



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Igor Alexandre da Silva Teixeira

**Desenvolvimento de *Soft Skills* em Estudantes de Computação: Um Estudo
de Caso no Centro de Informática da UFPE**

RECIFE

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Igor Alexandre da Silva Teixeira

**Desenvolvimento de *Soft Skills* em Estudantes de Computação: Um Estudo
de Caso no Centro de Informática da UFPE**

Monografia apresentada ao Centro de Informática (CIN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito parcial para conclusão do Curso de Engenharia da Computação, orientada pela professora Carina Frota Alves.

RECIFE

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por se preocuparem com meus estudos e proporcionar condições para que eu tivesse as oportunidades de adquirir os conhecimentos que possuo hoje; Minha avó por todo o cuidado e amor que tem por mim desde que eu nasci; Rebeca P. A. Oliveira, por sempre ter me apoiado e incentivado desde que nos conhecemos, sem ela não teria sido possível concluir esse trabalho; aos meus amigos que me ajudaram durante a graduação; à professora Carina Frota Alves, por ter me proposto o tema abordado, assim como toda ajuda e orientação que foram fundamentais para realização deste trabalho.

“Eleve suas palavras, não sua voz, pois
é a chuva que faz flores crescerem, não
o trovão.”

Jalaladim Maomé Rumi

RESUMO

A crescente demanda por profissionais de Tecnologia da Informação (TI) que possuam *soft skills* como comunicação, trabalho em equipe e organização, faz com que tais competências sejam cada vez mais importantes para que estudantes recém-formados estejam preparados para o mercado de trabalho. Esta pesquisa tem como objetivo mapear as *soft skills* mais requeridas pela indústria local de TI e verificar se os alunos do Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) estão conseguindo desenvolvê-las. Para isso foram analisados anúncios de empregos de 93 empresas, foram feitas entrevistas com profissionais com conhecimento do mercado local de TI, foi feita uma pesquisa de opinião com os alunos de uma disciplina eletiva do CIn e um questionário foi disponibilizado para alunos matriculados na graduação e alunos recém-formados. Os dados obtidos evidenciam a alta demanda por *soft skills* tais como trabalho em equipe, comunicação e proatividade e que os alunos do CIn acreditam que conseguem desenvolver as *soft skills* mencionadas no questionário durante a graduação. No entanto, a opinião dos entrevistados sugere que os recém-formados não estão preparados para a inserção no mercado de trabalho. Este trabalho também apresenta como contribuição o desenvolvimento de um guia de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills* para que os alunos consigam desenvolver *soft skills* durante a graduação.

Palavras-chave: *Soft skills*, Tecnologia da Informação, Indústria de TI, Formação de competências.

ABSTRACT

The growing demand for Information Technology (IT) professionals who have soft skills such as communication, teamwork and organization, makes these skills increasingly important for newly graduated students to be prepared for the job market. This research aims to map the soft skills most required by the local IT industry and verify whether students at the Centro de Informática (CIn) of the Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) are managing to develop them. For this purpose, job advertisements from 93 companies were analyzed, interviews were conducted with professionals with knowledge of the local IT market, an opinion poll was carried out with students from an elective CIn course, and a questionnaire was made available to students enrolled in undergraduate and newly graduated students. The data obtained show the high demand for soft skills such as teamwork, communication and proactivity and that CIn students believe they can develop the soft skills mentioned in the questionnaire during graduation. However, the opinion of the interviewees suggests that recent graduates are not prepared to enter the labor market. This work also presents as a contribution the development of a guide of learning opportunities for the development of soft skills so that students can develop soft skills during their graduation.

Keywords: Soft skills, Information Technology, IT Industry, Skills training.

SUMÁRIO

Introdução	12
Motivação	12
Problema de Pesquisa	13
Contribuições	13
Estrutura do documento	14
Revisão da Literatura	15
<i>Soft skills</i> e sua importância	15
<i>soft skills</i> na indústria de TI	16
Desenvolvimento de <i>soft skills</i>	20
Metodologia	23
Contexto da Pesquisa	23
Etapas da Pesquisa	24
Resultados	27
Resultados da Análise de vagas empregos de TI	27
Resultados das Entrevistas	28
Resultados do Questionário	32
Perfil dos Respondentes	32
Importância de <i>soft skills</i> no mercado de trabalho de TI	34
Autoavaliação do Desenvolvimento das <i>soft skills</i>	35
Perguntas Abertas	36
Pesquisa de Opinião	37
Recomendações para Desenvolvimento de <i>soft skills</i>	37
Conclusões e Trabalhos Futuros	39
Limitações	39
Trabalhos Futuros	40
Referências	41
Apêndice A - Protocolo de Entrevista	44
Apêndice B - Desenvolvimento de <i>soft skills</i> em Estudantes de Computação do CIn	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da pesquisa

24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplos de soft skills	15
Tabela 2 - Avaliação dos empregadores de quais soft skills são essenciais para ter uma carreira bem sucedida	17
Tabela 3 - Atributos mais procurados pelos empregadores nos currículos dos candidatos	18
Tabela 4 - Soft skills mais demandadas pelas empresas de TI	18
Tabela 5 - Soft skills mais mencionadas para cargos de TI de acordo com anúncios de empregos	19
Tabela 6 - Oportunidades de aprendizagem de soft skills	21
Tabela 7 - Perfil dos entrevistados	28
Tabela 8 - Perfil dos respondentes matriculados	33
Tabela 9 - Oportunidades de aprendizagem de soft skills	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Soft skills mais requisitadas para trabalhadores de TI de acordo com os anúncios de empregos da Nova Zelândia	17
Gráfico 2 - Soft skills mais requisitadas pelos empregadores	20
Gráfico 3 - Distribuição de empresas de acordo com o número de soft skills requisitadas	27
Gráfico 4 - Soft skills mais requisitadas pelos empregadores	28
Gráfico 5 - Distribuição de respondentes por curso de graduação	33
Gráfico 6 - Distribuição de respondentes por período	34
Gráfico 7 - Ranking de importância de soft skills de acordo com os respondentes	35
Gráfico 8 - Autoavaliação sobre o desenvolvimento de soft skills por parte dos respondentes	36

TABELA DE SIGLAS

Sigla	Significado
ACM	Association for Computing Machinery
CC2020	Computing Curricula 2020
CC	Ciência da Computação
CIn	Centro de Informática
EC	Engenharia da Computação
EPICS	Engineering Projects in Community Service
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
IEEE-CS	Sociedade de Computação do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos
RH	Recursos Humanos
SI	Sistema da Informação
TI	Tecnologia da Informação

1. Introdução

Este capítulo é composto pela motivação para o desenvolvimento deste trabalho que justifica a relevância do tema abordado, bem como apresenta os problemas abordados, as contribuições geradas e uma explicação da estrutura do documento.

1.1. Motivação

Em 2020 foi lançado o Computing Curricula 2020 com um conjunto de normas, recomendações e paradigmas da educação global em Computação para os cursos de Ciência da Computação, Cibersegurança, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas da Informação e Tecnologia da Informação, no âmbito do ensino superior. Este documento foi lançado numa parceria entre a Association for Computing Machinery (ACM) e a Sociedade de Computação do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE-CS).

A ACM em conjunto com o IEEE-CS, na formulação do Computing Curricula 2020 (ACM/IEEE-CS, 2020, p.42), encontrou que estudantes da área de Tecnologia da Informação (TI) acreditam que o diploma será suficiente para conseguir uma vaga no mercado de trabalho após se formarem. Essa linha de raciocínio é reforçada pela alta demanda de profissionais da área de TI, no entanto, essa não é a realidade. Na prática, em sua primeira experiência no mercado de trabalho, é esperado dos profissionais de TI que eles tenham um conjunto de *soft skills*, como pensamento crítico e analítico, trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, autodidatismo, entre outras, que serão necessárias em seu ambiente de trabalho (ACM/IEEE-CS, 2020, ANDERSSON; LOGOFATU, 2018, p.1).

O *Job Outlook 2020 Survey* (KONCZ et al., 2019, p.13) realizou uma pesquisa com 150 empresas dos Estados Unidos, de todos os ramos da indústria, e examinou os atributos que os empregadores buscam nos currículos dos candidatos, a pesquisa encontrou que apenas 65% dos empregadores buscam habilidades técnicas, enquanto que mais de 80% dos empregadores buscam *soft skills* como: habilidades de resolução de problemas, habilidade de trabalho em equipe e ética de trabalho.

Segundo a pesquisa de STEVENS e NORMAN (2016, p. 8) os graduados de TI não estão prontos para o mercado de trabalho, pois a indústria espera uma base sólida de competências técnicas e além disso *soft skills* necessárias no local de trabalho, tais como integração em equipes, relacionamento com os clientes, compreensão do contexto de negócios e o aprendizado rápido de novas habilidades.

Ainda segundo STEVENS e NORMAN (2016, p. 8) as *soft skills* têm a capacidade de melhorar a harmonia no ambiente de trabalho, a produtividade da equipe, o relacionamento com o cliente e muito mais. Elas também podem diminuir o tempo de treinamento de novos funcionários, o que leva ao novo contratado ser produtivo mais cedo para a empresa.

Vários estudos indicam que os profissionais de TI recém-formados carecem das *soft skills* essenciais exigidas pelo mercado de trabalho, enfatizando a necessidade da inclusão do aprendizado de *soft skills* durante a graduação (ACM/IEEE-CS, 2020, ANDERSSON; LOGOFATU, 2018, p.1, SCHULZ, 2008. p. 146, BEARD; SCHWEIGER; SURENDRAN, 2008). Todavia é percebida a dificuldade da integração do ensino das *soft skills* com o ensino das competências técnicas pelo modelo tradicional de ensino (ANDERSSON; LOGOFATU, 2018, p.1). Portanto, se faz necessário uma introdução de projetos multidisciplinares com abordagens não tradicionais para o ensino de tais competências (ANDERSSON; LOGOFATU, 2018, p.2).

1.2. Problema de Pesquisa

Diante dos aspectos motivacionais citados na seção anterior, este trabalho visa responder às seguintes questões:

1. Quais são as *soft skills* mais requisitadas pela indústria de TI?
2. Qual é a percepção dos alunos do Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sobre o desenvolvimento de *soft skills* ao longo da graduação?

1.3. Contribuições

Este trabalho aborda o tema *soft skills* do ponto de vista de alunos e recém-graduados do CIn, assim como profissionais da área e da indústria de TI local, analisando anúncios de vagas de emprego para profissionais de TI, realizando entrevistas com profissionais com conhecimento no mercado local de TI e utilizando um questionário para obter a opinião dos alunos quanto a importância e o desenvolvimento de *soft skills*. A partir dos dados coletados durante a pesquisa, este trabalho tem como principais contribuições:

- Analisar se os alunos do CIn conseguem desenvolver as *soft skills* necessárias para atuar no mercado de trabalho.
- Analisar a visão de profissionais com conhecimento no mercado local de TI sobre a importância das *soft skills*.

- Elaborar um conjunto de recomendações de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills* durante a graduação dos alunos do Centro de Informática da UFPE.

1.4. Estrutura do documento

Este documento está dividido em 6 capítulos que estão organizados da seguinte forma:

- **Capítulo 1:** apresenta a introdução a pesquisa, composta pelas motivações do trabalho, o problema de pesquisa, as contribuições e a estrutura do trabalho.
- **Capítulo 2:** este capítulo apresenta a revisão da literatura, o qual faz um levantamento de estudos anteriores sobre as *soft skills* e sua importância, as *soft skills* na indústria de TI e o desenvolvimento de *soft skills*.
- **Capítulo 3:** descreve a metodologia aplicada neste trabalho, detalhando o contexto e as etapas da pesquisa.
- **Capítulo 4:** apresenta os resultados obtidos através da análise de vagas empregos de TI, das entrevistas, dos questionários e recomendações de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills*.
- **Capítulo 5:** neste capítulo são apresentadas as conclusões, limitações e possíveis trabalhos futuros.

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo é apresentado, através de análises de estudos que abordam temas relacionados a este trabalho, o que são *soft skills* e qual sua importância, bem como quais são as *soft skills* mais importantes para a indústria de TI. Além disso, é mostrado como *soft skills* podem ser desenvolvidas.

2.1. *Soft skills* e sua importância

Para entender a importância das *soft skills* é preciso deixar claro a sua definição. Porém não é fácil definir *soft skills*, pois essa definição pode variar com o contexto, por exemplo: uma competência que pode ser considerada *soft skills* numa área e pode ser considerada *hard skill* em outras áreas (SCHULZ, 2008. p. 147).

AHMED et al. (2012) definiu *soft skills* como sendo competências comportamentais referentes a traços de personalidade e atitudes que guiam o comportamento do indivíduo. Já a definição de *soft skills* dada por Pandey e Pandey (2015) é que são uma combinação de qualidades pessoais, habilidades interpessoais, habilidades e conhecimentos adicionais que ajudam a obter uma boa performance profissional. Outra definição para *soft skills* é que são um conjunto de competências e habilidades pessoais que descrevem as interações sociais, principalmente no ambiente de trabalho, além disso ditam a atitude de cada um e sua compatibilidade com os outros (COTET; BALGIU; ZALESCHI, 2017).

A tabela 1 apresenta uma lista de exemplos de *soft skills* encontradas no Computing Curricula 2020 (CC2020).

Tabela 1 - Exemplos de *soft skills*

- Pensamento Analítico e Crítico
- Colaboração e Trabalho em Equipe
- Perspectivas Éticas e Interculturais
- Priorização e gerenciamento de multitarefas
- Comunicação Oral e Apresentação
- Resolução de problemas
- Proatividade
- Comunicação escrita
- Gerenciamento de tempo
- Autodidatismo

Fonte: Adaptado de Curricula 2020 (2020, p. 50)

Em seu artigo, SCHULZ (2008. p. 149) descreve que boas habilidades sociais afetam o local de trabalho de forma positiva e conseqüentemente a carreira do profissional, logo em seguida ele cita a importância de alguma *soft skills* como comunicação e criatividade, dizendo que a proficiência na comunicação oral e escrita são requisitos mínimos para um graduado do ensino superior, o autor ainda menciona que a criatividade é uma habilidade, muitas vezes, atribuída como sendo útil apenas para artistas, quando na verdade usar a criatividade resulta em encontrar abordagens inovadoras para resolver problemas.

STEVENS e NORMAN (2016, p. 1) obteve como resultado de sua pesquisa que (em tradução livre) “*soft skills* contribuem significativamente para a aprendizagem individual, performance do time, relacionamento com o cliente e conscientização do contexto empresarial”.

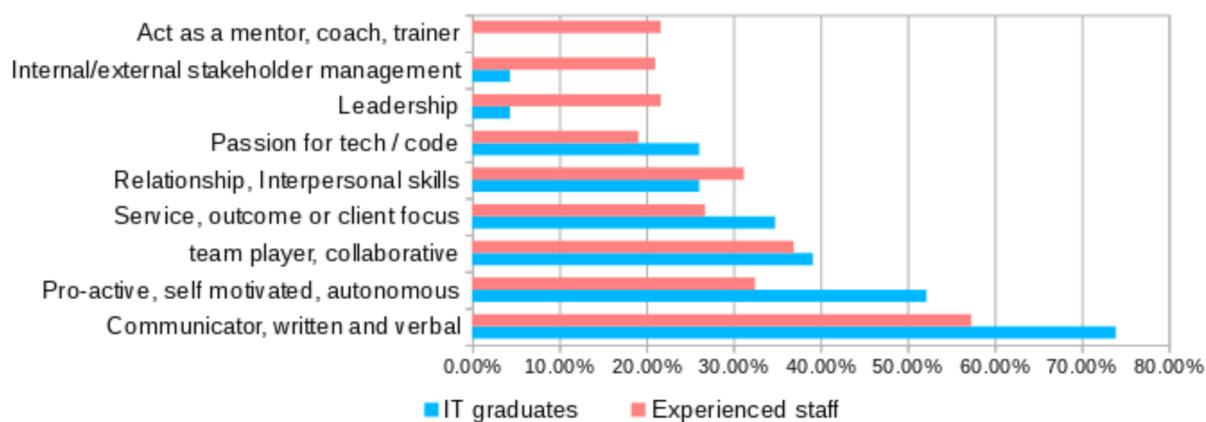
Para ter sucesso no mercado de trabalho, os candidatos a emprego precisam ter uma vantagem competitiva sobre os outros candidatos com qualificações técnicas semelhantes, é aí que as *soft skills* se encaixam (SCHULZ, 2008. p. 150). Os empregadores preferem candidatos que estejam prontos para trabalhar, se um graduado da universidade tiver que ser treinado, em relação a *soft skills*, antes de se tornar produtivo para empresa, isso lhe dará uma desvantagem competitiva (SCHULZ, 2008. p. 150).

Durante a entrevista de emprego boas habilidades de comunicação são muito importantes e podem camuflar a falta de habilidades técnicas (SCHULZ, 2008. p. 151). Boas habilidades técnicas não são necessariamente suficientes para que um funcionário receba uma promoção, os empregadores preferem promover funcionários com *soft skills* bem desenvolvidas (SCHULZ, 2008. p. 151).

2.2. *Soft skills* na indústria de TI

Na pesquisa realizada por STEVENS e NORMAN (2016), foram analisados anúncios de vagas de emprego, tanto para recém-graduados como para profissionais com experiência de mercado, da Nova Zelândia na área de TI e foi encontrado que cerca de 60% dos anúncios especificam duas ou mais *soft skills*. Outro achado desta pesquisa é em relação às *soft skills* mais requisitadas para trabalhadores de TI de acordo com os anúncios de vagas, um resultado interessante de se observar é que comunicação e proatividade são as *soft skills* mais requisitadas para ambos, tanto para recém-graduados como para profissionais com experiência de mercado, o resultado completo desta análise pode ser encontrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - *Soft skills* mais requisitadas para trabalhadores de TI de acordo com os anúncios de empregos da Nova Zelândia



Fonte: STEVENS; NORMAN (2016, p. 6)

Em sua pesquisa, o *Job Outlook 2020 Survey* (KONCZ et al., 2019, p.13) realizou uma avaliação junto aos empregadores de quais *soft skills* são essenciais para um graduado ter uma carreira bem sucedida, assim como encontrou dados sobre quais os atributos mais procurados pelos empregadores nos currículos dos candidatos, essas informações podem ser vistas com mais detalhes nas Tabelas 2 e 3 respectivamente. As três *soft skills* mais bem qualificadas pelos empregadores também são os três principais atributos que os empregadores mais procuram em um currículo, sendo elas: pensamento crítico/solução de problemas, trabalho em equipe/colaboração e profissionalismo/ética no trabalho.

Tabela 2 - Avaliação dos empregadores de quais soft skills são essenciais para ter uma carreira bem sucedida

COMPETENCIES	WEIGHTED AVERAGE RATING*
Critical Thinking/Problem Solving	4.65
Teamwork/Collaboration	4.57
Professionalism/Work Ethic	4.48
Oral/Written Communications	4.35
Leadership	3.63
Information Technology Application	3.61
Career Management	3.32
Global/Multi-cultural Fluency	2.83

*5-point scale, where 1=Not essential, 2=Not very essential, 3=Somewhat essential, 4=Essential, 5=Absolutely essential.

Fonte: KONCZ et al.(2019, p.15)

Tabela 3 - Atributos mais procurados pelos empregadores nos currículos dos candidatos

ATTRIBUTE	% OF RESPONDENTS
Problem-solving skills	91.2%
Ability to work in a team	86.3%
Strong work ethic	80.4%
Analytical/quantitative skills	79.4%
Communication skills (written)	77.5%
Leadership	72.5%
Communication skills (verbal)	69.6%
Initiative	69.6%
Detail-oriented	67.6%
Technical skills	65.7%
Flexibility/adaptability	62.7%
Interpersonal skills (relates well to others)	62.7%
Computer skills	54.9%
Organizational ability	47.1%
Strategic planning skills	45.1%
Friendly/outgoing personality	29.4%
Entrepreneurial skills/risk-taker	24.5%
Tactfulness	24.5%
Creativity	23.5%
Fluency in a foreign language	2.9%

Fonte: KONCZ et al.(2019, p.13)

FRANÇA e MELLET (2016) conduziram um levantamento com o objetivo de descobrir quais são as *soft skills* mais demandadas pelas empresas de TI localizadas no Porto Digital em Recife. De acordo com os autores o domínio da língua inglesa é tido como uma *soft skill* e as empresas de software o demandam prioritariamente, outras *soft skills* que se destacam são trabalho em equipe, proatividade e boa comunicação. Os resultados encontrados nesta pesquisa estão detalhados na Tabela 4.

Tabela 4 - *Soft skills* mais demandadas pelas empresas de TI

Soft skill	Frequencia	Soft skill	Frequencia
Fluência em Inglês	46% (98/213)	Autodidata	8% (17/213)
Trabalhar em Equipe	40% (86/213)	Organizado	8% (16/213)
Proatividade	32% (69/213)	Capacidade de Liderança	7% (15/213)
Boa Comunicação / Capacidade para Ministrar Treinamentos	31% (66/213)	Adaptável a Mudanças	7% (15/213)
Disponibilidade para Viajar / Morar Fora	28% (60/213)	Orientação para Resultados	4% (9/213)
Inglês Básico	21% (45/213)	Bom Relacionamento Interpessoal	3% (8/213)
Gostar de Desafios	21% (45/213)	Focado	3% (8/213)
Comprometimento / Responsabilidade	19% (40/213)	Produtivo	3% (8/213)
Interessado em Novas Tecnologias	17% (37/213)	Fluência em Espanhol	2% (4/213)
Capacidade Investigativa	12% (26/213)	Fluência em Coreano	.5% (1/213)

Fonte: FRANÇA; MELLET (2016, p.117)

AHMED et al. (2012) analisaram 500 anúncios de vagas de emprego para cargos de TI na América do Norte, Europa, Ásia e Austrália. Ele classificou as *soft skills* em relação a sua demanda, de acordo com a porcentagem de vezes que ela era mencionada nos anúncios. É importante notar que habilidades de comunicação tiveram alta demanda para todos cargos estudados: analista de sistemas, design de software, programador e teste de software. Habilidades interpessoais, habilidade de análise e resolução de problemas e trabalho em equipe foram outras *soft skill* que tiveram alta demanda nos dados coletados, como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5 - *Soft skills* mais mencionadas para cargos de TI de acordo com anúncios de empregos

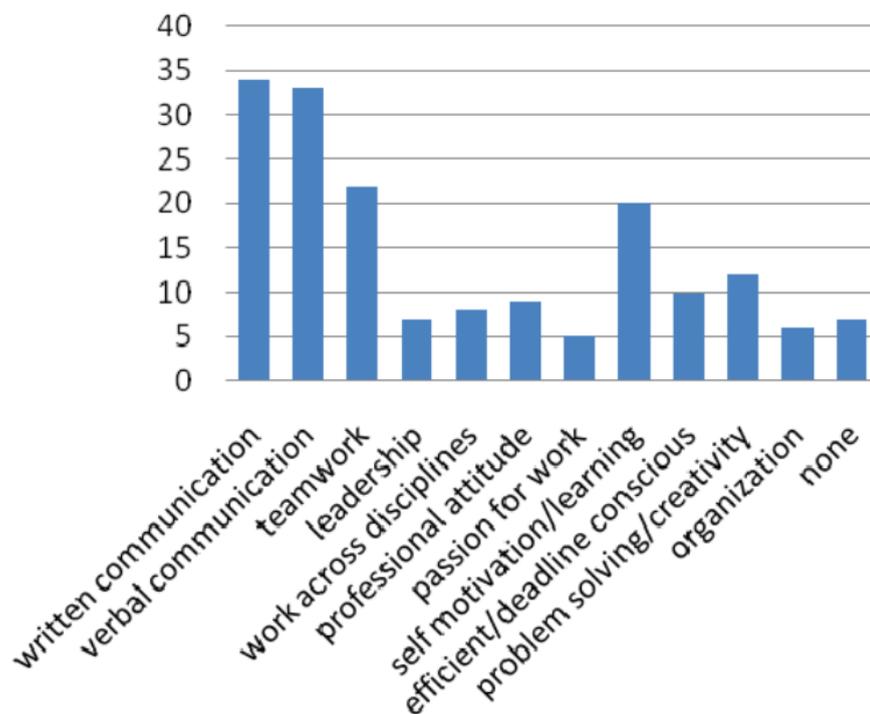
Table 1. Summary of the survey results. High demand (H) is greater than 66 percent, moderate demand (M) is between 33 and 66 percent, and low demand (L) is less than 33 percent.

Soft skills	System analyst			Software designer			Computer programmer			Software tester		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
Communication skills	√			√			√			√		
Interpersonal skills			√	√				√			√	
Analytical and problem-solving skills	√				√			√			√	
Team player	√				√			√				√
Organizational skills		√				√		√			√	
Fast learner			√			√			√			√
Ability to work independently			√			√		√				√
Innovative			√			√			√			√
Open and adaptable to changes			√			√			√			√

Fonte: Ahmed et al. (2012, p.46)

CARTER (2011) examinou anúncios de vagas de emprego para o cargo de engenheiro de software de 50 empresas dos Estados Unidos. Habilidade de comunicação escrita e verbal foram mencionadas mais de 30 vezes, já trabalho em equipe e autodidatismo foram mencionados 20 ou mais vezes, as outras *soft skill* tiveram uma demanda mais baixa nos dados coletados, como mostrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - *Soft skills* mais requisitadas pelos empregadores



Fonte: CARTER (2011, p.518)

2.3. Desenvolvimento de *soft skills*

A literatura apresenta uma variedade de soluções para o desenvolvimento de *soft skills*. Alguns artigos defendem que *soft skills* devem ser ensinadas em outros cursos de educação geral (MATUSOVICH et al., 2009). No entanto, estudantes da área de TI precisam aprender a comunicar e apresentar conceitos técnicos que não serão ensinados em aulas de comunicação genéricas (CARTER, 2011, p.519).

Outra possibilidade para o aprendizado de *soft skills* é através da observação (MATUSOVICH et al. 2009). Um exemplo de aprendizagem por observação é quando os alunos aprendem habilidades de apresentação através dos professores (CARTER, 2011, p.519).

Outros artigos apresentam módulos específicos com o propósito de aprender *soft skills* (PULKO; PARIKH, 2003, SURENDRAN et al. 2005; CARTER, 2011, p.519). Todavia, tanto alunos como professores não gostaram de alguns desses cursos (CARTER, 2011, p.519). Alunos não percebem a diferença entre contexto das aulas comuns e aulas dos módulos específicos, e sentem que estão sendo apresentados a algo que já conhecem (CARTER, 2011,

p.519). Os professores acreditam que esses cursos são um desperdício dos seus talentos e que são mais difíceis de ensinar (CARTER, 2011, p.519).

Outro método de ensino é através de projetos e cursos onde o aluno precisa trabalhar em equipe, se comunicar com o cliente e precisa fazer apresentações ou relatórios escritos (CARTER, 2011, p.519). Em seu artigo CARTER (2011), propõe uma série de oportunidades de aprendizagem de *soft skills*, como mostrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Oportunidades de aprendizagem de *soft skills*

<i>Soft skill</i>	Oportunidades de aprendizagem
Comunicação escrita	<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexões ● Relatórios de status da reunião pós-cliente ● Manuais (para usar ferramentas desenvolvidas) ● Relatórios de análise de dados
Comunicação verbal	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentações de habilidades individuais ● Comunicação com o cliente ● Avaliações de funcionários-CEO ● Apresentações de pôsteres ● Discutir as apresentações dos outros
Trabalho em equipe	<ul style="list-style-type: none"> ● Projetos em grupo
Autodidatismo	<ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisando as informações e habilidades necessárias para seu projeto específico ● Pesquisando a habilidade individual que eles devem ensinar o resto da classe
Liderança	<ul style="list-style-type: none"> ● Gerenciando projetos
Resolução de problemas e criatividade	<ul style="list-style-type: none"> ● Quebrando o projeto em pedaços sequenciais e paralelas ● Encontrar maneiras criativas de implementar recursos que os clientes desejam

Fonte: Adaptado de CARTER (2011, 520)

Na universidade Furman, em um dos cursos ofertados haviam várias oportunidades de desenvolvimento de *soft skills*, os alunos foram instruídos em gerenciamento de projetos e

precisavam completar um plano de projeto, reunir informações do cliente, escrever relatórios de status do projeto e apresentar as entregas do projeto (ABERNETHY; TREU, 2009).

O *Engineering Projects in Community Service* (EPICS), é um modelo de ensino aplicado em vários cursos da área de computação e engenharia, onde os alunos participam de grupos multidisciplinares com atividades do dia-a-dia de um profissional da área de estudo, desenvolvendo habilidades profissionais, como trabalho em equipe, comunicação e organização (CARTER, 2011, p.519, COYLE, Edward J. et al, 2005).

SURENDRAN, EHIE e SOMARAJAN (2005) desenvolveram uma abordagem para melhorar o ensino de *soft skills*. Essa abordagem envolve um projeto com quatro fases, em cada fase, um aluno atua como coordenador da equipe, dirigindo as atividades, como alocação de carga de trabalho (delegação), negociação e comunicação com os membros da equipe, organização de reuniões e realização de revisões.

As rotações de funções ajudam as equipes a funcionar de forma harmônica e organizada, combinando suas habilidades na realização dos objetivos do projeto e oferecendo uma oportunidade de aplicar suas habilidades em negociação, delegação e gerenciamento de tempo (SURENDRAN; EHIE; SOMARAJAN, 2005).

É possível perceber semelhanças entre os trabalhos encontrados na literatura por essa pesquisa, em relação às atividades que ajudam o desenvolvimento de *soft skills*. Independente da abordagem utilizada no desenvolvimento de *soft skills* em cada um destes trabalhos, as atividades desenvolvidas por eles eram as mesmas: trabalho em grupo, apresentação de trabalhos, escrita de relatórios, atuar como líder da equipe, delegar atividades, comunicação com o cliente, rotações de funções.

3. Metodologia

Este capítulo apresenta a metodologia de pesquisa utilizada no desenvolvimento deste trabalho. A primeira seção será apresentado o contexto da pesquisa e a seção seguinte trata das etapas da pesquisa, sendo elas: revisão ad-hoc da literatura, análise de anúncios de vagas de empregos, entrevistas semiestruturadas, elaboração do questionário, análise dos resultados do questionário, síntese e recomendações.

3.1. Contexto da Pesquisa

Este trabalho utiliza uma pesquisa exploratória, isto é, assume a forma de um estudo de caso que visa proporcionar maior familiaridade com o tema abordado através da revisão da literatura e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o tema pesquisado (SILVA; MENEZES, 2001, p.21).

O estudo de caso deste trabalho ocorreu no CIn de forma a investigar a percepção dos alunos sobre o desenvolvimento de *soft skills* durante a graduação. “O Centro de Informática da UFPE é um dos mais renomados centros de ensino e pesquisa em computação do Brasil e da América Latina, formador de profissionais qualificados e de excelência em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)” (Centro de Informática da UFPE, 2021).

Para isso, foram usados como métodos de coleta um survey disponível para todos os alunos da graduação do CIn e uma pesquisa de opinião com os alunos de uma disciplina eletiva.

Quanto à forma de abordagem do problema, uma pesquisa pode utilizar os seguintes métodos (SILVA; MENEZES, 2001, p.20):

- Quantitativa: analisa opiniões e informações através de números e de técnicas estatísticas (percentagem, média, desvio padrão, entre outros).
- Qualitativa: análise descritiva de dados, que tende ser feita individualmente, que não podem ser traduzidos em números.

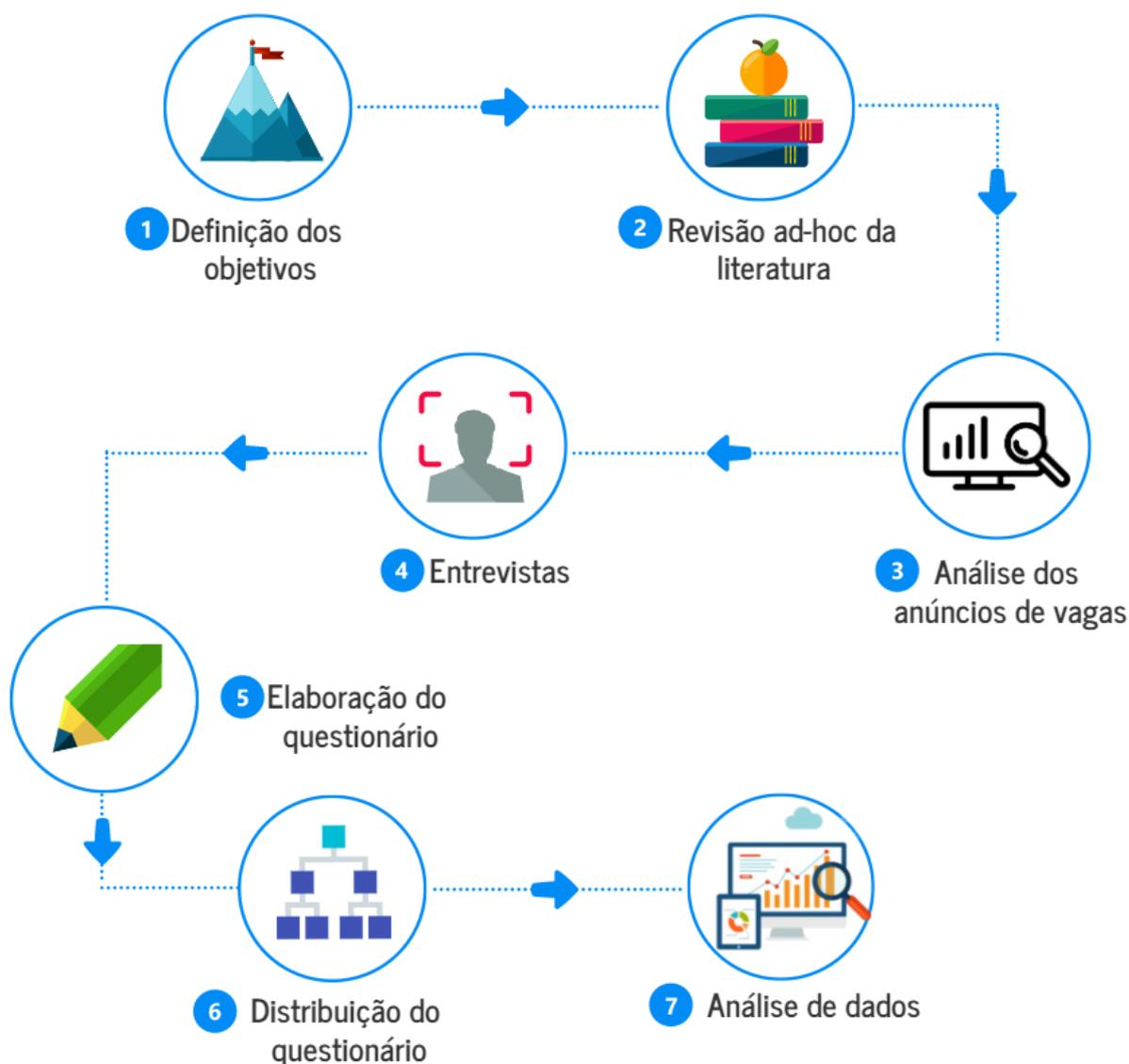
Foi necessário a utilização de ambos os métodos quantitativos e qualitativos neste trabalho, para a obtenção dos dados esperados. A fim de obter a opinião da indústria em relação às *soft skills* dos alunos de computação e dos próprios alunos em relação a como desenvolver tais competências durante a graduação, foi escolhido o método qualitativo para obtenção desses dados, uma vez que se tratam de informações de caráter descritivo.

Outra informação importante para a pesquisa era investigar quais as *soft skills* mais requisitadas pela indústria segundo a opinião dos alunos de computação do CIn, comparando com a realidade do mercado de trabalho, e quais as competências mais desenvolvidas por eles durante a graduação, para isso foi escolhido o método quantitativo devido a sua abordagem numérica.

3.2. Etapas da Pesquisa

As etapas da pesquisa estão representadas na figura 1 e serão descritas em seguida.

Figura 1 - Etapas da pesquisa



Inicialmente foi realizada uma revisão ad-hoc da literatura do tema abordado, de modo a descobrir as principais *soft skills* requisitadas pelo mercado de trabalho para os profissionais

de TI e entender sua relevância na contratação desses profissionais, bem como identificar os aspectos da adoção das práticas de ensino de *soft skills* durante a graduação. Além disso, foi determinado que este trabalho restringe o termo *soft skills* a duas categorias: qualidades pessoais e habilidades interpessoais (sociais).

Na segunda etapa foram analisados anúncios de vagas de empregos para profissionais de TI, disponibilizados via e-mail para os alunos e membros do CIn pela assessoria de comunicação do CIn. Além disso, foram analisados dados do site *Linkedin* (linkedin.com), assim como vagas disponíveis nos sites das próprias empresas. Foram analisados cada anúncio e separadas as *soft skills* que eram mencionadas em cada um deles. Em seguida, as *soft skills* foram agrupadas, em relação a sua similaridade semântica, e contabilizadas de acordo com os termos utilizados para descrevê-las. Esta análise visou coletar dados de quais *soft skills* são as mais mencionadas nesses anúncios.

Na etapa seguinte foram feitas entrevistas com um gerente de projetos, um recrutador de recursos humanos (RH) e um gerente de negócios da área de TI, com o objetivo de entender melhor as necessidades da indústria em relação aos profissionais de TI. As entrevistas seguiram um formato semi-estruturado, onde as perguntas foram respondidas de forma subjetiva, fazendo-se necessário uma análise para obtenção de dados mais precisos. Elas foram realizadas de forma remota, por meio de videoconferência, e analisadas de forma individual. As perguntas utilizadas durante as entrevistas estão disponibilizadas no Apêndice A.

A quarta etapa envolveu a elaboração de um questionário (Apêndice B) com alunos da graduação do CIn, que possui os seguintes cursos de graduação: Ciência da Computação (CC), Engenharia da Computação (EC) e Sistemas de Informação (SI). O questionário ficou disponível entre os dias 06/07/2021 até 31/07/2021. Inicialmente foi perguntado o curso de graduação e período em que os respondentes se encontram a fim de traçar o perfil dos mesmos. Os cursos de graduação do CIn tem no máximo 10 períodos, no entanto, alguns alunos não conseguem concluir o curso até o final desse tempo, por isso e para facilitar a coleta dos dados, foi colocado a opção 10+ para que os respondentes enquadrados nesse grupo pudessem informar seu período.

Foram escolhidas dezesseis *soft skills*, selecionadas através da revisão da literatura e da análise de vagas, para serem elencadas numa escala de 1 a 5 de acordo com a opinião dos alunos. Através dessa elencação foram coletadas as informações sobre quais são as *soft skills* consideradas as mais requisitadas pela indústria e quais as competências mais desenvolvidas pelos respondentes durante a graduação. Foram incluídas duas perguntas abertas para coletar a

opinião dos respondentes de quais as principais *soft skills* que eles conseguiram desenvolver durante a graduação e como as disciplinas do CIn poderiam ser mais efetivas para auxiliar o desenvolvimento de *soft skills* dos alunos.

Também foi feita uma pesquisa de opinião com os alunos de uma disciplina eletiva dos cursos de CC e EC, onde foram elaboradas duas perguntas sobre o desenvolvimento de *soft skills* durante a graduação. As perguntas feitas foram: Na sua opinião, quais são as principais *soft skills* que as disciplinas do CIn têm ajudado a desenvolver na sua formação profissional? Quais competências comportamentais você acredita que precisa desenvolver para estar preparado(a) para o mercado de trabalho?

Por fim, foi feita uma análise de todos os dados coletados, de modo a comparar expectativas dos alunos com relação à realidade da indústria. Como contribuição final, o trabalho apresenta um conjunto de recomendações de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills* para os estudantes e profissionais recém formados na área de TI.

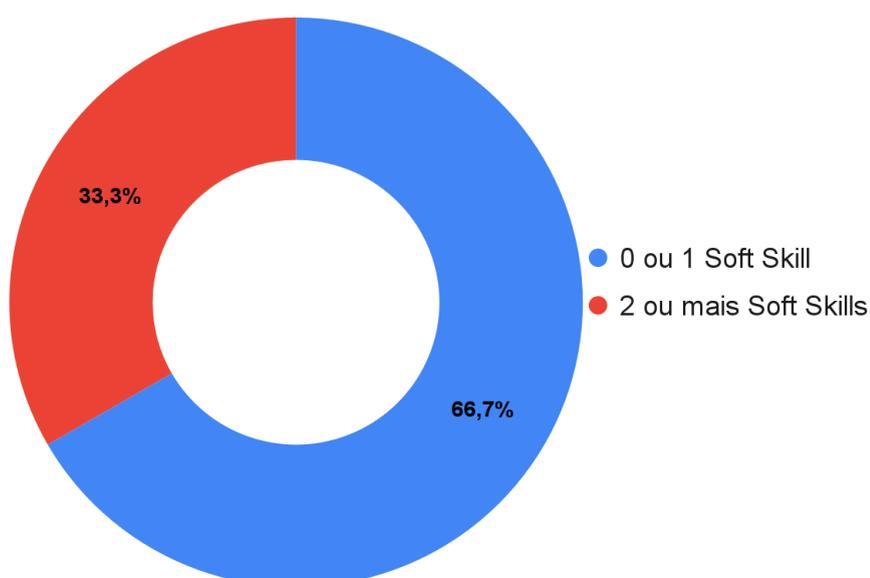
4. Resultados

Esta seção apresenta os resultados obtidos durante a pesquisa. A Seção 4.1 detalha a análise de vagas empregos de TI, identificando quais as *soft skills* mais mencionadas pelas empresas recrutadoras. A Seção 4.2 detalha o resultado obtido através das entrevistas com os profissionais da área de TI, enquanto que a Seção 4.3 descreve o resultado obtido com a pesquisa de opinião e o questionário realizado com os alunos do CIn. Na Seção 4.4 é feita uma discussão dos resultados obtidos, assim como uma recomendações de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills*.

4.1. Resultados da Análise de vagas empregos de TI

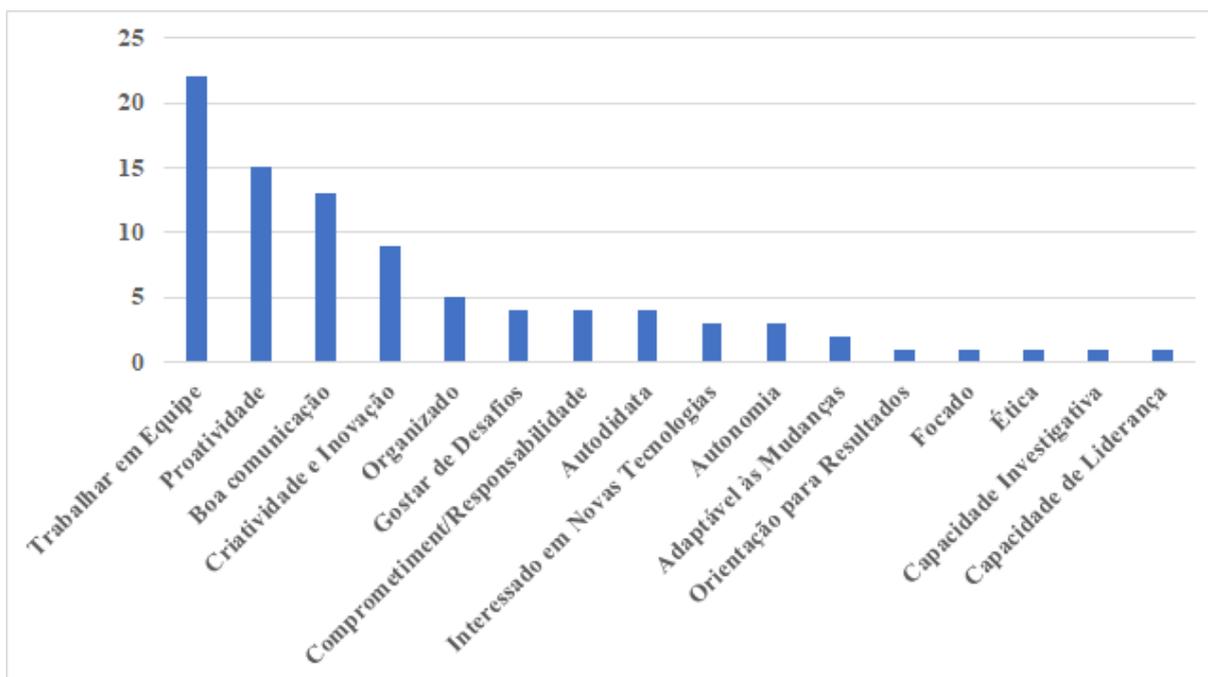
Foram analisadas ofertas de emprego de 93 empresas, no período entre Janeiro de 2021 até Junho de 2021. Para melhor organizar os dados obtidos, foi assumido que um anúncio com zero ou apenas uma *soft skills* indica uma falta de interesse da empresa recrutadora por *soft skills*, deixando anúncios com duas ou mais *soft skills* para serem avaliados. Dentre as empresas analisadas, apenas 33% (31) requisitaram duas ou mais *soft skills*, como mostrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Distribuição de empresas de acordo com o número de *soft skills* requisitadas



Em seguida foi examinado a incidência de vezes que cada uma das *soft skills* era mencionada. Os resultados estão exibidos no Gráfico 4.

Gráfico 4 - *Soft skills* mais requisitadas pelos empregadores



As três *soft skills* mais desejadas pelas empresas são: trabalho em equipe, proatividade e boa comunicação. As *soft skills* orientação para resultados, foco, ética, capacidade investigativa e capacidade de liderança foram mencionadas apenas uma vez em todos os anúncios analisados.

4.2. Resultados das Entrevistas

Foram feitas entrevistas com três profissionais da área de TI, que possuíam grande familiaridade com o mercado de TI local, o perfil individual de cada um dos entrevistados pode ser encontrado na Tabela 7.

Tabela 7 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Cargo	Tempo de experiência na área de TI
E1	Gerente de Negócios em TIC	20 anos
E2	Gerente de projetos	28 anos
E3	Recrutadora de RH	4 anos e meio

O entrevistado E1 falou que: “*um aluno precisa ter o mínimo de conhecimento técnico para um estágio, mas ele não precisa comprovar experiência. A ideia é que ali ele se*

ambiente, ele comece a implementar, testar e errar. Mas independente de estágio ou algum cargo mais estabelecido, como pleno e sênior, as habilidades comportamentais são essenciais”.

Segundo E2, *“No profissional no nível júnior a gestão não pode exigir tanto de experiência técnica, até porque não tem, o profissional chega com um ano e meio no máximo de experiência, porém na parte comportamental é possível observar competências como trabalho em equipe”.*

Na visão do entrevistado E3, *“Uma das coisas mais importantes que o recrutador visualiza no processo seletivo é o nível de vontade que aquela pessoa tem para desenvolver a atividade. Nem sempre o profissional vai ter uma experiência relevante ou uma habilidade técnica muito relevante, mas a soft skill tem um peso bem grande nesse processo seletivo e ajuda a identificar o nível de identificação que o candidato tem com o cargo”.*

Para E1 as *soft skills* chaves são *“proatividade (se antecipar e adotar medidas para evitar problemas futuros), agir de uma forma preventiva (prevenir problemas que podem acontecer) e também propor mudanças que podem melhorar a empresa e influenciar os colegas”.* Outros exemplos de habilidades comportamentais importantes citadas por E1 foram: empatia, responsabilidade, reconhecer e analisar seus próprios erros, trabalho em equipe, organização e criatividade.

Em relação a importância de algumas *soft skills*, o entrevistado E3 disse que *“É muito importante para o recrutador perceber o nível de comprometimento, como o candidato se compromete com as atividades e com as rotinas dele. Uma coisa importante para empresa é que o profissional, até mesmo para um profissional júnior, tenha iniciativa e proatividade porque muitas vezes o profissional pode ter um contexto em que as atividades já são pré definidas e bem estruturadas, mas o contexto é muito importante que esse profissional seja capaz de tomar a iniciativa e ter proatividade para resolver um problema. Nem sempre as coisas vão estar tão bem mapeadas e estruturadas e muitas vezes vai ser necessário buscar aquela informação que não chega de mãos dadas”.*

E3 continuou o assunto anterior dizendo que *“Outra coisa que é importante é que a gente busca pessoas que tenham o desejo de evoluir, a gente busca pessoas que desejam ser melhor do que ela foi ontem, que tem essa capacidade de estar aprendendo continuamente e que tem uma iniciativa para a aprendizagem. Uma coisa que também é importante pra gente é a colaboração, uma pessoa que tem a capacidade de trabalhar bem em equipe. Existem muitas pessoas que têm um perfil mais introspectivo mais reservado que valoriza trabalhar de maneira individual, mas de maneira geral essa pessoa também tem que ter a habilidade de*

lidar com outras pessoas, e principalmente no contexto técnico em que as pessoas trabalham em projetos e cada um tem um papel relativamente bem definido e o trabalho de um depende do trabalho de outro então é muito importante que esse profissional tenha essa capacidade de interagir e relacionar bem com as pessoas”.

Quando perguntado sobre quais as competências mais comuns encontradas nos candidatos de TI, o entrevistado E3 disse que são autodidatismo, curiosidade e trabalho em equipe. Já em relação às habilidades que mais faltam nos profissionais de TI recém-formados foi dito, por E3, que o autogerenciamento (gestão de tempo) e proatividade são umas das habilidades que mais faltam.

Do ponto de vista de E2 *“Uma das soft skills mais importante é a comunicação, e um grande empecilho para o desenvolvimento dessa soft skill é a timidez, que muitas vezes é preciso trabalhar até mesmo nos profissionais após serem contratados. Outra soft skill que a timidez afeta é o trabalho em equipe”.*

É muito importante que o candidato se identifique com a cultura e valores da empresa, como mencionado pelo entrevistado E1: *“É muito importante que os profissionais entrem em empresas que têm a cultura organizacional, visão, missão e esses valores claros, apontando e deixando claro para esses novos profissionais onde ela quer chegar e qual o propósito dessa empresa”.* Ainda nessa linha de raciocínio, E3 disse que *“Os candidatos não levam em consideração as soft skills descritas nas vagas, de maneira geral eles tendem a se fixar muito mais no aspecto técnico e não levam em consideração as soft skills no momento de aplicar as vagas”.*

Quando perguntado sobre o desenvolvimento de *soft skills* E2 salientou que *“a soft skill é desenvolvida, tem pessoas com mais facilidade, por exemplo, de comunicação, de se expressar bem. Porém ela precisa ter um ambiente para ser desenvolvido. Para o desenvolvimento de soft skills é importante não só buscar a teoria, mas também colocar em prática como, por exemplo, apresentar um trabalho na universidade”.*

Todos os entrevistados acreditam que os recém formados na área de TI não atendem aos requisitos necessários para preencher as vagas do mercado local. O entrevistado E1 complementou esse pensamento falando que as empresas *“buscam treinar e capacitar na parte relacionada a soft skills, mas algumas empresas preferem contratar um candidato, mesmo com nível técnico mais baixo, mas com habilidades comportamentais já estabelecidas”.* E2 reforçou a ideia de que *“é preciso um treinamento interno dentro da empresa para qualificar o profissional e ele vir a ficar apto ao trabalho”.*

E3 falou um pouco sobre o papel do RH no desenvolvimento de *soft skills*, alegando que *“O RH tem o papel de treinar e preparar os líderes (gestores da equipe), pois eles que são capazes de influenciar os funcionários no processo de desenvolvimento de soft skills. O papel das reuniões e do feedback é muito importante para o desenvolvimento dessas habilidades”*.

Além da importância das *soft skills* na contratação do candidato, como disse E2, as *“soft skills influenciam na efetivação do profissional após o período de experiência, pois é mais fácil desenvolver uma competência técnica do que uma competência comportamental”*. O entrevistado E3 continuou essa linha de raciocínio dizendo que *“Existem dados que mostram que o profissional é geralmente demitido ou pede para sair da empresa por problemas comportamentais, ou seja, as soft skills pesam mais para efetivação do profissional, após o período de experiência, do que as habilidades técnicas”*.

Segundo E1, existem várias formas de verificar se um determinado candidato realmente possui habilidades comportamentais que ele alega ter no processo seletivo, sendo através da entrevistas ou de dinâmicas tanto de grupo como individuais, onde foi dito que: *“... de uma forma muito direta você, numa conversa, percebe isso fazendo algumas perguntas específicas... Existem dinâmicas que você ali percebe o quanto aqueles profissionais candidatos têm o perfil forte, se há clareza acerca da comunicação, essa parte de organização e a própria empatia”*. Para E2, *“existem ferramentas que analisam o perfil comportamental do candidato e na entrevista o profissional de recursos humanos é encarregado de verificar as soft skills que o candidato possui”*. O entrevistado E3 comentou de forma semelhante sobre o assunto, falando que *“a área de gestão de pessoas da empresa verifica se o candidato possui soft skills nas entrevistas e através de ferramentas utilizadas para traçar o perfil comportamental”*.

Falando um pouco sobre o perfil dos profissionais de TI, E2 afirmou que *“Um profissional júnior tem um tipo de perfil comportamental, mas quando ele for promovido para pleno ou sênior será requerido que ele tenha outro tipo de perfil comportamental, pois ele será submetido a situações diferentes de quando ele era júnior, como situações de mais estresse e pressão e tendo que às vezes lidar com o cliente. Dependendo do cargo um profissional de TI precisa ter perfis diferentes, como por exemplo: desenvolvedores front-end e back-end”*.

Ainda nesse assunto de perfis diferentes para cada tipo de vaga, E3 concluiu que *“Existe uma regularidade nas soft skills solicitadas para cargos diferentes da área de TI. Mas existem perfis de engenheiros trabalhando em áreas diferentes, como área consultoria, áreas*

de desenvolvimento de produtos, área de suporte e isso pode impactar principalmente no sistema de comunicação. O engenheiro de software ou uma pessoa que trabalha com suporte vai ser exigido dela uma capacidade de relacionamento (habilidade de comunicação) um pouco diferente. Tem muita engenheiro de software que gosta em se envolver exclusivamente com atividade técnicas, desenvolvendo uma funcionalidade, mas existem outras áreas em que o profissional de TI vai precisar ter uma interação com o cliente e isso vai exigir uma maior habilidade de resolver problemas, comunicação, às vezes uma maior habilidade de lidar com pressão, pois trabalhar com o cliente e ser cobrado diretamente pelo cliente é diferente de quem trabalha no código lá dentro de um time para entregar uma funcionalidade.”

Segundo as entrevistas, as *soft skills* mais comuns nos profissionais de TI do nível júnior são autodidatismo, curiosidade e trabalho em equipe. Em contrapartida, autogerenciamento e proatividade são as *soft skills* que mais faltam. Todos os entrevistados acreditam que os recém-formados na área de TI não atendem aos requisitos necessários para preencher as vagas do mercado local, sendo necessário um treinamento interno após a contratação. As *soft skills* mais importantes em um profissional de TI recém formado são proatividade, empatia, responsabilidade, trabalho em equipe, comunicação, organização e criatividade.

O candidato deve estar atento à cultura da empresa e se está de acordo com os seus princípios e o que busca na carreira, mas os profissionais da área de TI se atentam apenas às habilidades técnicas e não prestam atenção nos valores e *soft skills* requisitados na vaga. As *soft skills* são verificadas no processo seletivo através de entrevistas e dinâmicas individuais e de grupos. Elas pesam mais para efetivação do profissional, após o período de experiência, do que as habilidades técnicas, pois é mais fácil desenvolver uma competência técnica do que uma *soft skill*.

4.3. Resultados do Questionário

Nesta seção é apresentado o perfil dos respondentes e depois é feito um detalhamento e análise das respostas obtidas, separadas de acordo com cada seção do questionário.

4.3.1. Perfil dos Respondentes

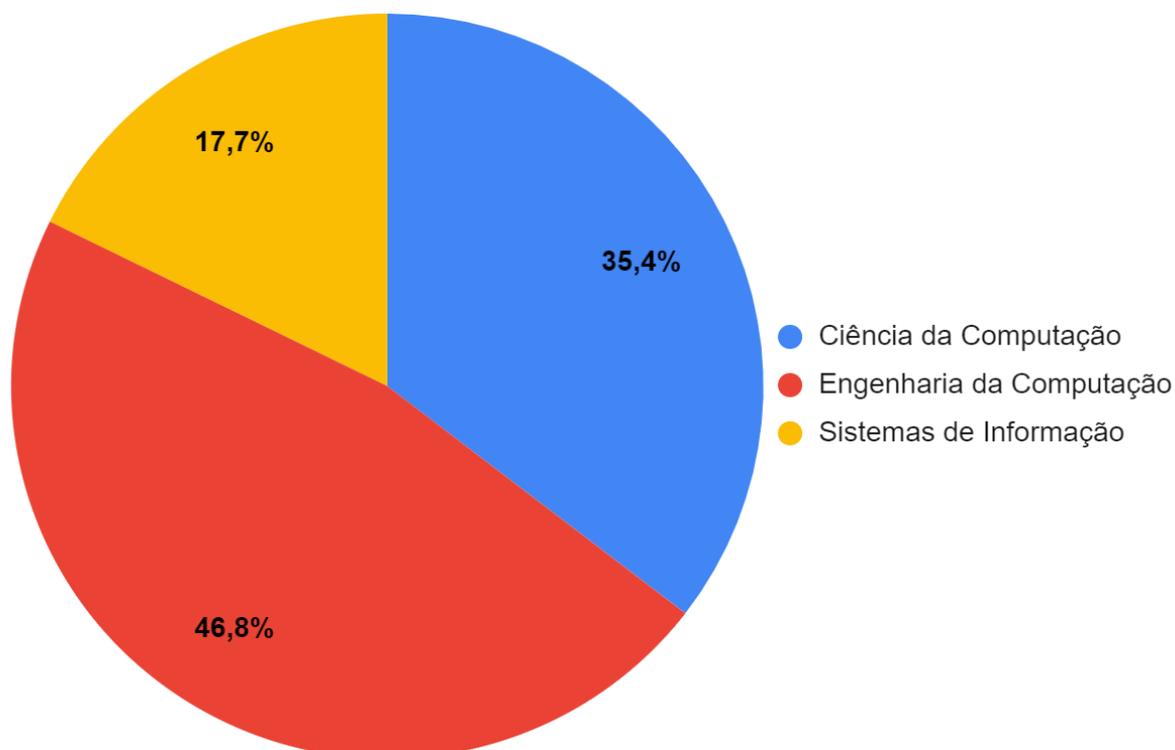
A pesquisa obteve um total de 79 respondentes, dentre eles 11 eram recém-formados. Na Tabela 8 é mostrado com detalhes o perfil dos respondentes matriculados nos cursos de

graduação do CIn. Dentre os 79 respondentes 28 eram do curso de CC, 14 eram do curso de SI e 37 do curso de EC, a distribuição percentual dos respondentes é mostrado no Gráfico 5.

Tabela 8 - Perfil dos respondentes matriculados

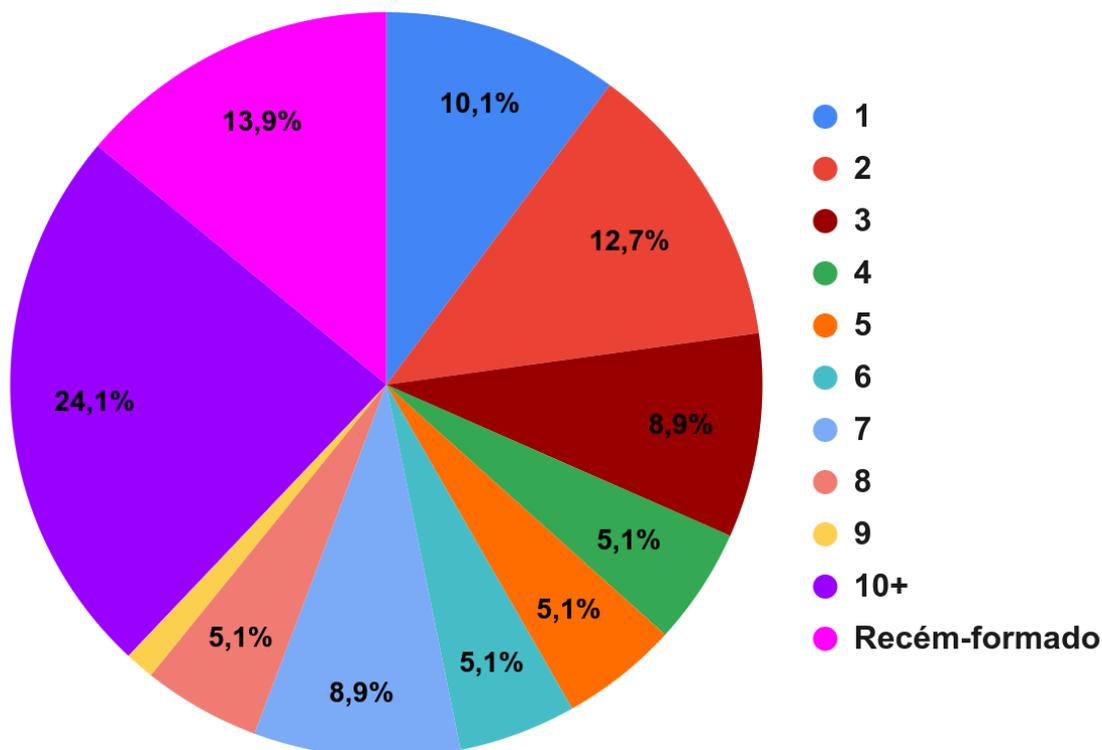
	Alunos matriculados	Respondentes matriculados
CC	501	25 (5,0%)
EC	507	29 (5,7%)
SI	308	14 (4,5%)
Total	1316	68 (5,2%)

Gráfico 5 - Distribuição de respondentes por curso de graduação



A disposição dos respondentes por período pode ser vista no Gráfico 6. Dentre os respondentes estavam desde alunos do primeiro período da graduação até alunos recém-formados, onde mais da metade dos respondentes eram recém-formados ou estavam acima do sexto período. Isso mostra que a maioria dos respondentes tem grande experiência dentro da graduação, fazendo com os dados sejam mais próximos do curso como um todo.

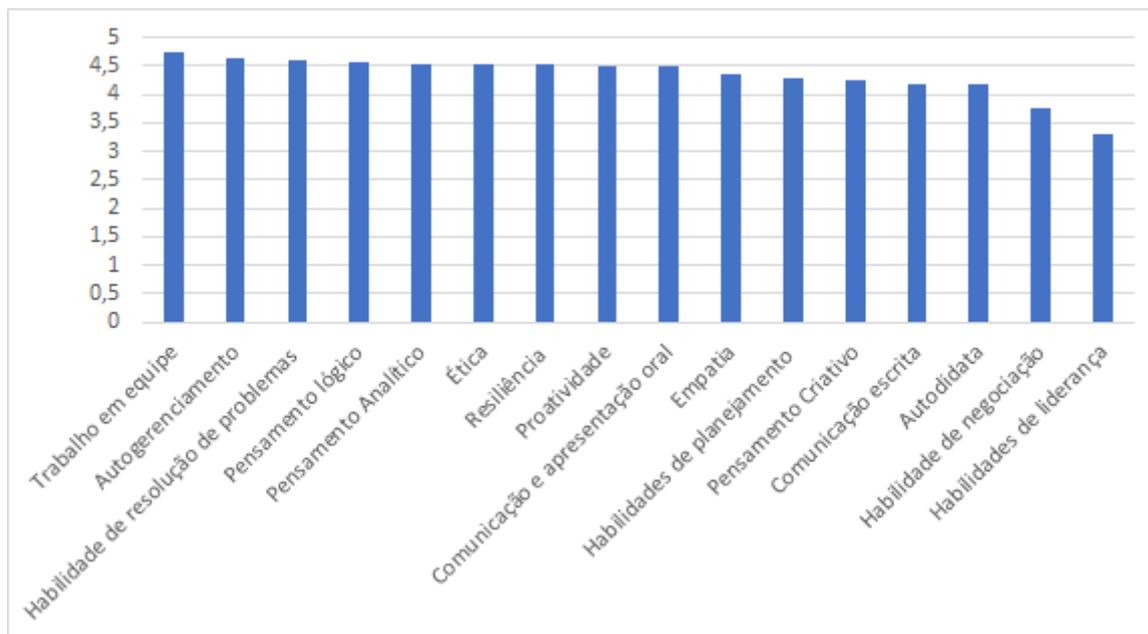
Gráfico 6 - Distribuição de respondentes por período



4.3.2. Importância de *soft skills* no mercado de trabalho de TI

O questionário foi separado em duas seções, na primeira seção o respondente avalia a importância das *soft skills* no mercado de trabalho de TI, elencando as seguintes soft skills numa escala de 1 a 5: Trabalho em equipe, Comunicação escrita, Comunicação e apresentação oral, Proatividade, Autodidata, Autogerenciamento, Habilidades de liderança, Habilidades de planejamento, Habilidade de resolução de problemas, Habilidade de negociação, Pensamento lógico, Pensamento Analítico, Resiliência, Ética, Empatia, Pensamento Criativo.

Gráfico 7 - Ranking de importância de *soft skills* de acordo com os respondentes

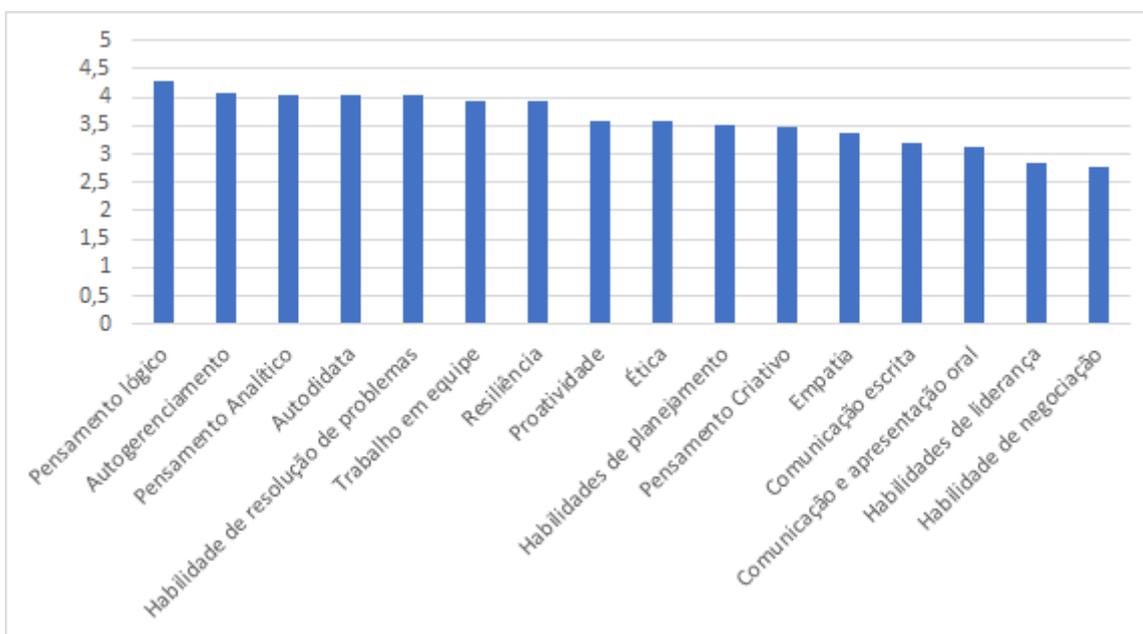


Podemos perceber, de acordo com o Gráfico 7, que para os respondentes todas as *soft skills* tiveram nível de importância alto. Comparando com o resultado da avaliação de vagas, esse resultado significa que os alunos do CIn podem não entender a necessidade do mercado local ou da influência de cada *soft skill* na vida do profissional de TI. Observamos que trabalho em equipe e habilidades de liderança obtiveram, respectivamente, a maior e a menor nota média dentre as *soft skills* avaliadas, o que corrobora com o resultado obtido através da análise de vagas de empregos, onde trabalho em equipe foi a *soft skill* mais requisitada e habilidade de liderança estava entre as menos citadas em ambos os casos, o que pode ser explicado pelo nível de senioridade das vagas analisadas.

4.3.3. Autoavaliação do Desenvolvimento das *soft skills*

Na segunda seção, os respondentes fizeram uma autoavaliação classificando as mesmas *soft skills* da seção anterior de acordo com o grau de desenvolvimento delas ao longo da experiência nas disciplinas do CIn. Percebe-se, pelo Gráfico 8, que as *soft skills* menos desenvolvidas pelos respondentes durante a graduação foram habilidades de liderança e negociação. Dentre as três *soft skills* mais requisitadas nas vagas analisadas, apenas comunicação está mal colocada no ranking de desenvolvimento durante a graduação, apesar disso comunicação e todas as outras *soft skills* estão com nível de desenvolvimento acima da média.

Gráfico 8 - Autoavaliação sobre o desenvolvimento de *soft skills* por parte dos respondentes



4.3.4. Perguntas Abertas

A primeira pergunta aberta pedia para que os respondentes falassem outras *soft skills* que eles desenvolveram durante a graduação e não estavam listadas no questionário, no entanto, não foram obtidas respostas com novas *soft skills*. Ainda assim, alguns respondentes disseram que o questionário já contém todas as *soft skills* desenvolvidas durante o CIn.

A segunda pergunta aberta questionava como as disciplinas do CIn poderiam ser mais efetivas para auxiliar o desenvolvimento de *soft skills*. Sendo elas apresentadas a seguir:

- Trazer mais da realidade do meio profissional para as disciplinas, simulando um ambiente real.
- Trabalhar em conjunto com o mercado de trabalho, trazendo exemplos reais e vivência com clientes.
- Utilizando uma abordagem PBL.
- Aulas mais interativas entre aluno e professor.
- Aulas mais focadas na parte prática.
- Atividades multidisciplinares.
- Revisão do currículo acadêmico, aumentando a carga de cadeiras práticas.
- Compartilhamento de conhecimento entre os alunos.
- Projetos em grupo.

- Atividades focadas em apresentação oral.
- Ter monitores acompanhando os projetos.
- Ofertando disciplinas voltadas especificamente para essas *soft skills*.
- Estimular a escrita de documentos, ter mais exemplos de relatórios e documentações escritas
- Trazer mais discussões críticas e debates nas aulas.

4.4. Pesquisa de Opinião

Nesta seção é apresentado o resultado da pesquisa de opinião com os alunos de uma disciplina eletiva, mostrando as principais *soft skills* desenvolvidas por eles durante a graduação e as *soft skills* necessárias para mercado de trabalho de acordo com a opinião dos alunos. Foram obtidas respostas de 33 alunos e a *soft skills* mais encontradas nessas respostas estão apresentadas a seguir:

- Comunicação;
- Trabalho em equipe;
- Organização;
- Criatividade;
- Solução de problemas;
- Liderança;
- Resiliência;
- Empatia;
- Autogerenciamento;
- Proatividade;
- Ética;
- Habilidade de negociação;
- Pensamento Crítico.

4.5. Recomendações para Desenvolvimento de *soft skills*

Levando em consideração a análise da literatura e os resultados apresentados na pesquisa empírica obtidos a partir da aplicação do questionário, além das entrevistas e das análises de anúncios de vagas de emprego, foram analisadas as principais *soft skills* que precisam ser desenvolvidas pelos alunos do CIn durante a graduação, considerando as *soft*

skills que tiveram um *ranking* de desenvolvimento menor que 3,5 e criadas as recomendações na Tabela 9.

Tabela 9 - Oportunidades de aprendizagem de *soft skills*

<i>Soft skill</i>	Oportunidades de aprendizagem
Comunicação escrita	<ul style="list-style-type: none"> ● Atividades extracurriculares como monitoria ● Criação de Relatórios ● Criação Manuais (para usar ferramentas desenvolvidas) ● Documentação de código ● Avaliações de membros da equipe
Comunicação verbal	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação de projetos ● Apresentação de seminários ● Apresentação de pôsteres ● Comunicação com o cliente ● Avaliações de membros da equipe ● Discutir as apresentações dos outros ● Atividades extracurriculares como monitoria ● Praticar <i>storytelling</i>
Habilidade de negociação	<ul style="list-style-type: none"> ● Projetos em grupo ● Interação com equipes e professores para estabelecer prazos e metas
Empatia	<ul style="list-style-type: none"> ● Rotação de funções durante projetos ● Participação de grupos multidisciplinares
Liderança	<ul style="list-style-type: none"> ● Atuar como líder em projetos ● Delegando atividades em projetos
Pensamento Criativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolvimento de Projetos que não possuem uma solução pré definida ● Fazer <i>brainstorming</i> ● Praticar <i>storytelling</i>

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Esse trabalho propôs realizar um estudo no Centro de Informática na UFPE, a fim de compreender as necessidades da indústria de TI local, em relação às *soft skills*, e analisar se os alunos do CIn desenvolvem as *soft skills* necessárias para estarem preparados ao ingressar no mercado de trabalho. Para isto, foi elaborado uma série de métodos avaliativos, sendo eles: questionário, entrevistas, análise de vagas e uma pesquisa de opinião.

Com os resultados obtidos, pode-se identificar as principais *soft skills* requisitadas pela indústria de TI local, assim como descobrir se os alunos do CIn conhecem as necessidade do mercado local, além disso foi identificada quais as *soft skills* os alunos conseguem e quais eles têm dificuldade em desenvolver durante a graduação.

Segundo os entrevistados, os recém-formados não estão preparados para entrar no mercado de trabalho. Apesar disso, vimos que os alunos acreditam que conseguem desenvolver a maioria das *soft skills* analisadas neste trabalho, porém, dado o comparativo entre o resultado do questionário e a análise das vagas, os alunos não entendem a necessidade do mercado local em relação a *soft skills*.

Com base na análise dos resultados obtidos e nas sugestões de desenvolvimento de *soft skills* encontradas na literatura, foi elaborado um conjunto de recomendações de oportunidades de aprendizagem para desenvolvimento de *soft skills*.

5.1. Limitações

A pesquisa realizada pode não refletir de maneira exata a realidade do CIn e das empresas pesquisadas, pois houveram algumas limitações enfrentadas, que são:

- Muitas das empresas analisadas nos anúncios de vagas não mencionaram nenhuma *soft skill* como requisito necessário para contratação, contudo isso pode não refletir a realidade da empresa e seria necessário uma conversa com cada uma delas para obter dados mais reais.
- Devido a limitação de tempo disponível para a realização do trabalho, o número de pessoas entrevistadas foi pequeno e pode não refletir a realidade da indústria local.
- Foram obtidas 79 respostas do questionário e dentre eles 68 eram alunos eram graduandos, que representa aproximadamente 5% dos alunos de graduação do CIn, mesmo com a divulgação constante do questionário durante o período em que esteve

aberto à respostas, o que é uma ameaça à generalização dos resultados e das conclusões desta pesquisa.

5.2. Trabalhos Futuros

A partir da pesquisa realizada e dos resultados obtidos neste trabalho, há diversas linhas de pesquisa e trabalhos futuros que podem ser feitos, como por exemplo:

- Realizar um estudo que avalia a viabilidade, assim como a efetividade e os impactos causados na aplicação das recomendações propostas neste trabalho dentro da organização estudada.
- Realizar uma análise de qualidade do questionário, a fim de obter correções que permitam obter dados mais aprofundados sobre o tema estudado, usando guias definidos na literatura, como por exemplo, os trabalhos de Molléri, Petersen e Mendes (2020) e Wagner et al. (2020).
- Expandir a análise realizada para para outras regiões do Brasil e outras instituições.

Seguindo a linha de raciocínio da sugestão anterior é possível sugerir alguns outros trabalhos futuros, são eles:

- Realizar o diagnóstico em várias instituições do país e comparar os resultados obtidos entre as instituições de ensino superior privadas e públicas.
- Realizar o diagnóstico a nível nacional e categorizar o resultado por região do Brasil.
- Realizar o diagnóstico para outros cursos de graduação e não apenas da área de TI.
- Aplicar o estudo realizado em escala mundial e comparar os resultados obtidos de cada país.

6. Referências

ABERNETHY, Ken; TREU, Kevin. Teaching computing soft skills: an experiential approach. **Journal of Computing Sciences in Colleges**, v. 25, n. 2, p. 178-186, 2009.

ACM/IEEE-CS. Computing Curricula 2020 - CC2020 - Paradigms for Global Computing Education. 2020.

AHMED, F.; CAPRETZ, L. F.; Campbell, P. Evaluating the Demand for Soft Skills in Software Development. **IT Professional**, vol. 14, n. 1, p. 44-49, 2012.

ANDERSSON, Christina; LOGOFATU, Doina. Using cultural heterogeneity to improve soft skills in engineering and computer science education. **2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**. 2018. p. 191-195.

BEARD, Debbie; SCHWEIGER, Dana; SURENDRAN, Ken. Integrating soft skills assessment through university, college, and programmatic efforts at an AACSB accredited institution. **Journal of Information Systems Education**. v. 19, n. 2, p. 229-240, 2008.

CARTER, Lori. Ideas for adding soft skills education to service learning and capstone courses for computer science students. **Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education**. 2011. p. 517-522.

Centro de Informática da UFPE. Disponível em: portal.cin.ufpe.br/o-cin/. Acessado em: 10/08/2021

COTET, Gabriela B.; BALGIU, Beatrice. A.; ZALESCHI, Violeta C. Assessment procedure for the Soft Skills requested by Industry 4.0. **MATEC Web of Conferences**. EDP Sciences, 2017.

COYLE, Edward J. et al. EPICS: Engineering projects in community service. **International journal of engineering education**, v. 21, n. 1, p. 139-150, 2005.

FRANÇA, César; MELLET, Diego. Soft Skills Required! Uma Análise da Demanda por Competências Não-Técnicas de Profissionais para a Indústria de Software e Serviços. **Anais do IX Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES 2016)**, p. 101-112, 2016.

KONCZ et al. Job Outlook 2020 Survey. **National Association of Colleges and Employers (NACE)**. 2019.

MATUSOVICH, Holly; STREVELER, Ruth; MILLER, Ron. We are teaching engineering students what they need to know, aren't we?. **2009 39th IEEE Frontiers in Education Conference**. IEEE, 2009. p. 1-6.

MOLLÉRI, Jefferson Seide; PETERSEN, Kai; MENDES, Emilia. An empirically evaluated checklist for surveys in software engineering. **Information and Software Technology**, v. 119, p. 106240, 2020.

Pandey, M. e Pandey, P. Global employability of unemployed youth through soft skills. **International Journal of Multidisciplinary Approach and Studies**, Vol. 2 No. 2, p. 73-77. 2015.

PULKO, Susan H.; PARIKH, Samir. Teaching 'soft' skills to engineers. **International Journal of Electrical Engineering Education**, v. 40, n. 4, p. 243-254, 2003.

SCHULZ, B. The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. **Nawa Journal of Communication**. 2008. p. 146-154.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Laboratório de Ensino à Distância, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, **Universidade Federal de Santa Catarina**. 2001. p.19-24.

STEVENS, Matt; NORMAN, Richard. Industry expectations of soft skills in IT graduates: a regional survey. **Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference**. 2016. p. 1-9.

SURENDRAN, Ken; EHIE, Ike C.; SOMARAJAN, Chellappan. Enhancing student learning across disciplines: A case example using a systems analysis and design course for MIS and ACS majors. **Journal of Information Technology Education: Research**, v. 4, n. 1, p. 257-274, 2005.

WAGNER, Stefan et al. Challenges in survey research. **Contemporary Empirical Methods in Software Engineering**. Springer, Cham, 2020. p. 93-125

Apêndice A - Protocolo de Entrevista

1. Na sua opinião, quais são as principais competências que você observa durante o processo de seleção de profissionais de TI no nível júnior?
2. Você considera que, em geral, os recém formados da área de TI atendem os requisitos necessários para preencher as vagas da sua empresa? Por que?
3. Quais são as competências comportamentais (i.e. soft skills) mais importantes em um profissional de TI recém formado?
4. Quais são as competências comportamentais (i.e. soft skills) que mais faltam nos profissionais de TI recém formados?
5. A sua empresa descreve as competências comportamentais (i.e. soft skills) necessárias para o candidato à vagas na área de TI? Quais?
6. Como você ou a área de gestão de pessoas da sua empresa verificam que o candidato possui as soft skills que ele(a) alega ter?
7. Você considera que as soft skills influenciam na efetivação do profissional após o período de experiência?
8. A sua empresa tem um programa para desenvolvimento de competências comportamentais?
9. Qual é a sua sugestão para que profissionais recém formados desenvolvam competências comportamentais requisitadas pelo mercado de trabalho de TI?

Apêndice B - Desenvolvimento de *soft skills* em Estudantes de Computação do CIn

Desenvolvimento de Competências Comportamentais em Estudantes de Computação do CIn

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão de curso de graduação do Centro de Informática (CIn) da UFPE do aluno Igor Alexandre da Silva Teixeira, graduando do curso de Engenharia da Computação, sob orientação da Prof^a. Carina Frota Alves, e tem como objetivo coletar dados para fazer uma análise sobre o desenvolvimento de competências comportamentais (i.e. *soft skills*) nos cursos graduação do CIn. Competências comportamentais são referentes a traços de personalidade e atitudes que guiam o comportamento do indivíduo.

Tempo estimado para resposta: 5 minutos.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato através do e-mail: iast@cin.ufpe.br.

Agradecemos imensamente a sua colaboração.

***Obrigatório**

Qual é o seu curso de graduação? *

- Engenharia da Computação
- Ciência da Computação
- Sistemas de Informação

Qual é o seu período (referente a sua entrada)? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10+
- Recém-formado

Desenvolvimento de Competências Comportamentais em Estudantes de Computação do CIn

*Obrigatório

Importância no mercado de trabalho de TI

Esta seção avalia a importância das competências comportamentais (i.e. soft skills) no mercado de trabalho de TI. Classifique cada uma delas, dentro da escala proposta, de acordo com a sua percepção da importância de cada competência comportamental no mercado de trabalho.

Trabalho em equipe (Distribuir tarefas, trabalhar em conjunto, resolver conflitos).

*

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Comunicação escrita (Uso de uma Linguagem escrita clara, articulada e direto ao ponto que fornece uma forma eficaz de enviar mensagens. Ex: redação de relatórios). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Comunicação e apresentação oral (Uso de uma Linguagem verbal e corporal clara, articulada e direto ao ponto que fornece uma forma eficaz de enviar mensagens. Ex: discussão e apresentação em reuniões). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Proatividade (Ser automotivado(a), mostrar iniciativa, ter senso de oportunidade, se antecipar ao que será solicitado, estar pronto(a) para participar e opinar). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Autodidata (Alguém que consegue realizar um trabalho ou estudo sem precisar de direção de como fazê-lo). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Autogerenciamento (Ter disciplina e comprometimento para cumprir tarefas e prazos). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Habilidades de liderança (liderar pelo exemplo, treinar, delegar responsabilidades). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Habilidades de planejamento (Capaz de tomar decisões sobre a organização e planejamento de um projeto para alcançar um resultado bem-sucedido) *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Habilidade de resolução de problemas (Consiste no uso de métodos, de uma forma ordenada, para encontrar soluções de problemas específicos) *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Habilidade de negociação (Forma de buscar uma solução que seja aceitável para um problema comum às duas partes). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Pensamento lógico (A capacidade de análise e estruturação do pensamento que segue um processo sequencial e estabelece uma estrutura de ideias consistentes para chegar a uma determinada conclusão ou resolver um problema). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Pensamento Analítico (Simplificar informações complexas em partes básicas e avaliar os resultados para tomar decisões adequadas). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Resiliência (capacidade do indivíduo lidar com problemas, adaptar-se a mudanças, superar obstáculos ou resistir à pressão de situações adversas) *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Ética (Ser capaz de seguir conjunto de regras e preceitos de ordem valorativa e moral da sociedade). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Empatia (Capacidade de se colocar no lugar de outra pessoa, buscando entendê-la). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Pensamento Criativo (O desenvolvimento da capacidade de se questionar, de imaginar, de criar, de experimentar e de não se conformar com as coisas do jeito que são). *

	1	2	3	4	5	
Pouco Importante	<input type="radio"/>	Muito Importante				

Comunicação e apresentação oral (Uso de uma Linguagem verbal e corporal clara, articulada e direto ao ponto que fornece uma forma eficaz de enviar mensagens. Ex: discussão e apresentação em reuniões). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Proatividade (Ser automotivado, mostrar iniciativa, ter senso de oportunidade, se antecipar ao que será solicitado, estar pronto para participar e opinar). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Autodidata (Alguém que consegue realizar um trabalho ou estudo sem precisar de direção de como fazê-lo). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Autogerenciamento (Ter disciplina e comprometimento para cumprir tarefas e prazos). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Habilidades de liderança (liderar pelo exemplo, treinar, delegar responsabilidades). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Habilidades de planejamento (Capaz de tomar decisões sobre a organização e planejamento de um projeto para alcançar um resultado bem-sucedido) *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Habilidade de resolução de problemas (Consiste no uso de métodos, de uma forma ordenada, para encontrar soluções de problemas específicos) *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Habilidade de negociação (Forma de buscar uma solução que seja aceitável para um problema comum às duas partes). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Pensamento lógico (Capacidade de análise e estruturação do pensamento que segue um processo sequencial e estabelece uma estrutura de ideias consistentes para chegar a uma determinada conclusão ou resolver um problema). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Pensamento Analítico (Simplificar informações complexas em partes básicas e avaliar os resultados para tomar decisões adequadas). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Resiliência (Capacidade do indivíduo lidar com problemas, adaptar-se a mudanças, superar obstáculos ou resistir à pressão de situações adversas) *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Ética (Capaz de seguir conjunto de regras e preceitos de ordem valorativa e moral da sociedade) *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Pensamento Criativo (O desenvolvimento da capacidade de se questionar, de imaginar, de criar, de experimentar e de não se conformar com as coisas do jeito que são). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Empatia (Capacidade de se colocar no lugar de outra pessoa, buscando entendê-la). *

1 2 3 4 5

Pouco Desenvolvido Muito Desenvolvido

Quais outras competências comportamentais você têm conseguido desenvolver durante a sua experiência nas disciplinas do CIn?

Sua resposta _____

Como as disciplinas do CIn poderiam ser mais efetivas para auxiliar o seu desenvolvimento de competências comportamentais?

Sua resposta _____