

Um Recorte da História do curso de Licenciatura em Ciência da Computação da Universidade Federal da Paraíba Elaborado à luz de Análises dos seus Trabalhos de Conclusão de Curso

Elizio Barreto Neto

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)¹
Rio Tinto – Brasil

elizio.barreto@dcx.ufpb.br

Abstract. *The present work aimed to catalog information concerning to the undergraduate works of the program in Degree in Teaching Computer Science from the Federal University of Paraíba - Campus IV. For that, a bibliographic review was developed, which included the analysis of monographs and articles built in almost a decade of existence of this program. Considering until the middle of 2019, 157 papers were presented. Among the results, it was identified that most of them were classified as “Critical literature review work on a certain topic”. Many was focused on developing and/or evaluation digital resources for learning.*

Keywords: Undergraduate work, Degree in Teaching Computer Science, bibliographic review.

Resumo. *O presente trabalho teve como objetivo catalogar informações referentes aos trabalhos de conclusão de curso (TCC) apresentados durante o período de existência do curso de Licenciatura em Ciência da Computação (LCC) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)-Campus IV. Para isso, foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica que contemplou a análise de monografias e artigos, elaborados em quase uma década de existência desta graduação. Até a metade de 2019, 157 trabalhos foram apresentados. Dentre os resultados, identificou-se no que prevê a regulamentação do curso que a maioria dos trabalhos se classifica como “Trabalho de revisão crítica da literatura sobre determinado tema”. A temática mais recorrente nos TCCs tem a ver com o recursos de aprendizagem, desenvolvimento e avaliação destes recursos.*

Palavras-chave: Trabalhos de Conclusão de Curso, Licenciatura em Ciência da Computação, Pesquisa bibliográfica.

1. Introdução

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em geral, se caracteriza como um trabalho de natureza científica em cursos de graduação e pós graduação, em que o aluno tem a

¹ Trabalho de Conclusão de curso, sob orientação da professora Pasqueline Dantas Scaico submetido ao Curso de Licenciatura em Ciência da Computação do Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAEE) da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de LICENCIADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

incumbência de desenvolver conhecimento sobre determinado assunto. Sorrentino et al. (2017, p. 59) afirmam que é “um estudo de cunho científico que deve resultar na expressão do conhecimento adquirido a respeito do assunto escolhido”. As competências educacionais para desenvolver um trabalho desta natureza estão vinculadas aos conhecimentos, habilidades e atitudes, que, ao longo, da jornada acadêmica constroem o perfil intelectual do aluno, a fim de auxiliar também no estabelecimento do seu perfil acadêmico-profissional.

O TCC é um componente curricular importante para a formação de um aluno de graduação. O estudante sai da sua zona de conforto porque é colocado diante de múltiplas indagações, tem a necessidade de pensar de maneira crítica e científica e se depara no processo com diferentes pontos de vista. Para Cambu e Reis ([s.d.]), é através do TCC que o aluno busca conhecimento e pode adquirir experiência em uma linha de pesquisa sobre o tema do seu trabalho, diante do seu esforço, o que provê aumento da confiança para seu crescimento profissional.

No curso de Licenciatura em Ciência da Computação (LCC) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o TCC pode assumir outras modalidades, que não um trabalho de cunho científico. Segundo a regulamentação que rege este componente curricular, o aluno também poderá desenvolver os seguintes tipos de trabalho conforme destaca a regulamentação de LCC (2015, p. 2):

- “I. Trabalho de revisão crítica da literatura sobre determinado tema;
- II. Trabalho de análise de determinado tema apontando ou propondo novos conceitos que o tornem mais compreensível;
- III. Pesquisa experimental envolvendo trabalho prático com desenvolvimento, uso ou avaliação de software ou tecnologia, e que tenha fins educacionais.
- IV. Plano de negócio referente a um negócio relacionado à formação recebida no curso.”

O curso de LCC foi criado em 2006 e o primeiro trabalho foi concluído no ano de 2011. Ao longo de quase uma década, nenhum esforço havia sido empregado, até o momento, para analisar a produção dos TCCs dos estudantes. Logo, pouco se sabe sobre a história e os direcionamentos que decorreram com o passar dos anos, a exemplo das linhas de trabalho que os professores mais adotaram.

Este trabalho teve como objetivo caracterizar os trabalhos de conclusão de curso de LCC entre os anos de 2010.2 e 2019.1. Esta pesquisa contribui porque ajuda a preencher uma

lacuna de conhecimento sobre o curso e gera informação que pode ser útil à coordenação, corpo discente e docente, o que pode, consequentemente promover futuras melhorias para o curso. Além disso, contribui na medida que organiza a produção bibliográfica do curso.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: A Seção 2 apresenta detalhes da metodologia utilizada para atingir o resultado. Na Seção 3 são apresentados resultados obtidos neste trabalho. Por fim, na Seção 4, apresenta a conclusão e propostas de trabalhos futuros.

2. Metodologia

O método de pesquisa utilizado foi uma pesquisa bibliográfica, com características do método de Mapeamento Sistemático (MS), o qual serve para descrever de forma geral o que está acontecendo em uma determinada área ou explicar um fenômeno. Segundo Falbo (2013), Mapeamentos Sistemáticos são considerados estudos secundários, e que têm a finalidade de resumir os resultados existentes. As seguintes questões de pesquisa nortearam o desenvolvimento do estudo:

QP1: Que modalidades de TCC foram recorrentes no curso de LCC de 2011 a 2019?

QP2: Quais as principais áreas são identificadas nos TCCs?

QP3: Que temáticas foram abordadas no TCCs?

QP4: Qual é a frequência com que os docentes orientaram trabalhos durante esse tempo?

QP5: Quantos alunos ingressaram e quantos se formaram durante este período de tempo?

Nesta pesquisa, não foi necessário criar e executar uma *string* de busca, pois os trabalhos eram passíveis de serem localizados, uma vez que os arquivos da coordenação de curso e da biblioteca permitiam este acesso. Foram catalogados 157 trabalhos. Para realizar a extração de dados, os artigos foram incluídos em uma plataforma online, o Parsifal², que é útil para estruturar o protocolo do MS.

² <https://parsif.al/>

Na plataforma, está contido o formulário de extração de dados, que contém oito campos, a exemplo de: a quantidade de trabalhos importados; o ano e período no qual o TCC foi defendido; o professor orientador, dentre outros³. Não foram definidos critérios de inclusão e exclusão, já que todos os trabalhos do curso de LCC da UFPB eram alvos desta pesquisa bibliográfica.

É importante mencionar que, mesmo entendendo que muitos trabalhos não poderiam ser classificados como pesquisa experimental, por exemplo, já os métodos científicos utilizados nos mesmos não se caracterizavam como tal, os TCCs foram analisados à luz do que prevê a regulamentação do curso. Com isso, foi desenvolvido uma análise textual, assim, alocando tais trabalhos as modalidades que tinham o seu método semelhante aos conteúdos em tal regulamentação.

Um dos objetivos deste trabalho era agrupar os trabalhos pelas suas temáticas. Durante o processo de análise dos TCCs, foi desenvolvida uma estratégia para segmentar os trabalhos. O processo ocorreu da seguinte forma: a partir de rodadas de leitura do resumo e palavras-chave dos trabalhos, realizou-se uma primeira rodada de análise, na qual foi possível extrair alguns temas centrais. Em função de haver trabalhos em que os temas não eram fáceis de classificar apenas pelo resumo ou mesmo, de trabalhos onde não era possível identificar uma única temática, dada a falta de clareza na escrita do texto, foram necessárias três rodadas de análise. Nas duas últimas, seções de alguns trabalhos, tais quais a Introdução e Conclusão, foram lidos integralmente.

Devido a esta circunstância, as temáticas extraídas em uma rodada era reavaliada e, quando era o caso, renomeada, reagrupada a outras ou mesmo excluídas. No final da análise, foram desenvolvidos quatro quadros, que podem ser visualizados no link: bit.ly/3aH2qMI. Cada um contém uma área maior que foi rotulada para agregar temáticas relacionadas, o número de trabalhos classificados naquela área, o número e o nome das principais temáticas que puderam ser identificadas. Pelos quadros é possível identificar as áreas de atuação mais frequentes no corpo dos dados utilizadas na análise.

³ O link contendo detalhes do formulário de extração é:
<http://twixar.me/cqWT>

3. Resultados

A presente pesquisa identificou 157 trabalhos. Foram importados para o Parsifal 151 trabalhos de conclusão. Seis não foram localizados. Os trabalhos foram catalogados como artigos e monografias. Nesta seção, são descritas as respostas para as questões de pesquisa que nortearam esta investigação, cujos resultados podem ser úteis para estudantes, professores e a coordenação de curso.

QP1: Que modalidades de TCC foram recorrentes no curso de LCC de 2011 a 2019?

A partir de 2015, a regulamentação que rege os TCCs foi modificada, permitindo os formatos de artigo, monografia e plano de negócio. Nenhum trabalho na modalidade plano de negócio foi encontrado. Isto pode significar tanto falta de incentivo para realização de trabalhos desta natureza ou, mesmo, insuficiente cultura empreendedora na comunidade que compõe o curso de LCC.

É válido mencionar a dificuldade de encontrar os trabalhos. A biblioteca da UFPB não dispunha de acesso a tais documentos. Diante desta circunstância, foi necessário complementar a busca através do contato com a coordenação do curso, professores e alunos, para poder, assim, localizar alguns trabalhos.

Os trabalhos foram classificados quanto à modalidade, segundo a regulamentação 01/2015 do curso. Algo que pôde ser notado, considerando o artigo 4 do Capítulo 3 desta regulamentação, é que alguns trabalhos que não puderam ser categorizados seguindo a definição lá estabelecida. Por exemplo, estudos científicos de natureza teórica não constam nas modalidades previstas. Quando se trata de pesquisas de cunho prático, o método explícito no texto é o experimento (a saber: “Pesquisa experimental envolvendo trabalho prático com desenvolvimento, uso ou avaliação de software ou tecnologia, e que tenha fins educacionais”). Ocorre que nem todo TCC o experimento é o método de pesquisa adotado. Outros métodos científicos podem ser adequados, o que sugere que a regulamentação seja atualizada com mais regularidade. Percebeu-se a ocorrência minoritária de trabalhos experimentais e em maior quantidade, os trabalhos classificados pelos concluintes como estudos de caso. Em vista disso, ao que parece, os trabalhos de conclusão de curso talvez foram evoluindo em alguns aspectos, a exemplo do design metodológico, e a atualização da regulamentação que trata dos TCCs não acompanhou tais mudanças.

QP2: Quais as principais áreas são identificadas nos TCCs? e QP3: Que temáticas foram abordadas no TCCs?

Os 151 trabalhos foram analisados sob as quatro modalidades previstas na regulamentação do curso. Diante disso, 75 trabalhos se apresentaram como “Trabalho de revisão crítica da literatura sobre determinado tema”, 48 como “Trabalho de análise de determinado tema apontando ou propondo novos conceitos que o tornem mais compreensível”, 28 foram classificados como tipo “Pesquisa experimental envolvendo trabalho prático com desenvolvimento, uso ou avaliação de software ou tecnologia, e que tenha fins educacionais” e não ocorreu nenhum trabalho do tipo “Plano de negócio referente a um negócio relacionado à formação recebida no curso”.

Diante disso, os TCCs foram classificados nas seguintes áreas: Pesquisa Bibliográfica (31 TCCs foram classificados como tal); Estudo Científico (38 TCCs); Recursos de Aprendizagem (52 TCCs) e Desenvolvimento e/ou avaliação de software, componente ou modelo matemático (30 TCCs). De acordo com a Figura 1 pode-se notar que sete temáticas foram abordadas por 52 estudantes que desenvolveram um TCC que foi rotulado na área Recurso de Aprendizagem. Esta área foi a de maior incidência na análise, o que significa que a maioria dos trabalhos desenvolvidos no curso se concentrou em aspectos de um recurso de aprendizagem, fosse desenvolvimento ou avaliação, a exemplo: jogos; jogos educativos e objetos de aprendizagem e robótica.

Figura 1. Exemplo da classificação dos TCCs da área Recurso de Aprendizagem

Área 3		
Recurso de Aprendizagem (Técnico)	52	Nro temáticas: 7
Temática I: Especificação de jogos . Temática II: Desenvolvimento de jogos educativos e OA. Temática III: Avaliação de recurso de aprendizagem de aprendizagem. Temática IV: Criação de material instrucional e cursos, multimídia ou cursos. Exemplo: Objetivo: criação de um material que motive e estimule o aluno na sua prática diária de programação, utilizando o jogo de RPG. Temática V: Aspectos relacionados à utilização e modelo de ensino e aprendizagem de programação. Temática VI: Implantação de tecnologias em ambientes escolares. Temática VII: Robótica educacional. SubTemática I: robótica educacional para auxiliar professores de física. SubTemática II: robótica com atividades ligadas ao pensamento computacional. SubTemática III: robótica no ensino e aprendizagem de programação.		

Fonte: Elaborado pelo autor

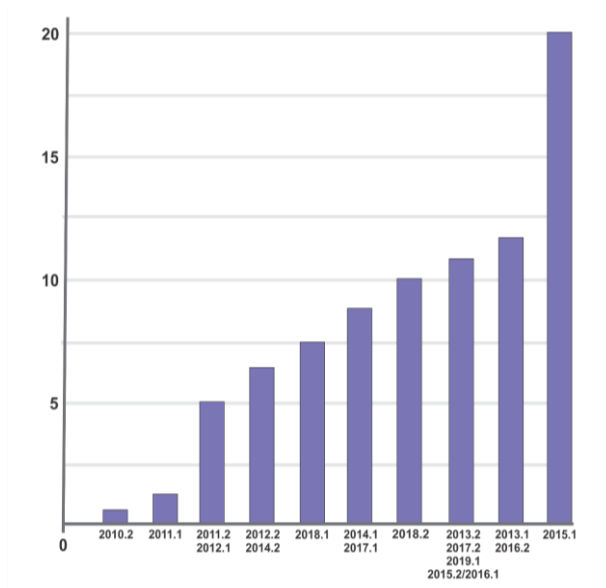
Como já mencionado, ao utilizar a estratégia de coletar dados dos artigos usando as palavras-chaves definidas pelos concluintes, houve certa dificuldade de executar o trabalho, dada a forma com que eles definiram os termos, os quais, muitas vezes, não representavam corretamente a essência do trabalho. Isto sugere que, talvez, seja necessário implementar algumas mudanças no curso, visando capacitar melhor os alunos sobre como elaborar os elementos que constituem um documento científico.

Após realizar a leitura do resumo dos trabalhos, percebeu-se que muitos não expressam adequadamente o teor, objetivos e resultados do trabalho que foi desenvolvido. Nesse caso, parece que ainda há uma deficiência na capacidade de escrita dos alunos. Será que, com a disciplina de pesquisa aplicada mais próxima da disciplina de TCC, o aluno teria a capacidade de escrever com mais qualidade o texto do seu Trabalho de Conclusão de Curso?

QP4: Qual é a frequência com que os docentes orientaram trabalhos durante esse tempo?

Ao analisar os trabalhos defendidos por semestre ao longo de quase uma década, chegou-se ao Gráfico 1, que mostra o número de alunos que finalizaram TCCs por semestre. Este levantamento mostra que, o período de 2015.1 foi o semestre com o maior número de alunos concluindo TCC, apresentando o total de vinte estudantes. Nos períodos 2010.2 um aluno apresentou trabalho de conclusão de curso e 2011.1 houve dois.

Gráfico 1. Número de TCCs defendidos por semestre letivo



Fonte: Elaborado pelo autor

Quando se observa o número de trabalhos considerando a variável gênero, tem-se que 77% (115) dos estudantes são do sexo masculino, enquanto 23% (36) são do sexo feminino.

Observou-se os TCCs considerando os docentes com o maior número de orientações, com a finalidade de identificar a quantidade de alunos já orientados, e de sinalizar possibilidades de continuar estes trabalhos através de projetos ou mesmo futuros TCCs. Então, os cinco docentes, todas mulheres, que se destacaram nesta última década são: Ayla Débora, Flávia Veloso, Vanessa Dantas, Yuska Aguiar e Thereza Patrícia. A professora que mais orientou foi Ayla Débora, perfazendo vinte e três orientações. No Gráfico 2 estão contidos os números de TCC orientados pelas docentes.

Gráfico 2. Quantidade de orientações de TCCs



Fonte: Elaborado pelo autor

QP5: Quantos alunos ingressaram e quantos se formaram durante este período de tempo?

Outro ponto indispensável nesta pesquisa toma por base as vinte e quatro turmas devidamente aprovadas e inscritas via processo seletivo (vestibular) entre os anos de 2010 a 2019, onde o total de alunos ingressantes nesses períodos foram de mil cento e oitenta e cinco alunos. A nota triste fica por conta do número total de formandos que do todo somam apenas 12,8%, representando um total de cento e cinquenta e dois alunos, um número bastante aquém das expectativas, tanto para o Departamento de Ciências Exatas (DCX), quanto para Universidade/Campus IV.

4. Conclusão

Com base nos resultados alcançados a partir da metodologia utilizada durante a pesquisa bibliográfica, buscou-se analisar todos os trabalhos de conclusão de curso apresentados entre os períodos de 2010.2 a 2019.1 no curso de LCC, no Campus IV da UFPB. Sabe-se por causa deste trabalho que durante este período, 157 TCCs foram apresentados. Dentre estes, para o presente trabalho foram catalogados 151 trabalhos, sendo 77 artigos e 74 monografias.

Através das cinco questões de pesquisa apontadas, e outros pontos importantes dos quais não tinha conhecimento antes da organização das informações aqui apresentadas, foi possível apresentar com clareza todos os resultados extraídos dos TCCs, como consta na seção de Resultados. Foram alcançados. Essas perguntas conseguiram demonstrar as modalidades, áreas, frequência dos docentes que mais orientaram, e que apresentaram fatos

significativos de melhorias para coordenação do curso de graduação. Para mais, também foi revelada a quantidade de artigos e monografias, contagem de gênero dos alunos, quantidade de períodos que se passaram durante quase uma década e sugestão de mudança na regulamentação do curso.

Por fim, conclui-se que, o presente trabalho mapeou por meio de uma pesquisa bibliográfica com característica de um mapeamento sistemático alguns dados importantes com o objetivo de contribuir para a coordenação do curso de LCC, propondo melhorias para o corpo docente e discente de tal instituição de ensino. Dessa forma, puderam ficar acessíveis os dados que mapeiam quase uma década de TCCs defendidos. Além disso, este trabalho torna-se também relevante para os discentes que tenham interesse em dar continuidade a algum trabalho já desenvolvido.

Como propostas de trabalhos futuros, sugere-se que sejam revistas as áreas e temáticas dos trabalhos analisados, visto que o autor se deparou com uma problemática decorrente de que se poderia ter um trabalho classificado em uma ou mais temáticas. Outros foram quase impossíveis de ser classificados, porque devido à limitação de tempo para realizar este trabalho, não foi possível conduzir leituras na íntegra dos trabalhos.

Referências

- Cambu, a. A.; reis, L. O. O trabalho de conclusão de curso: constructo epistemológico no currículo formação, valor e importância. p. 1–13, [s.d.].
- Falbo, R. D. A. Mapeamento Sistemático. n. 2010, 2013.
- Regulamentação 01/2015. **Licenciatura em Ciência da Computação**. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/lcc/contents/documentos/regulamento-tcc-lcc-2015.pdf>>. Acesso em: 25 nov. (2019).
- Sorrentino, R. N. G. de O. Mesquita, R. dos R. de. Esteves, Marco Aurélio Silva. **Desafios na Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso: Perspectiva do Graduando**. 2017. Disponível em: <https://revista.fasem.edu.br/index.php/fasem/issue/view/17/pdf_5>. Acesso em: 19 Nov. (2019).

