixa
 - Moderada
 - Alta
 - Muito alta
26. Em comparação com outras áreas da sua formação (ex.: programação, banco de dados, redes), como você classifica sua autoconfiança em QS?
- Inferior às outras áreas
 - Equivalente às outras áreas
 - Superior às outras áreas
27. Em sua experiência profissional, a autoconfiança que você tem ao lidar com QS resulta principalmente de:
- Formação acadêmica
 - Experiência prática no trabalho
 - Estudos por conta própria
 - Formação acadêmica e experiência prática no trabalho
28. Quais fatores mais contribuíram para o desenvolvimento da sua autoconfiança em atividades de QS? (Selecione quantas opções considerar adequadas)
- Experiência prática adquirida no trabalho
 - Conhecimentos adquiridos na graduação
 - Treinamentos ou cursos extracurriculares
 - Apoio de colegas ou líderes no ambiente de trabalho
 - Estudos por conta própria
29. Você acredita que teria se sentido mais preparado para ingressar no mercado de trabalho caso tivesse havido maior ênfase na QS durante a graduação?
- Sim, teria me sentido significativamente mais preparado
 - Sim, teria feito grande diferença para meu ingresso no mercado
 - Parcialmente, teria ajudado, mas já me senti relativamente preparado
 - Neutro / Não tenho opinião formada
 - Não, minha preparação estava adequada mesmo sem maior ênfase
30. Em que medida o domínio de práticas de QS contribui para sua autoconfiança e para a execução eficiente e segura das suas tarefas em seu cargo (atual ou anterior)?
- Nenhuma influência
 - Pouca influência
 - Influência moderada
 - Influência alta
 - Influência muito alta

APÊNDICE C – DISTRIBUIÇÃO COMPLETA DOS PARTICIPANTES POR INSTITUIÇÃO DE ENSINO

A Figura 17 apresenta a distribuição completa dos participantes segundo a instituição de ensino superior em que concluíram a graduação, complementando as informações de caracterização da amostra apresentadas na Seção 5.

Figura 17 – Instituição de ensino em que os participantes concluíram a graduação



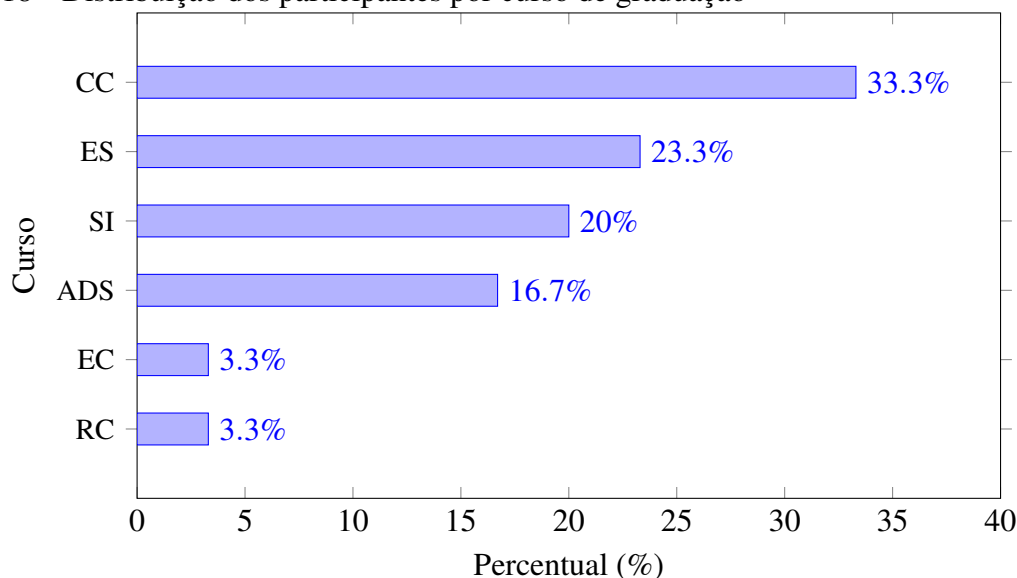
Legenda: UFC — Universidade Federal do Ceará; IFCE — Instituto Federal do Ceará; UNOPAR — Universidade Norte do Paraná; UESPI — Universidade Estadual do Piauí; FLF — Faculdade Lourenço Filho; UNIFAVIP — Centro Universitário UniFavip Wyden; UNICESUMAR — Centro Universitário UniCesumar; UNIFAMETRO — Centro Universitário Fametro; AESPI — Ensino Superior do Piauí; UNINOVE — Universidade Nove de Julho; FARIASBRITO — Centro Universitário Farias Brito.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A Figura 18 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com o curso de graduação concluído na área de Tecnologia da Informação, fornecendo um detalhamento adicional do perfil acadêmico da amostra analisada.

A Tabela 4 apresenta a distribuição das disciplinas relacionadas à Qualidade de Software nos cursos de graduação em Tecnologia da Informação ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas do estado do Ceará, considerando o tipo de oferta (obrigatória ou optativa), a modalidade e o curso.

Figura 18 – Distribuição dos participantes por curso de graduação



Legenda: CC – Ciência da Computação; ES – Engenharia de Software; SI – Sistemas de Informação; ADS – Análise e Desenvolvimento de Sistemas; EC – Engenharia da Computação; RC – Redes de Computadores.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Tabela 4 – Distribuição de disciplinas de QS em cursos de TI das IES públicas do Ceará.

IES	Cidade	Curso	Modalidade	Obrigatórias em QS	Optativas em QS
UFC	Crateús	CC	Presencial	Não oferecida	QS, VV
UFC	Crateús	SI	Presencial	Não oferecida	QS, VV
UFC	Russas	ES	Presencial	QS, VV	Não oferecida
UFC	Russas	CC	Presencial	Não oferecida	QS, VV
UFC	Quixadá	SI	Presencial	Não oferecida	QS
UFC	Quixadá	ES	Presencial	QS, VV	Não oferecida
UFC	Quixadá	EC	Presencial	Não oferecida	Não consta
UFC	Quixadá	DD	Presencial	Não oferecida	Não oferecida
UFC	Quixadá	CC	Presencial	Não oferecida	QS, VV
UFC	Sobral	EC	Presencial	Não oferecida	QS
UFC	Fortaleza	CC	Presencial	Não oferecida	QS, VV
UFC	Fortaleza	EC	Presencial	Não oferecida	QS, VV, TST
UECE	Fortaleza	CC	Presencial	Não oferecida	QS
UECE	Mombaça	SI	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Cedro	SI	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Crato	SI	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Aracati	CC	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Iguatu	CC	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Maracanaú	CC	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Tianguá	CC	Presencial	Não oferecida	Não consta
IFCE	Fortaleza	EC	Presencial	Não oferecida	CQ

CC: Ciência da Computação, SI: Sistemas de Informação, ES: Engenharia de Software, EG: Engenharia da Computação, DD: Design Digital, QS: Qualidade de Software, V&V: Verificação e Validação, CQ: Controle de Qualidade, TST: Testes de Software.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).