



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA
CURSO INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

GUSTAVO LINHARES BATISTA

**ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NO NORDESTE BRASILEIRO (2020–2024)**

PAU DOS FERROS

2026

GUSTAVO LINHARES BATISTA

**ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NO NORDESTE BRASILEIRO (2020–2024)**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharela em Interdisciplinar em Tecnologia da Informação.

Orientador: Reudismam Rolim de Sousa,
Prof. Dr.

PAU DOS FERROS

2026

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

B328a Batista, Gustavo Linhares.
Análise do mercado de trabalho em tecnologia
da informação no Nordeste brasileiro (2020?2024) /
Gustavo Linhares Batista. - 2026.
47 f. : il.

Orientador: Reudismam Rolim de Sousa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Tecnologia da
Informação, 2026.

1. Tecnologia da Informação. 2. Mercado de
trabalho. 3. Nordeste. 4. RAIS. 5. Remuneração. I.
Sousa, Reudismam Rolim de, orient. II. Título.

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

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

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

GUSTAVO LINHARES BATISTA

**ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NO NORDESTE BRASILEIRO (2020–2024)**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharela em Interdisciplinar em Tecnologia da Informação.

Defendida em: 01/07/2026

BANCA EXAMINADORA

Reudismam Rolim de Sousa, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Huliane Medeiros da Silva, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Carlos Victor Saraiva Lacerda, Me. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, pelo apoio, incentivo e compreensão durante toda essa caminhada. Sem o apoio deles, esta conquista não seria possível.

Aos meus amigos, agradeço pelos momentos de apoio, conversas e incentivo ao longo da graduação, contribuindo de diferentes formas para que eu chegasse até aqui.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Reudismam Rolim de Sousa, pela orientação, paciência e pelos ensinamentos compartilhados durante o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste TCC e para minha formação acadêmica.

RESUMO

A Tecnologia da Informação (TI) tem apresentado crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pelos avanços tecnológicos, o que tem provocado uma crescente demanda por profissionais qualificados. No entanto, existe a necessidade de compreender o panorama da atuação profissional em contextos geográficos específicos. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar a evolução dos vínculos formais e da remuneração dos profissionais de TI no Nordeste entre os anos de 2020 e 2024. Para isso, foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), utilizando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0 para a identificação das atividades econômicas relacionadas à TI. Os dados foram exportados em arquivos CSV e analisados utilizando a linguagem Python e as bibliotecas Pandas e Matplotlib. Foram analisados diferentes aspectos, como sexo, faixa etária, escolaridade, estado e categorias de atividades econômicas relacionadas à TI. Os resultados apontaram crescimento expressivo dos vínculos formais, passando de aproximadamente 70 mil para mais de 113 mil vínculos entre 2020 e 2024. Também foi observado aumento na remuneração média, além da predominância de profissionais com ensino médio completo e graduação. Entre os estados analisados, o Ceará apresentou a maior quantidade de vínculos formais, enquanto Pernambuco registrou as maiores médias salariais. Os resultados contribuem para a compreensão da expansão do mercado de TI no Nordeste, tanto em relação ao número de profissionais quanto à valorização salarial.

Palavras-chave: tecnologia da informação; mercado de trabalho; RAIS; Nordeste; remuneração.

ABSTRACT

Information Technology (IT) has shown significant growth in recent years, driven by technological advancements, which has led to an increasing demand for qualified professionals. However, there is a need to understand the landscape of professional activity in specific geographic contexts. In this sense, this work aims to analyze the evolution of formal employment and remuneration of IT professionals in the Northeast of Brazil between 2020 and 2024. For this purpose, data from the Annual Social Information Report (RAIS) were used, employing the National Classification of Economic Activities (CNAE) 2.0 to identify economic activities related to IT. The data were exported in CSV files and analyzed using the Python language and the Pandas and Matplotlib libraries. Different aspects were analyzed, such as gender, age group, education level, state, and categories of economic activities related to IT. The results showed significant growth in formal employment, increasing from approximately 70,000 to over 113,000 between 2020 and 2024. An increase in average remuneration was also observed, along with a predominance of professionals with completed high school education and a university degree. Among the states analyzed, Ceará presented the highest number of formal employment contracts, while Pernambuco registered the highest average salaries. The results contribute to understanding the expansion of the IT market in the Northeast, both in terms of the number of professionals and salary increases.

Keywords: information technology; labor market; RAIS; Northeast; remuneration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução dos vínculos formais	25
Figura 2 – Vínculos formais por estado	27
Figura 3 – Vínculos formais por sexo	28
Figura 4 – Vínculos formais por faixa etária	30
Figura 5 – Vínculos formais por categoria	34
Figura 6 – Evolução da remuneração média	36
Figura 7 – Remuneração média por categoria	37
Figura 8 – Remuneração média por estado	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos vínculos formais em TI por escolaridade (2020–2024) . . .	31
Tabela 2 – Crescimento da remuneração média em TI por estado no Nordeste (2020–2024)	41
Tabela 3 – Remuneração média por escolaridade no Nordeste (2020–2024)	42
Tabela 4 – Remuneração média por faixa etária (2020–2024)	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de atividades de TI utilizadas na pesquisa	21
Quadro 2 – Categorias de atividades de TI utilizadas na pesquisa	22
Quadro 3 – Variáveis analisadas na pesquisa	23
Quadro 4 – Classificação da escolaridade utilizada na pesquisa	24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Problema de Pesquisa	12
1.2	Objetivos	13
1.3	Estrutura do Trabalho	14
1.3.1	Uso de inteligência artificial	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	Mercado de TI no Brasil	16
2.2	Mercado de TI no Nordeste	16
2.3	Escolaridade e remuneração no mercado de TI	16
2.4	Uso da RAIS e análise do emprego formal em TI	17
3	TRABALHOS RELACIONADOS	18
4	METODOLOGIA	20
4.1	Natureza da Pesquisa	20
4.2	Base de dados	20
4.3	Seleção das atividades em TI	21
4.4	Variáveis analisadas	22
4.5	Classificação da escolaridade	23
4.6	Tratamento e análise dos dados	24
5	RESULTADOS	25
5.1	Evolução dos vínculos formais em TI no Nordeste	25
5.2	Distribuição dos vínculos por estado	27
5.3	Perfil dos trabalhadores de TI	28
5.3.1	Distribuição por sexo	28
5.3.2	Faixa etária	29
5.3.3	Escolaridade	31

5.4	Categorias de atividades em TI	33
5.4.1	Vínculos por categoria	33
5.5	Evolução da remuneração média	35
5.5.1	Remuneração média geral	35
5.5.2	Remuneração por categoria	37
5.5.3	Remuneração por estado	39
5.5.4	Remuneração por escolaridade	41
5.5.5	Remuneração por faixa etária	43
6	CONCLUSÃO	45
6.1	Trabalhos futuros	46
	REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problema de Pesquisa

O setor de Tecnologia da Informação (TI) tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, empresas e instituições. O avanço das tecnologias digitais e a crescente utilização de sistemas computacionais têm contribuído para mudanças na forma como as organizações produzem, se comunicam e oferecem seus serviços. Segundo Schwab (2016), essas transformações fazem parte de um processo mais amplo de digitalização, que vem modificando diversos setores.

Nesse contexto, a transformação digital tem impulsionado a adoção de tecnologias como computação em nuvem, inteligência artificial, análise de dados, automação de processos e serviços digitais, ampliando a dependência das organizações em relação às soluções de Tecnologia da Informação. Essas mudanças têm promovido maior eficiência operacional, inovação e competitividade em diferentes setores da economia, tornando a TI um elemento estratégico para o desenvolvimento de empresas e instituições públicas e privadas. Como consequência, observa-se um crescimento contínuo da demanda por profissionais qualificados, capazes de desenvolver, implementar e manter soluções tecnológicas que atendam às necessidades desse cenário em constante evolução.

No Brasil, esse cenário também pode ser observado no mercado de TI, que vem sendo marcado pelo crescimento da demanda por profissionais qualificados e pela dificuldade de suprir essa necessidade em diferentes contextos organizacionais (Campos, 2023). Nesse contexto, a aceleração da transformação digital e a expansão do trabalho remoto têm contribuído para o crescimento do setor, intensificando a procura por profissionais capacitados e evidenciando a escassez desses profissionais para atender à crescente demanda da área. Além disso, a demanda por profissionais qualificados no setor continua aumentando, tornando a área de TI uma das mais relevantes para a geração de empregos (BRASSCOM, 2021).

O crescimento do mercado brasileiro de TI também pode ser observado pela ampliação dos investimentos em transformação digital realizados por empresas de diferentes setores da economia. Esse movimento tem impulsionado a criação de novos postos de trabalho, especialmente em atividades relacionadas ao desenvolvimento de software, consultoria em tecnologia da informação, infraestrutura e suporte técnico. Entretanto, a distribuição dessas oportunidades não ocorre de forma homogênea entre as regiões do país, sendo influenciada por fatores como

desenvolvimento econômico, disponibilidade de mão de obra qualificada, presença de polos tecnológicos e nível de investimento em inovação. Dessa forma, torna-se importante analisar essas diferenças em recortes regionais específicos, permitindo compreender como o mercado de trabalho em TI se desenvolve em diferentes contextos brasileiros.

Apesar desse crescimento, as vagas no setor de TI não se distribuem de maneira uniforme pelo território brasileiro, apresentando diferenças regionais. No Nordeste, por exemplo, o setor também vem se expandindo, mas ainda existem poucos estudos detalhados sobre a evolução dos vínculos formais, da remuneração e do perfil dos profissionais de TI na região (Oliveira, 2022). Dessa maneira, este trabalho busca contribuir para uma melhor compreensão das características do mercado de trabalho de TI no Nordeste, utilizando dados oficiais da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

A utilização do RAIS como fonte de dados permite realizar uma análise baseada em informações oficiais sobre o emprego formal no Brasil, possibilitando acompanhar a evolução do mercado de trabalho ao longo do tempo. Nesse contexto, a investigação de indicadores como vínculos formais, remuneração, escolaridade, sexo, faixa etária e distribuição geográfica dos trabalhadores contribui para uma compreensão mais abrangente da dinâmica do setor de TI na região Nordeste. Além de ampliar o conhecimento sobre esse mercado, os resultados podem subsidiar futuras pesquisas e auxiliar na formulação de estratégias voltadas ao desenvolvimento do setor e à qualificação da força de trabalho.

Diante desse cenário, surge a seguinte questão de pesquisa: *Como evoluíram os vínculos formais e a remuneração dos trabalhadores do setor de TI no Nordeste entre 2020 e 2024?*

Responder a essa questão possibilita compreender o comportamento recente do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação na região Nordeste, identificando tendências relacionadas ao crescimento do emprego formal, à evolução da remuneração e às características dos profissionais inseridos no setor. Além disso, a análise desses aspectos permite ampliar o conhecimento sobre a dinâmica regional do mercado de TI, contribuindo para discussões acadêmicas e para futuras pesquisas sobre o desenvolvimento desse segmento econômico.

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é analisar a evolução dos vínculos formais e da remuneração dos trabalhadores de TI na região Nordeste entre 2020 e 2024. Para alcançar esse objetivo, foram analisadas características relacionadas ao perfil dos trabalhadores, incluindo sexo, faixa

etária, escolaridade, categorias de atividades econômicas e a distribuição dos profissionais entre os estados da região.

Para atender ao objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a evolução dos vínculos formais dos trabalhadores de TI no Nordeste entre 2020 e 2024;
- Analisar a evolução da remuneração média dos trabalhadores do setor de TI no período analisado;
- Identificar o perfil dos trabalhadores de TI quanto ao sexo, faixa etária e escolaridade;
- Comparar os indicadores de vínculos formais e remuneração entre os estados da região Nordeste.

Dessa forma, os objetivos definidos orientam o desenvolvimento desta pesquisa e estruturam as análises apresentadas nos capítulos seguintes, permitindo compreender a evolução do mercado de trabalho em TI no Nordeste sob diferentes perspectivas, considerando tanto os aspectos quantitativos dos vínculos formais quanto as características dos trabalhadores e a evolução da remuneração no período analisado.

1.3 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está organizado em seis capítulos. O Capítulo 1 apresenta a introdução, na qual são contextualizados o tema da pesquisa, o problema investigado e os objetivos do estudo. O Capítulo 2 aborda a fundamentação teórica, apresentando conceitos relacionados ao mercado de trabalho em Tecnologia da Informação, à escolaridade, à remuneração e à utilização da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) como fonte de dados para pesquisas.

O Capítulo 3 apresenta os trabalhos relacionados, destacando estudos que investigaram o mercado de trabalho em TI e que serviram de base para o desenvolvimento desta pesquisa. O Capítulo 4 descreve a metodologia adotada, incluindo a natureza da pesquisa, a base de dados utilizada, os critérios de seleção das atividades de TI, as variáveis analisadas e os procedimentos de tratamento dos dados.

O Capítulo 5 apresenta e discute os resultados obtidos, contemplando a evolução dos vínculos formais, da remuneração média, do perfil dos trabalhadores e das categorias de atividades econômicas relacionadas ao setor de TI no Nordeste. Por fim, o Capítulo 6 apresenta as conclusões do estudo, destacando as principais contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões para trabalhos futuros.

1.3.1 Uso de inteligência artificial

Durante a elaboração deste trabalho, foi utilizada a ferramenta ChatGPT (OpenAI) como apoio na revisão e no aprimoramento da escrita, na obtenção de sugestões para a organização e a redação do texto, no esclarecimento de dúvidas, na sugestão de melhorias para a apresentação e a interpretação de alguns resultados, bem como no auxílio à elaboração de códigos em Python e à construção de algumas tabelas e gráficos. A validação dos resultados, as análises realizadas e as conclusões apresentadas são de responsabilidade do autor.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados conceitos e estudos relacionados ao mercado de trabalho em TI, destacando o desenvolvimento desse setor, o funcionamento desse mercado e a base de dados utilizada nas análises realizadas neste trabalho.

2.1 Mercado de TI no Brasil

Segundo Schwab (2016), as transformações tecnológicas recentes têm provocado diversas mudanças na economia e na sociedade, contribuindo para o aumento da formação de profissionais na área de TI e afetando diretamente o mercado de trabalho. Esse cenário também pode ser observado no contexto brasileiro, em que o crescimento do setor tem contribuído para mudanças nas relações de trabalho e na estrutura das ocupações (Campos, 2023).

Mesmo com a expansão das atividades ligadas à TI, a demanda por profissionais nem sempre acompanha esse ritmo, o que contribui para dificuldades de contratação e para a valorização de determinadas competências profissionais (BRASSCOM, 2021). Além disso, esse movimento no mercado de TI tem tornado o setor mais exigente (Campos, 2023).

2.2 Mercado de TI no Nordeste

Um recorte da atuação dos profissionais de TI no Nordeste é importante, pois estudos sobre esses profissionais na região reforçam a necessidade de compreender melhor a realidade desse setor (Oliveira, 2022). Essa perspectiva também contribui para relacionar o contexto nordestino com a dinâmica mais ampla do mercado de TI no Brasil (Campos, 2023).

Estudos como o de Souza e Júnior (2022), voltados para a região Nordeste, indicam que determinadas áreas de TI apresentam maior presença nas ofertas de trabalho, o que evidencia a necessidade de uma análise mais específica desse setor na região. Além disso, esse tipo de discussão contribui para a compreensão sobre os profissionais de TI e suas particularidades (Oliveira, 2022).

2.3 Escolaridade e remuneração no mercado de TI

A escolaridade é um fator importante no mercado de TI, uma vez que muitas atividades do setor exigem conhecimentos técnicos e constante atualização profissional. Dessa forma,

profissionais com maior nível de formação tendem a apresentar melhores oportunidades de inserção no mercado de trabalho e maior potencial de crescimento na carreira.

Segundo Mincer (1974), investimentos em educação contribuem para o desenvolvimento do capital humano e estão associados a melhores oportunidades de emprego e maiores rendimentos ao longo da vida profissional. Embora essa teoria tenha sido formulada para o mercado de trabalho de forma geral, seus princípios também podem ser observados no setor de Tecnologia da Informação, em que a qualificação profissional e a aquisição contínua de conhecimentos representam fatores relevantes para a empregabilidade e para a remuneração dos trabalhadores.

2.4 Uso da RAIS e análise do emprego formal em TI

Na análise do mercado de trabalho, o uso de bases de dados oficiais é importante, pois permite uma análise mais confiável das informações. Nesse sentido, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) possui grande relevância, reunindo dados sobre vínculos formais de trabalho no Brasil e possibilitando a observação de aspectos como emprego, remuneração e características dos trabalhadores (RAIS, 2024). Estudos que utilizaram essa base demonstram que ela pode contribuir para análises detalhadas sobre profissionais de TI, como distribuição de cargos e faixas salariais (Sousa, 2026).

A RAIS permite a busca pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), em sua versão 2.0, relacionada às atividades de serviços de TI, como consultoria em TI, desenvolvimento de programas de computador sob encomenda, licenciamento de software e suporte técnico. A utilização dessas categorias permite uma melhor organização do setor analisado (CNAE, 2015).

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção, serão apresentados estudos relacionados ao mercado de TI, com foco nos vínculos formais, no perfil dos profissionais e na demanda por esses trabalhadores. A partir dessas análises, é possível identificar os resultados encontrados na literatura e destacar as contribuições do presente estudo para a compreensão do setor de TI no Nordeste.

Dentre os trabalhos analisados, Oliveira (2022) investigou o mercado de TI na região Nordeste em um contexto marcado pela crise econômica e pelos impactos da pandemia da COVID-19. O estudo utilizou dados de fontes oficiais, com destaque para a RAIS, buscando compreender o comportamento dos vínculos formais e das atividades relacionadas ao setor de TI na região. Os resultados mostraram que, apesar dos impactos negativos observados na economia, o setor de TI continuou apresentando crescimento no número de vínculos formais. O autor destaca que a área manteve sua relevância mesmo em períodos de instabilidade econômica, reforçando a importância das atividades digitais e dos serviços de tecnologia para o mercado de trabalho nordestino.

Diferentemente de Oliveira (2022), o presente trabalho analisa o período entre 2020 e 2024, incluindo anos mais recentes e ampliando a investigação para aspectos como remuneração, escolaridade, sexo, faixa etária e categorias de atividades econômicas relacionadas à TI.

Por sua vez, Campos (2023) investigou a trajetória dos profissionais de TI no mercado de trabalho brasileiro entre 2010 e 2020. O estudo utilizou dados da RAIS para analisar as características dos trabalhadores, sua permanência no setor e a evolução da remuneração ao longo do tempo. Os resultados mostraram que o setor de TI apresentou crescimento significativo da remuneração, principalmente entre os profissionais com ensino superior. O estudo também identificou mudanças na composição do mercado de trabalho e destacou a importância da qualificação profissional para a inserção e permanência no setor de TI. Enquanto Campos (2023) analisou a trajetória dos profissionais de TI em nível nacional, o presente trabalho concentra-se no Nordeste e busca compreender a evolução dos vínculos formais e da remuneração entre 2020 e 2024, considerando também variáveis como escolaridade, sexo, faixa etária e categorias de atividades econômicas.

Já Sousa (2026) realizou uma análise dos profissionais de TI na administração pública brasileira utilizando dados da RAIS. O estudo teve como objetivo apresentar um panorama desses profissionais, analisando aspectos como escolaridade, remuneração, distribuição geográfica e características dos vínculos de trabalho. Os resultados evidenciaram diferenças entre os perfis dos

profissionais de TI nos órgãos públicos brasileiros, além de destacar a importância da qualificação profissional e da experiência para a ocupação desses cargos. O trabalho também demonstrou o potencial da RAIS para a realização de estudos relacionados ao mercado de trabalho em TI.

Embora utilize uma metodologia semelhante e a mesma base de dados, o presente trabalho diferencia-se por analisar o setor de TI no Nordeste, considerando trabalhadores de diferentes segmentos econômicos. Além disso, investiga a evolução dos vínculos formais e da remuneração entre 2020 e 2024, bem como características relacionadas à escolaridade, sexo, faixa etária e categorias de atividades econômicas.

4 METODOLOGIA

4.1 Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa possui natureza quantitativa e caráter descritivo, tendo como objetivo analisar a evolução dos vínculos formais e da remuneração no setor de TI na região Nordeste entre 2020 e 2024. Para isso, foram utilizados dados da RAIS, permitindo a análise das características dos trabalhadores e do mercado formal de TI ao longo do período estudado.

De acordo com Gil (2008), pesquisas descritivas têm como objetivo descrever as características de uma população ou fenômeno, possibilitando identificar padrões e relações entre variáveis. Nesse sentido, o estudo busca descrever a evolução dos vínculos formais, da remuneração média e do perfil dos trabalhadores de TI, considerando aspectos como sexo, faixa etária, escolaridade, estado e categoria de atividade econômica.

O período analisado compreende os anos de 2020 a 2024. Entretanto, destaca-se que a RAIS passou por mudanças na forma de captação dos dados a partir de 2022, em razão da integração com o eSocial, o que pode gerar pequenas limitações na comparação direta entre os anos analisados. Apesar disso, a base continua sendo uma das principais fontes de informações sobre o mercado de trabalho formal brasileiro, permitindo a realização de análises consistentes sobre a evolução do setor de TI.

4.2 Base de dados

Os dados desta pesquisa foram obtidos a partir da RAIS (RAIS, 2024), uma base de dados mantida pelo Ministério do Trabalho e Emprego que reúne informações sobre vínculos formais de trabalho no Brasil. A base de dados da RAIS reúne um amplo conjunto de informações sobre os vínculos formais de trabalho no Brasil, contemplando características dos trabalhadores, dos estabelecimentos empregadores e das relações de trabalho. Entre as variáveis disponíveis destacam-se sexo, idade, faixa etária, escolaridade, nacionalidade, raça/cor, remuneração, salário contratual, jornada de trabalho, tempo de emprego, ocupação segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), atividade econômica conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), município e unidade federativa do estabelecimento, natureza jurídica da empresa, porte do estabelecimento, entre diversas outras informações.

Embora a RAIS disponibilize uma grande variedade de informações, este trabalho utilizou

apenas as variáveis diretamente relacionadas aos objetivos da pesquisa. Foram selecionadas as variáveis referentes aos vínculos formais, remuneração média, sexo, faixa etária, escolaridade, estado e classificação das atividades econômicas por meio da CNAE 2.0, por serem suficientes para caracterizar a evolução do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação na região Nordeste entre 2020 e 2024.

O acesso aos dados foi realizado por meio da plataforma Base dos Dados (2026), que disponibiliza os microdados da RAIS em um ambiente integrado ao Google BigQuery, permitindo a realização de consultas e exportação de dados por meio da linguagem SQL.

4.3 Seleção das atividades em TI

Para a delimitação do setor de TI, foram consideradas as atividades econômicas relacionadas ao desenvolvimento de software, à consultoria em TI e aos serviços de suporte técnico (Quadro 1).

Quadro 1 – Categorias de atividades de TI utilizadas na pesquisa

Categoria	Descrição
Desenvolvimento sob encomenda	Atividades relacionadas ao desenvolvimento de programas de computador desenvolvidos especificamente para atender às necessidades de um cliente.
Software customizável	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador que permitem adaptações ou personalizações conforme as necessidades do usuário.
Software não customizável	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador padronizados, distribuídos para múltiplos usuários sem necessidade de adaptações significativas.
Consultoria em TI	Atividades de consultoria, planejamento, gestão e assessoramento relacionadas à TI e sistemas computacionais.
Suporte técnico em TI	Serviços de suporte técnico, manutenção, administração de sistemas, infraestrutura e demais atividades de apoio aos usuários e aos ambientes computacionais.

Fonte: Adaptado de CNAE 2.0; IBGE (2015).

As categorias apresentadas no Quadro 2 foram definidas a partir dos códigos da CNAE 2.0, utilizados para identificar as atividades econômicas dos estabelecimentos registrados na RAIS. O Quadro 2 apresenta os códigos da CNAE 2.0 utilizados na definição das atividades analisadas.

Quadro 2 – Categorias de atividades de TI utilizadas na pesquisa

Categoria	CNAE 2.0
Desenvolvimento sob encomenda	6201-5/01
Software customizável	6202-3/00
Software não customizável	6203-1/00
Consultoria em TI	6204-0/00
Suporte técnico em TI	6209-1/00

Fonte: Adaptado de CNAE 2.0; IBGE (2015).

A utilização desses códigos permitiu selecionar os vínculos formais diretamente relacionados ao setor de TI no Nordeste.

4.4 Variáveis analisadas

A seleção das variáveis foi realizada considerando os objetivos definidos para a pesquisa. A variável "vínculos formais" foi utilizada para mensurar a evolução do emprego formal no setor de TI. A remuneração média permitiu avaliar a valorização salarial dos trabalhadores ao longo do período analisado. As variáveis sexo, faixa etária e escolaridade foram empregadas para caracterizar o perfil dos profissionais, enquanto a variável estado possibilitou identificar diferenças regionais entre as unidades federativas do Nordeste. Por sua vez, a utilização da CNAE 2.0 permitiu selecionar exclusivamente as atividades econômicas relacionadas ao setor de Tecnologia da Informação. O Quadro 3 apresenta as variáveis utilizadas na pesquisa.

Quadro 3 – Variáveis analisadas na pesquisa

Variável	Descrição	Finalidade na pesquisa
Vínculos formais	Quantidade de vínculos de trabalho registrados na RAIS para as atividades de TI.	Avaliar a evolução do emprego formal no setor de TI no Nordeste entre 2020 e 2024.
Estado	Unidade Federativa onde o vínculo formal está registrado.	Comparar a distribuição dos vínculos formais e da remuneração entre os estados da região Nordeste.
Sexo	Sexo do trabalhador, classificado em masculino e feminino.	Caracterizar o perfil dos trabalhadores e analisar a participação de homens e mulheres no setor.
Faixa etária	Grupo etário do trabalhador.	Analisar a distribuição dos profissionais por idade e sua relação com a remuneração média.
Escolaridade	Nível de escolaridade informado na RAIS.	Avaliar o nível de qualificação dos trabalhadores e sua relação com a remuneração.
Categoria de TI	Agrupamento das atividades econômicas de TI com base na CNAE 2.0.	Comparar os diferentes segmentos do setor de Tecnologia da Informação.
Remuneração média	Valor médio da remuneração dos vínculos formais de trabalho.	Analisar a evolução salarial dos trabalhadores de TI durante o período estudado.

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Com essas variáveis, foram criados os índices utilizados na análise dos resultados, permitindo a avaliação dos vínculos formais, da distribuição dos profissionais, dos níveis de escolaridade e da remuneração média no período de 2020 a 2024.

4.5 Classificação da escolaridade

Para facilitar a análise dos resultados, os níveis de escolaridade foram organizados em categorias que representam diferentes níveis de formação dos profissionais. Diferentemente de outros trabalhos, que agrupam trabalhadores com graduação, mestrado e doutorado em uma única categoria de ensino superior completo, neste trabalho, esses níveis de escolaridade foram analisados separadamente.

A separação das categorias de graduação, mestrado e doutorado possibilitou uma análise mais detalhada da qualificação dos trabalhadores de TI no Nordeste, permitindo também avaliar de forma mais precisa a relação entre escolaridade, participação no mercado de trabalho e remuneração média ao longo do período analisado. No Quadro 4, são apresentados os diferentes

níveis de escolaridade passíveis de extração da base de dados da RAIS.

Quadro 4 – Classificação da escolaridade utilizada na pesquisa

Categoria utilizada	Escolaridade original da RAIS
Doutorado	Doutorado completo
Mestrado	Mestrado completo
Graduação	Ensino superior completo
Superior incompleto	Ensino superior incompleto
Médio completo	Ensino médio completo
Médio incompleto	Ensino médio incompleto
Fundamental completo	Ensino fundamental completo
Fundamental incompleto	Ensino fundamental incompleto
Analfabeto	Analfabeto

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

4.6 Tratamento e análise dos dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos a partir da RAIS (RAIS, 2024), disponíveis na plataforma Base dos Dados (BASE DOS DADOS, 2026). A análise dos dados foi realizada por meio do serviço BigQuery (GOOGLE CLOUD, 2026), que permite o processamento de grandes volumes de dados por meio de consultas em SQL.

Inicialmente, foram elaboradas consultas em SQL para selecionar apenas os vínculos formais relacionados às atividades de TI. A definição do setor foi realizada com base nos códigos (CNAE, 2015), incluindo atividades de desenvolvimento de software, consultoria em tecnologia da informação, suporte técnico e outras atividades relacionadas ao setor.

Após a execução das consultas, os dados foram exportados em formato CSV. Em seguida, foram processados utilizando a linguagem Python, com auxílio da biblioteca Pandas, responsável pela filtragem, agrupamento e organização dos dados.

Nessa etapa, foram realizadas agregações por estado, sexo, faixa etária, escolaridade e categoria de atividade econômica, além do cálculo da quantidade de vínculos formais e da remuneração média dos trabalhadores. As categorias de escolaridade e os códigos da CNAE 2.0 relacionados à TI foram organizados em grupos analíticos, permitindo uma análise mais detalhada dos trabalhadores e das atividades do setor.

Por fim, os gráficos e demais visualizações utilizados na pesquisa foram gerados com a biblioteca Matplotlib, representando os resultados das atividades analisadas.

5 RESULTADOS

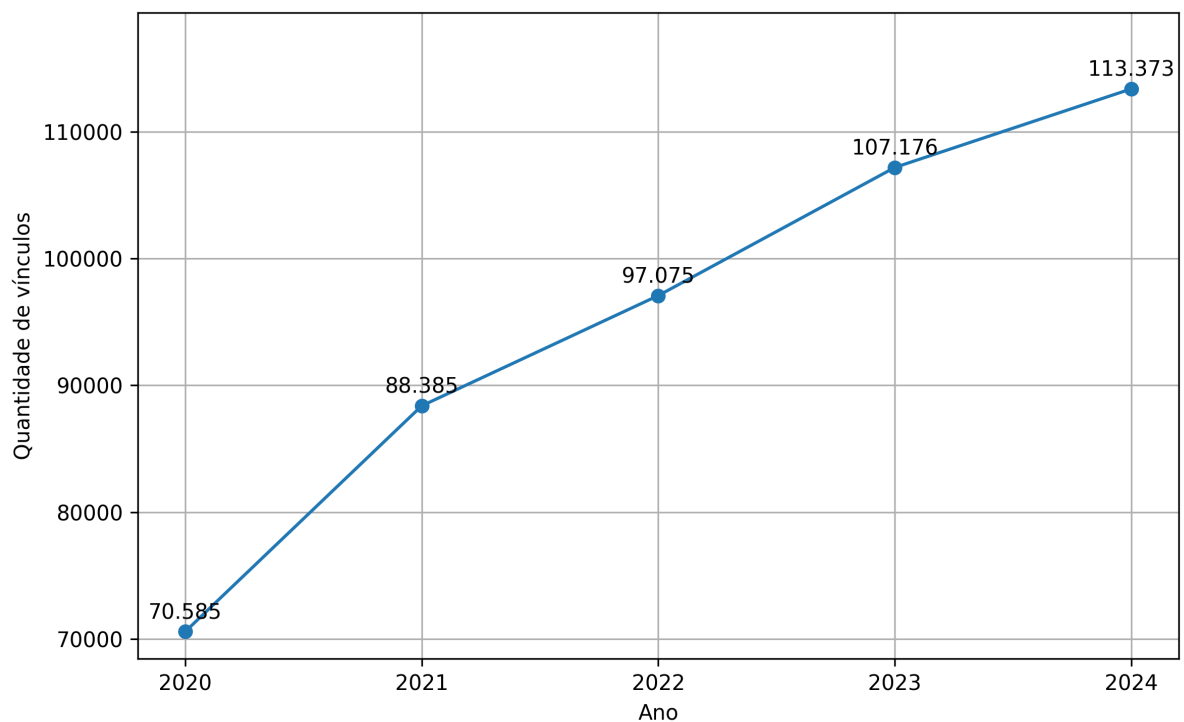
Ao longo deste capítulo, os resultados obtidos são comparados com estudos relacionados ao mercado de trabalho em Tecnologia da Informação, buscando identificar semelhanças e diferenças em relação às tendências observadas na literatura. Ressalta-se, contudo, que alguns trabalhos utilizaram períodos de análise, critérios de seleção e classificações distintas das adotadas nesta pesquisa, especialmente quanto às categorias de atividades econômicas, níveis de escolaridade e agrupamentos das variáveis analisadas. Dessa forma, as comparações realizadas têm caráter interpretativo e concentram-se principalmente nas tendências observadas, e não na equivalência direta dos valores apresentados.

Dito isto, este capítulo apresenta os resultados da análise do mercado de TI na região Nordeste, abordando a evolução e a distribuição dos vínculos formais, o perfil dos trabalhadores, as categorias de atividades econômicas e a remuneração média no setor de TI entre 2020 e 2024.

5.1 Evolução dos vínculos formais em TI no Nordeste

O setor de TI apresentou crescimento contínuo, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Evolução dos vínculos formais



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Observa-se um crescimento expressivo no número de vínculos formais em TI ao longo do período analisado, passando de aproximadamente 70 mil vínculos, em 2020, para mais de 113 mil, em 2024. O crescimento mais expressivo ocorreu entre 2020 e 2021, com um aumento de quase 18 mil vínculos, coincidindo com o período mais crítico da pandemia de COVID-19 no Brasil.

Segundo Reis e (Reis; Reis, 2021), a pandemia acelerou o processo de transformação digital nas organizações, impulsionando a adoção do trabalho remoto, a digitalização de processos e o aumento da demanda por serviços digitais e infraestrutura tecnológica. Esse cenário contribuiu para a expansão das atividades de TI e para o aumento da demanda por profissionais qualificados, refletindo no crescimento dos vínculos formais observado no período analisado.

Após o crescimento observado em 2021, o número de vínculos formais continuou aumentando até 2024, evidenciando que a expansão do setor não se restringiu ao período mais crítico da pandemia. Esse comportamento indica o fortalecimento do mercado de Tecnologia da Informação na região Nordeste e sugere que a demanda por profissionais permaneceu elevada nos anos subsequentes.

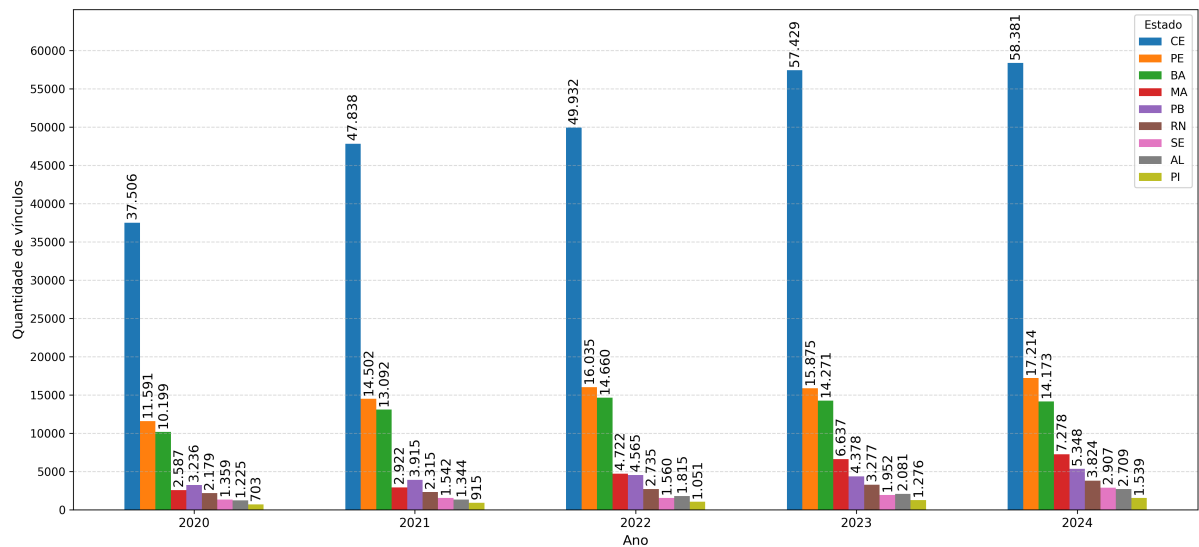
Em âmbito nacional, Campos (2023) também identificou crescimento do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação ao longo da última década, destacando a expansão do número de profissionais ocupados e o aumento da demanda por mão de obra qualificada. Embora o período analisado seja anterior ao desta pesquisa, os resultados apresentados reforçam a tendência de crescimento observada no setor, indicando que a expansão do mercado de TI não se restringe ao Nordeste, mas acompanha um movimento verificado em todo o país.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são consistentes com os apresentados por Oliveira (2022), que identificou crescimento contínuo dos vínculos formais dos profissionais de Tecnologia da Informação no Brasil e na região Nordeste entre 2010 e 2020, mesmo em um contexto de crise econômica. Além disso, o autor destaca que, enquanto o número de vínculos formais da economia brasileira apresentou oscilações ao longo da década, o segmento de TI manteve trajetória de crescimento contínuo, evidenciando a resiliência e o fortalecimento desse mercado. De forma semelhante, os dados obtidos neste estudo demonstram que essa tendência de expansão permaneceu entre 2020 e 2024, indicando a continuidade do fortalecimento do mercado de trabalho em TI na região Nordeste.

5.2 Distribuição dos vínculos por estado

A Figura 2 apresenta a distribuição dos vínculos formais em TI entre os estados do Nordeste no período de 2020 a 2024.

Figura 2 – Vínculos formais por estado



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Como pode ser observado, o Ceará apresentou a maior quantidade de vínculos formais em TI, demonstrando uma tendência de crescimento ao longo do período analisado, alcançando 58 mil vínculos em 2024. Pernambuco e Bahia também apresentaram participação significativa no setor. Por outro lado, os estados de Sergipe, Piauí e Alagoas registraram os menores quantitativos de vínculos formais em TI, indicando menor participação no mercado regional de tecnologia.

Observa-se um crescimento gradual no número de vínculos formais em praticamente todos os estados nordestinos ao longo dos anos analisados, indicando a expansão do mercado de TI na região.

A concentração dos vínculos formais em determinados estados pode estar relacionada à presença de polos tecnológicos, à maior infraestrutura digital, à concentração populacional e ao maior desenvolvimento econômico regional.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são consistentes com Oliveira (2022), que identificou diferenças na distribuição dos profissionais de Tecnologia da Informação entre os estados nordestinos. Segundo o autor, a concentração das atividades de TI tende a ocorrer em estados que apresentam maior dinamismo econômico, infraestrutura tecnológica mais desenvolvida e

maior capacidade de atrair investimentos. Nesse contexto, a predominância do Ceará, observada neste estudo, reforça a importância dos polos regionais para a geração de empregos formais no setor, ao mesmo tempo em que evidencia as desigualdades existentes entre os estados da região.

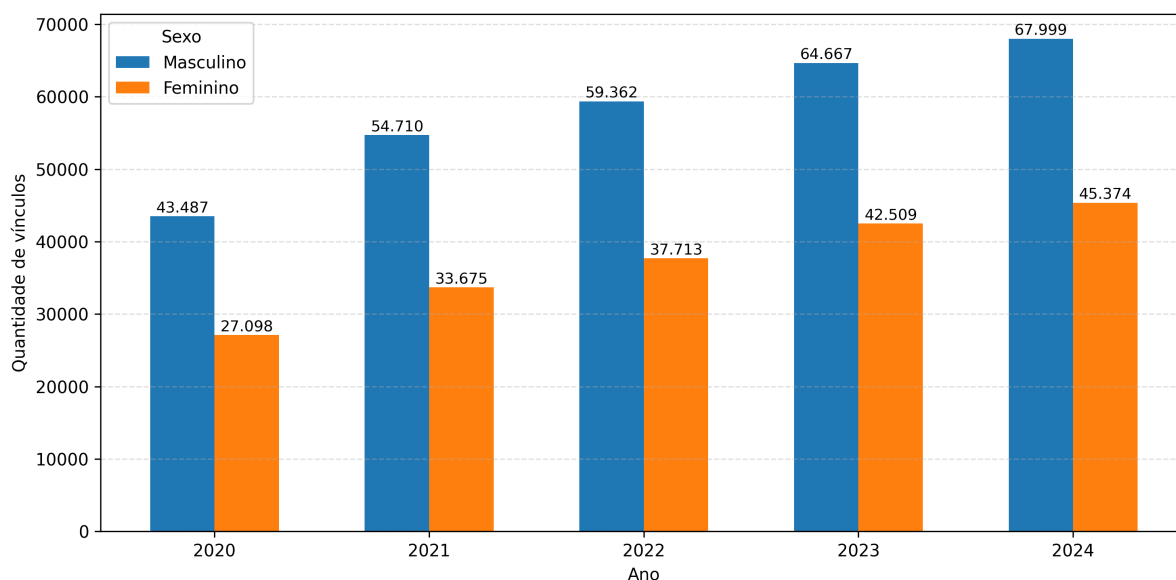
Esse comportamento também é compatível com o relatório da Brasscom (2025), que destaca a consolidação de polos tecnológicos fora do eixo Sul-Sudeste e aponta que fatores como disponibilidade de mão de obra qualificada, presença de empresas de tecnologia e investimentos em inovação influenciam diretamente a distribuição dos empregos no setor. Assim, embora todos os estados nordestinos tenham apresentado crescimento no número de vínculos formais, observa-se que esse crescimento ocorreu de forma desigual, refletindo as diferenças estruturais existentes entre eles.

5.3 Perfil dos trabalhadores de TI

5.3.1 Distribuição por sexo

A Figura 3 apresenta a distribuição dos vínculos formais em TI por sexo no período de 2020 a 2024.

Figura 3 – Vínculos formais por sexo



Fonte: EAdaptado de RAIS (2020–2024).

Identificou-se uma predominância do perfil masculino em relação ao feminino entre 2020 e 2024. Os dados mostram que os vínculos masculinos permaneceram superiores em todos os

anos. Em 2020, havia uma diferença de aproximadamente 16 mil vínculos, enquanto nos anos seguintes essa diferença ficou próxima de 20 mil vínculos.

No entanto, identificou-se crescimento tanto nos vínculos masculinos quanto nos femininos ao longo de todo o período analisado. Entre 2020 e 2024, os vínculos femininos apresentaram crescimento significativo, indicando uma maior inserção das mulheres no mercado de TI da região Nordeste. De modo geral, conclui-se que o setor ainda apresenta uma desigualdade de gênero, porém observa-se uma expansão da participação feminina no período analisado.

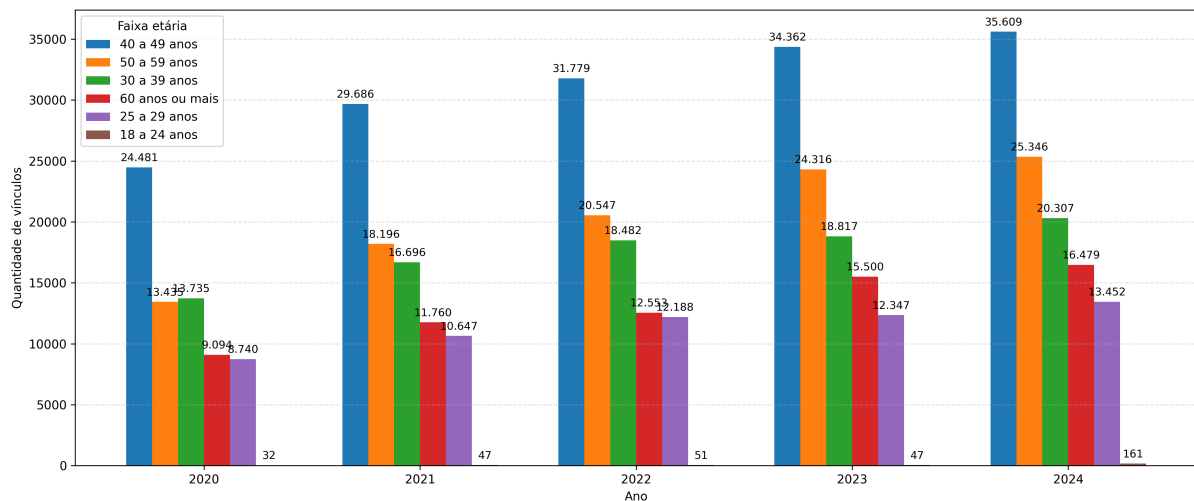
Os resultados encontrados nesta pesquisa são consistentes com os apresentados por Oliveira (2022), que também identificou predominância masculina entre os profissionais de Tecnologia da Informação tanto no Brasil quanto na região Nordeste. Segundo o autor, os homens representavam aproximadamente 80,2% dos profissionais de TI na região Nordeste, enquanto as mulheres correspondiam a cerca de 19,8%, evidenciando que a participação masculina permanece predominante no setor. Da mesma forma, os dados obtidos neste estudo mostram que os vínculos formais masculinos permaneceram superiores aos femininos durante todo o período analisado, embora tenha sido observado crescimento da participação das mulheres entre 2020 e 2024.

Esse comportamento também foi observado por Campos (2023), que verificou estabilidade na distribuição por sexo dos profissionais de TI no Brasil entre 2010 e 2021, com participação masculina próxima de 77% e feminina em torno de 23%. Embora os resultados desta pesquisa estejam restritos à região Nordeste, observa-se tendência semelhante à identificada em âmbito nacional, indicando que o aumento gradual dos vínculos femininos ainda não foi suficiente para alterar a predominância masculina no mercado de trabalho em Tecnologia da Informação.

5.3.2 Faixa etária

A Figura 4 apresenta a distribuição dos vínculos formais em TI por faixa etária no período de 2020 a 2024.

Figura 4 – Vínculos formais por faixa etária



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Observa-se a predominância das faixas etárias entre 40 e 49 anos e entre 30 e 39 anos no período analisado, indicando maior concentração de profissionais adultos no setor de TI.

Entre 2020 e 2024, as principais faixas etárias apresentaram crescimento gradual no número de vínculos formais. A faixa de 40 a 49 anos apresentou os maiores quantitativos ao longo de toda a série histórica, seguida pelas faixas de 30 a 39 anos e de 50 a 64 anos.

Os dados também demonstram crescimento contínuo das faixas etárias entre 18 e 24 anos e entre 25 e 29 anos, indicando a entrada gradual de profissionais mais jovens no mercado de TI nordestino ao longo dos anos analisados.

As menores participações foram observadas nas faixas etárias de até 17 anos e acima de 65 anos no período analisado, indicando baixa presença de profissionais muito jovens e idosos no setor.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são consistentes com os apresentados por Sousa (2026), que identificou predominância de profissionais de TI nas faixas etárias entre 30 e 39 anos e entre 26 e 36 anos na Administração Pública. O autor também destaca que a maior concentração de trabalhadores ocorre em grupos etários caracterizados por maior experiência profissional e elevada participação no mercado de trabalho. De forma semelhante, os resultados obtidos neste estudo evidenciam que as faixas de 30 a 39 anos e de 40 a 49 anos concentraram a maior parte dos vínculos formais de TI na região Nordeste durante todo o período analisado.

Em âmbito nacional, Campos (2023) também observou predominância de profissionais com 25 anos ou mais no mercado de Tecnologia da Informação, indicando crescimento gradual

da participação de trabalhadores adultos ao longo dos anos. Embora o presente estudo tenha considerado faixas etárias diferentes das utilizadas por esse autor, ambos os trabalhos evidenciam que o mercado de TI é composto majoritariamente por profissionais em idade economicamente ativa, ao mesmo tempo em que se observa a entrada gradual de trabalhadores mais jovens, refletindo o crescimento e a renovação da força de trabalho do setor.

Apesar de Campos (2023) utilizar agrupamentos etários distintos dos empregados nesta pesquisa, ambos os estudos apontam para a predominância de profissionais adultos no mercado de Tecnologia da Informação.

De modo geral, os resultados demonstram a expansão dos vínculos formais em praticamente todas as faixas etárias entre 2020 e 2024, indicando que o crescimento do mercado de Tecnologia da Informação no Nordeste ocorreu de forma abrangente, com predominância de profissionais adultos e ampliação gradual da participação de trabalhadores mais jovens.

5.3.3 Escolaridade

Para fins de análise, utilizou-se a classificação de escolaridade da RAIS, realizando a desagregação da categoria “superior completo” em três níveis distintos: graduação completa, mestrado e doutorado.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos vínculos formais em TI por escolaridade no período de 2020 a 2024.

Tabela 1 – Distribuição dos vínculos formais em TI por escolaridade (2020–2024)

Escolaridade	2020	2021	2022	2023	2024
Médio completo	29.341	37.028	43.064	43.720	47.317
Graduação	24.007	29.183	30.558	44.381	46.463
Superior incompleto	8.707	11.449	12.786	7.043	7.423
Fundamental completo	2.913	3.652	3.620	4.322	4.453
Fundamental incompleto	3.049	3.754	3.689	4.213	4.376
Médio incompleto	1.675	2.054	2.046	2.103	2.319
Mestrado	644	869	818	892	763
Doutorado	141	218	332	277	151
Analfabeto	108	178	162	225	108

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024)..

Observa-se a predominância das categorias de escolaridade ensino médio completo

e graduação no período analisado. Em 2020, os trabalhadores com ensino médio completo representavam aproximadamente 29 mil vínculos formais, enquanto os graduados somavam cerca de 24 mil vínculos. Em 2024, ambas as categorias alcançaram aproximadamente 47 mil vínculos, evidenciando crescimento expressivo ao longo da série histórica.

Entre 2020 e 2022, houve crescimento significativo dos vínculos formais em praticamente todas as categorias de escolaridade, principalmente entre os trabalhadores com graduação, ensino médio completo e ensino superior incompleto. Esse crescimento coincide com o período de expansão das atividades de TI durante e após a pandemia da COVID-19, quando houve aumento da demanda por serviços digitais e por profissionais qualificados.

A categoria de profissionais com ensino superior incompleto apresentou crescimento contínuo entre 2020 e 2022, passando de aproximadamente 8 mil para quase 13 mil vínculos formais. Entretanto, observa-se uma redução significativa a partir de 2023, quando a quantidade caiu para cerca de 7 mil vínculos e permaneceu em patamar semelhante em 2024. Esse comportamento pode indicar a conclusão da formação acadêmica por parte dos trabalhadores, que passaram a integrar a categoria de graduação.

As categorias de mestrado e doutorado apresentaram as menores quantidades de vínculos no período analisado. Apesar da baixa participação relativa, observa-se crescimento em comparação aos anos iniciais da série histórica, indicando a presença de profissionais com alta qualificação acadêmica em atividades específicas do setor de TI.

Já as categorias relacionadas ao ensino fundamental, ensino médio incompleto e analfabetismo apresentaram menor representatividade ao longo dos anos analisados. Embora tenham registrado pequenos aumentos em determinados períodos, essas quantidades permaneceram significativamente inferiores às observadas entre os trabalhadores com ensino médio completo e formação superior.

Os resultados obtidos nesta pesquisa são compatíveis com os apresentados por Sousa (2026), que também identificou predominância de profissionais com nível superior completo entre os trabalhadores de Tecnologia da Informação. Segundo o autor, esse comportamento reflete a crescente exigência por qualificação formal no setor, em razão da complexidade das atividades desenvolvidas e da elevada demanda por profissionais capacitados. Embora o estudo de Sousa (2026) utilize uma classificação de escolaridade diferente da adotada nesta pesquisa, sem desagregar o ensino superior em graduação, mestrado e doutorado, ambos os trabalhos convergem ao evidenciar a elevada qualificação acadêmica como uma característica marcante

dos profissionais de TI.

Esse cenário também é compatível com a BRASSCOM (2021), que destaca que a formação anual de profissionais de TIC permanece inferior à demanda do mercado brasileiro, evidenciando a necessidade contínua de qualificação para suprir a crescente procura por mão de obra especializada. Dessa forma, os resultados encontrados nesta pesquisa reforçam que a elevada escolaridade constitui um fator relevante para a inserção e permanência dos profissionais no mercado de Tecnologia da Informação, acompanhando as exigências e a evolução tecnológica do setor.

Esses resultados reforçam que a elevada escolaridade constitui uma característica marcante dos profissionais de Tecnologia da Informação, indicando que a qualificação acadêmica continua sendo um fator relevante para atender às demandas do mercado de trabalho e acompanhar a evolução tecnológica do setor.

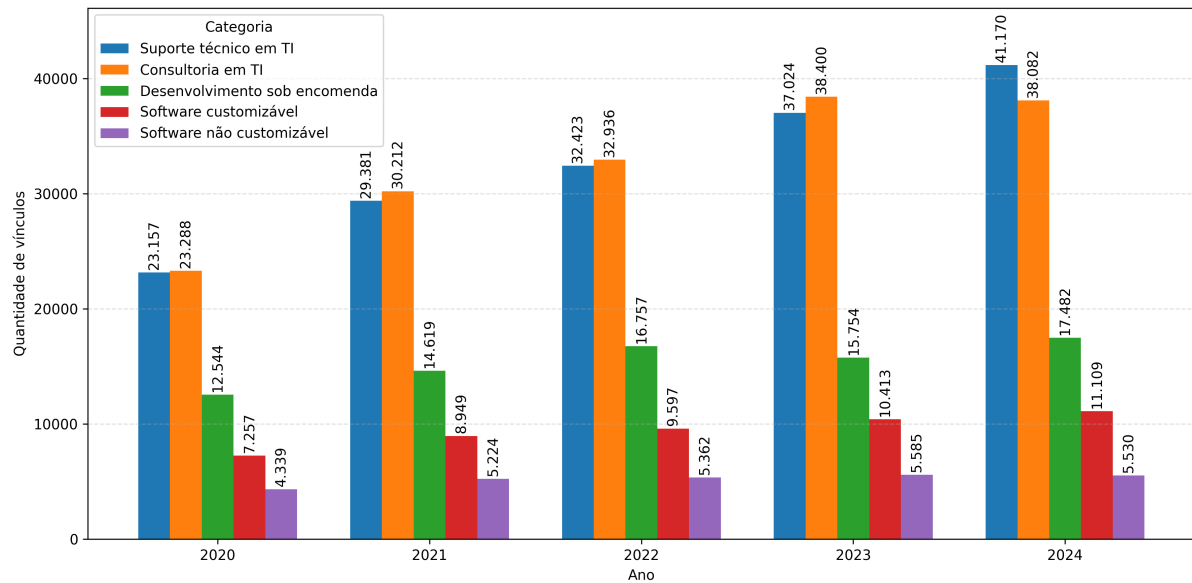
De modo geral, os resultados mostram que o setor de TI no Nordeste possui forte concentração de trabalhadores com níveis mais elevados de escolaridade, reforçando o caráter técnico e especializado das atividades desenvolvidas. Além disso, o crescimento das categorias de graduação, mestrado e doutorado sugere uma tendência de maior qualificação da força de trabalho ao longo do período analisado.

5.4 Categorias de atividades em TI

5.4.1 Vínculos por categoria

A Figura 5 apresenta a evolução dos vínculos formais nas principais categorias de atividades de TI no Nordeste no período de 2020 a 2024.

Figura 5 – Vínculos formais por categoria



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Os dados demonstram crescimento dos vínculos formais em todas as categorias ao longo do período analisado, indicando a expansão do setor de TI no Nordeste entre 2020 e 2024.

As categorias de suporte técnico em TI, consultoria em TI e desenvolvimento sob encomenda concentraram as maiores quantidades de vínculos formais ao longo do período analisado. Em 2020, essas categorias já representavam os maiores quantitativos de vínculos formais e mantiveram uma trajetória de crescimento até 2024. Nesse ano, o suporte técnico em TI alcançou mais de 41 mil vínculos, a consultoria em TI ultrapassou 38 mil vínculos e o desenvolvimento sob encomenda registrou aproximadamente 18 mil vínculos, consolidando-se como uma das principais atividades do setor na região Nordeste.

O crescimento dessas categorias provavelmente está relacionado ao aumento da demanda por tecnologia de forma geral, como infraestrutura tecnológica, manutenção de sistemas e suporte remoto, principalmente após o período da pandemia da COVID-19, quando muitas organizações aceleraram seus processos de transformação digital. Segundo (Reis; Reis, 2021), a pandemia impulsionou a transformação digital nas organizações, exigindo a adoção de novas tecnologias, digitalização de processos e ampliação dos serviços de TI para viabilizar o trabalho remoto e a continuidade das atividades, contribuindo para o crescimento do setor.

A categoria de software customizável também apresentou crescimento ao longo do período, especialmente entre 2021 e 2024, passando de aproximadamente 4,3 mil vínculos em 2020 para cerca de 11 mil em 2024. Esse aumento representa um dos maiores crescimentos

relativos entre as categorias, podendo estar associado à maior utilização de softwares empresariais, plataformas digitais e sistemas adaptáveis.

Já a categoria de software não customizável apresentou crescimento mais moderado em comparação às demais categorias, demonstrando apenas uma pequena elevação dos vínculos formais e indicando menor participação no mercado regional de TI.

Os resultados encontrados nesta pesquisa apresentam convergência com os apresentados por Campos (2023), que identificou como principais atividades econômicas dos estabelecimentos empregadores de profissionais de TI o desenvolvimento de programas de computador sob encomenda, o suporte técnico, a consultoria em TI e o desenvolvimento de softwares customizáveis e não customizáveis. Embora o estudo de Campos (2023) analise a atividade principal dos estabelecimentos, enquanto esta pesquisa avalia a evolução dos vínculos formais por categorias de atividades econômicas, observa-se que as mesmas áreas se destacam em ambos os estudos, indicando sua relevância para o mercado de Tecnologia da Informação.

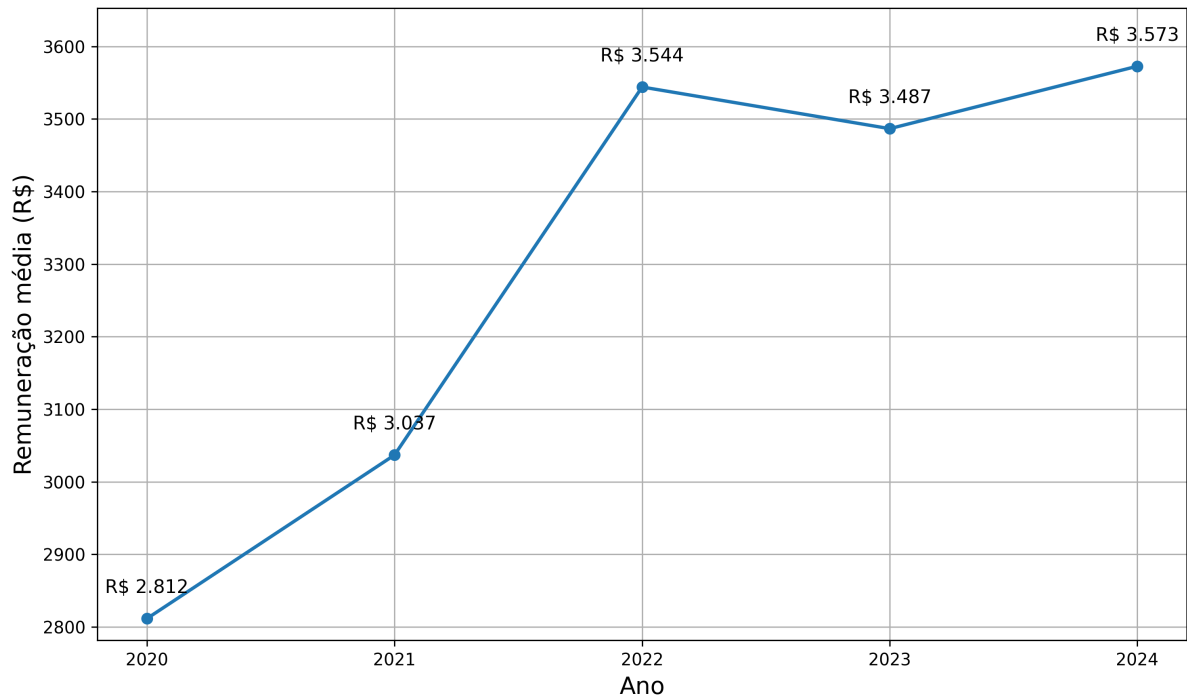
De forma geral, os resultados reforçam que o crescimento do mercado de TI no Nordeste ocorreu de maneira distribuída entre diferentes segmentos de atuação, com destaque para as atividades de suporte técnico, consultoria e desenvolvimento de software, evidenciando a diversidade das demandas por serviços tecnológicos na região.

5.5 Evolução da remuneração média

5.5.1 Remuneração média geral

A Figura 6 apresenta a remuneração média das categorias analisadas no período de 2020 a 2024.

Figura 6 – Evolução da remuneração média



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Em relação à remuneração média, observa-se também um crescimento no setor, passando de R\$ 2.811,51 em 2020 para R\$ 3.036,95 em 2021. Em 2022, a remuneração média apresentou um aumento de aproximadamente 16,7% em relação ao ano anterior, correspondente a cerca de R\$ 507, alcançando R\$ 3.544,12. Esse comportamento demonstra um processo de valorização salarial no setor ao longo dos anos.

Em 2023, observou-se uma pequena redução da remuneração média, que passou para R\$ 3.486,71. No entanto, esse valor permaneceu superior ao dos anos anteriores, não comprometendo a tendência geral de crescimento observada ao longo da série histórica.

Já em 2024, a remuneração média voltou a crescer, atingindo R\$ 3.522,76, o maior valor registrado no período analisado. Esse resultado sugere a continuidade do processo de valorização dos profissionais de TI na região Nordeste.

Segundo Gonçalves *et al.* (2015), a remuneração dos profissionais de TI está fortemente relacionada à qualificação profissional, à especialização técnica e às demandas específicas do mercado. Nesse contexto, o aumento observado na remuneração média pode estar associado à crescente necessidade de profissionais qualificados.

Os resultados também são compatíveis com os apontamentos da BRASSCOM (2021), que destaca o crescimento contínuo da demanda por profissionais de Tecnologia da Informação

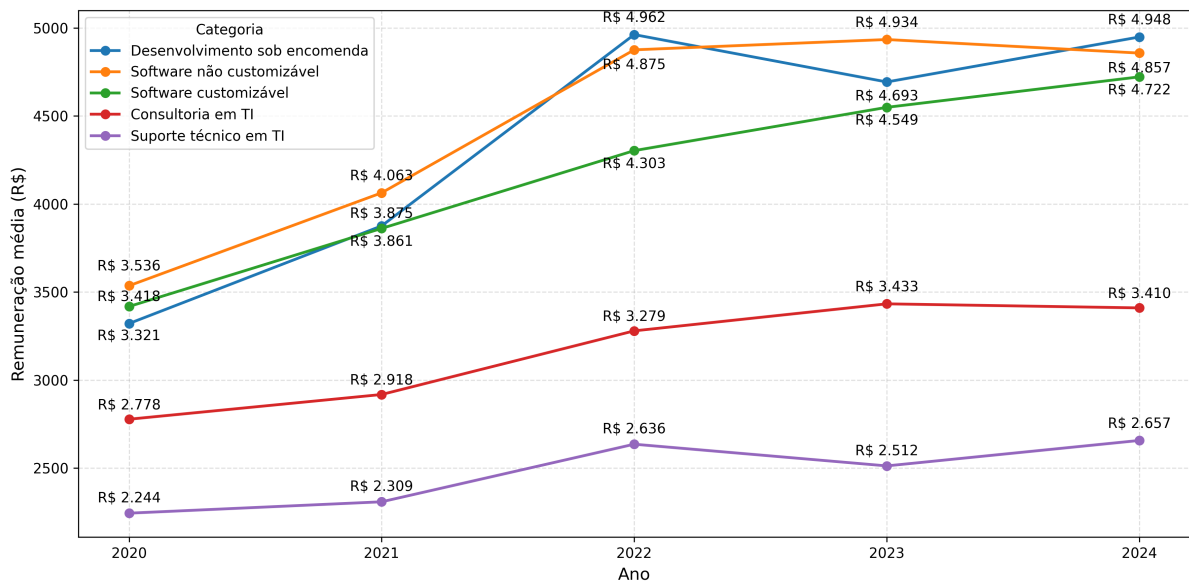
no Brasil e a insuficiência da oferta de mão de obra qualificada para atender às necessidades do mercado. Esse cenário tende a exercer pressão sobre a remuneração dos profissionais, contribuindo para a valorização salarial observada ao longo do período analisado.

De forma geral, os resultados indicam que o crescimento do setor de Tecnologia da Informação no Nordeste não ocorreu apenas pelo aumento do número de vínculos formais, mas também pela valorização da remuneração dos profissionais, refletindo a crescente importância estratégica das atividades de TI para o desenvolvimento das organizações e da economia regional.

5.5.2 Remuneração por categoria

A Figura 7 apresenta a evolução da remuneração média das principais categorias de atividades de TI no Nordeste no período de 2020 a 2024.

Figura 7 – Remuneração média por categoria



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Pela análise, percebe-se que todas as categorias apresentaram crescimento ao longo do período, embora em ritmos distintos. As categorias com maiores níveis de remuneração foram software não customizável e desenvolvimento sob encomenda, que permaneceram próximas ou acima de R\$ 4.800.

A categoria de desenvolvimento sob encomenda foi a que apresentou o maior crescimento no período, passando de uma remuneração média de R\$ 3.318, em 2020, para R\$ 4.948, em 2024, representando um aumento de aproximadamente 49,1%. No entanto, houve uma pequena

redução em 2023, semelhante ao comportamento observado na remuneração média do setor de TI em geral. Esse aumento pode estar associado à crescente demanda por sistemas desenvolvidos especificamente para atender às necessidades particulares de empresas e instituições.

De forma semelhante, a categoria de software não customizável também apresentou remuneração elevada ao longo da série histórica, passando de R\$ 3.537, em 2020, para R\$ 4.857, em 2024, representando um crescimento de aproximadamente 37%. Observa-se também que, de 2021 para 2022, as categorias apresentaram os maiores aumentos na remuneração. Em específico, o software não customizável passou de R\$ 4.063, em 2021, para R\$ 4.875, em 2022, permanecendo com valores semelhantes nos anos seguintes.

A categoria de software customizável também apresentou crescimento consistente, passando de aproximadamente R\$ 3.356, em 2020, para R\$ 4.772, em 2024, o que representa um aumento de aproximadamente 42,2%. Esse comportamento pode estar associado à crescente adoção de sistemas empresariais configuráveis, capazes de atender diferentes organizações por meio de adaptações específicas.

Já a consultoria em TI registrou crescimento mais moderado, passando de R\$ 2.778, em 2020, para R\$ 3.410, em 2024, representando um aumento de aproximadamente 22,8%. Embora apresente remuneração inferior em comparação às categorias diretamente ligadas ao desenvolvimento de software, essa atividade continua desempenhando papel importante na orientação estratégica, na implantação de soluções tecnológicas e na transformação digital das organizações.

Por sua vez, o suporte técnico em TI apresentou os menores níveis de remuneração. O valor médio passou de R\$ 2.244, em 2020, para R\$ 2.657, em 2024, representando um crescimento de 18,4%, equivalente a um aumento aproximado de R\$ 413. Apesar da importância dessa atividade para a manutenção da infraestrutura tecnológica, as funções de suporte costumam exigir menor grau de especialização quando comparadas às atividades de desenvolvimento de software.

Segundo Brasscom (2021), o setor brasileiro de TI apresenta forte expansão e demanda crescente por profissionais qualificados, especialmente em áreas ligadas ao desenvolvimento de software, ciência de dados e segurança da informação. Esse cenário contribui para a valorização salarial das ocupações que exigem maior nível de especialização técnica.

Os resultados também são compatíveis com os apresentados por Gonçalves *et al.* (2015), que destacam que a remuneração dos profissionais de Tecnologia da Informação varia conforme

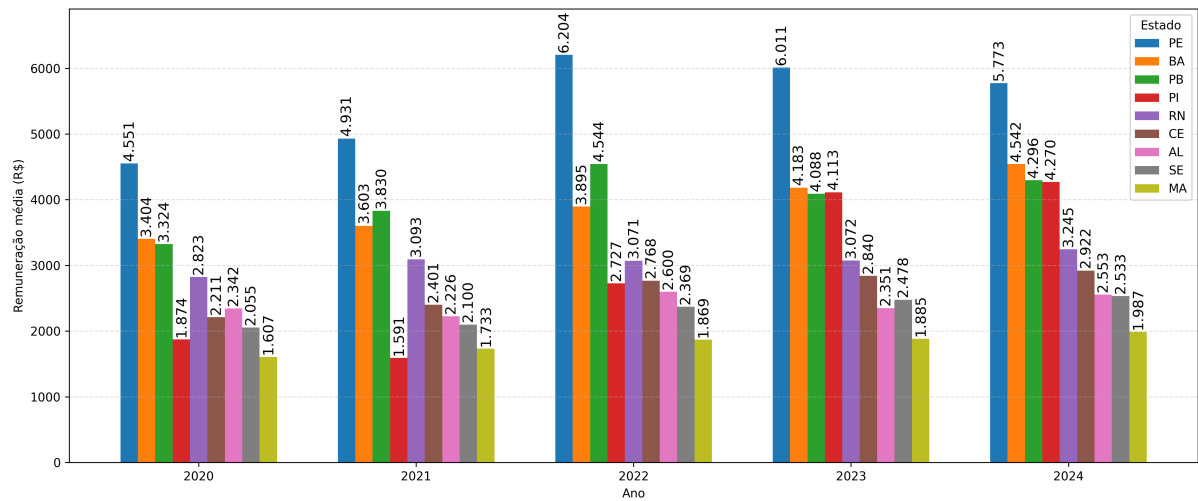
o grau de especialização das atividades desempenhadas e as competências exigidas pelas organizações. Nesse contexto, as maiores remunerações observadas nas categorias relacionadas ao desenvolvimento de software podem estar associadas à maior complexidade técnica dessas atividades, enquanto funções voltadas ao suporte técnico tendem a apresentar remunerações inferiores.

De modo geral, os resultados indicam que o crescimento do mercado de Tecnologia da Informação no Nordeste foi acompanhado por uma valorização salarial em todas as categorias analisadas, com destaque para as atividades relacionadas ao desenvolvimento de software. Esses resultados reforçam que funções que demandam maior especialização técnica tendem a apresentar remunerações mais elevadas, refletindo as necessidades e a dinâmica do mercado de TI.

5.5.3 Remuneração por estado

A Figura 8 apresenta diferenças significativas na remuneração média dos profissionais de TI entre os estados do Nordeste.

Figura 8 – Remuneração média por estado



Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Pela análise, observa-se que Pernambuco manteve as maiores médias salariais nos anos analisados. Em 2020, o valor foi de R\$ 4.551 e passou para R\$ 5.773 em 2024, atingindo seu maior valor em 2022, quando a remuneração média ultrapassou R\$ 6,2 mil.

Bahia e Paraíba formam um segundo grupo com remunerações elevadas. A Bahia apresentou crescimento salarial ao longo de todo o período, passando de R\$ 3.404, em 2020,

para R\$ 4.542, em 2024. Por sua vez, a Paraíba registrou um crescimento com variações ao longo dos anos, apresentando uma pequena queda em 2023 em comparação a 2022. No início do período, a remuneração média era de R\$ 3.324, passando para R\$ 4.296 em 2024.

O Piauí apresentou a maior taxa de crescimento proporcional entre os estados analisados, passando de R\$ 1.874, em 2020, para R\$ 4.270, em 2024. Todos os estados apresentaram um aumento considerável na remuneração média em 2022. No entanto, o pico da remuneração do Piauí ocorreu em 2023, passando de R\$ 2.727, em 2022, para R\$ 4.113, em 2023.

O Rio Grande do Norte apresentou comportamento relativamente estável ao longo dos anos, com remuneração média de R\$ 2.823, em 2020, e R\$ 3.245, em 2024, representando um crescimento de aproximadamente 14,93%. Apesar do crescimento observado, o estado permaneceu distante das remunerações registradas em Pernambuco, Bahia e Paraíba, que concentraram os maiores níveis salariais da região.

Por outro lado, os estados do Ceará, Sergipe, Alagoas e Maranhão apresentaram os menores níveis salariais entre os estados analisados. Apesar disso, todos apresentaram crescimento na remuneração média.

Além disso, embora o Ceará tenha a maior quantidade de vínculos formais da região, o estado apresentou remuneração média de R\$ 2.922 em 2024, representando um crescimento de aproximadamente 32% ao longo do período analisado.

Nesse sentido, os resultados indicam que a concentração de vínculos formais não está necessariamente associada às maiores remunerações. Enquanto o Ceará se destaca pela elevada geração de empregos no setor de TI, Pernambuco apresentou as maiores médias salariais durante todo o período analisado, sugerindo que a dinâmica do mercado de trabalho envolve fatores que vão além do volume de vínculos, como o perfil das atividades desenvolvidas, o grau de especialização e a concentração de empresas de maior intensidade tecnológica. Segundo Brasscom (2025), regiões que concentram atividades de maior complexidade tecnológica, empresas de desenvolvimento de software e serviços especializados tendem a oferecer remunerações mais elevadas.

Os resultados também apresentam convergência com os discutidos por Oliveira (2022), que evidencia a existência de diferenças regionais no mercado de Tecnologia da Informação do Nordeste, influenciadas por fatores como o nível de desenvolvimento econômico, a concentração de empresas e a estrutura produtiva de cada estado. Embora o estudo não tenha analisado especificamente a remuneração média por unidade federativa, ambos os trabalhos indicam que o

mercado de TI apresenta características heterogêneas entre os estados nordestinos.

Conforme apresentado na Tabela 2, o Piauí apresentou o maior crescimento percentual da remuneração média entre os estados nordestinos, com aumento de 127,82% entre 2020 e 2024. Em contrapartida, Alagoas registrou o menor crescimento, com variação de apenas 9,02%. Esses resultados evidenciam que, embora existam diferenças expressivas entre os estados quanto aos níveis de remuneração, observa-se uma tendência geral de valorização salarial dos profissionais de Tecnologia da Informação em toda a região Nordeste.

Tabela 2 – Crescimento da remuneração média em TI por estado no Nordeste (2020–2024)

Estado	2020 (R\$)	2024 (R\$)	Crescimento (%)
PI	1.874,31	4.270,21	127,82
BA	3.404,43	4.541,75	33,41
CE	2.211,22	2.922,22	32,15
PB	3.323,67	4.296,23	29,26
PE	4.550,92	5.773,48	26,86
MA	1.607,45	1.986,98	23,61
SE	2.054,65	2.532,61	23,26
RN	2.823,37	3.244,87	14,93
AL	2.342,18	2.553,39	9,02

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

5.5.4 Remuneração por escolaridade

A Tabela 3 apresenta a evolução da remuneração média dos trabalhadores de TI no Nordeste segundo o nível de escolaridade, no período de 2020 a 2024.

Tabela 3 – Remuneração média por escolaridade no Nordeste (2020–2024)

Escolaridade	2020	2021	2022	2023	2024
Mestrado	8.683,03	9.235,01	12.123,31	11.903,17	12.033,78
Doutorado	7.229,08	7.415,07	8.834,94	9.007,74	9.770,63
Graduação	4.654,70	5.011,26	6.118,51	5.503,94	5.701,80
Superior incompleto	2.560,85	2.938,54	3.498,77	2.733,42	2.734,83
Médio completo	1.645,87	1.765,66	1.967,49	1.832,16	1.922,17
Médio incompleto	1.308,69	1.507,57	1.646,03	1.638,73	1.673,26
Analfabeto	1.425,53	1.635,15	1.783,26	1.576,01	1.635,98
Fundamental completo	1.243,84	1.413,59	1.574,24	1.569,99	1.635,25
Fundamental incompleto	1.159,77	1.322,11	1.465,70	1.511,72	1.573,04

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Os resultados mostram que a remuneração está claramente relacionada ao nível de escolaridade, indicando que níveis mais elevados de formação estão associados a salários mais altos no setor.

Por exemplo, os profissionais com mestrado apresentaram as maiores médias salariais registradas. A remuneração média em 2020 era de R\$ 8.683,03 e chegou a R\$ 12.033,78 em 2024. O maior valor foi registrado em 2022, quando atingiu R\$ 12.123,31, representando um crescimento de aproximadamente 39,6% em relação a 2020. Esse resultado demonstra a valorização de profissionais com formação avançada, frequentemente associados a atividades de maior complexidade técnica, pesquisa, desenvolvimento e gestão de projetos complexos.

Na sequência, encontram-se os profissionais com doutorado, cuja remuneração evoluiu de R\$ 7.229,08, em 2020, para R\$ 9.770,63, em 2024. Embora esses dois grupos representem uma parcela reduzida em relação às demais formações, os resultados indicam uma valorização da qualificação acadêmica.

Os trabalhadores com graduação completa também apresentaram remunerações superiores às demais categorias de escolaridade, com exceção dos profissionais com mestrado e doutorado. A remuneração média passou de R\$ 4.654,70, em 2020, para R\$ 5.701,80 em 2024, atingindo o maior valor de R\$ 6.118,51 em 2022. Além disso, observa-se um crescimento expressivo no número de vínculos formais desse grupo, que passou de 24.007 trabalhadores, em 2020, para 46.463 em 2024, representando um aumento de aproximadamente 93,5%. Esse resultado sugere que o crescimento do setor de TI no Nordeste tem sido acompanhado por uma maior demanda por profissionais com ensino superior completo.

Os trabalhadores com ensino superior incompleto apresentaram remuneração intermediária, variando entre R\$ 2.560,85 e R\$ 3.498,77 ao longo da série histórica. Embora os salários desse grupo sejam superiores aos observados entre trabalhadores com escolaridade média ou fundamental, a diferença em relação aos profissionais graduados evidencia a importância da conclusão do ensino superior para a obtenção de melhores rendimentos no setor.

As categorias de profissionais com ensino fundamental completo, ensino fundamental incompleto e analfabetismo registraram os menores níveis salariais da série histórica, embora também tenham apresentado crescimento gradual da remuneração média ao longo do período analisado.

Os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciam que níveis mais elevados de escolaridade estão associados às maiores remunerações entre os profissionais de TI na região Nordeste. Observa-se que trabalhadores com graduação, mestrado e doutorado apresentaram médias salariais superiores às dos demais níveis de escolaridade durante todo o período analisado.

Esse comportamento é compatível com as discussões apresentadas por Gonçalves *et al.* (2015), que destacam a importância da qualificação profissional e das competências técnicas na valorização dos profissionais de TI pelas organizações. Além disso, a Brasscom (2021) ressalta que a oferta de profissionais qualificados permanece insuficiente para atender à demanda do mercado brasileiro, o que reforça a necessidade de investimentos contínuos em formação e especialização.

De forma geral, os resultados indicam que a qualificação acadêmica está associada às maiores remunerações observadas no setor de TI, evidenciando a importância da formação profissional em um mercado caracterizado pela constante evolução tecnológica e pela elevada demanda por competências especializadas.

5.5.5 Remuneração por faixa etária

A Tabela 4 apresenta a evolução da remuneração média dos trabalhadores de TI no Nordeste segundo a faixa etária, no período de 2020 a 2024.

Tabela 4 – Remuneração média por faixa etária (2020–2024)

Faixa etária	2020	2021	2022	2023	2024
18 a 24 anos	1.602,12	1.905,80	2.158,09	2.098,08	2.128,21
25 a 29 anos	2.287,20	2.640,48	3.027,80	3.005,99	3.090,09
30 a 39 anos	3.099,56	3.375,77	3.901,36	3.783,02	3.869,31
40 a 49 anos	3.384,46	3.561,18	4.225,30	4.149,85	4.288,37
50 a 59 anos	2.831,28	2.822,86	3.490,68	3.346,49	3.502,16
60 anos ou mais	3.816,85	3.362,09	3.990,30	3.837,26	3.921,45

Fonte: Adaptado de RAIS (2020–2024).

Observa-se que a remuneração média aumenta conforme a idade dos profissionais, indicando uma maior valorização da experiência e do tempo de atuação no mercado de trabalho.

Os profissionais de 18 a 24 anos apresentaram as menores médias de remuneração no período analisado, passando de R\$ 1.602,12, em 2020, para R\$ 2.128,21, em 2024, representando um crescimento de 32,8%. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que profissionais mais jovens tendem a possuir menor experiência profissional e, em alguns casos, menor escolaridade em comparação àqueles pertencentes às faixas etárias mais elevadas.

As faixas de 25 a 29 anos e de 30 a 39 anos apresentaram remunerações médias de R\$ 2.287,20 e R\$ 3.099,56, em 2020, alcançando R\$ 3.090,09 e R\$ 3.869,31 em 2024, respectivamente.

A maior remuneração média foi observada entre os profissionais de 40 a 49 anos, que passaram de R\$ 3.384,46, em 2020, para R\$ 4.288,37, em 2024. Esse grupo atingiu seu maior valor em 2024, permanecendo com a maior remuneração entre as faixas etárias analisadas. Esse resultado indica que profissionais em estágios mais avançados da carreira tendem a ocupar posições de maior responsabilidade, especialização ou gestão, com salários mais elevados.

As faixas de 50 a 59 anos e de 60 anos ou mais também apresentaram remunerações elevadas ao longo do período analisado. Em 2024, os profissionais com 60 anos ou mais registraram remuneração média de R\$ 3.921,45, enquanto aqueles entre 50 e 59 anos alcançaram R\$ 3.502,16.

De forma geral, os dados indicam que o mercado de TI valoriza a experiência profissional, especialmente entre os trabalhadores da faixa de 40 a 49 anos, que apresentaram a maior remuneração média. Em contrapartida, as menores médias de remuneração foram observadas entre os profissionais mais jovens.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar a evolução dos vínculos formais e da remuneração dos trabalhadores do setor de TI no Nordeste entre 2020 e 2024, utilizando dados da RAIS.

Os resultados mostram que o setor de TI apresentou crescimento no período analisado, tanto na quantidade de vínculos formais quanto na remuneração média, principalmente em estados como Ceará e Pernambuco. O número de profissionais no setor aumentou significativamente, indicando a expansão das atividades de TI na região. Esse crescimento foi observado em todos os estados nordestinos, embora de maneira desigual.

Em relação à distribuição geográfica, o Ceará apresentou a maior quantidade de vínculos formais, enquanto Pernambuco registrou as maiores remunerações médias, demonstrando que diferentes estados podem desempenhar papéis distintos e importantes no desenvolvimento do setor de TI no Nordeste.

Em relação ao perfil dos profissionais, identificou-se a predominância do sexo masculino em todos os anos do período analisado, embora tenha sido observado um aumento gradual da participação feminina. Também foi identificado que grande parte dos trabalhadores está concentrada na faixa etária de 30 a 49 anos, grupos que apresentam as maiores remunerações médias no setor.

Quanto à escolaridade, os resultados mostram o crescimento dos profissionais com ensino médio completo e graduação. Além disso, foi observado um crescimento expressivo dos vínculos formais de trabalhadores graduados ao longo dos anos. Os maiores níveis de remuneração foram registrados entre profissionais com mestrado e doutorado, reforçando a importância da qualificação profissional no mercado de TI.

A análise por categoria de atividade econômica mostra que os maiores níveis de remuneração foram observados nas atividades relacionadas ao desenvolvimento de software, enquanto as atividades de suporte técnico e consultoria em TI apresentam maior quantidade de vínculos formais. Esses resultados evidenciam diferenças entre os segmentos do setor e indicam que determinadas áreas apresentam maior valorização salarial.

De modo geral, os resultados permitem concluir que o setor de TI vem se consolidando como uma importante atividade econômica na região Nordeste, apresentando crescimento no número de profissionais, aumento da remuneração média e maior demanda por trabalhadores qualificados.

Além de apresentar um panorama da evolução do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação no Nordeste entre 2020 e 2024, esta pesquisa contribui para ampliar o conhecimento sobre as características dos vínculos formais na região, evidenciando diferenças entre os estados, o perfil dos trabalhadores, a distribuição das atividades econômicas e os padrões de remuneração. Os resultados obtidos podem servir como subsídio para futuras pesquisas, bem como para discussões relacionadas à formação de profissionais, planejamento de políticas públicas e desenvolvimento do setor de TI na região Nordeste.

Como limitações desta pesquisa, destaca-se a utilização exclusiva dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que contempla apenas vínculos formais de emprego, não abrangendo profissionais autônomos, trabalhadores informais, prestadores de serviço como pessoa jurídica (PJ) e outras formas de contratação amplamente utilizadas no setor de Tecnologia da Informação. Além disso, a análise concentrou-se na região Nordeste e no período de 2020 a 2024, não contemplando comparações com outras regiões do país nem períodos anteriores.

6.1 Trabalhos futuros

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a análise para outras regiões do Brasil, permitindo comparações entre diferentes mercados regionais de Tecnologia da Informação. Outra possibilidade consiste em ampliar o período analisado à medida que novos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) forem disponibilizados, permitindo acompanhar a evolução do setor em séries históricas mais extensas.

Também podem ser desenvolvidos estudos que aprofundem a análise das diferenças entre os estados nordestinos, investigando fatores que influenciam a geração de vínculos formais e as diferenças de remuneração observadas entre as unidades federativas. Além disso, recomenda-se analisar outras variáveis disponíveis na RAIS que não foram exploradas neste trabalho, ampliando a compreensão sobre o mercado de trabalho em Tecnologia da Informação.

Recomenda-se ainda a construção de *dashboards* interativos utilizando ferramentas como o Power BI, permitindo o acompanhamento dinâmico de indicadores relacionados aos vínculos formais, à remuneração e à escolaridade, o que pode facilitar a análise e a visualização dos dados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E DE TECNOLOGIAS DIGITAIS. **Estudo da Brasscom aponta demanda de 797 mil profissionais de tecnologia até 2025**. 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/estudo-da-brasscom-aponta-demanda-de-797-mil-profissionais-de-tecnologia-ate-2025/>. Acesso em 31 maio 2026.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E DE TECNOLOGIAS DIGITAIS. **TI sem fronteiras: Brasscom lança relatório que mostra consolidação de novos polos tecnológicos no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://brasscom.org.br/ti-sem-fronteiras-brasscom-lanca-relatorio-que-mostra-consolidacao-de-novos-polos-tecnologicos-no-brasil/>. Acesso em 01 jun. 2026.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E DE TECNOLOGIAS DIGITAIS (BRASSCOM). **Demanda de talentos em TIC e estratégia TCEM**. 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2021/12/BRI2-2021-007-01-Demanda-de-Talentos-em-TIC-e-Sigma-TCEM-v117.pdf>. Acesso em 07 jun. 2026.

BASE DOS DADOS. **Base dos Dados**. 2026. Disponível em: <https://basedosdados.org>. Acesso em 03 jun. 2026.

CAMPOS, A. G. **Profissionais no mercado de TI: apontamentos sobre a trajetória dos profissionais ocupados no mercado brasileiro de tecnologia da informação entre 2010 e 2020**. Rio de Janeiro, 2023. Acesso em 07 jun. 2026. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12720>.

CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS. **Classificação nacional de atividades econômicas - CNAE 2.0**. 2015. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas/classificacao-nacional-de-atividades-economicas>. Acesso em 03 jun. 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Acesso em 05 jun. 2026.

GONÇALVES, W. A. *et al.* A remuneração de profissionais de tecnologia da informação: um estudo sobre as práticas adotadas por empresas de informática do distrito federal. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, Universidade Federal de Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 125–140, 2015. Acesso em 27 mai. 2026. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2734/273441378008.pdf>.

GOOGLE CLOUD. **BigQuery Documentation**. 2026. Disponível em: <https://cloud.google.com/bigquery>. Acesso em 03 jun. 2026.

MINCER, J. **Schooling, Experience, and Earnings**. New York: National Bureau of Economic Research, 1974. Acesso em 02 jun. 2026.

OLIVEIRA, R. V. d. Profissionais de TI no nordeste em um contexto de crise prolongada. **Caderno CRH**, v. 35, p. e022018, 2022. Acesso em 07 jun. 2026. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/SRSR5LwzzW3dYPMV6FXzrdP/?lang=pt>.

REIS, R.; REIS, D. A pandemia de COVID-19 e o processo de transformação digital. **Revista Processando o Saber**, v. 13, p. 239–251, 2021. Acesso em 24 maio 2026. Disponível em: <https://www.fatecpg.edu.br/revista/index.php/ps/article/view/213>.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. **Manual de orientação da relação anual de informações sociais (RAIS) 2024**. 2024. Disponível em: <https://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>. Acesso em 03 jun. 2026.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SOUSA, R. R. d. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gestão Pública, **Panorama da atuação dos profissionais de tecnologia da informação na administração pública em geral do Brasil**. Mossoró: [s.n.], 2026. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/14984>. Acesso em 07 jun. 2026.

SOUZA, W. J. d. S.; JÚNIOR, F. C. C. Estudo das áreas de tecnologia da informação mais ofertadas pelas empresas privadas da região nordeste: estudo com o linkedin. In: **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação**. [s.n.], 2022. v. 6, n. 1. Acesso em 07 jun. 2026. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/17047>.