

Impacto da Formação em Ciência da Computação na Ingressão dos Profissionais no Mercado de Trabalho

Gustavo Hammerschmidt

PUCPR - Pontifícia Universidade Católica Paraná
Ciência da Computação
Email: g.hammerschmidt@pucpr.edu.br

João Vitor Andrioli de Souza

PUCPR - Pontifícia Universidade Católica Paraná
Ciência da Computação
Email: joao.vitor.andrioli@pucpr.edu.br

ABSTRACT

Nessa pesquisa, a equipe discorre sobre o impacto da formação em Ciência da Computação na ingressão de profissionais no mercado de trabalho. Discutimos se o tempo despendido para a formação é compensado nos processos seletivos de empresas ou se a experiência de área é tão importante quanto; e se o tempo, então dedicado à formação, seria mais bem aproveitado com os profissionais se dedicando a atuação de área. Para tal pesquisa, utilizamos o estudo de caso único para entrevistar os alunos e profissionais para entendermos suas experiências e opiniões a respeito do tema, se, para eles, a formação fora relevante para ingressão. Através do método, foi possível identificar que, para os profissionais entrevistados, a ingressão nestes em empresas não foi favorecida por suas formações; contudo, as empresas em questão veem estes profissionais formados como confiáveis, mantendo-os por mais tempo nas empresas.

Keywords— Formação, Mercado, Trabalho, Seleção, Experiência.

1 Introdução

A compreensão do funcionamento dos processos seletivos de empresas T.I é crucial para o desenvolvimento e ingressão de profissionais no mercado de trabalho, que exige estudos com foco nas avaliações a cerca dos pontos de interesse das empresas e suas relevâncias. A pesquisa da enfoque se o tempo despendido para a formação – que, em termos de tempo: tempo este que poderia ser utilizado na atuação na área efetivamente, é a capacitação mais custosa – impacta na seleção do profissional para um determinado cargo. E o quão relevante essa formação pode ser para o profissional em termos de seleção – o capacitando de atuar em diversas áreas e facilitando, portanto, a seleção; ou se é, apenas, uma competência de igual peso ao tempo de experiência na área por exemplo. Nossa pergunta de pesquisa é então: Como a formação do aluno impacta no processo seletivo de empresas e o quão relevante ela é para a seleção? Nosso estudo contribui para a pesquisa, através de um estudo de caso único que visa identificar o processo de seleção de alunos que ingressaram no mercado de trabalho com base em suas experiências e como foram seus processos seletivos. Este artigo é estruturado como segue: seção 2 delimita a motivação da pesquisa; seção 3 apresenta os trabalhos relacionados; seção 4 descreve o método

usado na execução desta; 5, discorre sobre os resultados; 6, apresenta ameaças à validade; e seção 7 apresenta as conclusões da pesquisa.

2 Motivação de Pesquisa

Nós escolhemos o tema com base na projeção de ingresso dos profissionais recentemente formados no mercado de trabalho. Para isso, a equipe se dedicou a identificar aspectos no processo de seleção desses profissionais de modo a avaliar o impacto da formação na escolha entre profissionais para um cargo, se a formação pesa mais na escolha ou se a experiência na área é mais importante para a ascensão ao cargo.

3 Trabalhos Relacionados

Utilizamos o estudo de caso único para responder perguntas do tipo Como e Por Quê? que conforme[1] é "Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos."e segundo[2]: "Construir teoria a partir de estudos de caso é uma estratégia de pesquisa que envolve usar um ou mais casos para criar construtos teóricos, proposições e/ou teorias intermediárias a partir de evidências empíricas". Estudos explorando as diferenças e reações da empregabilidade de universitários comentam sobre a caracterização e os impactos da universidade no indivíduo e sua relação com os ambientes de trabalho[3][4][5], os efeitos da universidade nos estudantes são variados.

4 Método de Pesquisa

Nós selecionamos a abordagem de estudo de caso único[2][1], pois é um método que permite a exploração de fenômenos sob circunstâncias raras ou extremas. O projeto é flexível, podendo ser redefinido de acordo com a coleta de dados. A unidade de análise é estudantes e profissionais da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) do curso de bacharelado em Ciência da Computação que ingressaram no mercado de trabalho ou estão procurando emprego. Os casos são relevantes e representativos pois englobam pessoas que estavam recentemente ou estão ativamente buscando melhorar características específicas de seus currículos e compreender melhor o processo seletivo atual das empresas e centros de trabalho e conhecimento de informática[3][4][5]. Nossa coleta e análise de dados ocorreu durante Outubro/Novembro de 2020. Realizamos uma abordagem qualitativa através de entrevistas englobando 2 estudantes de doutorado, seguindo as formulações do questionário proposto. Os dois profissionais entrevistados possuem os seguintes perfis: primeiro entrevistado trabalhou como programador web e o segundo entrevistado trabalhou com Machine Learning. Após a coleta de dados, foi realizada a transcrição e análise dos dados através do relatório de casos cruzados.

A imagem abaixo(Figura 1) exemplifica o roteiro da pesquisa e como seguimos o roteiro de estudo de caso único:

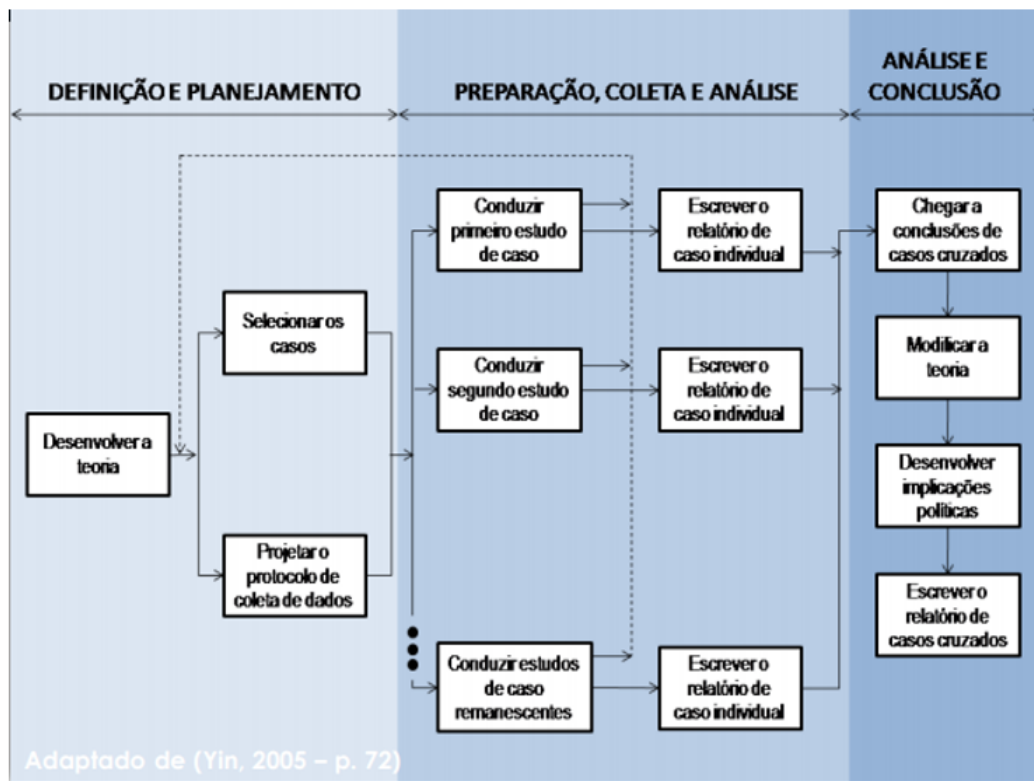


Figura 1. Roteiro de estudo de caso único.

Questão Primordial:

Como a formação em cursos de bacharelado em Ciência da Computação impacta na ingressão do indivíduo no mercado de trabalho?

Questão de Embasamento:

Como a formação do aluno impacta no processo seletivo de empresas e o quão relevante ela é para a seleção?

Proposições:

- P1. As empresas selecionam novos profissionais de T.I. com base em suas formações[6][7].
- P2. As empresas não levam muito em conta a formação dos profissionais[7][8][9].
- P3. As empresas valorizam mais as atuações do profissional no mercado[6][8][10].
- P4. As empresas selecionam o profissional com base na experiência em uma linguagem de programação[6][8].

Pontos de Análise:

- PA-01. A seleção da empresa levou em conta tanto a formação do profissional quanto a experiência de mercado ou na área. (P1, P2, P3, P4.) [6][7][8][9][10]
- PA-02. A seleção da empresa favoreceu em algum momento a formação do profissional em detrimento de outros valores. (P1, P2.) [6][7][8][9]

PA-03. A seleção da empresa favoreceu a experiência de mercado ou na área em algum momento. (P3, P4.)[6][7][8]

Os pontos de análise suportam as proposições da seguinte forma(Tabela 1):

	Proposições			
Pontos de Análise	P1	P2	P3	P4
PA-01	✓	✓	✓	✓
PA-02	✓	✓	✗	✗
PA-03	✗	✗	✓	✓

Tabela 1. Pontos de Análise por Proposições

Questionário para seleção dos entrevistados(Tabela 2):

Id	Questões	P1	P2	P3	P4
Q1	Quais perguntas e assuntos foram mencionados e levantados durante os processos de seleção de funcionários das empresas?	✓	✓	✓	✓
Q2	Quais foram as dificuldades enfrentadas para ingressar no mercado de trabalho?	✓	✓	✓	✓
Q3	Quais conhecimentos e técnicas aprendidas durante a faculdade te ajudaram a ingressar no mercado de trabalho?	✓	✗	✗	✓
Q4	Após adentrar o mercado de trabalho, você continuou utilizando os conhecimentos e técnicas aprendidas durante a faculdade?	✓	✗	✗	✓
Q5	O processo de seleção de funcionários das empresas favoreceu a formação em detrimento de outros valores e testes durante o processo?	✓	✓	✗	✓
Q6	A seleção da empresa favoreceu a experiência de mercado ou na área em algum momento?	✓	✓	✓	✗

Tabela 2. Questionário da Pesquisa.

5 Discussão dos Resultados

Em nosso estudo, nossa equipe buscou encontrar indícios de que a graduação em Ciência da Computação tem pouco impacto na ingressão de profissionais de T.I. ao mercado. Para isso, aplicamos o questionário formulado à amostra de entrevistados.

Na questão Q1(Figura 2), quando em processo de seleção de emprego, os entrevistados responderam que o foco estava nas necessidades da empresa, ou seja, os contratantes estavam interessados em saber se os aplicantes sabiam das tecnologias e conhecimentos demandados pela empresa em questão; e não, especificamente, o que ou quanto o aplicante sabia a respeito de outras áreas. Segundo o nosso segundo entrevistado, que trabalhou com Machine Learning, o entrevistador o perguntou sobre seu conhecimento em M.L. e outros projetos que validassem o

seu conhecimento sobre as necessidades da empresa; tão logo, nosso primeiro entrevistado fora apenas perguntado sobre suas qualidades que suprissem às necessidades da empresa. Contudo, quando questionados sobre as dificuldades de ingressão nos trabalhos(Q2, Figura 3), o primeiro entrevistado respondera que os requisitos demandados foram a principal dificuldade e o segundo não respondeu à pergunta, portanto, indicando que o conhecimento da formação não favoreceu a inserção dos profissionais ao mercado de trabalho.

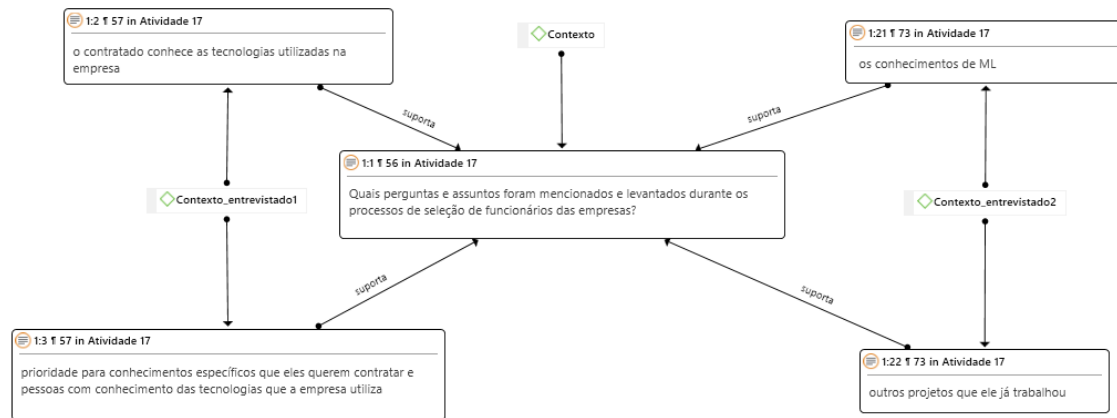


Figura 2. Codificação Axial – Questão 1.

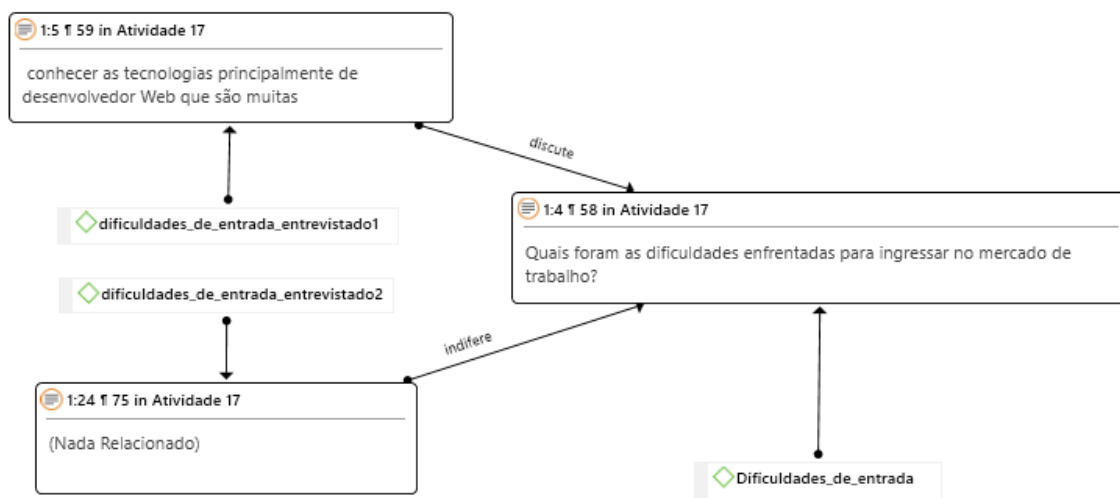


Figura 3. Codificação Axial – Questão 2.

Entretanto, todos os conhecimentos obtidos na graduação(Q3, Figura 4) foram utilizados no trabalho segundo os entrevistados, por exemplo, programação, matemática e arquitetura de software; o primeiro entrevistado acrescentou que a maior parte do conhecimento é de responsabilidade do aprendiz em buscar e se aprofundar, indicando que já estava habituado a esse tipo de aprendizado. Sobre o uso dos conhecimentos adquiridos(Q4, Figura 5), os entrevistados afirmaram aprofundar os fundamentos aprendidos, mas não deram sequência as tecnologias

utilizadas durante suas graduações; o primeiro entrevistado disse que acredita que o motivo para o não uso é a abordagem superficial de temas, indicando que o aprofundamento proporcionado pelas empresas agrega mais ao conhecimento do aluno do que abordagem superficial de ensino.

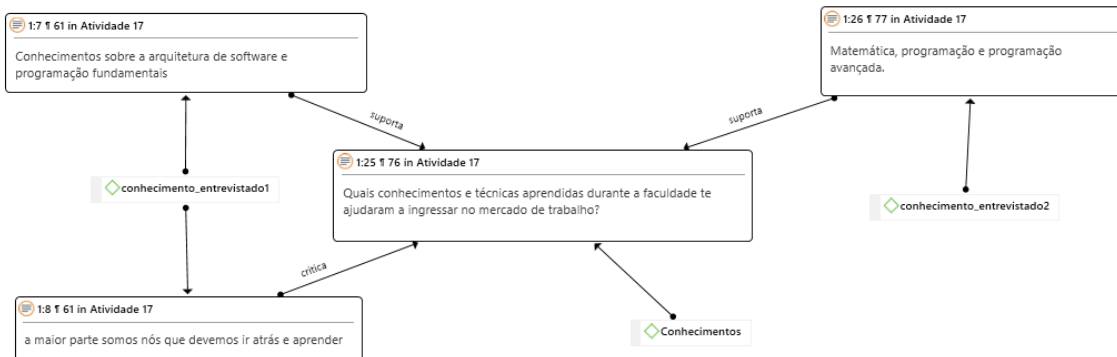


Figura 4. Codificação Axial – Questão 3.

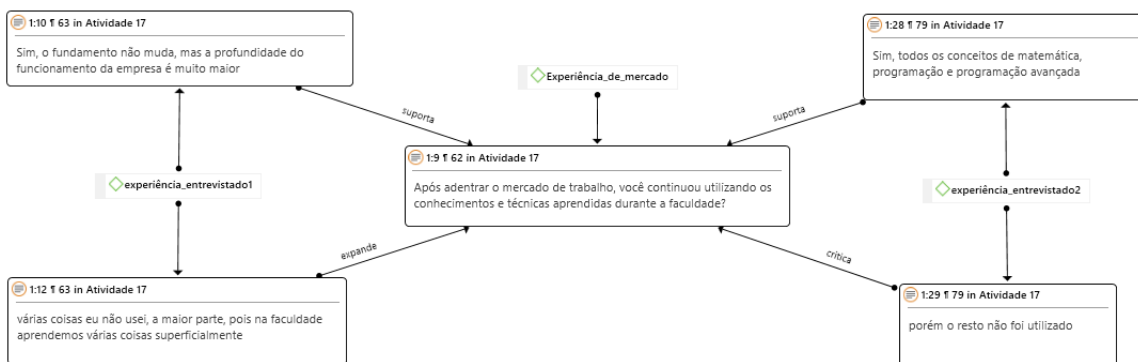


Figura 5. Codificação Axial – Questão 4.

Quando questionados se a graduação favoreceu o processo de seleção(Q5, Figura 6), o primeiro entrevistado afirmou que o simples fato de a pessoa possuir conhecimento nos requisitos já a capacita a atuar no cargo, mas se ela possuir uma graduação, aos olhos dos contratantes, isto é visto como um indicador de confiabilidade. O segundo entrevistado acredita que não é relevante e que, no processo de seleção, mais valem as primeiras impressões do que seu histórico. Por outro lado, quando questionados se as empresas favoreceram a experiência de mercado(Q6, Figura 7), ambos entrevistados confirmaram que a experiência de mercado ou em uma área é bastante importante para os empregadores.

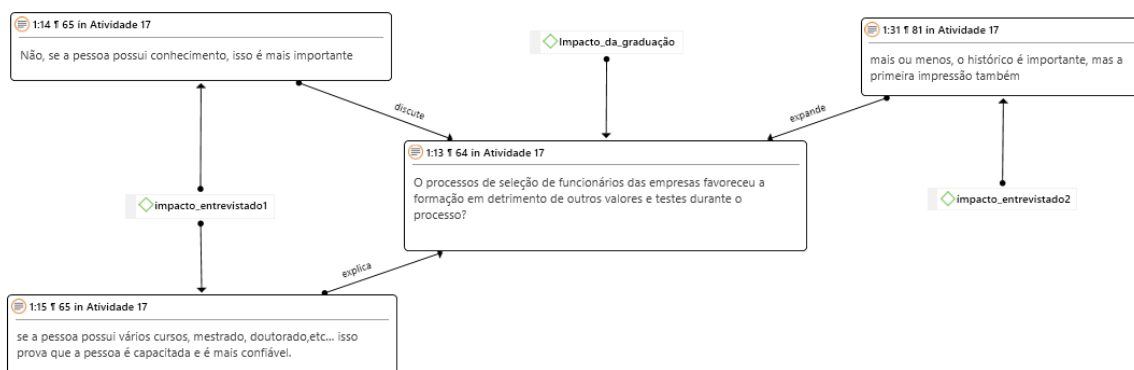


Figura 6. Codificação Axial – Questão 5.

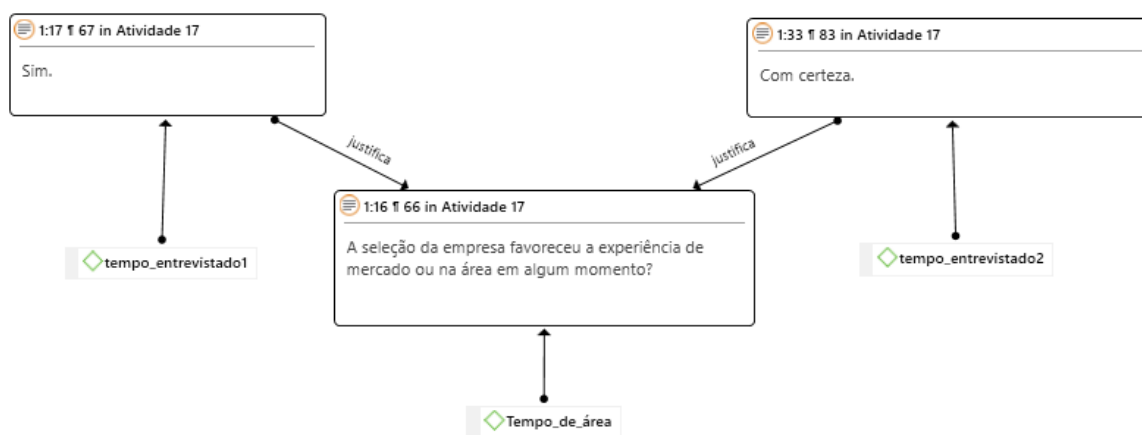


Figura 7. Codificação Axial – Questão 6.

A mensuração de impacto da formação em cursos de bacharelado em Ciência da Computação na ingressão do indivíduo no mercado de trabalho (codificação axial nas estruturas *fuzzy* e árvore nas figuras 8 e 9 abaixo) mostrou que: os entrevistados e as empresas não prevalecem a formação do entrevistado como unidade única, mas como um apoio, indicando que a pessoa é capacitada e mais confiável, favorecendo a sua ingressão e permanência na empresa. Os entrevistados argumentaram que os processos seletivos visam conhecimentos e tecnologias específicas que estão sendo utilizadas nas empresas em questão, indicando que os ofícios específicos são independentes da formação sendo mais importante que os entrevistados conheçam as tecnologias e linguagens de programação usadas nas empresas.

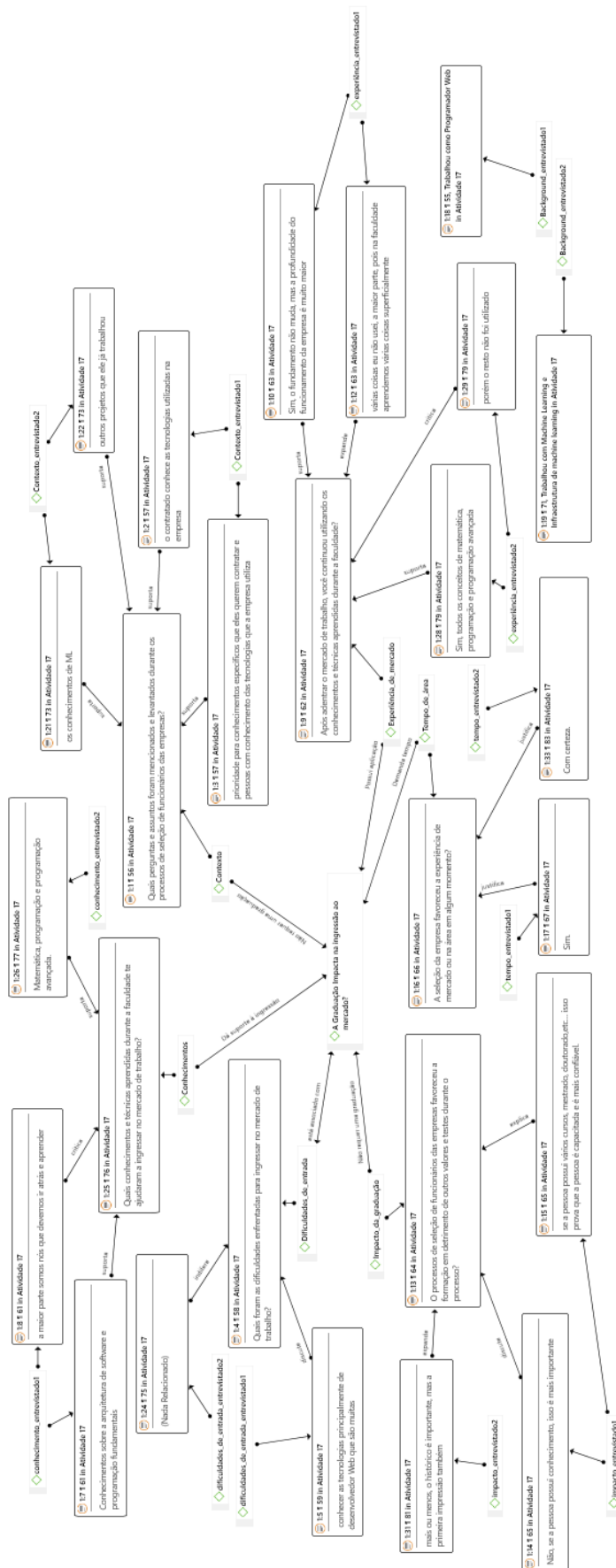


Figura 8. Codificação Axial estruturada na forma *fuzzy*.

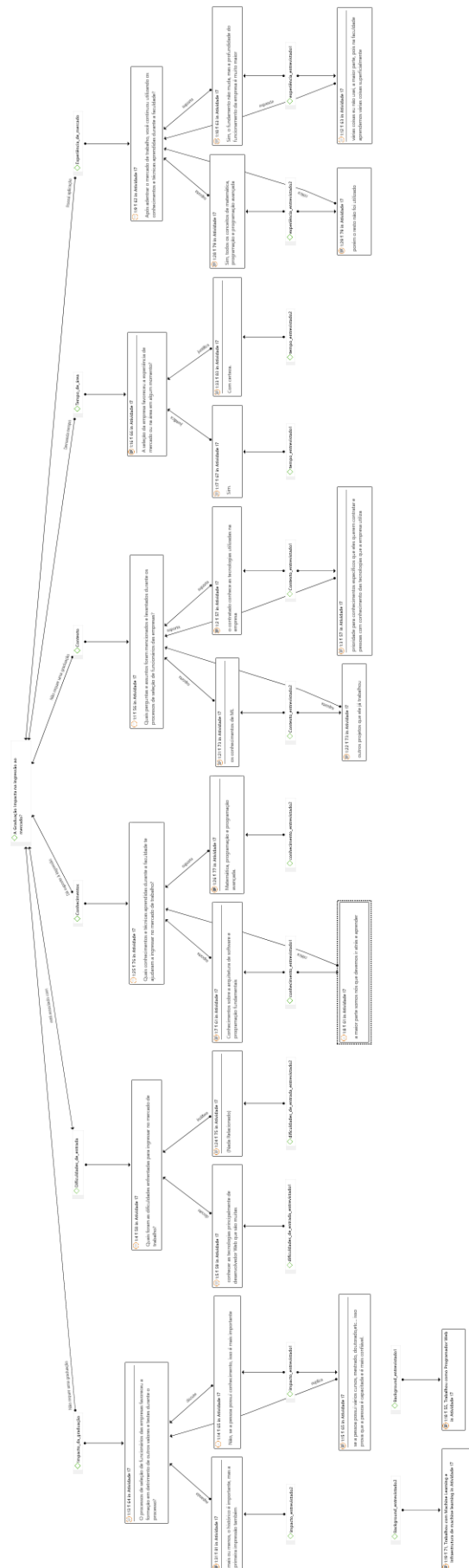


Figura 9. Codificação Axial estruturada na forma árvore.

Segundo os entrevistados, muitos conceitos são estudados na universidade, porém somente uma pequena parte é realmente utilizada nos cargos das empresas, indicando que uma capacitação técnica com foco no campo de trabalho é uma opção maior custo-benefício. Diferença de foco no processo seletivo depende da área de trabalho, pois algumas áreas como Desenvolvedor Web são fortemente dependentes da tecnologia, levando a um maior peso para o conhecimento da tecnologia que para a formação, diferente de áreas como aprendizado de máquina que são mais afetadas pelos conhecimentos teóricos de matemática e códigos avançados passados pela universidade. A Tabela abaixo(Tabela 3) aponta as respostas dos entrevistados às questões do questionário com relação aos pontos de análise:

	Entrevistado 1			Entrevistado 2		
	Pontos de Análise			Pontos de Análise		
Id da Questão	PA-01	PA-02	PA-03	PA-01	PA-02	PA-03
Q1	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Q2	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Q3	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Q4	😊	😞	😊	😊	😊	😊
Q5	😞	😞	😊	😊	😊	😊
Q6	😞	😞	😊	😞	😞	😊
Geral	😊	😞	😊	😊	😊	😊

Tabela 3. Respostas dos Entrevistados às Perguntas.

Legenda:



😊: o entrevistado responde ao ponto de análise.



😊: o entrevistado responde ao ponto de análise de forma insuficiente ou insatisfatória.



😞: o entrevistado não responde ao ponto de análise.

O primeiro entrevistado respondeu a todas as questões com o ponto de análise 03 satisfatoriamente, e mostrou não acreditar no nosso ponto de análise 02; sendo PA-03 o nosso indicador de experiência de trabalho ou na área em foco, logo, nos prova, o primeiro entrevistado, que a graduação não é relevante para o processo de seleção. O indicador PA-01 teve resultados insuficientes, pois engloba tanto as proposições do indicador PA-03 quanto as do PA-02. Então os pontos de análise do primeiro entrevistado validam as preposições 3 e 4, respectivamente, as empresas valorizam mais as atuações do profissional no mercado e sua experiência em uma linguagem de programação.

O segundo entrevistado respondeu a todos os pontos de análise satisfatoriamente, isso porque o ponto de análise 01 abrange todas as proposições pois nem considera a graduação como fator relevante, nem a considera como tendo nenhum valor na seleção; logo, o segundo entrevistado acredita que não é relevante para o processo de seleção, mas acredita ser bom ter uma graduação para transmitir uma maior confiabilidade aos empregadores. Logo, o segundo entrevistado valida as quatro proposições (como apontado na tabela 1).

Os entrevistados confirmaram todas as proposições estabelecidas pela equipe para o estudo, validando-as de modo a indicar que a graduação não os impactou em seus processos seletivos, quando muito serviu apenas como um voto de confiança no vínculo empregatício.

6 Ameaças à Validade

As ameaças à validade da pesquisa foram o número limitado de entrevistados e suas interpretações a respeito do tema, o estudo de caso é limitado e criticado pelo determinismo causal, replicabilidade limitada, conclusões subjetivas, falta de conclusões generalizáveis, seleção de casos com vieses e uma grande quantidade de variáveis apesar de possuir poucos casos[11].

7 Conclusão

Este estudo demonstrou o impacto da formação do aluno no processo seletivo de empresas e as compensações da universidade sobre o mercado de trabalho. Os alunos entrevistados confirmaram todas as proposições estabelecidas pela equipe para o estudo, validando-as de modo a indicar que a formação em Ciência da Computação não foi um fator decisivo nos processos seletivos, quando muito serviu apenas como um voto de confiança no vínculo empregatício, as empresas contratantes revelaram estar mais seguras com os profissionais formados contratados, prezando por mantê-los o máximo de tempo possível na empresa.

Logo, a equipe concluiu que o tempo despendido na formação poderia ser utilizado no aprendizado de ferramentas e em adquirir experiência de trabalho na área em questão, portanto, facilitando o processo seletivo para o profissional; e que a graduação não é fator decisivo. Nosso trabalho é limitado pelo contexto dos entrevistados da PUCPR, mas pôde servir como referência e apoio para profissionais de T.I. que desejam melhor compreender o estado atual do mercado de trabalho.

Referências

- [1] Robert K. Yin. “Case study research design and methods (5th ed.)” Em: *Journal: CJPE; Volume 30; Issue: 1* (). DOI: 10.3138/CJPE.BR-240.
- [2] K. Eisenhardt. “Building Theories from Case Study Research.” Em: *Academy of Management Review. Vol. 14. No. 4. pp. 532-550. 1989.* (). DOI: <http://www.jstor.org/stable/258557>.
- [3] Alan M. S. e Blake E. A. “Effects of Individual Differences and Job Search Behaviors on the Employment Status of Recent University Graduates.” Em: *Journal of Vocational Behavior Volume 54, Issue 2, Pages 335-349, April 1999.* (). DOI: <https://doi.org/10.1006/jvbe.1998.1665>.
- [4] Bratti M. et al. “Higher education outcomes, graduate employment and university performance indicators.” Em: *Department of Economics, University of Warwick, Coventry, CV4 7AL, UK, 2005.* (). DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2004.0apm1.x>.
- [5] Suzigan W. et al. “University and industry linkages in brazil: some preliminary and descriptive results.” Em: *Institute of Economic Research, Seoul National University, Seoul Journal of Economics, Vol.22 No.4, pp. 591-611* (). DOI: <http://hdl.handle.net/10371/67717>.
- [6] Nancy Collamer. “Why So Many Job Postings Are So Ridiculous.” Em: *Forbes, Sep 22, 2014, 04:02pm EDT* (). DOI: <https://www.forbes.com/sites/nextavenue/2014/09/22/why-so-many-job-postings-are-so-ridiculous/?sh=2599615b5ad0>.
- [7] Wilson Lowrey By Lee B. Becker Edmund Laufer. “Differential Employment Rates in the Journalism Mass Communication Labor Force Based on Gender, Race, and Ethnicity: Exploring the Impact of Affirmative Action.” Em: *First Published December 1, 1999* (). DOI: <https://doi.org/10.1177/107769909907600402>.

-
- [8] Elisabeth Greenbaum Kasson. "How to Outwit Excessive Job Requirements." Em: *Dice*, March 23, 2015 7 min read (). DOI: <https://insights.dice.com/2015/03/23/how-to-outwit-excessive-job-requirements/>.
- [9] Author links open overlay panelAlexander J.S.ColvinaWendy R.Boswell. "The problem of action and interest alignment: Beyond job requirements and incentive compensation." Em: *Mays Business School, Department of Management, Texas A&M University, United States* (). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2006.11.003>.
- [10] Hong Xu. "The impact of Automation on Job Requirements and Qualifications for Catalogers and Reference Librarians in Academic Libraries." Em: *candidate at the Graduate School of Library, University of Illinois* (). DOI: <https://doi.org/10.5860/lrts.40n1.9>.
- [11] J.W. Creswell. "Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches." Em: *Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2014.* (). DOI: http://fe.unj.ac.id/wp-content/uploads/2019/08/Research-Design_Qualitative-Quantitative-and-Mixed-Methods-Approaches.pdf.