



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES

ANA PAULA DE JESUS DIAS

O IMPACTO DA FORMAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES DA UFC QUIXADÁ
NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

QUIXADÁ

2025

ANA PAULA DE JESUS DIAS

O IMPACTO DA FORMAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES DA UFC QUIXADÁ NO
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Redes de Computadores
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção
do grau de bacharel em Redes de Computadores.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Joel Ra-
miro de Castro.

QUIXADÁ

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- J56i Jesus Dias, Ana Paula de.
O impacto da formação em Redes de Computadores da UFC Quixadá no desenvolvimento profissional dos egressos / Ana Paula de Jesus Dias. – 2025.
52 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Redes de Computadores, Quixadá, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Antônio Joel Ramiro de Castro.
1. Redes de Computadores. 2. Egressos. 3. Formação Acadêmica. 4. Empregabilidade. 5. Educação Superior. I. Título.

CDD 004.6

ANA PAULA DE JESUS DIAS

O IMPACTO DA FORMAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES DA UFC QUIXADÁ NO
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Redes de Computadores
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Redes de Computadores.

Aprovada em: 23/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Joel Ramiro de
Castro (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Thiago Werlley Bandeira da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Gadelha da Silva Filho

AGRADECIMENTOS

À Instituição Universidade Federal do Ceará, pelo apoio e pela formação oferecida ao longo da graduação.

Ao Professor Dr. Antônio Joel Ramiro de Castro, pela excelente orientação, paciência e contribuições ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores participantes da banca examinadora professor Thiago Werley Bandeira da Silva e ao professor José Gadelha da Silva Filho, pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos egressos entrevistados, pelo tempo concedido e pelas contribuições fundamentais para esta pesquisa.

Aos colegas da turma, pelo companheirismo e apoio mútuo ao longo da jornada acadêmica, em especial, ao meu amigo Michel Ramos, pela ajuda tanto na vida pessoal quanto na trajetória acadêmica dentro da instituição.

À minha família, especialmente à minha mãe, no incentivo na minha graduação.

Ao meu gato Dudu, que me acompanhou desde o início da faculdade e partiu no final dela, deixando saudade e muitas lembranças boas.

Ao meu gato Neném, meu caçula, por trazer leveza e alegria aos meus dias.

"Você tem poder sobre sua mente, não sobre os acontecimentos. Perceba isso e encontrará a força." (Marco Aurélio)

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar o impacto da formação no curso de Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará, Campus Quixadá, na trajetória profissional e acadêmica de seus egressos. A pesquisa foi desenvolvida por meio da aplicação de um questionário, dividido em eixos temáticos que abordam desde dados demográficos até percepções sobre empregabilidade, formação acadêmica e impactos socioeconômicos. A análise dos dados, conduzida com a ferramenta *Google Colab* e baseada em técnicas de mineração de dados, revelou que a maioria dos egressos está inserida no mercado de trabalho, muitos atuando diretamente na área de formação. Além disso, constatou-se que o curso influenciou significativamente a decisão de continuidade dos estudos para diversos participantes, reforçando seu papel na promoção da formação continuada. Apesar dos aspectos positivos, foram observados pontos de melhoria, como a necessidade de atualização curricular em tecnologias emergentes (como computação em nuvem e segurança da informação) e maior ênfase no desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Os resultados obtidos contribuem para um melhor alinhamento entre a formação oferecida e as exigências do mercado de trabalho, além de servirem como informações para futuras ações de aprimoramento do curso.

Palavras-chave: Redes de Computadores; Egressos; Formação Acadêmica; Empregabilidade; Educação Superior.

ABSTRACT

This final project aims to analyze the impact of the Computer Networks program at the Federal University of Ceará, Quixadá Campus, on the professional and academic trajectories of its graduates. The research was conducted through a questionnaire divided into thematic areas covering everything from demographic data to perceptions of employability, academic background, and socioeconomic impacts. Data analysis, conducted using Google Colab and data mining techniques, revealed that most graduates are currently employed, many working directly in their field of study. Furthermore, it was found that the program significantly influenced the decision to continue their studies for several participants, reinforcing its role in promoting continuing education. Despite the positive aspects, areas for improvement were identified, such as the need for curricular updates in emerging technologies (such as cloud computing and information security) and greater emphasis on the development of socioemotional skills. The results obtained contribute to a better alignment between the training offered and the demands of the job market, in addition to serving as information for future actions to improve the course.

Keywords: Computer Networks; Graduates; Academic Training; Employability; Higher Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de atividades	23
Figura 2 – Distribuição por sexo dos egressos.	27
Figura 3 – Distribuição por faixa etária dos egressos	28
Figura 4 – nível de formação acadêmica.	29
Figura 5 – Naturalidade dos egressos.	30
Figura 6 – Locais de moradia/trabalho atual dos egressos.	30
Figura 7 – Situação de emprego dos egressos.	31
Figura 8 – Tempo até o primeiro emprego após a graduação.	32
Figura 9 – Faixa salarial.	33
Figura 10 – Disciplina do curso de Redes de Computadores que foi a mais relevante para a atuação profissional.	34
Figura 11 – Competências técnicas mais utilizadas no mercado de trabalho segundo os egressos.	35
Figura 12 – Tecnologias que deveriam ter mais ênfase segundo os egressos.	35
Figura 13 – Preparo em habilidades socioemocionais.	36
Figura 14 – Percepção sobre apoio acadêmico recebido.	37
Figura 15 – Influência do Curso na Continuidade dos Estudos.	38
Figura 16 – Análise Comparativa: Concluintes x Evasão.	39
Figura 17 – Recomendação do Curso por Egressos.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação dos trabalhos relacionados	21
Tabela 2 – Organização do questionário por eixos temáticos	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNS	Sistema de Nomes de Domínio
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
RC	Redes de Computadores
TI	Tecnologia da Informação
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	13
<i>1.1.1</i>	<i>Objetivo Geral</i>	<i>13</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>13</i>
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	Impacto da formação acadêmica no sucesso profissional	14
2.2	Egressos dos cursos de graduação	15
2.3	Impactos socioeconômicos da educação superior	16
2.4	Mineração de dados educacional	17
2.5	Ferramentas de mineração de dados	17
<i>2.5.1</i>	<i>Google colab</i>	<i>18</i>
3	TRABALHOS RELACIONADOS	19
3.1	Análise do perfil profissional de egressos de cursos de tecnologia da informação: um estudo de caso na universidade Federal do Ceará.	19
3.2	Análise do mercado de trabalho para tecnólogos em Redes de Computadores	20
3.3	Análise e descoberta do conhecimento do perfil profissional dos egressos da UFC- Quixadá	20
<i>3.3.1</i>	<i>Tabela comparativa</i>	<i>21</i>
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4.1	Coleta de dados	23
4.2	Processamento de dados	24
4.3	Análise de dados	25
5	RESULTADOS	27
5.1	Perfil e Trajetória dos Egressos	27
<i>5.1.1</i>	<i>Distribuição por Gênero</i>	<i>27</i>
<i>5.1.2</i>	<i>Faixa etária</i>	<i>28</i>
<i>5.1.3</i>	<i>Perfil Educacional dos Egressos</i>	<i>28</i>
<i>5.1.4</i>	<i>Naturalidade e local de trabalho</i>	<i>29</i>
5.2	Inserção do mercado de trabalho	30

5.2.1	<i>Situação de emprego dos egressos</i>	31
5.2.2	<i>Tempo até o primeiro emprego após a graduação</i>	31
5.3	Avaliação da Formação Acadêmica	33
5.3.1	<i>Disciplina mais relevante para sua atuação profissional</i>	33
5.3.2	<i>Competências técnicas mais utilizadas</i>	34
5.4	Impactos Socioemocionais	36
5.4.1	<i>Continuidade dos Estudos</i>	38
5.4.2	<i>Concluintes x Evasão</i>	39
5.4.3	<i>Recomendação do Curso por Egressos</i>	40
5.4.4	<i>Análise das sugestões e comentários dos egressos</i>	41
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	42
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A –QUESTIONÁRIO PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO DE REDES DE COMPUTADORES DA UFC-QUIXADÁ	46

1 INTRODUÇÃO

A educação superior tem sido um pilar fundamental para o desenvolvimento das sociedades modernas, impactando profundamente os níveis socioeconômicos e culturais (Diniz; Goergen, 2019). Historicamente, o acesso à educação superior foi restrito, mas a democratização do ensino nas últimas décadas ampliou significativamente esse acesso. Esse movimento não só permitiu uma maior inclusão social, mas também estimulou o crescimento econômico e a inovação tecnológica (Paula, 2017). Segundo Palavezzini e Alves (2020), em relação ao ensino superior no ano de 2018, em comparação com os adultos que possuem ensino médio ou ensino técnico-profissionalizante, o acesso ao ensino superior melhora as taxas de emprego em mais de 10 pontos percentuais, em média, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Nos últimos anos, o mundo testemunhou uma transformação acelerada nos mercados de trabalho devido ao avanço tecnológico, à globalização e às mudanças nas dinâmicas econômicas (Martins *et al.*, 2019). Nesse contexto, de acordo com Mariutti *et al.* (2021), a educação superior tornou-se ainda mais crucial, preparando indivíduos para as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e especializado. Assim, as universidades e instituições de ensino superior são essenciais na formação de profissionais capacitados e inovadores.

A pesquisa e a inovação também são essenciais na educação superior, especialmente na área de TI. Universidades são centros de excelência onde pesquisas avançadas levam a descobertas tecnológicas revolucionárias, impulsionando o desenvolvimento econômico e resolvendo problemas globais críticos (Pacheco *et al.*, 2020). A Universidade Federal do Ceará (UFC) de Quixadá-CE é um centro tecnológico que oferece uma variedade de cursos de Tecnologia da Informação (TI) para atender às demandas do mercado de trabalho. Ao fornecer a base teórica e prática exigida pelo mercado, sua principal missão é formar profissionais habilitados para aplicar o conhecimento adquirido na ciência e na tecnologia (UFC, 2019).

No entanto, a educação superior enfrenta desafios significativos, como a necessidade de modernização dos currículos e a integração de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. A globalização e a crescente competitividade internacional também pressionam as instituições a melhorar constantemente a qualidade de seus programas e a atrair os melhores talentos, tanto entre alunos quanto entre professores (Wassem *et al.*, 2020).

O presente trabalho se justifica pela relevância histórica e contínua da educação superior, que tem exercido impactos significativos sobre diversos aspectos da sociedade. A

escolha do tema se fundamenta na necessidade de entender e evidenciar os impactos abrangentes que a educação superior exerce sobre diversos aspectos da sociedade. Em âmbito acadêmico, a investigação se faz necessária para aprofundar a compreensão das dinâmicas educacionais e suas influências diretas na formação de capital humano qualificado. A educação superior não apenas promove o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais essenciais para o mercado de trabalho, mas também fomenta a inovação e a pesquisa científica. A análise deste tema permite explorar como a instituição de ensino superior pode aprimorar suas práticas pedagógicas e curriculares para atender às demandas contemporâneas e futuras.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da formação no curso de redes de computadores (RC) oferecida pela UFC, campus Quixadá, na empregabilidade, na academia e no crescimento profissional dos egressos.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar os critérios do mercado de trabalho na área de atuação dos egressos de Redes de Computadores (RC);
2. Avaliar se as disciplinas ofertadas do curso estão alinhadas com as demandas atuais do mercado de trabalho em redes de computadores;
3. Coletar opiniões e experiências dos egressos de RC em relação à sua preparação para o mercado de trabalho ou para continuar os estudos acadêmicos na área de redes de computadores;
4. Analisar quais as oportunidades dos egressos, em relação a taxas de emprego, cargos ocupados, oportunidades de pesquisa ou continuação dos estudos em nível superior;
5. Explorar os impactos socioeconômicos da formação em Redes de Computadores da UFC Quixadá para os egressos, salários, cargos, entre outros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos e conceituais que sustentam o desenvolvimento deste estudo, abordando o impacto da formação acadêmica na vida profissional, o papel dos egressos, os efeitos socioeconômicos da educação superior e as ferramentas de análise utilizadas.

2.1 Impacto da formação acadêmica no sucesso profissional

O impacto da formação acadêmica no sucesso profissional é significativo e influencia diretamente as oportunidades de emprego, o desenvolvimento de habilidades e a progressão na carreira. De acordo com Rocha (2012), a obtenção de um diploma de ensino superior é frequentemente considerada um pré-requisito para muitas posições no mercado de trabalho, servindo como uma porta de entrada para diversas oportunidades. Além disso, a formação acadêmica proporciona uma base sólida de conhecimento teórico essencial para o desempenho eficiente das funções profissionais, permitindo a aplicação de conceitos fundamentais em situações práticas, facilitando a compreensão de problemas complexos e a busca por soluções inovadoras (Canon; Pelegrinelli, 2019).

Outro aspecto significativo da formação acadêmica é o desenvolvimento de habilidades técnicas e específicas da área de estudo. Os cursos e programas acadêmicos são projetados para fornecer aos alunos competências técnicas diretamente aplicáveis ao mercado de trabalho, tornando-os mais competitivos e preparados para enfrentar desafios profissionais (Fleith *et al.*, 2020). Além disso, a formação acadêmica contribui para o desenvolvimento de habilidades comportamentais, que são altamente valorizadas pelos empregadores. Habilidades como comunicação eficaz, trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas são frequentemente integradas nos currículos acadêmicos através de atividades práticas, projetos colaborativos e apresentações (Silva *et al.*, 2020).

A formação acadêmica também desenvolve uma ética profissional sólida. As Instituições de ensino superior frequentemente incluem cursos e módulos sobre ética, responsabilidade social e práticas profissionais, preparando os alunos para agirem de maneira ética e responsável em suas futuras carreiras (Soares *et al.*, 2021). Outro ponto relevante é a contribuição da formação acadêmica para a inovação e o avanço tecnológico. As universidades e instituições de ensino são frequentemente centros de pesquisa e desenvolvimento, onde novos conhecimentos e

tecnologias são criados. Graduados dessas instituições aplicam esse conhecimento inovador para o mercado de trabalho, impulsionando o progresso em suas respectivas áreas (Fleith *et al.*, 2020).

2.2 Egressos dos cursos de graduação

Um dos principais objetivos da universidade é preparar seus discentes para inseri-los na sociedade, capacitados a seguir suas carreiras profissionais no mercado de trabalho. Nesse sentido, a universidade desempenha um papel crucial no desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais que são exigidas pelo mercado de trabalho e pela sociedade (Bonacelli, 2024). A análise do perfil dos egressos permite avaliar a eficácia dos cursos de graduação em termos de empregabilidade, satisfação profissional e capacidade de adaptação às exigências do mercado. De acordo com Lima e Andriola (2018), para que essa análise seja efetiva, é fundamental que a universidade tenha um retorno sobre como os egressos estão se desenvolvendo em suas carreiras profissionais, o que também serve para avaliar a qualidade do preparo oferecido pela instituição.

A empregabilidade dos egressos está diretamente relacionada ao alinhamento entre as competências adquiridas durante o curso com o mercado de trabalho. É importante que a universidade promova uma conexão eficaz com o mercado de trabalho por meio dos egressos, que, após concluírem seus estudos, entram no mercado profissional (Secretariado, 2022). Estes egressos, por serem boas fontes de informações sobre a instituição de ensino onde se formaram, podem fornecer análises valiosas sobre a qualidade da formação que receberam. Avaliar as opiniões dos egressos, especialmente daqueles já inseridos no mercado de trabalho, é uma forma eficaz de validar a qualidade do ensino superior ofertado.

Em conclusão, é importante ouvir atentamente as vozes dos que já saíram e que agora moldam a nova geração do mercado de trabalho tendo em vista que é um dos caminhos para testar a eficiência formativa oferecida. Manter contato com os egressos não é, ou não pode ser, apenas mais uma tarefa a ser delegada a alguém, mas uma ação de promoção educacional. De acordo com Raykil (2017), quanto mais experiências e percepções são capturadas pelas várias opiniões dos egressos, melhores mudanças em seus currículos podem ser efetuadas, mantendo um permanente alinhamento com mercado e sociedade. O acompanhamento constante não só fortalece a formação, mas cria um sistema de *feedback*, onde a qualidade do egresso será revertida para a mesma instituição que o formou.

2.3 Impactos socioeconômicos da educação superior

A educação superior exerce um impacto significativo nos níveis socioeconômicos das sociedades, contribuindo para o desenvolvimento econômico, a mobilidade social e a redução da desigualdade. Inicialmente, a educação superior aumenta o capital humano, fundamental para o crescimento econômico. Indivíduos com maior nível de escolaridade tendem a ser mais produtivos, o que eleva a eficiência e a competitividade das economias (Pacheco *et al.*, 2020). Além disso, a educação superior desempenha um papel crucial na inovação e no avanço tecnológico. Universidades e instituições de ensino superior são frequentemente centros de pesquisa e desenvolvimento, onde novos conhecimentos e tecnologias são criados, impulsionando setores inteiros da economia e promovendo o desenvolvimento de novas indústrias e a criação de empregos de alta qualificação (Palavezzini; Alves, 2020).

Consequentemente, a formação superior também contribui para a mobilidade social, permitindo que indivíduos de diferentes origens socioeconômicas melhorem suas condições de vida. Ao fornecer acesso a conhecimentos e competências avançadas, a educação superior permite que as pessoas acessem melhores oportunidades de emprego e alcancem posições de destaque no mercado de trabalho. Além disso, a educação superior é uma ferramenta poderosa para a redução da desigualdade social. Ao aumentar o acesso a oportunidades educacionais de qualidade, as sociedades podem promover uma distribuição mais equitativa de renda e riqueza, levando a uma maior coesão social e estabilidade econômica (Fleith *et al.*, 2020).

Ademais, a educação superior tem um impacto direto nos níveis de emprego e desemprego. Indivíduos com formação superior têm maior probabilidade de encontrar emprego e de obter salários mais altos em comparação com aqueles que possuem apenas o ensino médio, contribuindo para uma maior estabilidade financeira e bem-estar econômico (Palavezzini; Alves, 2020). Além disso, a educação superior promove o desenvolvimento de habilidades comportamentais, como comunicação eficaz, pensamento crítico e resolução de problemas. Essas habilidades são altamente valorizadas no mercado de trabalho e aumentam a empregabilidade e a capacidade de adaptação a mudanças econômicas e tecnológicas (Wassem *et al.*, 2020).

Além disso, a educação superior desempenha um papel importante na promoção da saúde e do bem-estar. Estudos mostram que indivíduos com maior nível de escolaridade tendem a ter melhores condições de saúde e maior expectativa de vida, o que pode ser atribuído a uma maior conscientização sobre práticas de saúde e acesso a melhores cuidados médicos (Palavezzini; Alves, 2020). Além do mais, a educação superior pode incentivar a participação

cívica e o engajamento comunitário. Pessoas com formação superior têm maior probabilidade de participar de atividades voluntárias, votar em eleições e envolver-se em questões sociais e políticas, contribuindo para o fortalecimento da democracia e a construção de sociedades mais justas e equitativas (Santos; Freire, 2022).

Outro impacto significativo da educação superior é a formação de líderes e gestores competentes. A formação em nível superior frequentemente inclui treinamento em liderança, gestão e habilidades de negociação, preparando os indivíduos para assumir posições de liderança em empresas, organizações e governos (Fleith *et al.*, 2020). Além disso, a educação superior pode ter um impacto positivo na criminalidade. Estudos indicam que níveis mais elevados de escolaridade estão associados a taxas mais baixas de criminalidade, devido ao aumento das oportunidades de emprego e à maior consciência sobre as consequências legais e sociais do comportamento criminoso (Palavezzini; Alves, 2020).

2.4 Mineração de dados educacional

Segundo Costa *et al.* (2012) o conceito de mineração de dados educacionais consiste em área emergente que busca desenvolver ou adaptar métodos e algoritmos de mineração para compreender melhor os dados produzidos em contextos educacionais, principalmente por estudantes e professores, considerando os ambientes de interação, como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e Sistemas Tutores Inteligentes (STIs).

O objetivo é entender melhor o processo de aprendizagem dos estudantes, analisando suas interações com o ambiente. Isso envolve adaptar algoritmos existentes para lidar com particularidades dos dados educacionais, como não independência estatística e a hierarquia dos dados. Além disso, há uma necessidade urgente de criar ambientes computacionais adequados que facilitem a mineração de dados educacionais, oferecendo ferramentas de fácil uso para os atores envolvidos, especialmente os professores (Costa *et al.*, 2012).

2.5 Ferramentas de mineração de dados

No trabalho de Dol e Jawandhiya (2022) foram analisadas e comparadas várias ferramentas de mineração de dados gratuitas e proprietárias. As ferramentas foram comparadas segundo diversas características, incluindo compatibilidade com sistemas operacionais, tipo (gratuita/proprietária), linguagem de programação suportada e casos de uso típicos. O estudo

examinou ferramentas como *Keel*, *KNIME*, *RapidMiner*, *Weka*, *Tanagra* e *Orange*, além de ferramentas proprietárias como *STATISTICA*, *SPSS Modeler*, *SAS Enterprise Miner*, *Microsoft Analysis Services*, *KXEN Infinite Insight* e *Oracle Data Mining*. O estudo mostrou que a utilização de uma variedade de ferramentas para análise de dados educacionais pode ajudar a tomar decisões melhores no setor acadêmico.

2.5.1 Google colab

O *Google Colab*, também conhecido como *Colaboratory*, é uma plataforma gratuita oferecida pelo *Google* que funciona na nuvem. Ela oferece um ambiente de *notebook* interativo e colaborativo que permite a criação e execução de código diretamente no navegador, sem a necessidade de configurar ou instalar *software* adicional no seu computador. O principal objetivo do *Google Colab* é criar um ambiente rico e colaborativo que fomente a criação e pesquisa em análise de dados. A plataforma é baseada na linguagem *Google Colab*, mas pode ser usada em outras linguagens de programação. Neste trabalho, a linguagem Python será utilizada para o processamento e a análise dos dados coletados.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capítulo, serão apresentados os principais trabalhos relacionados com o projeto de pesquisa proposto neste trabalho.

3.1 Análise do perfil profissional de egressos de cursos de tecnologia da informação: um estudo de caso na universidade Federal do Ceará.

O trabalho Marques *et al.* (2024) apresenta um estudo de caso voltado à caracterização do perfil profissional dos egressos dos cursos de Tecnologia da Informação ofertados pela Universidade Federal do Ceará, campus Quixadá. Por meio da aplicação de técnicas de Mineração de Dados Educacionais (MDE), com o uso do algoritmo de agrupamento K-Means, os autores buscaram identificar padrões recorrentes na trajetória profissional dos ex-alunos, com ênfase na empregabilidade, tempo de inserção no mercado, área de atuação, faixa salarial, nível de satisfação com a atividade exercida e perspectivas de crescimento.

Os resultados apontam que os egressos do curso de Sistemas de Informação, em comparação com os de outros cursos da mesma área (Engenharia de Software, Redes de Computadores e Ciência da Computação), apresentam melhores indicadores em termos de remuneração, tempo reduzido para inserção no mercado de trabalho e maior projeção de desenvolvimento profissional. Tais achados reforçam a importância de alinhar os currículos dos cursos superiores às demandas do mercado, bem como de realizar avaliações periódicas sobre os impactos da formação acadêmica na trajetória dos egressos.

Este trabalho utilizará também um questionário estruturado, assim como o estudo de Marques *et al.* (2024) que utilizou questionários eletrônicos para examinar os desafios enfrentados pelos egressos da UFC e seu desempenho no mercado de trabalho. A técnica de análise quantitativa é usada em ambos os trabalhos para entender a relação entre a formação acadêmica e a inserção profissional. No entanto, enquanto a pesquisa de Marques se concentra nas dificuldades e experiências dos graduados em TI, a proposta desta pesquisa se concentra especificamente no impacto da formação em Redes de Computadores da UFC Quixadá no desenvolvimento profissional dos egressos, buscando identificar não apenas as dificuldades, mas também as competências adquiridas e sua relevância no mercado de trabalho.

O estudo é relevante para o presente trabalho por fornecer uma base comparativa e metodológica útil para a análise do impacto da formação específica em Redes de Computadores

na trajetória dos egressos da UFC Quixadá.

3.2 Análise do mercado de trabalho para tecnólogos em Redes de Computadores

O trabalho de Góes (2017) teve como objetivo principal verificar se a formação ofertada pelos cursos de Tecnologia em Redes de Computadores está alinhada com as exigências do mercado de trabalho. Foi realizada uma análise comparativa entre as matrizes curriculares de sete cursos com nota máxima no ENADE e 35 ofertas de emprego específicas para a área de Redes de Computadores, concentradas no estado do Ceará.

Utilizando uma abordagem descritiva e quantitativa, o estudo categorizou as disciplinas em áreas de conhecimento e comparou a frequência com que essas áreas aparecem nos currículos e nas exigências das vagas. Os resultados indicaram que, embora a área de Redes de Computadores esteja bem representada nas matrizes, há uma carência significativa de disciplinas voltadas à programação e ao banco de dados, que são competências altamente demandadas pelas empresas. O curso de Redes da UFC Quixadá, foco da pesquisa, apresentou excesso de carga horária em Metodologia e TCC, enquanto áreas como Programação e Computação aparecem sub-representadas quando comparadas às demandas do mercado.

O estudo de Góes (2017) é relevante para este trabalho por apresentar uma análise crítica da estrutura curricular do curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá. Suas conclusões reforçam a necessidade de revisão periódica do currículo, a fim de garantir a empregabilidade dos egressos e sua adequação às exigências técnicas e práticas do mercado. Além disso, oferece contribuições importantes para a avaliação do impacto da formação acadêmica na trajetória profissional dos formandos, especialmente em relação à sua inserção no mercado e ao desenvolvimento de competências aplicáveis à área de atuação.

3.3 Análise e descoberta do conhecimento do perfil profissional dos egressos da UFC-Quixadá

Holanda (2018) desenvolveu uma pesquisa com o objetivo de identificar o perfil profissional dos egressos da Universidade Federal do Ceará, campus Quixadá, com foco em sua inserção e atuação no mercado de trabalho da área de Tecnologia da Informação. O estudo utilizou a técnica de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (Knowledge Discovery in Databases – KDD), integrando análise descritiva e a aplicação do algoritmo de clusterização K-

Means, com suporte da ferramenta Weka. Os dados foram coletados por meio de um questionário enviado a 249 egressos, dos quais 118 responderam.

A análise revelou que os egressos do curso de Sistemas de Informação tendem a apresentar melhores indicadores em termos de empregabilidade, remuneração, satisfação profissional e possibilidade de crescimento. Já os dados referentes ao curso de Redes de Computadores, embora incluídos no estudo, não foram analisados de forma aprofundada, devido à baixa representatividade da amostra.

Apesar dessa limitação, o trabalho de Holanda (2018) é relevante para esta pesquisa, pois oferece um panorama inicial sobre a situação profissional dos ex-alunos da UFC Quixadá. Sua abordagem metodológica, baseada na combinação entre análise estatística e mineração de dados, representa uma importante referência para o presente estudo, contribuindo para a compreensão do impacto da formação acadêmica — especialmente no curso de Redes de Computadores — na empregabilidade e no desenvolvimento profissional dos egressos.

3.3.1 Tabela comparativa

A Tabela 1 ilustra o comparativo entre os trabalhos relacionados e este trabalho.

Tabela 1 – Comparação dos trabalhos relacionados

Trabalhos	Foco em RC	Participação dos Egressos	Análise da Matriz Curricular	Análise dos impactos socioeconômicos da formação	Análise de Vagas de Emprego	Empregabilidade
Marques (2024)		x				x
Holanda (2018)		x				x
Góes (2017)	x		x		x	x
Este trabalho	x	x		x		x

Fonte: Elaborada pela autora

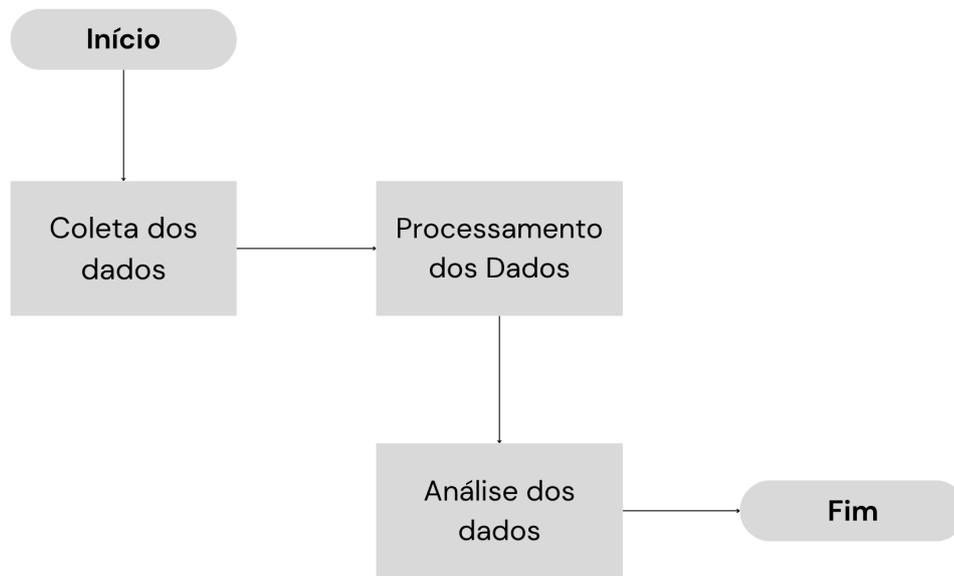
A Tabela 1 apresenta um resumo comparativo entre os três trabalhos relacionados discutidos nesta seção e o presente estudo, com base em seis critérios: foco no curso de Redes de Computadores (RC), participação dos egressos, análise da matriz curricular, análise dos impactos socioeconômicos da formação, análise de vagas de emprego e abordagem sobre empregabilidade. Observa-se que os trabalhos de Marques *et al.* (2024) e Holanda (2018) não possuem foco específico no curso de Redes de Computadores, embora contemplem a participação dos egressos e o critérios da empregabilidade. Já o estudo de Góes (2017), concentra-se diretamente na área de Redes de Computadores e realiza uma análise detalhada das matrizes curriculares e das exigências do mercado de trabalho, mas não envolve diretamente os egressos como participantes da pesquisa. Por sua vez, o presente trabalho se diferencia ao integrar múltiplas dimensões: além de possuir foco específico em Redes de Computadores, envolve diretamente os egressos, investiga os impactos socioeconômicos da formação e analisa aspectos da empregabilidade.

Essa abordagem integrada permite uma visão mais ampla e aprofundada sobre o impacto da formação oferecida pela UFC Quixadá na trajetória profissional dos egressos do curso de Redes de Computadores.

4 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados na realização deste trabalho de conclusão de curso. Para este trabalho será desenvolvida nas etapas de coleta de dados, processamentos dos dados e por fim a etapa de análise dos dados. A Figura 1 apresenta o fluxograma das atividades que serão realizadas no andamento deste trabalho.

Figura 1 – Fluxograma de atividades



Fonte: Elaborada pela autora

4.1 Coleta de dados

A etapa de coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário online, elaborado com base no modelo proposto por (Nogueira, 2002), adaptado ao contexto do curso de Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará do Campus Quixadá. O questionário foi desenvolvido com o intuito de obter dados relevantes sobre o perfil dos egressos, sua trajetória acadêmica e profissional, bem como sua percepção acerca da formação recebida.

O questionário foi organizado em quatro eixos temáticos: (i) dados demográficos e acadêmicos; (ii) inserção no mercado de trabalho; (iii) percepção sobre a formação acadêmica; e (iv) impactos socioeconômicos da graduação. Essa divisão permitiu a coleta de informações tanto quantitativas quanto qualitativas, envolvendo desde aspectos objetivos como tempo até o primeiro emprego e faixa salarial, até opiniões e percepções subjetivas sobre a relevância das disciplinas cursadas, preparo para o mercado e desenvolvimento de competências técnicas e

socioemocionais. A Tabela 2 resume os temas abordados em cada eixo.

Tabela 2 – Organização do questionário por eixos temáticos

Eixo Temático	Temas Abordados
Dados demográficos e acadêmicos	Sexo, idade, naturalidade, ingresso/conclusão, nível de formação
Inserção no mercado de trabalho	Emprego atual, tempo até o primeiro emprego, faixa salarial, plano de carreira, mobilidade social
Percepção sobre a formação acadêmica	Tecnologias, disciplinas, competências técnicas e socioemocionais, apoio acadêmico, continuidade dos estudos e recomendação do curso
Impactos socioeconômicos da graduação	Condição socioeconômica, mobilidade social

Fonte: elaborada pela autora.

A aplicação do questionário foi realizada por meio da plataforma Google Forms, sendo direcionado a 86 egressos do curso, no qual o contato foi fornecido pela coordenação e secretaria do curso. Além disso, foram utilizados dados complementares disponibilizados por meio de relatório extraído do SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), o qual contém o registro oficial de concluintes e indicadores relacionados ao histórico acadêmico dos estudantes. A divulgação do formulário ocorreu via correio eletrônico, com mensagens personalizadas para contextualizar os objetivos da pesquisa. Como estratégia para ampliar a taxa de resposta, foram enviados lembretes semanais durante o período de quatro semanas reservado à coleta. Ao final do processo, foram obtidas 35 respostas válidas, representando uma taxa de retorno de aproximadamente 40,7%.

Os dados foram armazenados automaticamente na base de dados da plataforma Google Forms e, ao final da coleta, foram exportados no formato .csv(Comma-Separated Values), com o objetivo de possibilitar sua manipulação e posterior análise em ambiente. O questionário completo está disponível no Apêndice A.

4.2 Processamento de dados

Durante a etapa de processamento, foi realizada a limpeza e padronização dos dados com o objetivo de assegurar a consistência, a integridade e a qualidade da base antes da análise estatística. Essa etapa foi conduzida com o uso da linguagem de programação *Python*, no ambiente *Google Colab*, utilizando bibliotecas como *pandas*, *re* e *collections*.

Inicialmente, foram eliminados espaços em branco excedentes presentes no início ou final das respostas, bem como caracteres ocultos e símbolos de quebra de linha resultantes da

exportação dos dados do *Google Forms*. Em seguida, procedeu-se à uniformização da capitalização das respostas textuais, convertendo-as para letras minúsculas, a fim de evitar duplicidade de valores oriundos de variações de digitação, como “*Cloud*”, “*cloud*” ou “*CLOUD*”.

Foi realizada, ainda, a padronização ortográfica de nomes de disciplinas, cidades e tecnologias frequentemente citadas nas respostas abertas. Termos grafados com pequenas variações foram corrigidos ou agrupados sob uma mesma categoria, assegurando maior precisão na contagem e classificação das respostas.

Nas questões abertas que demandavam a citação de tecnologias e competências técnicas, como aquelas que perguntavam quais habilidades o egresso mais utilizava no mercado, foram utilizadas expressões regulares para extrair e contabilizar as menções a palavras-chave específicas, como “*linux*”, “*automação*”, “*Sistema de Nomes de Domínio (DNS)*”, “*cloud*”, entre outras. Essa abordagem permitiu transformar os dados textuais em variáveis categóricas passíveis de análise quantitativa.

Além disso, foram identificados e tratados valores ausentes. Em colunas categóricas, como a faixa etária e o tempo até o primeiro emprego, foram inseridas categorias com valor zero para faixas não selecionadas por nenhum respondente, garantindo sua representação nos gráficos e evitando lacunas interpretativas. Também foram criadas colunas auxiliares com nomes abreviados para variáveis de texto extensas, como no caso das disciplinas mais relevantes, com o intuito de facilitar a visualização em gráficos de barras, sem prejuízo à compreensão dos dados originais.

4.3 Análise de dados

Com os dados devidamente organizados e tratados na etapa anterior, iniciou-se a análise exploratória utilizando técnicas de mineração de dados, com suporte do ambiente *Google Colab*. O processo foi guiado pelos princípios da descoberta de conhecimento em bases de dados, aplicando-se principalmente métodos de *clustering* e regras de associação.

O *clustering* foi utilizado para agrupar disciplinas com conteúdos e objetivos semelhantes, permitindo identificar padrões curriculares recorrentes e possíveis sobreposições temáticas. Já as regras de associação foram empregadas com o intuito de revelar combinações frequentes entre disciplinas e suas relações com áreas de conhecimento valorizadas no mercado de trabalho.

Essas análises possibilitaram visualizar como os componentes curriculares se or-

ganizam em torno de determinados eixos temáticos, e em que medida refletem as exigências profissionais atuais. Os resultados indicam, por exemplo, a predominância de certos tópicos técnicos em detrimento de outros, além de apontar possíveis lacunas na formação em áreas emergentes da tecnologia.

5 RESULTADOS

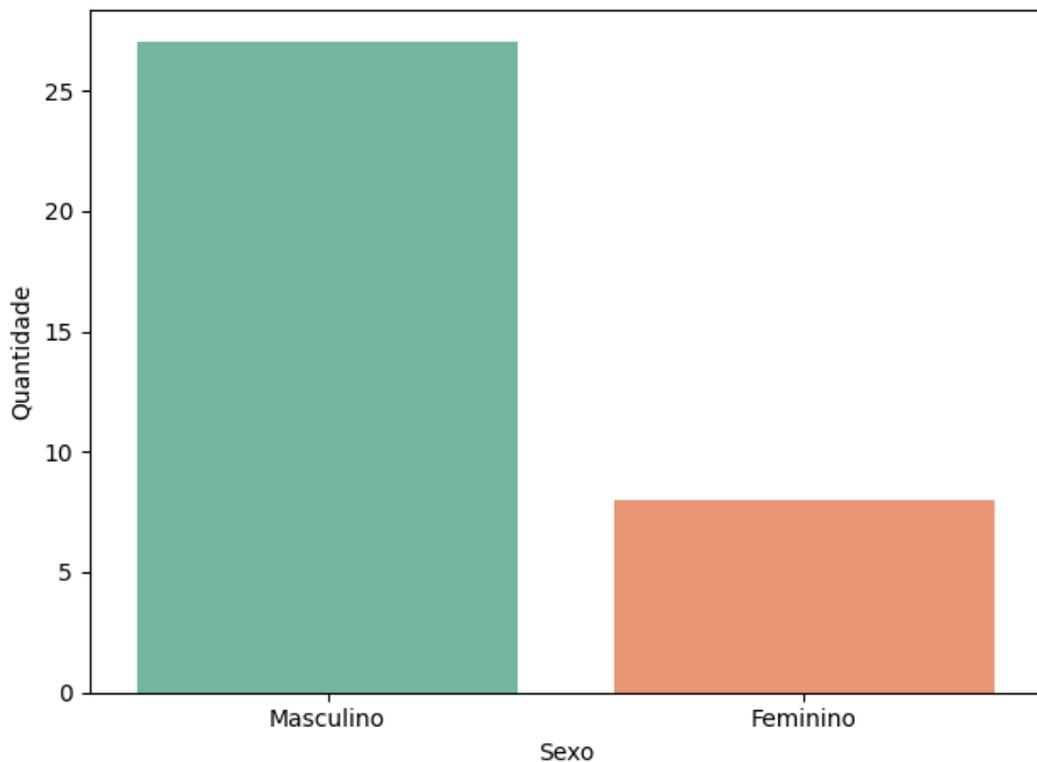
5.1 Perfil e Trajetória dos Egressos

A análise do perfil dos egressos do curso tecnológico em Redes de Computadores da UFC Quixadá, permite compreender melhor o contexto social, acadêmico e profissional dos ex-alunos formados pela instituição.

5.1.1 Distribuição por Gênero

A partir dos dados coletados, observou-se que a maioria dos egressos participantes é do o sexo masculino, representando uma ampla maioria em comparação ao número de participantes do sexo feminino, como apresentado na figura 2, que mostra uma disparidade significativa que reflete o padrão ainda recorrente nos cursos da área de tecnologia, tradicionalmente caracterizados pela predominância masculina.

Figura 2 – Distribuição por sexo dos egressos.

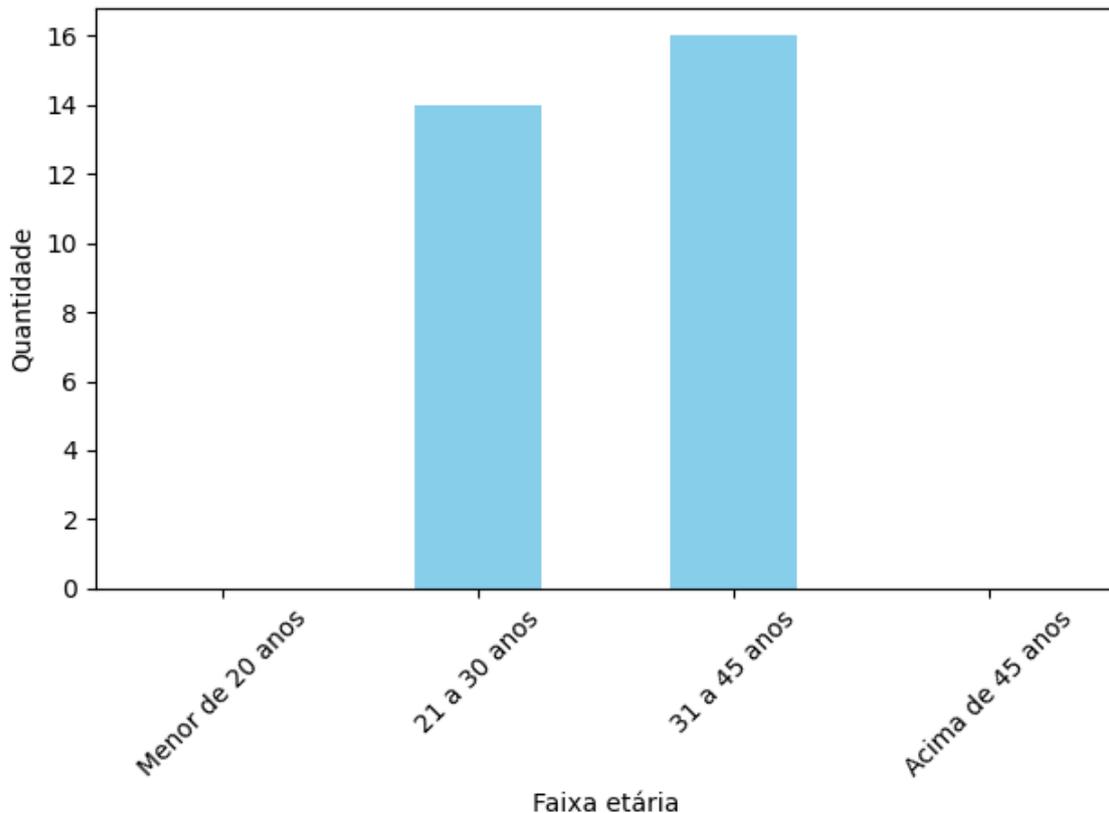


Fonte: Elaborada pela autora.

5.1.2 Faixa etária

No que se refere à faixa etária, a maioria dos egressos concentra-se entre 21 e 45 anos, com uma divisão quase igual entre as faixas de 21 a 30 anos e de 31 a 45 anos, como mostrado na figura 3. Nenhum dos participantes da pesquisa informou estar abaixo de 20 anos ou acima de 45, o que demonstra um perfil de profissionais em fase ativa de suas carreiras, próximos ou já inseridos no mercado de trabalho.

Figura 3 – Distribuição por faixa etária dos egressos

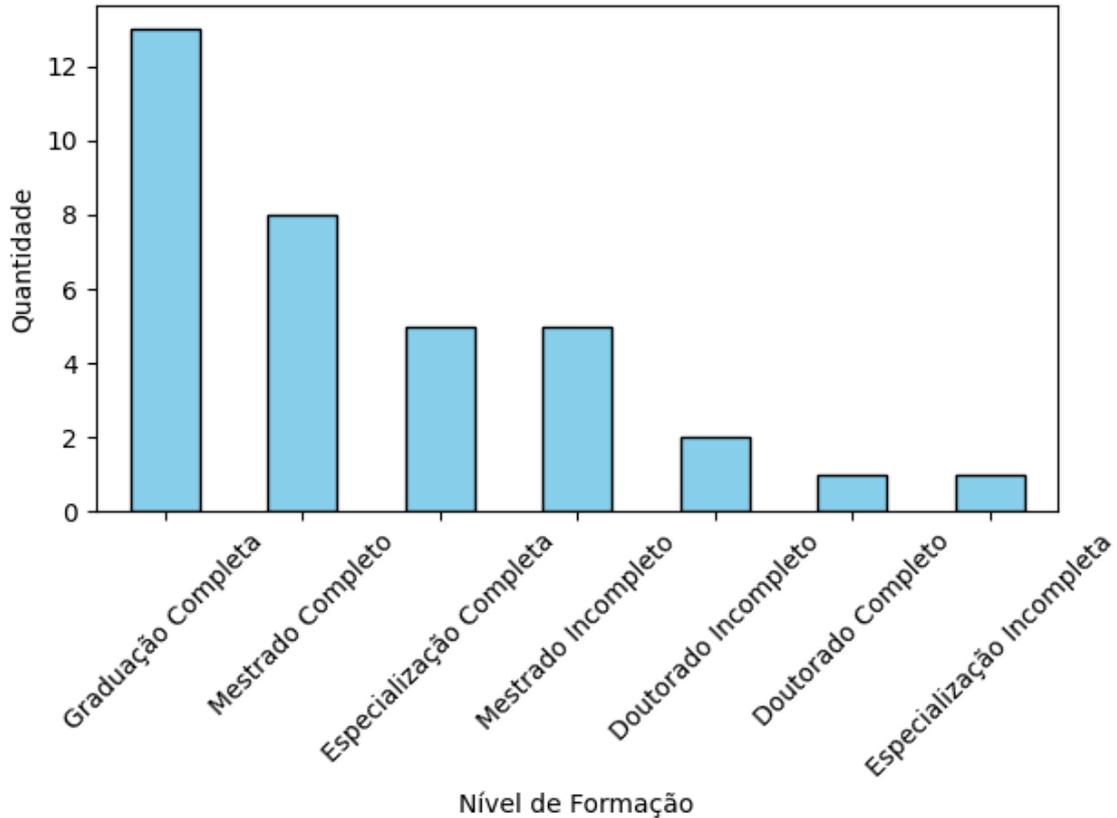


Fonte: Elaborada pela autora.

5.1.3 Perfil Educacional dos Egressos

A Figura 4 apresenta a distribuição do nível de formação atual dos egressos onde é possível observar que: 13 indivíduos têm graduação completa; 8 concluíram mestrado; 5, especialização; 5, mestrado incompleto; 2, doutorado incompleto; 1, doutorado completo; e 1, especialização incompleta. Isso indica que uma parte significativa dos ex-alunos já buscou continuidade acadêmica em pós-graduação.

Figura 4 – nível de formação acadêmica.



Fonte: Elaborada pela autora.

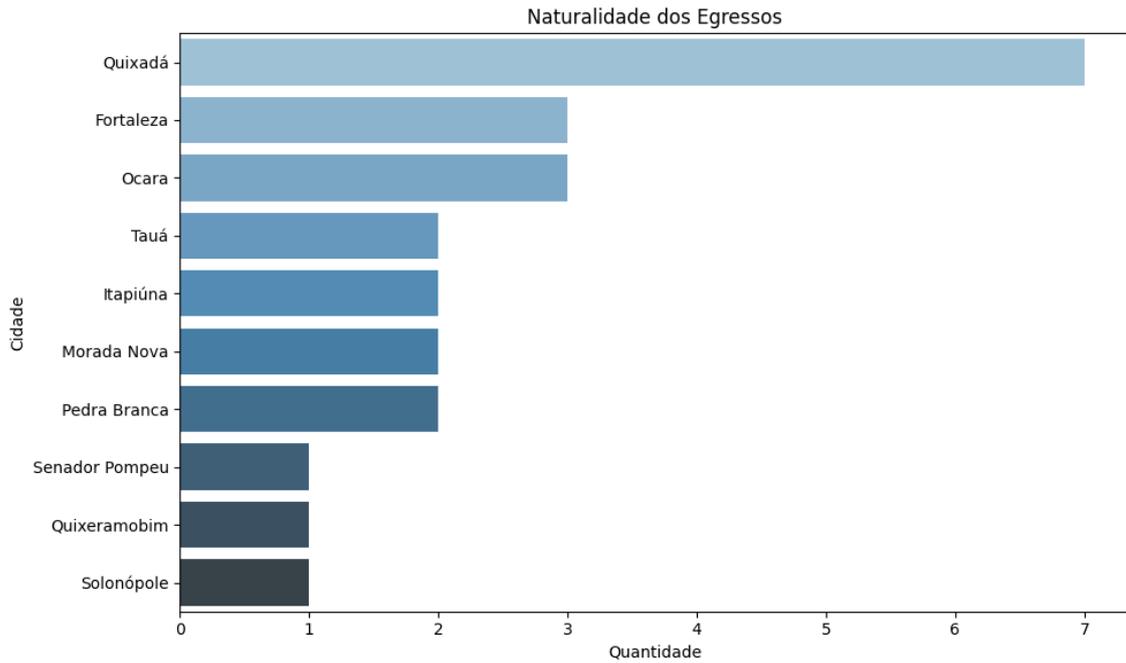
Observa-se que a maior parte já concluiu a graduação, seguida por quem já possui mestrado completo e especialização completa, enquanto níveis de doutorado e especialização incompleta são minoritários.

5.1.4 *Naturalidade e local de trabalho*

Quanto à naturalidade, observou-se que os egressos são naturais, em grande parte, de municípios do interior do Ceará, com destaque para Quixadá e Fortaleza, além de outras cidades como Ocara, Morada Nova, Tauá e Pedra Branca, conforme apresentado na figura 5.

A distribuição demonstra o alcance regional do curso e sua relevância na formação de profissionais para diversas localidades do estado. A análise do local de residência e trabalho atual também reforça essa abrangência regional, com destaque para Fortaleza e Quixadá como as principais cidades onde os egressos estão atuando atualmente, conforme indicado na Figura 6. Nota-se ainda a existência de casos de trabalho em modelo híbrido, com deslocamentos entre diferentes municípios, como de um egresso que reside em Maracanaú e atua na capital. Esses dados indicam que os profissionais formados têm encontrado oportunidades tanto nos grandes

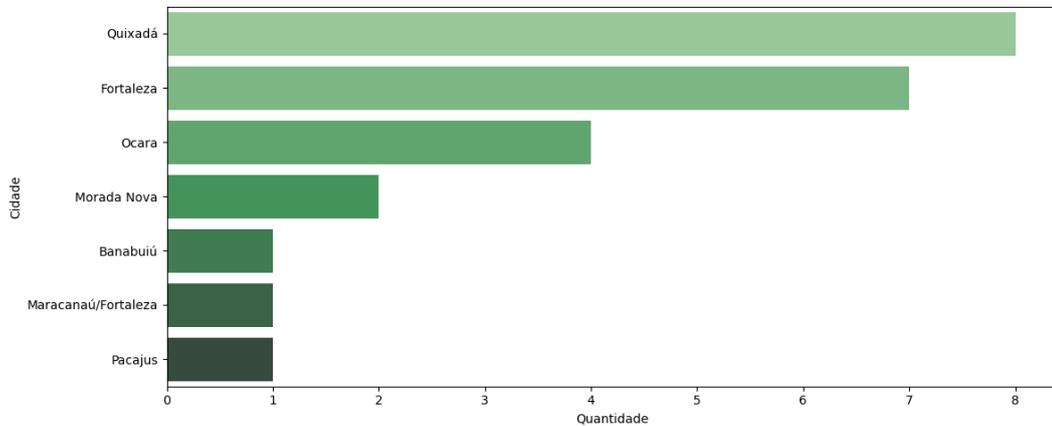
Figura 5 – Naturalidade dos egressos.



Fonte: Elaborada pela autora.

centros quanto em suas cidades de origem, mantendo vínculos com a região do Sertão Central.

Figura 6 – Locais de moradia/trabalho atual dos egressos.



Fonte: Elaborada pela autora.

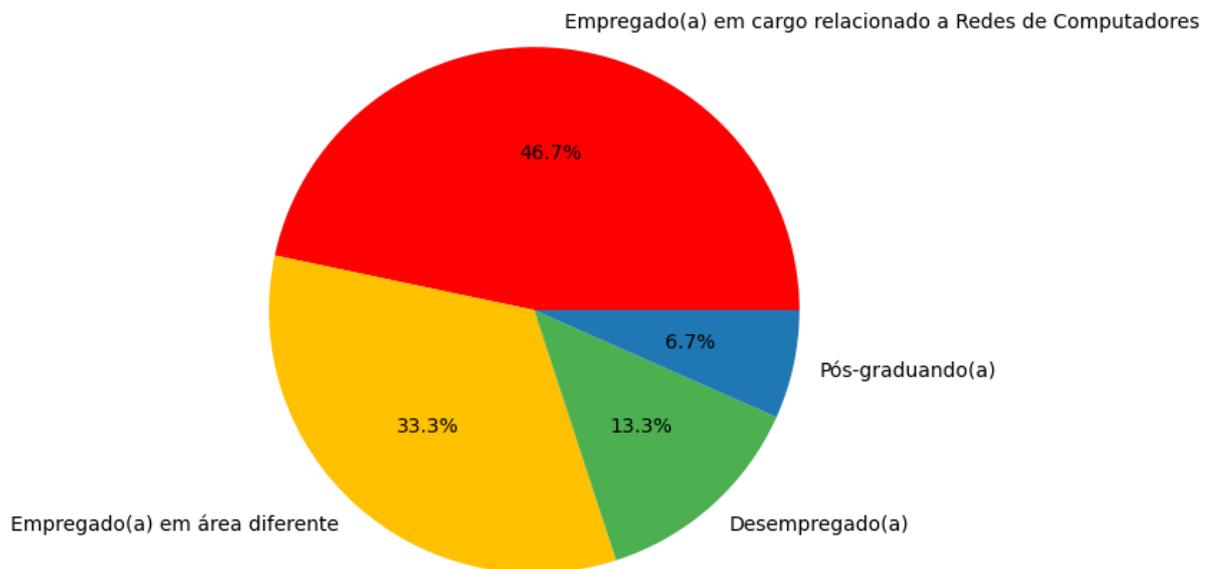
5.2 Inserção do mercado de trabalho

A análise da inserção profissional dos egressos do curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá revela um panorama relativamente positivo, com destaque para a ocupação na área de formação.

5.2.1 Situação de emprego dos egressos

Conforme a Figura 7 mostra, 45,7% dos egressos estão empregados em cargos diretamente relacionados à área de Redes de Computadores, indicando uma boa aderência entre formação e mercado. Por outro lado, 34,3% atuam em áreas distintas da formação específica, o que também pode refletir a versatilidade das competências desenvolvidas ao longo do curso. Além disso, 14,3% declararam-se desempregados no momento da pesquisa e 5,7% seguem na trajetória acadêmica como pós-graduandos.

Figura 7 – Situação de emprego dos egressos.

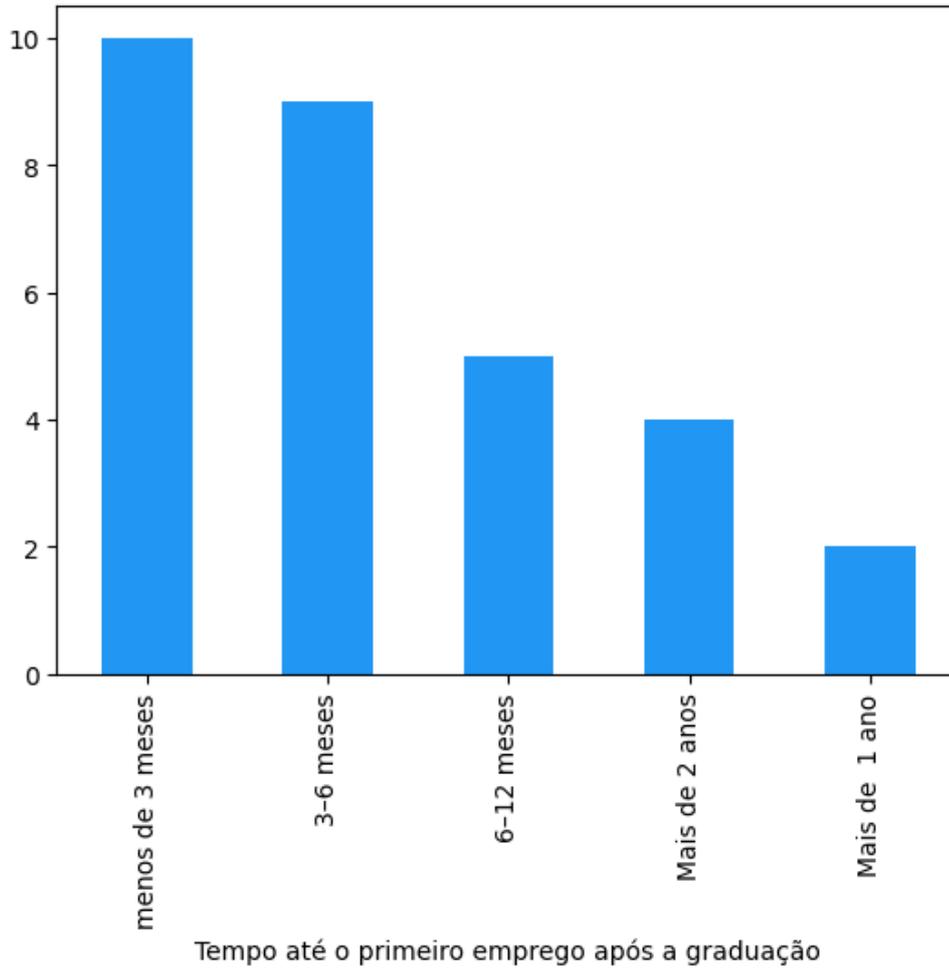


Fonte: Elaborada pela autora.

5.2.2 Tempo até o primeiro emprego após a graduação

Em relação ao tempo necessário para a conquista do primeiro emprego após a formatura, na figura 8, demonstram que a maioria dos egressos conseguiu colocação em até seis meses: 11 relataram inserção no mercado em menos de três meses, enquanto outros 10 conseguiram emprego entre três e seis meses. Apenas cinco egressos informaram que o tempo de espera foi de seis a doze meses, e outros cinco demoraram mais de dois anos para conseguir o primeiro emprego. Um número menor, dois egressos, conseguiu emprego após mais de um ano, indicando uma variação nos tempos de inserção, mas com predominância de uma entrada relativamente rápida no mercado de trabalho.

Figura 8 – Tempo até o primeiro emprego após a graduação.

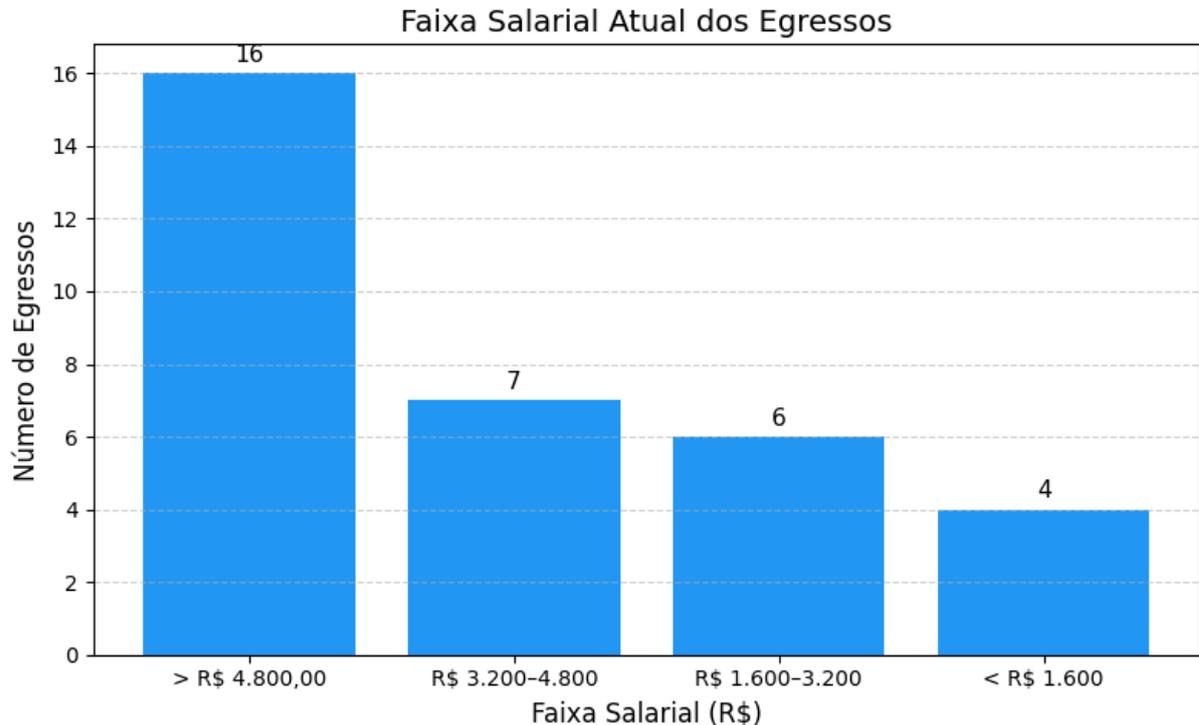


Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação à remuneração, a Figura 9 mostra que a maior parte dos egressos (16 indivíduos) recebe atualmente acima de R\$ 4.800,00, o que representa um indicativo positivo de valorização profissional. Outros 7 egressos situam-se na faixa entre R\$ 3.200,00 e R\$ 4.800,00, enquanto 6 recebem entre R\$ 1.600,00 e R\$ 3.200,00. Um grupo menor, composto por 4 egressos, recebe menos de R\$ 1.600,00. Esses dados revelam uma distribuição salarial variada, mas com predominância nas faixas mais altas, sinalizando oportunidades de crescimento financeiro na área.

De forma geral, os dados apontam que o curso contribui de maneira significativa para a empregabilidade dos egressos, tanto pela rapidez na inserção quanto pela remuneração alcançada, ainda que haja espaço para avanços na compatibilidade entre formação e atuação profissional, bem como na ampliação de oportunidades para todos os perfis.

Figura 9 – Faixa salarial.



Fonte: Elaborada pela autora.

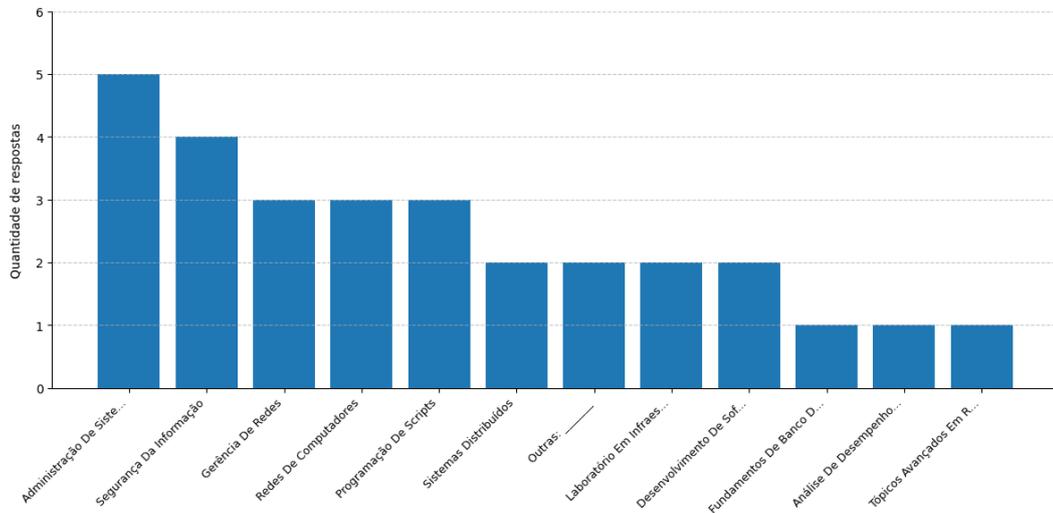
5.3 Avaliação da Formação Acadêmica

5.3.1 *Disciplina mais relevante para sua atuação profissional*

Na figura 10, observa-se que disciplinas como Administração de Sistemas, Segurança da Informação e Gerência de Redes foram as mais mencionadas, refletindo a importância de conteúdos voltados à prática profissional e à infraestrutura de redes. Esse resultado sugere que os conhecimentos técnicos adquiridos nessas disciplinas tiveram aplicação direta no ambiente de trabalho dos egressos, fortalecendo sua empregabilidade e desempenho no mercado.

Além disso, a diversidade de respostas indica que diferentes áreas do curso foram valorizadas, evidenciando a abrangência da formação. O reconhecimento de disciplinas como Programação de Scripts e Sistemas Distribuídos também reforça a relevância de habilidades voltadas à automação, à segurança e à escalabilidade de redes, aspectos cada vez mais demandados no setor de tecnologia da informação.

Figura 10 – Disciplina do curso de Redes de Computadores que foi a mais relevante para a atuação profissional.



Fonte: Elaborada pela autora.

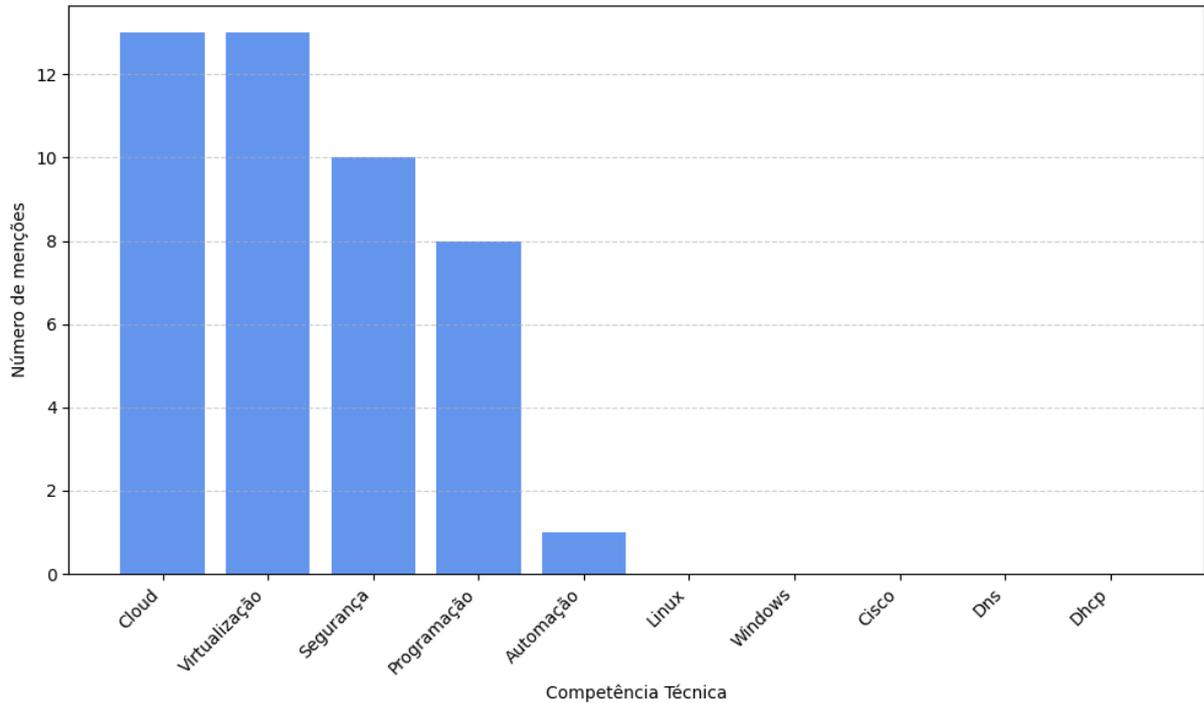
5.3.2 Competências técnicas mais utilizadas

A percepção dos egressos sobre a formação acadêmica recebida no curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá revela aspectos importantes acerca da aderência entre os conteúdos curriculares oferecidos e as demandas do mercado de trabalho, como é mostrado na figura 11. Os dados apontam para uma valorização de determinadas competências técnicas e também para a sugestão de maior ênfase em áreas específicas da tecnologia.

No que se refere às competências técnicas mais utilizadas no mercado de trabalho, destacam-se majoritariamente três áreas: computação em nuvem (*cloud*), virtualização e segurança da informação. Cada uma dessas competências foi mencionada por 15 egressos, o que representa 42,9% do total de participantes da pesquisa. A seguir, aparecem programação (34,3%) e automação (25,7%) como áreas também bastante utilizadas no contexto profissional. Outras competências como Linux, Windows, tecnologias Cisco, DNS e DHCP tiveram baixíssima ou nenhuma menção, o que pode indicar uma defasagem em sua aplicabilidade atual no mercado ou uma possível desatualização curricular em relação às necessidades práticas.

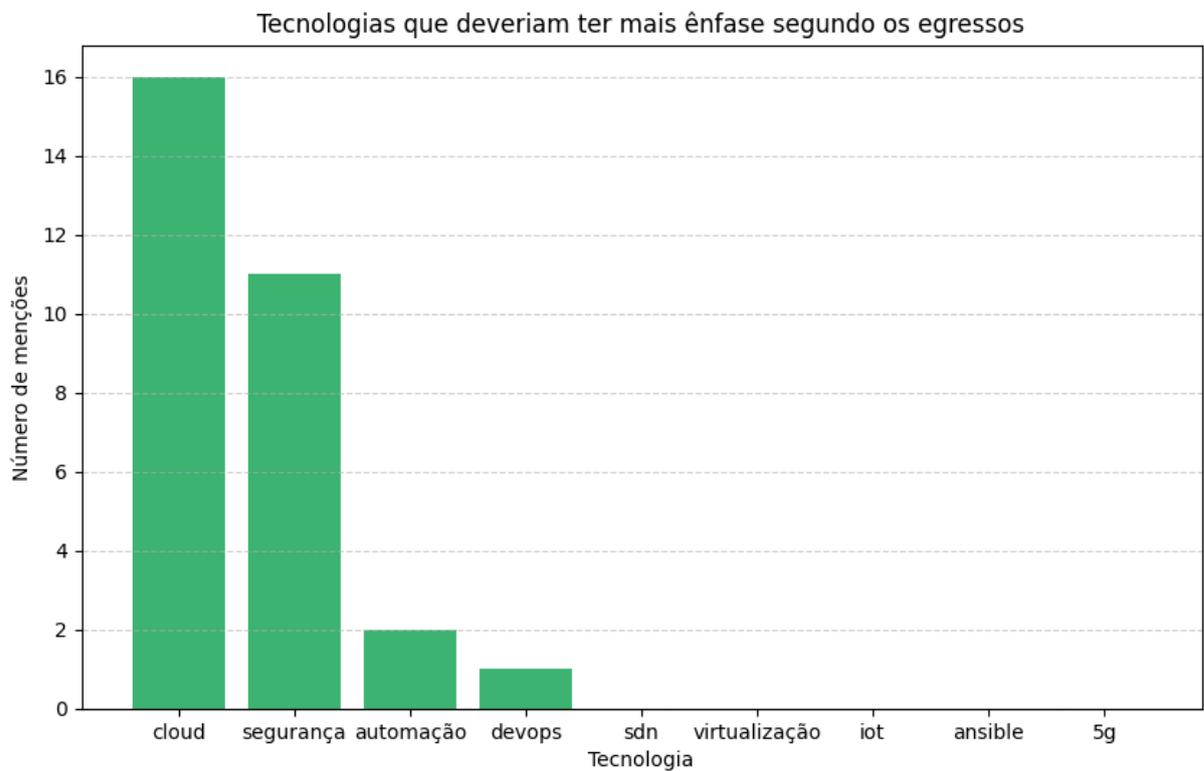
Ao serem questionados sobre as tecnologias que deveriam ter maior ênfase na formação, os egressos indicaram novamente *cloud* (45,7%) e segurança (31,4%) como as áreas prioritárias representada na figura 12. Outras menções incluíram automação (5,7%) e *DevOps* (2,9%), enquanto tecnologias como SDN, IoT, *Ansible* e 5G não receberam qualquer destaque por parte dos participantes, o que pode refletir tanto o nível de maturidade dessas tecnologias no mercado local quanto a ausência de contato mais aprofundado durante a graduação.

Figura 11 – Competências técnicas mais utilizadas no mercado de trabalho segundo os egressos.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 12 – Tecnologias que deveriam ter mais ênfase segundo os egressos.



Fonte: Elaborado pela autora.

Esses dados sugerem que, embora o curso contemple de forma geral os fundamentos técnicos necessários, há uma expectativa entre os egressos de maior alinhamento com as práticas

e tendências atuais do setor de redes e infraestrutura. A ênfase desejada em *cloud* e segurança da informação evidencia a necessidade de atualização constante da matriz curricular, bem como de estratégias pedagógicas que priorizem tecnologias emergentes e amplamente aplicadas.

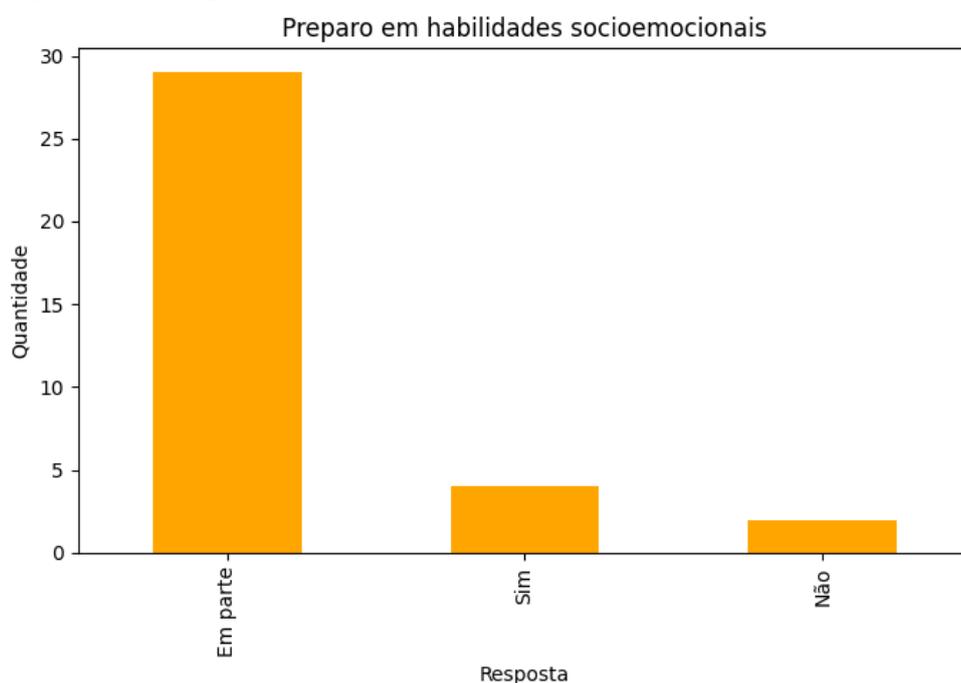
Essa avaliação feita pelos próprios ex-alunos é essencial para a melhoria contínua do curso, pois fornece uma perspectiva realista sobre os desafios enfrentados no campo profissional e as lacunas percebidas na formação recebida. O alinhamento entre academia e mercado é, portanto, um fator decisivo para o sucesso da inserção profissional dos egressos e para a relevância do curso na área de tecnologia.

5.4 Impactos Socioemocionais

Além dos aspectos profissionais e acadêmicos, também foram analisados os impactos subjetivos da formação superior, especialmente em relação ao preparo socioemocional e à percepção sobre o apoio acadêmico recebido ao longo do curso.

No que se refere ao preparo para lidar com habilidades socioemocionais, a maioria dos egressos afirmou ter recebido esse preparo apenas em parte. Especificamente, 82,9% dos respondentes indicaram que se sentiram parcialmente preparados, enquanto apenas 11,4% afirmaram que o curso proporcionou esse preparo de forma completa, e 5,7% afirmaram que não se sentiram preparados, como mostrado na figura 13.

Figura 13 – Preparo em habilidades socioemocionais.

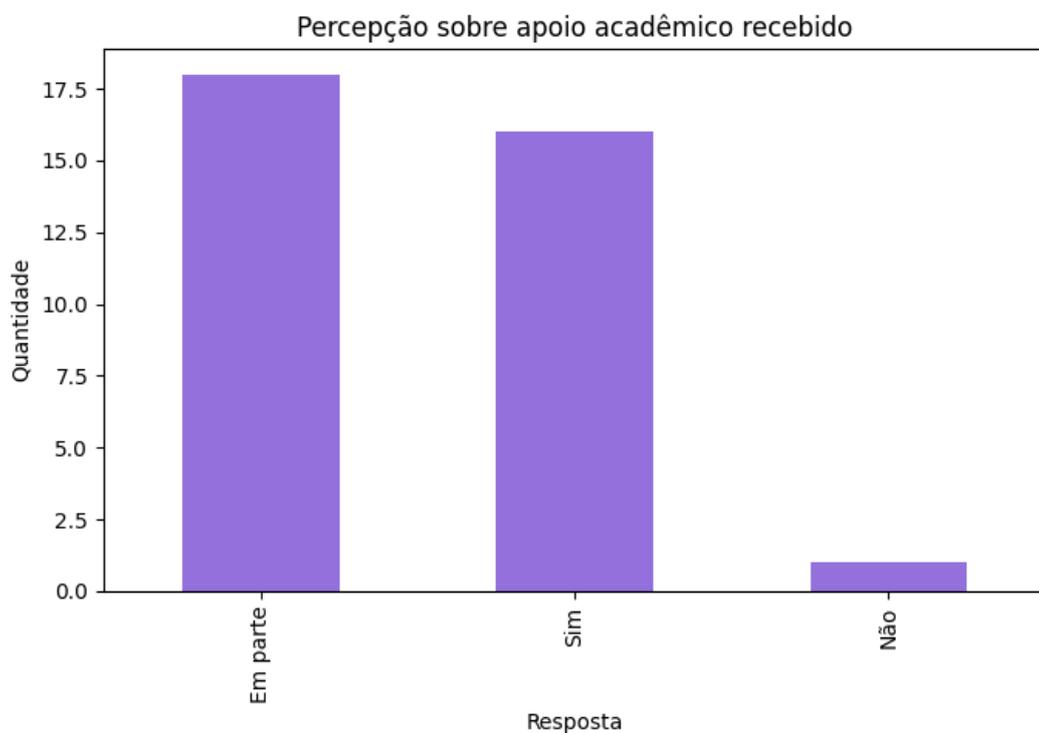


Fonte: Elaborado pela autora.

Esses dados sugerem que, apesar de haver alguma abordagem dessas competências no decorrer da graduação, há margem significativa para avanços na integração de habilidades socioemocionais ao currículo do curso.

Quanto à percepção sobre o apoio acadêmico recebido ao longo da formação, os resultados foram mais equilibrados. Na figura 14, um total de 51,4% dos egressos afirmaram que se sentiram apoiados durante a graduação, enquanto 57,1% indicaram que esse apoio foi parcial. Apenas 2,9% responderam que não receberam nenhum tipo de suporte acadêmico.

Figura 14 – Percepção sobre apoio acadêmico recebido.



Fonte: Elaborado pela autora.

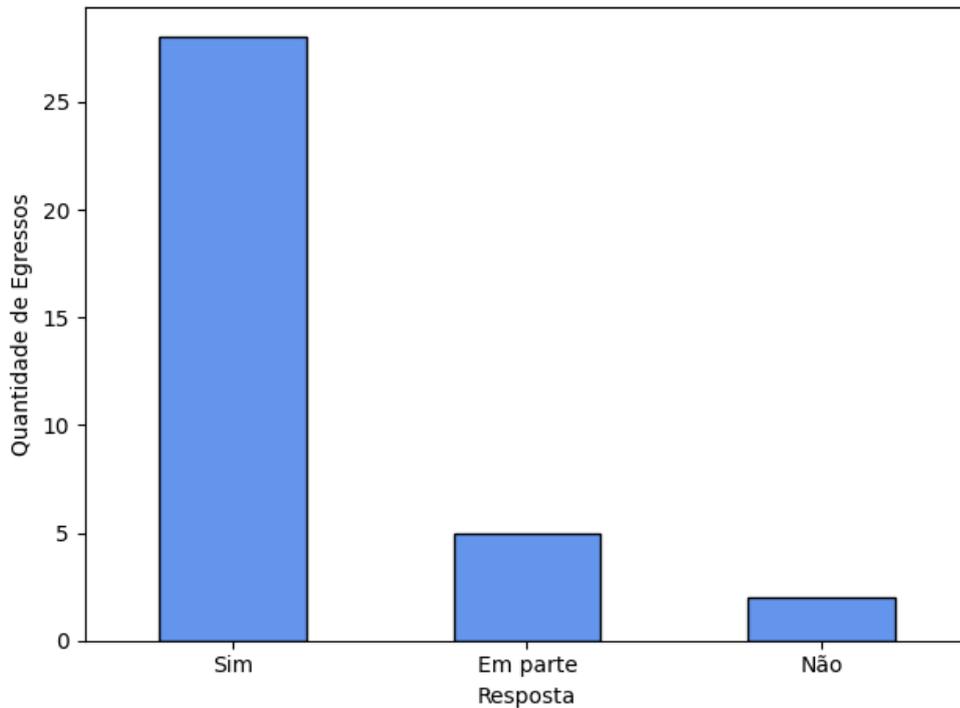
Esses números apontam para uma atuação institucional considerada razoavelmente positiva no suporte aos estudantes, mas ainda com espaço para o fortalecimento de ações de acompanhamento pedagógico, orientação de carreira e acolhimento.

Em síntese, os dados reforçam que, além do conteúdo técnico, os egressos valorizam elementos ligados ao desenvolvimento humano e ao apoio institucional, o que ressalta a importância de políticas educacionais que integrem aspectos acadêmicos, emocionais e sociais na formação dos futuros profissionais.

5.4.1 Continuidade dos Estudos

Com relação à influência do curso na decisão de continuar os estudos após a graduação, os dados também indicam um panorama positivo, como pode se visualizar na figura 15.

Figura 15 – Influência do Curso na Continuidade dos Estudos.



Fonte: Elaborada pela autora.

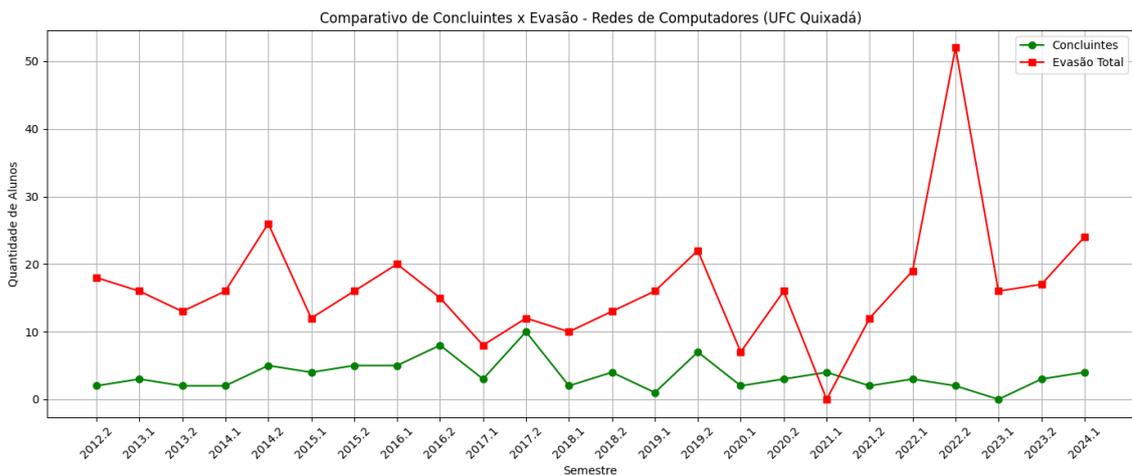
A maior parte dos egressos respondeu que o curso influenciou diretamente essa decisão, enquanto outros afirmaram que essa influência foi em parte. Apenas uma minoria declarou que o curso não teve influência sobre sua decisão de seguir na vida acadêmica. Isso evidencia o papel do curso como indutor da formação continuada, incentivando os profissionais a buscar especializações, pós-graduações e outros níveis de aprofundamento.

A maior parte dos egressos respondeu que o curso influenciou diretamente essa decisão, enquanto outros afirmaram que essa influência foi em parte. Apenas uma minoria declarou que o curso não teve influência sobre sua decisão de seguir na vida acadêmica. Isso evidencia o papel do curso como indutor da formação continuada, incentivando os profissionais a buscar especializações, pós-graduações e outros níveis de aprofundamento.

5.4.2 Concluintes x Evasão

A análise da evasão ao longo dos semestres revela um cenário preocupante no curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá. Mesmo com variações nos números absolutos, observa-se uma tendência constante de abandono superior ao número de concluintes, indicando fragilidades na permanência dos estudantes ao longo da graduação.

Figura 16 – Análise Comparativa: Concluintes x Evasão.



Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 16 apresenta um comparativo entre a quantidade de concluintes e o número total de evasões (compostas por abandono, transferência e mudança de curso) no curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá, entre os semestres de 2012.2 e 2024.1. Os dados utilizados para essa análise foram obtidos a partir de um relatório oficial extraído do SIGAA, disponibilizado pela coordenação do curso.

Observa-se que, ao longo do período analisado, o número de concluintes manteve-se consideravelmente inferior ao número de alunos evadidos. A evasão apresenta valores elevados em quase todos os semestres, com destaque para o semestre 2022.2, em que 52 alunos abandonaram o curso, representando o maior pico de evasão total (56 alunos, incluindo mobilidade interna). Esse valor representa uma taxa de evasão de aproximadamente 96,6% em relação a evasão sobre o total de saídas.

Outro ponto de destaque é o semestre 2023.1, no qual a evasão alcançou 100% das saídas, ou seja, nenhum aluno concluiu o curso naquele semestre, e todos os casos registrados foram de evasão. Esse cenário crítico repete-se em outros momentos com taxas elevadas, como em 2019.1 (94,7%), 2012.2 (90,9%), e 2013.2 (90,0%).

Por outro lado, mesmo nos semestres com número mais expressivo de concluintes,

como em 2016.2 (8 concluintes) e 2017.2 (10 concluintes), os números de evasão se mantiveram superiores ou muito próximos. Em todos os semestres, a quantidade de concluintes jamais ultrapassou a evasão, revelando um padrão persistente de perda de estudantes ao longo do curso.

Esses dados evidenciam um grave problema de permanência estudantil, que impacta diretamente na formação dos discentes e na eficácia do curso. A alta taxa de evasão sugere a necessidade de investigar os fatores que contribuem para esse abandono, como dificuldades acadêmicas, questões financeiras, ausência de políticas de apoio estudantil, desmotivação ou desalinhamento com o conteúdo e perfil do curso.

5.4.3 *Recomendação do Curso por Egressos*

Além dos indicadores relacionados à permanência e conclusão no curso, é importante considerar a percepção dos próprios egressos sobre a qualidade da formação recebida.

A seguir, na Figura 17, a análise dos dados revela que a maioria dos egressos afirmou que recomendaria o curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá a futuros estudantes figura. Esse resultado demonstra um alto índice de satisfação com a formação recebida, refletindo aspectos positivos da estrutura curricular, do corpo docente e da experiência acadêmica vivenciada. A predominância de respostas afirmativas sugere que o curso tem conseguido atender, de forma significativa, às expectativas dos estudantes durante sua trajetória universitária.

Figura 17 – Recomendação do Curso por Egressos.



Fonte: Elaborada pela autora.

5.4.4 *Análise das sugestões e comentários dos egressos*

Como parte do questionário, foi incluída uma questão aberta com o objetivo de permitir que os egressos compartilhassem comentários, sugestões ou observações sobre o curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá ou sobre o próprio instrumento de pesquisa. As respostas evidenciaram uma variedade de percepções, tanto positivas quanto críticas, que contribuem significativamente para a compreensão da experiência dos ex-alunos e para possíveis aprimoramentos futuros no curso.

Um grupo de egressos destacou a amplitude do curso e sua capacidade de abrir portas para diferentes áreas da TI. Como relatado por um dos participantes: “O curso de Redes de Computadores foi a minha porta de entrada no mundo da TI [...] o aprendizado que tive ali foi essencial para minha vida profissional.” Outro comentou: “O curso apresenta um ótimo panorama sobre a área de TI e te prepara para mais de um tipo de área de atuação, apesar de não aprofundar algo específico.”

Por outro lado, algumas críticas recorrentes se referem à superficialidade de determinadas disciplinas e à ausência de conteúdos mais alinhados com as exigências atuais do mercado, como *Cloud Computing* e ferramentas de containerização: “Vou citar apenas dois em que o curso poderia abordar exaustivamente e de maneira prática: 1) *cloud computing* [...] 2) *Kubernetes, Docker, containers.*”

Questões estruturais também foram levantadas, como a mudança do curso para o turno diurno, considerada excludente por estudantes que trabalham durante o dia: “Essa mudança desconsidera completamente a realidade de muitos estudantes [...] praticamente exclui aqueles que conciliam trabalho e estudo.”

Essas observações revelam a importância de manter canais de escuta ativa com os egressos e indicam oportunidades concretas de melhoria tanto na condução da pesquisa quanto na estruturação do curso.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

A partir da análise dos dados obtidos com o questionário aplicado aos egressos do curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá, foi possível ter uma visão geral sobre a trajetória acadêmica e profissional dessas pessoas. Os resultados mostraram pontos bastante positivos, mas também revelaram aspectos que merecem atenção por parte da instituição.

Grande parte dos egressos está inserida no mercado de trabalho, muitos deles atuando diretamente na área de formação, o que reforça a importância e utilidade da base teórica e prática que o curso oferece. O tempo relativamente curto para conseguir o primeiro emprego e a faixa salarial acima da média entre os respondentes também indicam que a formação tem gerado um bom retorno profissional. Além disso, a graduação parece ter contribuído para a ascensão social de vários ex-alunos, o que mostra seu impacto não apenas no nível técnico, mas também no lado pessoal e econômico.

Por outro lado, os dados chamam atenção para problemas que precisam ser enfrentados. A evasão no curso continua alta em diversos semestres, o que pode estar relacionado a dificuldades acadêmicas, falta de apoio ou desmotivação. Outra crítica recorrente dos egressos foi a ausência ou fragilidade no desenvolvimento de habilidades socioemocionais e de certas competências técnicas que o mercado tem exigido com mais força, como *cloud* e segurança da informação. A percepção de apoio acadêmico, embora em parte positiva, também indica que há espaço para melhorar a assistência ao estudante ao longo da graduação.

Entre as contribuições deste trabalho, destaca-se a atualização de dados sobre os egressos do curso, servindo como ponto de partida para repensar a estrutura curricular, além de fornecer um retrato realista sobre o impacto da formação na vida dos formados. A identificação das tecnologias mais utilizadas no mercado e daquelas que os egressos sentem falta durante a formação pode ajudar a nortear ajustes e decisões importantes dentro do curso. O uso de ferramentas de mineração de dados educacionais também agrega valor metodológico à pesquisa, sendo uma estratégia que pode ser replicada em outros cursos e instituições.

Mesmo com esses avanços, é importante reconhecer as limitações do estudo. A principal delas está no fato de que nem todos os egressos responderam ao questionário. Embora tenha sido enviado para todos os contatos disponíveis, a participação voluntária pode ter deixado de fora algumas experiências relevantes, o que pode gerar um recorte parcial da realidade.

Para trabalhos futuros, seria interessante realizar estudos de acompanhamento mais longo, que observem como os egressos evoluem em suas carreiras ao longo do tempo. Além disso,

pesquisas mais qualitativas, como entrevistas e grupos, poderiam aprofundar pontos subjetivos e contextuais que o questionário não conseguiu captar. Também seria útil comparar os resultados atuais deste curso com os de outras graduações da área de tecnologia, tanto dentro da UFC como em outras instituições, para compreender melhor onde o curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá se destaca e onde ainda pode melhorar.

REFERÊNCIAS

- BONACELLI, T. G. **A contribuição da formação socioemocional nas competências técnicas do profissional de tecnologia**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2024.
- CANON, C. A. S.; PELEGRINELLI, G. Extensão universitária: o impacto de um projeto de extensão na formação profissional dos discentes na educação superior. **Revista UFG**, v. 19, 2019.
- COSTA, E.; BAKER, R. S.; AMORIM, L.; MAGALHÃES, J.; MARINHO, T. Mineração de dados educacionais: conceitos, técnicas, ferramentas e aplicações. **Jornada de Atualização em Informática na Educação**, v. 1, n. 1, p. 1–29, 2012.
- DINIZ, R. V.; GOERGEN, P. L. Educação superior no brasil: panorama da contemporaneidade. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, SciELO Brasil, v. 24, p. 573–593, 2019.
- DOL, S. M.; JAWANDHIYA, P. M. Use of data mining tools in educational data mining. In: **IEEE. 2022 Fifth International Conference on Computational Intelligence and Communication Technologies (CCICT)**. [S. l.], 2022. p. 380–387.
- FLEITH, D. d. S.; GOMES, C. M. A.; MARINHO-ARAÚJO, C. M.; ALMEIDA, L. S. Expectativas de sucesso profissional de ingressantes na educação superior: estudo comparativo. **Avaliação Psicológica**, Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica. UFRGS, v. 19, n. 3, p. 223–231, 2020.
- GÓES, W. d. S. Análise do mercado de trabalho para tecnólogos em redes de computadores. 2017.
- HOLANDA, I. V. G. Análise e descoberta do conhecimento do perfil profissional dos egressos da ufc-quixadá. 2018.
- LIMA, L. A.; ANDRIOLA, W. B. Acompanhamento de egressos: subsídios para a avaliação de instituições de ensino superior (ies). **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 23, n. 1, p. 104–125, 2018.
- MARIUTTI, L. R. B.; REBELO, K. S.; BISCONSIN-JUNIOR, A.; MORAIS, J. S. de; MAGNANI, M.; MALDONADE, I. R.; MADEIRA, N. R.; TIENGO, A.; JR, M. R. M.; CAZARIN, C. B. B. The use of alternative food sources to improve health and guarantee access and food intake. **Food Research International**, Elsevier, v. 149, p. 110709, 2021.
- MARQUES, L. T.; MARQUES, B. T.; SILVA, C. A. M. Análise do perfil profissional de egressos de cursos de tecnologia da informação: um estudo de caso na (oculto). **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 22, n. 1, p. 466–476, 2024.
- MARTINS, D.; GOMES, J.; SANTOS, C. A era do trabalho 5.0: Be human with smart technology. In: _____. [S. l.: s. n.], 2019. p. 241–281.
- NOGUEIRA, R. Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. **Relatórios Coppead**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

PACHECO, R. C. dos S.; SANTOS, N. dos; WAHRHAFTIG, R. Transformação digital na educação superior: modos e impactos na universidade. **Revista Nupem**, v. 12, n. 27, p. 94–128, 2020.

PALAVEZZINI, J.; ALVES, J. M. Indicadores da ocde e suas implicações para a política de educação superior no brasil. **Argumentum**, v. 12, n. 3, p. 256–269, 2020.

PAULA, M. d. F. C. d. Políticas de democratização da educação superior brasileira: limites e desafios para a próxima década. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, Publicação da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior (RAIES), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade de Sorocaba (UNISO)., v. 22, n. 2, p. 301–315, May 2017. ISSN 1414-4077. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772017000200002>.

RAYKIL, E. B. Impacto dos cursos técnicos integrados e subsequentes na vida profissional dos egressos: reflexos do primeiro quinquênio do ifba–campus porto seguro. Escola de Administração, 2017.

ROCHA, F. H. G. C. da. Expansão do ensino superior, credencialismo e discriminação: um estudo qualitativo sobre a inserção profissional dos tecnólogos em belo horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

SANTOS, S. M. d.; FREIRE, R. S. Acesso e permanência na educação superior como direito: sobre os impactos das políticas de assistência estudantil e ações afirmativas na ufob. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, SciELO Brasil, v. 27, n. 02, p. 260–280, 2022.

SECRETARIADO, C. S. de. Capítulo 2 atratividade da carreira docente para os estudantes do curso de secretariado executivo da universidade federal de sergipe (ufs). **Secretariado executivo: Formação, atuação, empreendedorismo (pesquisas desenvolvidas na universidade federal de sergipe)**, Editora CRV, 2022.

SILVA, B. X. F. da; NETO, V. C.; GRITTI, N. H. S. Soft skills: rumo ao sucesso no mundo profissional. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 829–842, 2020.

SOARES, A. B.; MONTEIRO, M. C.; MEDEIROS, H. C. P.; MAIA, F. d. A.; BARROS, R. d. S. N. Adaptação acadêmica à universidade: relações entre motivação, expectativas e habilidades sociais. **Psicologia Escolar e Educacional**, SciELO Brasil, v. 25, p. e226072, 2021.

UFC. **Projeto Pedagógico do Curso de Redes de Computadores**. 2019. Acessado em: 07-ago-2024. Disponível em: <https://www.quixada.ufc.br/wp-content/uploads/2019/05/Projeto-Pedag%C3%B3gico-Redes-de-Computadores.pdf>.

WASSEM, J.; PEREIRA, E. M. d. A.; FINARDI, K. R. A internacionalização na educação superior: Pressupostos, significados e impactos. **ETD Educação Temática Digital**, UNICAMP, v. 22, n. 3, p. 520–528, 2020.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO DE REDES
DE COMPUTADORES DA UFC-QUIXADÁ**

Questão 1. Qual seu sexo?

- (a) Feminino
- (b) masculino
- (c) Prefiro não identificar

Questão 2. Qual sua idade?

- (a) Menor de 20 anos
- (b) 21 a 30 anos
- (c) 31 a 45 anos
- (d) Acima de 45 anos

Questão 3. Qual sua naturalidade?

Questão 4. Ano e período de ingresso no curso:

- (a) 2010.1
- (b) 2010.2
- (c) 2011.1
- (d) 2011.2
- (e) 2012.1
- (f) 2012.2
- (g) 2013.1
- (h) 2013.2
- (i) 2014.1
- (j) 2014.2
- (k) 2015.1
- (l) 2015.2
- (m) 2016.1
- (n) 2016.2
- (o) 2017.1
- (p) 2017.2
- (q) 2018.1
- (r) 2018.2

- (s) 2019.1
- (t) 2019.2
- (u) 2020.1
- (v) 2020.2
- (w) 2021.1
- (x) 2021.2
- (y) 2022.1
- (z) 2022.2

Questão 5. Ano e período de conclusão:

- (a) 2012.1
- (b) 2012.2
- (c) 2013.1
- (d) 2013.2
- (e) 2014.1
- (f) 2014.2
- (g) 2015.1
- (h) 2015.2
- (i) 2016.1
- (j) 2016.2
- (k) 2017.1
- (l) 2017.2
- (m) 2018.1
- (n) 2018.2
- (o) 2019.1
- (p) 2019.2
- (q) 2020.1
- (r) 2020.2
- (s) 2021.1
- (t) 2021.2
- (u) 2022.1
- (v) 2022.2
- (w) 2023.1

- (x) 2023.2
- (y) 2024.1

Questão 6. Qual seu nível de formação atual?

- (a) Graduação Completa
- (b) Especialização Incompleta
- (c) Especialização Completa
- (d) Mestrado Incompleto
- (e) Doutorado Incompleto
- (f) Doutorado Completo
- (g) Outro

Questão 7. Você está atualmente:

- (a) Empregado(a) em cargo relacionado a Redes de Computadores
- (b) Empregado(a) em área diferente
- (c) Desempregado(a)
- (d) Pós-graduando(a)

Questão 8. Tempo até o primeiro emprego após a graduação

- (a) Menos de 3 meses
- (b) 3–6 meses
- (c) 6–12 meses
- (d) Mais de 1 ano
- (e) Mais de 2 anos

Questão 9. Faixa salarial atual, em reais:

- (a) Menos de 1.600,00
- (b) Entre 1.600,00 e 3.200,00
- (c) Entre 3.200,00 e 4.800,00
- (d) Maior que 4.800,00

Questão 10. Em sua opinião, quais tecnologias (ex.: Cloud, SDN, IoT) deveriam ter mais ênfase?

- (a) Cloud Computing
- (b) SDN
- (c) Internet das Coisas

(d) Segurança Avançada

Questão 11. Em que grau o curso de Redes de Computadores o(a) preparou para as exigências do mercado?

- (a) (1) Nada preparado
- (b) (2) Pouco
- (c) (3) Moderadamente
- (d) (4) Bem
- (e) (5) Muito bem

Questão 12. Seu trabalho oferece possibilidade de crescimento profissional ou plano de carreira?

- (a) Sim
- (b) Não

Questão 13. Sua formação impactou sua condição socioeconômica?

- (a) (1) Muito negativamente
- (b) (2) Pouco
- (c) (3) Neutro
- (d) (4) Positivamente
- (e) (5) Muito positivamente

Questão 14. A formação contribuiu para sua mobilidade social (ex.: mudança de cidade, ascensão de cargo)?

- (a) Sim
- (b) Não

Questão 15. Na sua opinião, qual disciplina do curso de Redes de Computadores foi a mais relevante para sua atuação profissional?

- (a) Redes de Computadores
- (b) Internet e Arquitetura TCP/IP
- (c) Administração de Sistemas Operacionais Linux
- (d) Administração de Sistemas Operacionais Windows
- (e) Segurança da Informação
- (f) Gerência de Redes
- (g) Laboratório em Infraestrutura de Redes
- (h) Programação de Scripts

- (i) Sistemas Distribuídos
- (j) Desenvolvimento de Software para Web
- (k) Fundamentos de Banco de Dados
- (l) Outros...

Questão 16. Quais competências técnicas você mais utiliza hoje?

- (a) Configuração de redes
- (b) Segurança da informação
- (c) Serviços em nuvem (cloud)
- (d) Programação para redes
- (e) Virtualização
- (f) Administração de sistemas
- (g) Outros...

Questão 17. O curso proporcionou preparo suficiente nessas habilidades socioemocionais?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Em parte

Questão 18. O curso te preparou bem para o mercado de trabalho?

- (a) (1) Nada preparado
- (b) (2) Pouco
- (c) (3) Moderadamente
- (d) (4) Bem
- (e) (5) Muito preparado

Questão 19. Houve apoio acadêmico suficiente durante sua trajetória? (monitorias, tutoria, apoio psicológico, orientação docente etc.)

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Em parte

Questão 20. O curso de redes influenciou sua decisão de continuar (ou não) os estudos?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Em parte

Questão 21. Você recomendaria o curso a futuros estudantes?

- (a) Sim
- (b) Não
- (c) Em parte

Questão 22. Gostaria de deixar alguma sugestão, comentário ou observação sobre o curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá ou sobre este questionário?