



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS DIANÓPOLIS
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

HIAGO MENDES RODRIGUES

**ABORDAGENS TEMÁTICAS, TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PRODUÇÃO
ACADÊMICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO
CAMPUS DIANÓPOLIS NO PERÍODO DE 2018 A 2021.**

**DIANÓPOLIS
2023**

HIAGO MENDES RODRIGUES

**ABORDAGENS TEMÁTICAS, TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PRODUÇÃO
ACADÊMICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO
CAMPUS DIANÓPOLIS NO PERÍODO DE 2018 A 2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, *Campus* Dianópolis, como exigência à obtenção do grau de Licenciatura em Computação.

Orientador: Wilson Rodrigues de Lima Jr.

**DIANÓPOLIS
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

R696a Rodrigues, Hiago Mendes

Abordagens temáticas, teóricas e metodológicas da produção acadêmica de TCC do Curso de Licenciatura em Computação no Campus Dianópolis no período de 2018 a 2021 / Hiago Mendes Rodrigues. – Dianópolis, TO, 2023.

67 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Dianópolis, Dianópolis, TO, 2023.

Orientador: Me. Wilson Rodrigues de Lima Júnior

Coorientador: Dr. Lucas Arruda Ramalho

1. Licenciatura em Computação.. 2. Pesquisa Documental.. 3. TCCs.. I. Lima Júnior, Wilson Rodrigues de. II. Ramalho, Lucas Arruda. III. Título.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo autor.

HIAGO MENDES RODRIGUES

**ABORDAGENS TEMÁTICAS, TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PRODUÇÃO
ACADÊMICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO
CAMPUS DIANÓPOLIS NO PERÍODO DE 2018 A 2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura em Computação do *Campus*
Dianópolis Instituto Federal do Tocantins,
como exigência à obtenção do título de
licenciado em Computação.

Aprovado em: _____ / _____ / _____

BANCA AVALIADORA

Prof. Me. Wilson Rodrigues de Lima Júnior
IFTO – *Campus Dianópolis*

Prof. Dr. Lucas Arruda Ramalho
IFTO – *Campus Dianópolis*

Prof. Esp. Franklin Vieira de Sá
IFTO – *Campus Dianópolis*

**DIANÓPOLIS
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu a forças para chegar até aqui e me proporcionar mais uma conquista.

Aos meus familiares e amigos, em especial a minha mãe e meu pai que sempre me apoiaram e incentivaram nas minhas decisões.

À minha esposa, por me incentivar e ajudar em todo esse período de aprendizagem e dificuldades.

Ao meu orientador Wilson Rodrigues de Lima Júnior que esteve comigo durante alguns meses, ajudando e influenciando no meu crescimento acadêmico e contribuindo muito para a conclusão deste trabalho.

A todos os professores e colaboradores da instituição que contribuíram direta e indiretamente para a minha formação, compartilhando seus conhecimentos ao decorrer de cada período do curso.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) surge de questionamentos a respeito das temáticas, dos embasamentos teóricos e dos caminhos metodológicos da produção acadêmica do Curso de Licenciatura em Computação (LCC) do *Campus* Dianópolis, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. Todos os cursos exigem que seus acadêmicos realizem um TCC como atividade final, exigindo dos acadêmicos uma melhor produção textual. Para se alcançar as respostas desses questionamentos se propôs como objetivo: realizar um estudo sobre as pesquisas de TCCs dos acadêmicos do LCC, *Campus* Dianópolis, levando em consideração os temas abordados, as áreas do conhecimento envolvidas, os autores citados e as metodologias aplicadas. Dessa forma, a análise panorâmica desses trabalhos acadêmicos é de suma importância para a instituição, para os pesquisadores e para futuros formandos do curso, pois pode trazer informações quanto aos temas dos textos, referenciais teóricos e áreas em que essas pesquisas acadêmicas se encerram, servindo assim como um indicador para os futuros TCCs. Considera-se que os resultados dessa pesquisa, caracterizado como 'pesquisa científica aplicada', podem contribuir tanto como um norteamento para os estudantes em processo de finalização das atividades acadêmicas, quanto para os orientadores de TCCs da LCC do *Campus* Dianópolis.

Palavras-chave: Licenciatura em Computação. Pesquisa Documental. TCCs.

ABSTRACT

This Course Completion Work (TCC) arises from questions about the thematic approaches, theoretical foundations and methodological paths of the academic production of the Degree in Computing Course (LCC) of the Dianópolis Campus, of the Federal Institute of Tocantins - IFTO. All courses require their academics to perform a Final Paper as a final activity, demanding better textual production from academics. In order to answer these questions, the following objective was proposed: to carry out a study on the research of TCCs by academics from the LCC, Campus Dianópolis, taking into account the topics addressed, the areas of knowledge involved, the cited authors and the applied methodologies. In this way, performing a panoramic analysis of these academic works is of paramount importance for the institution, for the researchers and for future graduates of the course, as it can provide information regarding the themes of the texts, theoretical references and areas in which these academic researches end, thus serving as an indicator for future TCCs. It is considered that the results of this research, characterized as 'applied scientific research', can contribute both as a guide for students in the process of finalizing their academic activities, and for TCCs advisors at LCC at *Campus* Dianópolis.

Keywords: Degree in Computing. Documentary Research. TCCs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Organização: base de coleta, análise e classificação	37
Quadro 2 -	Tratamento: armazenamento, recuperação, manipulação e observação	38
Quadro 3 -	Disciplinas do curso de LCC listadas por área	39
Quadro 4 -	Códigos de TCCs e de orientadores	40
Quadro 5 -	Organização dos TCCs por principais áreas envolvidas, palavras-chave e objetivos	41
Quadro 6 -	Quadro referente à classificação das metodologias	45
Quadro 7 -	Organização dos TCCs pelas principais áreas envolvidas	49
Gráfico 1 -	Percentual de citações diretas e indiretas nos 30 materiais teóricos mais citados nos TCCs	51
Gráfico 2 -	Citações quanto ao tipo de material utilizado TCCs	52
Gráfico 3 -	Quantidade de referências utilizadas em cada TCC	53
Gráfico 4 -	Percentual quanto à natureza do suporte em todos os TCCs analisados	54
Gráfico 5 -	Percentual da classificação quanto à língua dos referenciais teóricos	55
Gráfico 6 -	Quantidade de TCCs autotclassificados quanto à natureza da pesquisa	56
Gráfico 7 -	Classificação quanto aos procedimentos técnicos no texto	57
Gráfico 8 -	Classificação quanto aos objetivos de pesquisa	59
Gráfico 9 -	Percentual dos tipos de objetivos mais utilizados nos textos	59
Gráfico 10 -	Classificação quanto à utilização dos resultados.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Citações diretas/indiretas e tipo de material citado	43
Tabela 2 - Referências bibliográficas quanto à natureza do suporte e à língua...	44

LISTA DE SIGLAS

CD	Compact Disc
CD-R	Compact Disc Recordable
CONSUP	Conselho Superior
IES	Instituições de Ensino Superior
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
LCC	Licenciatura em Computação
ODP	Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação do Campus Dianópolis
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SUCESU	Sociedade de Usuário de Computadores Eletrônicos e seus Equipamentos Subsidiários
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCCs	Trabalhos de Conclusão de Curso
TR	Termo Relacionado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Pesquisa documental <i>versus</i> pesquisa bibliográfica: caracterização da pesquisa	24
2.2	Fundamentos da pesquisa documental	28
2.3	Contexto do ensino da computação no Brasil	31
2.4	Breve histórico da Licenciatura em Computação do <i>Campus</i> Dianópolis	34
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
3.1	Universo da pesquisa	36
3.2	Estrutura geral da organização metodológica	37
3.2.1	Organização: obtenção de dados, análise e classificação de dados	39
3.2.2	Tratamento: armazenamento, recuperação, manipulação e observação de dados	46
3.2.3	Disseminação da informação	48
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) surge de questionamentos a respeito das abordagens temáticas, embasamentos teóricos e caminhos metodológicos da produção acadêmica do Curso de Licenciatura em Computação (LCC) do *Campus* Dianópolis, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO.

O *campus* foi implantado no ano de 2013, inaugurando a oferta de dois cursos superiores, Engenharia Agrônômica (integral) e Licenciatura em Computação (noturno), e dois cursos técnicos integrados ao ensino médio, Agropecuária e Informática.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) da Licenciatura em Computação (LCC) começaram a ser defendidos no ano de 2018: dois estudantes defenderam seus TCCs naquele ano. Em 2019 mais cinco estudantes defenderam seus trabalhos de conclusão. No ano seguinte, 2020, houve outra defesa. Já em 2021 outros dois TCCs foram defendidos, totalizando dez trabalhos concluídos.

O estudante-pesquisador graduando em Licenciatura em Computação se depara com dúvidas que envolvem possíveis trajetórias de pesquisa e, então, a investigação sobre o que já foi e como foi pesquisado, se torna necessária para se prosseguir e finalizar esse caminho acadêmico.

Nem sempre essa trilha de estudos é fácil, existem pesquisas acadêmicas que tentam analisar as dificuldades encontradas pelos estudantes nesse processo:

Todos os cursos exigem que seus acadêmicos realizem um TCC como atividade final, geralmente solicitados a monografia ou artigo científico, exigindo um conhecimento mais sólido de seus acadêmicos ao que se refere a produção textual, tendo em vista ser deveras importante que o aluno esteja atrelado aos conhecimentos científicos já existentes dentro da sua área de estudo e atuação, para assim, ser somado a novas soluções das problemáticas observadas e estudadas por cada acadêmico (MORAES et al., 2021, p. 2).

Com base nisso, questionou-se: Quais são os temas principais e secundários recorrentes nas defesas de TCCs do Curso de Licenciatura em Computação no *Campus* Dianópolis? Quais são as áreas do conhecimento envolvidas nas pesquisas de TCC nesse curso? Quais os principais autores citados nesses trabalhos? Como as metodologias foram aplicadas nessas produções acadêmicas?

Para se alcançar as respostas desses questionamentos se propôs como objetivo: realizar um estudo sobre as pesquisas de TCCs dos acadêmicos do Curso

de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), *Campus* Dianópolis, levando em consideração os temas abordados, as áreas do conhecimento envolvidas, os autores citados e as metodologias aplicadas.

O objetivo se desdobrou em etapas metodológicas da pesquisa, que trilharam os seguintes passos: identificação dos temas abordados nas pesquisas; reconhecimento das áreas do conhecimento envolvidas nas pesquisas de TCC; designação dos principais autores referenciais das pesquisas e análise das metodologias aplicadas nessas produções acadêmicas de TCC, indicando os meios pelos quais as pesquisas se desenvolveram. Procurou-se também identificar, de maneira transversal nas pesquisas acadêmicas locais, pontos fortes e frágeis dessas produções teóricas.

Justificou-se o desenvolvimento da pesquisa compreendendo-se que no momento decisório da escolha de temas, teóricos e abordagens metodológicas, o discente-formando se depara com uma infinidade de possibilidades. A construção de estudos da produção acadêmica local pode colaborar na seleção do caminho de pesquisa a se tomar. Sendo assim, realizar uma análise panorâmica desses trabalhos acadêmicos é de suma importância para a instituição, para os pesquisadores e para futuros formandos do curso, pois pode trazer informações quanto aos temas dos textos, referenciais teóricos e áreas em que essas pesquisas acadêmicas se encerram, servindo assim como um indicador para os futuros TCCs.

Considera-se que os resultados do presente projeto de TCC, caracterizado como 'pesquisa científica aplicada', podem contribuir tanto como um norteamento para os estudantes em processo de finalização das atividades acadêmicas, quanto para os orientadores de TCC da LCC do *Campus* Dianópolis.

Esta monografia está dividida em cinco seções. A seção de número 1 é a Introdução, tratando as principais ideias do texto. A seção 2 expõe o embasamento teórico do trabalho. Em seguida, na seção 3, estão descritos os procedimentos metodológicos empregados. Os resultados e discussões são expostos na seção de número 4. E, por fim, a seção 5 traz as considerações finais da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No início da década de 1960, devido às novas concepções da Filosofia da Ciência, teve-se início uma enorme crise na tradição do pensamento neopositivista¹ que, de forma convencional, considerava a ciência como o empreendimento representativo da “façanha máxima da razão humana” (HACKING, 2012, p. 59, apud COSTA, 2020, p. 20). Publicada pela primeira vez no início da década de 1960, pelo filósofo e cientista estadunidense Thomas Samuel Kuhn (1922-1996), *A Estrutura das Revoluções Científicas* se inclui entre os principais pontos desveladores dessa crise. A partir dos anos 60, a obra influenciou radicalmente e irrefutavelmente os caminhos da Epistemologia² (COSTA, 2020).

Thomas S. Kuhn se tornou fundamental para a estrutura da história da ciência e de suas revoluções, pois como cientista e filósofo estava preocupado em descrever os parâmetros históricos que estruturam uma revolução científica. Sua principal obra é didática e esclarecedora sobre os processos que envolvem a ciência normal e seus paradigmas e os desdobramentos das revoluções científicas. Na abertura de referido livro, intitulada *A rota para a ciência normal*, Kuhn explicita uma definição para “ciência normal” baseada em paradigmas, cito-o:

[...] “ciência normal” significa **a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas**. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como **proporcionando os fundamentos para sua prática posterior**. Embora raramente na sua forma original, hoje em dia essas realizações são relatadas pelos manuais científicos elementares e avançados. Tais livros expõem o **corpo da teoria aceita**, ilustram muitas (ou todas) das suas aplicações bem-sucedidas e comparam essas aplicações com observações e **experiências exemplares**. Uma vez que tais livros se tornaram populares no começo do século XIX [...], muitos dos clássicos famosos da ciência desempenham uma função similar [...] e muitos outros trabalhos serviram, por algum tempo, para **definir implicitamente os**

¹A tradição neopositivista, também conhecida por Círculo de Viena ou Sociedade Ernest Mach, instituiu-se a partir das reflexões filosóficas de um grupo de cientistas e filósofos que, em 1930, na Áustria, reuniam-se em discussão de ideias que tinham como ponto de convergência a fundamentação da ciência em dois alicerces principais: o método lógico e a experiência; frequentaram esse círculo grandes nomes como Rudolf Carnap, Otto Neurath, Herbert Feigl, Hans Hahn e Mozart Schilick” (COSTA, 2020, p.20).

² Para David Papineau (1995) a “filosofia da ciência pode ser dividida em duas grandes áreas: a epistemologia da ciência e a metafísica da ciência. A epistemologia da ciência discute a justificação e a objectividade do conhecimento científico. A metafísica da ciência discute aspectos filosoficamente problemáticos da realidade desvendada pela ciência” (PAPINEAU, 1995, p. s/n). Epistemologia, para Popper, é a “lógica da pesquisa científica [que] deve ser identificada como a teoria do método científico” (POPPER, 1972, p. 51).

problemas e métodos legítimos de um campo de pesquisa para as gerações posteriores de praticantes da ciência (KUHN, 1998, p. 29-30, grifos nossos).

De acordo com essas ideias, uma produção acadêmica específica deve seguir determinados paradigmas científicos vigentes entre os mestres de sua mesma comunidade. É possível, então, deduzir que a construção de um corpo teórico acadêmico pode ser determinado por parâmetros técnicos, teóricos e políticos aceitos que regem uma determinada área do conhecimento em uma época específica. Segundo Costa (2020), em suas considerações sobre a obra de Kuhn (1998), “cada teoria deveria ser considerada ou não como ‘científica’, não de acordo com a definição contemporânea [atual] de ciência, mas à luz de seu tempo” (COSTA, 2020, p.25). Nisso se incluem os contextos e pressupostos teóricos científicos, e de pesquisa, que dominam o universo intelectual de professores e mestres de uma comunidade acadêmica.

Kuhn (1998), no posfácio da publicação d’A *Estrutura das Revoluções Científicas*, de 1969, esclarece a sua concepção de “comunidade científica”, que, segundo ele, é partilhada por cientistas, sociólogos e historiadores da ciência contemporâneos seus.

[...] uma comunidade científica é formada por praticantes de uma especialidade científica. Estes foram submetidos a uma iniciação profissional e a uma educação similares, numa extensão sem paralelos na maioria das outras disciplinas. Neste processo absorveram a mesma literatura técnica e dela retiraram muitas das mesmas lições. Normalmente as fronteiras dessa literatura-padrão marcam os limites de um objeto de estudo científico e em geral cada comunidade possui um objeto de estudo próprio. [...] No interior de tais grupos a comunicação é relativamente ampla e os julgamentos profissionais relativamente unânimes. Uma vez que a atenção de diferentes comunidades científicas está focalizada sobre assuntos distintos, a comunicação profissional entre grupos é algumas vezes árdua. Frequentemente resulta em mal-entendidos e pode, se nela persistirmos, evocar desacordos significativos e previamente insuspeitados. (KUHN, 1998, p. 220-221).

Segundo essa concepção, pode-se afirmar que os campos acadêmicos de pesquisa dos cursos em Licenciatura em Computação também se baseiam em paradigmas de uma comunidade acadêmica. Ou seja, também são regidos por paradigmas que estruturam a produção científica de professores e acadêmicos.

Nos campos da Filosofia da Ciência e da Epistemologia muitas discussões decorrem desse panorama de definição da estrutura das organizações científicas e

dos colapsos e reestruturações (revoluções) dos sistemas científicos propostos por Kuhn (1998), assim como são discutidas também as análises propostas por Karl Popper (1998), filósofo responsável por formular rejeições incisivas à concepção comum de ciência, refletida no indutivismo.

A pesquisa científica nada mais é do que um processo gerado de uma construção sistemática do conhecimento humano, podendo contribuir, evoluir ou colaborar para uma ideia ou um conhecimento de uma área específica. A pesquisa científica tem como objetivo solucionar problemas e levantar hipóteses que irão ajudar em estudos de teorias. “Enquanto os instrumentos proporcionados por um paradigma continuam capazes de resolver os problemas que este define, a ciência move-se com maior rapidez e aprofunda-se ainda mais através da utilização confiante desses instrumentos” (KUHN, 1998, p. 105).

De acordo com Popper:

A ciência tem mais que um simples valor de sobrevivência biológica, não é tão-somente um instrumento útil. Embora [a ciência] não possa alcançar a verdade nem a probabilidade, o esforço por conhecer e a busca da verdade continuam a ser as razões mais fortes da investigação científica (POPPER, 1972, p. 306).

Sua defesa da ciência continua:

A ciência jamais persegue o objetivo ilusório de tornar finais ou mesmo prováveis suas respostas. Ela avança, antes, rumo a um objetivo remoto e, não obstante atingível: o de sempre descobrir problemas novos, mais profundos e mais gerais, e de sujeitar suas respostas, sempre provisórias, a testes sempre renovados e sempre mais rigorosos (POPPER, 1972, p. 308).

A convergência de posições entre Popper e Kuhn ocorre na oposição ao positivismo e a toda a teoria que remete ao dogmatismo³. Ao passo que Popper defende que o conhecimento é falível, ambos concordam que mudanças e correções ocorrem de tempos em tempos. Popper pretende garantir a eficácia da pesquisa por meio da falsificação de hipóteses, enquanto Kuhn reconhece os paradigmas como determinantes dos padrões do conhecimento, pois coordenam a forma de como os pesquisadores trabalham.

A ciência tem sido altamente considerada na atualidade. É de senso comum que há algo especial a respeito da ciência, pois é feita de maneira que transmite

³ “Ao longo da história, o dogmatismo assumiu diversos significados, inclusive pejorativos. No entendimento geral, é dogmático o conhecimento imposto sem que se prove sua verdade ou se discuta sua validade. Na filosofia, pode significar também a crença de que é possível alcançar verdades absolutas ou, ainda, a busca pelo conhecimento que ultrapassa as faculdades de conhecer da razão” (CARMELLO, online).

mérito e confiabilidade em seus temas e conteúdo. Afirma Chalmers (1993, p. 18) que o:

Conhecimento científico é conhecimento provado. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento. [...] Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não têm lugar na ciência. A ciência é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado objetivamente (CHALMERS, 1993, p. 18).

De acordo com o conceito de empirismo, o conhecimento passa a se construir através da observação por meio de sentidos. “A ciência começa com a observação. O observador científico deve ter órgãos sensitivos normais e inalterados e deve registrar fielmente o que puder ver, ouvir etc. em relação ao que está observando, e deve fazê-lo sem preconceitos” (CHALMERS, 1993, p. 19).

Outrossim, Chalmers (1993) argumenta que a visão do observador, isto é, a experiência visual que o espectador tem ao olhar o objeto, se utiliza de sua experiência passada, de seu conhecimento e de suas expectativas, se tornando muito difícil desvincular imagens presenciadas por um indivíduo de seus pontos de vista contextuais. O vínculo que o pesquisador estabelece entre os elementos de sua memória, previsibilidade e imaginação é essencial na construção da trajetória de tratamento do objeto pesquisado e do resultado, em termos de conhecimento. O reconhecimento das relações que o pesquisador cria com o objeto pesquisado tem sido motivo de debates no meio acadêmico quanto à neutralidade dos materiais teóricos produzidos.

2.1 Pesquisa documental versus pesquisa bibliográfica: caracterização da pesquisa.

A escolha dos métodos está condicionada à natureza do objeto estudado e à definição do objetivo geral do estudo. Popper (1972) esclarece sobre essa condição quando afirma que:

tais decisões [escolha dos métodos] dependerão, por seu turno, do objetivo que selecionamos dentre os numerosos objetivos possíveis. A decisão aqui proposta para chegar ao estabelecimento de regras adequadas ao que denomino "método empírico" está estreitamente ligada a meu critério de demarcação (POPPER, 1972, p. 51).

Considerando que o objetivo desta pesquisa é realizar um estudo sobre os TCCs, do Curso de Licenciatura em Computação do *Campus* Dianópolis/IFTO, se levará em conta os seguintes elementos dos TCCs: temas abordados, áreas do

conhecimento, autores citados e metodologias aplicadas. O objeto a ser analisado no estudo é o bloco de materiais teóricos produzidos nas conclusões do curso, ou seja, os próprios TCCs. A caracterização desse material é importante para a definição do tipo de pesquisa que foi adotado.

A pesquisa documental é bem semelhante a pesquisa bibliográfica, porém a diferença entre elas está na natureza das fontes estudadas. Enquanto a pesquisa bibliográfica aborda estudos conceituados, publicados e reconhecidos - como livros, artigos ou periódicos -, a pesquisa documental trata de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, os documentos analisados não estão disponíveis, naquele momento, para qualquer pessoa ao redor do mundo acessar. Helder (2006) diz que: “A técnica documental vale-se de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor. [...] é uma das técnicas decisivas para a pesquisa em ciências sociais e humanas” (p. 1-2).

A compreensão de que o bloco de TCCs do referido curso se apresenta mais como material documental do que material bibliográfico é a visão que sustenta essa pesquisa como documental, e será exposta em 3 argumentos: o primeiro de que o TCC é um documento que faz parte dos procedimentos de exames da instituição, portanto é produzido com um objetivo de classificar a proficiência do acadêmico; o segundo de que a abrangência do TCC nas comunidades acadêmicas externas ao IFTO é restrita e não de amplo reconhecimento no âmbito científico geral; e o terceiro argumento que aponta para a classificação dos TCCs como material “sem tratamento analítico”.

O primeiro argumento se embasa no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTO (ODP), em que se observa que o TCC é uma atividade acadêmica que tem por finalidade

despertar o interesse pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico, tecnológico e pedagógico peculiares às áreas do curso, com base na articulação entre teoria e prática, pautando-se pelo planejamento, pela ética, pela organização e pela redação do trabalho científico” (IFTO, 2016, p. 29).

Dessa forma, o TCC é tanto um componente curricular quanto o documento gerado do processo deste componente. A ODP aponta que o “TCC é requisito para a **obtenção de grau e expedição de diploma** nos cursos de graduação em que esse componente curricular constar como obrigatório no PPC” (*ibidem*, p. 95, grifo nosso). Enquanto requisito para a conclusão de curso, o TCC apresenta todas as

características de um exame, contendo: atribuição de valor aprovado/reprovado, cronograma bem definido, ficha de avaliação individual e aproveitamento de pontuação igual ou superior a 6,0.

O segundo argumento se embasa no levantamento de classificação das fontes de documentação elaborado por Kripka *et al* (2015). Nele constam os seguintes tipos de documentos referentes ao seu acesso, que podem ser: “fechado (não acessíveis a terceiros); **restrito (acessíveis apenas por um grupo); arquivo aberto (todos tem acesso em apenas um arquivo)** e público aberto (publicado e acessível a qualquer parte interessada)” (p. 245, grifo nosso). O bloco de TCCs da LCC do *Campus* Dianópolis pode se enquadrar nas categorias de documentos “restritos” e/ou de “arquivo aberto”, já que depois da aprovação de sua defesa, o texto pode ser consultado apenas na biblioteca da instituição, que, em geral, dispõe de apenas uma cópia do trabalho que só pode ser acessada presencialmente.

Um impasse quanto à classificação dos procedimentos metodológicos se deu na caracterização da fonte de dados da pesquisa, pois a pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica e seu diferencial está na natureza das fontes (SÁ-SILVA *et al.*, 2009). No caso do bloco de TCCs do LCC do *Campus* Dianópolis, essa pesquisa considera-o como material ainda em tratamento analítico, pois apesar dos TCCs terem seguido metodologias científicas, não deixam de se apresentar como documentos institucionais e ainda passíveis de análise. A pesquisa bibliográfica se caracteriza por utilizar materiais teóricos amplamente difundidos e reconhecidos na comunidade acadêmica, pois “o mais importante para quem faz opção pela pesquisa bibliográfica é ter a certeza de que as fontes a serem pesquisadas já são reconhecidamente do domínio científico” (OLIVEIRA, 2007, p. 69, apud SÁ-SILVA, 2009, p. 6).

Neste ponto, se torna importante dizer que, quanto à origem dos dados, a pesquisa que trata de TCCs enquanto documentos institucionais (exames), localizados em uma biblioteca, disponíveis em única impressão, sem abrangência reconhecida do domínio científico geral, se enquadra na interseção da pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, com quantidade maior de características documentais, observando as características do acesso e a ausência de tratamento analítico do bloco de textos.

Consequentemente, vale ressaltar que a pesquisa de arquivos e o exame bibliográfico seguem um caminho semelhante e são, por vezes, difíceis de

reconhecer. O exame bibliográfico utiliza recursos compostos de material abertamente percebido para qualquer pessoa acessar, principalmente livros e artigos de bibliotecas e sites, enquanto a exploração documental utiliza fontes únicas, ou seja, informações e dados que não receberam nenhum reconhecimento científico.

Ainda na caracterização da pesquisa, pode-se afirmar que tratou-se de uma investigação quanti-qualitativa, pois apresenta elementos das duas categorias de pesquisa, porém sua base se concentra no campo da quantificação. E neste sentido, os métodos utilizados se enquadram na área da Bibliometria, classificando numericamente vários aspectos dos TCCs. Hood e Wilson (2001) definem Bibliometria como um “campo da ciência que estuda quantitativamente todos os tipos de dados bibliográficos tais como títulos, palavras chaves, autores, referências citadas de artigos e livros” (HOOD e WILSON, 2001 apud PEREIRA FILHO, 2020).

A modalidade de pesquisa quanti-qualitativa “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação” (KNECHTEL, 2014, p. 106). No entanto, essa pesquisa documental pretendeu apresentar a produção do conhecimento acadêmico por meio de números e mensuras, em um determinado recorte da realidade educacional, a partir de análises e discussões.

As características qualitativas são apresentadas nas discussões dos dados obtidos. “Os estudos qualitativos se caracterizam como aqueles que buscam compreender os fenômenos em seus ambientes naturais, onde esses ocorrem e dos quais fazem parte” (KRIPKA *et al.*, 2015, p. 243). Dessa forma, o contexto em que os TCCs foram produzidos foram levados em consideração no processo de análise.

Segundo Knechtel (2014), a pesquisa quantitativa é composta por variáveis quantificadas em números. Essas são analisadas de modo estatístico e estão ligadas diretamente à quantificação, à mensuração e ao controle dos dados. Os dados analisados são observados e podem representar alguns elementos, ou todos os elementos, do objeto de pesquisa. Tais dados poderão ser apresentados em forma de gráficos, tabelas ou textos.

Com isso em mente, a pesquisa contemplará análises que abordarão as características, acadêmicas e teóricas, da produção de TCCs do *Campus* Dianópolis, no curso de LCC do IFTO.

Quanto aos objetivos, essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa exploratória, já “que o autor não tem necessariamente uma hipótese [...] em mente. Ela [a pesquisa exploratória] pode ser considerada, muitas vezes, como o primeiro estágio de um processo de pesquisa mais longo” (WAZLAWICK, 2014, p. 22). Sendo assim, a pesquisa exploratória pode examinar um fenômeno e buscar anomalias desconhecidas, viabilizando outras pesquisas posteriores mais elaboradas (*ibidem*).

2.2 Fundamentos da pesquisa documental

O uso de documentos na pesquisa deve ser apreciado e valorizado constantemente. Existem diversas riquezas contidas nas informações que podemos extrair e resgatar. O estudo documental se justifica em diversas áreas das Ciências Humanas e Sociais, na medida em que amplia a compreensão dos objetos a partir da contextualização histórica e sociocultural. A defesa do documento escrito como elemento que viabiliza o construir da História é exposta em diversos autores de metodologia:

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Um dos embasamentos para a utilização de documentos em pesquisa reside no fato de que eles permitem adicionar uma dimensão de tempo à compreensão da sociedade. A análise da pesquisa documental é útil para observar o amadurecimento ou evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimento, comportamento, mentalidade, prática, etc (CELLARD, 2008).

Uma definição de documentação pode ser encontrada na obra de Severino (2007):

Documentação: É toda forma de registro e sistematização de dados, informações, colocando-os em condições de análise por parte do pesquisador. Pode ser tomada em três sentidos fundamentais: como técnica de coleta, de organização e conservação de documentos; como ciência que elabora critérios para coleta, organização sistematização, conservação, difusão dos documentos; no contexto da realização de uma pesquisa, é a técnica de identificação, levantamento, exploração de documentos fontes de objetivo pesquisado e **registro das informações retiradas nessas fontes e que serão utilizadas no desenvolvimento do trabalho**” (p.124, grifo nosso).

O estudo direcionado à pesquisa documental deve tratar todas as possibilidades que os documentos contenham de forma aprofundada. Cellard (2008) fala que uma “pessoa que deseja empreender uma pesquisa documental deve, com o objetivo de constituir um *corpus* satisfatório, esgotar todas as pistas capazes de lhe fornecer informações interessantes” (CELLARD, 2008, p. 298).

No processo de tratamento de documentos, se antecipa a pré-análise, que é a fase de organização. Obviamente inicia-se a organização com os primeiros contatos com os documentos (GIL, 2008). Para Antônio Carlos Gil,

O desenvolvimento de pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas há que se considerar que o primeiro passo consiste na exploração das fontes documentais [...]. Existem de um lado os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos da segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatório de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc (GIL, 2008, p.51).

Neste mesmo sentido Gil (1991) também argumenta que as fontes documentais têm a capacidade de possibilitar ao pesquisador dados em quantidade e qualidade que evitam a dispensa de tempo. Além disso, em muitos casos, somente a pesquisa documental pode viabilizar investigações sociais.

Segundo Marconi e Lakatos (2015), para “obtenção de dados podem ser utilizados três procedimentos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e contatos diretos” (p. 11). Afirma-se ainda que antes “de se iniciar qualquer pesquisa de campo, o primeiro passo é a análise minuciosa de todas as fontes de documentos que sirvam de suporte à investigação projetada” (p. 12).

A investigação preliminar - estudos exploratórios - deve ser realizada por intermédio de dois recursos: documentos e contatos diretos.

Os principais tipos de documentos são:

- a. **Fontes primárias:** dados históricos, bibliográficos e estatísticos; informações, pesquisa e material cartográfico; arquivos oficiais e particulares; registro em geral; documentação pessoal (diários, memórias, autobiografias); correspondência pública ou privada etc.
- b. **Fontes secundárias:** imprensa em geral e obras literárias (MARCONI; LAKATOS, 2015, p. 12).

De acordo com Cechinel (2016), a análise documental:

[...] inicia-se pela avaliação preliminar de cada documento, realizando o exame e a crítica do mesmo, sob o olhar, dos seguintes elementos:

contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto e conceitos-chave. Os elementos de análise podem variar conforme as necessidades do pesquisador. Após a análise de cada documento, segue-se a análise documental propriamente dita [...] (CECHINEL *et al.*, 2016, p. 4 apud JUNIOR *et al.*, 2021, p. 09).

Assim, a análise deve ser realizada em duas etapas, que são: a análise preliminar e a análise propriamente dita. A análise preliminar se refere ao contexto do estudo, aos autores, à autenticidade e à confiabilidade do texto, também inclui a natureza do texto, os conceitos principais e a lógica interna da escrita. “A própria análise envolve a obtenção de informações importantes que ajudarão a esclarecer o objeto de pesquisa e ajudar a responder à questão de pesquisa colocada” (CELLARD, 2008 apud JUNIOR *et al.*, 2021, p.10).

Os próximos passos da pesquisa documental passam pelo tratamento de dados, pela confrontação de dados e suas interpretações. Neste contexto,

O tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, por fim, objetivam tornar os dados válidos e significativos. Para tanto, são utilizados procedimentos estatísticos que possibilitam estabelecer quadros, diagramas e figuras que sintetizam e põem em relevo as informações obtidas. À medida que as informações obtidas são confrontadas com informações já existentes, pode-se chegar a amplas generalizações, o que torna a análise de conteúdos um dos mais importantes instrumentos [...] (GIL, 2008, p.153).

Para início do tratamento de dados, uma ordem de leitura deve se estabelecer. Uma ordem temporal pode ser seguida, levando-se em conta o critério da atualidade, como sugerido por Severino (2007, p.145), ou dos textos mais antigos para o mais recente. Também é apontado pelo autor, que o critério de generalidade seja seguido nesta leitura analítica. Iniciando-se nos documentos mais gerais para os mais específicos. Levando em consideração “o nível em que se encontra, a dificuldade do tema, a familiaridade do autor com o assunto e com a área em que é tratado” (SEVERINO, 2007, p.145).

Registros com apontamentos e elementos importantes devem surgir no decorrer da leitura analítica documental, inicia-se então o início da organização, sistematização e análise inicial dos dados documentais. Pois, nesta fase deve-se

Tomar nota de todos os elementos que serão utilizados na elaboração do trabalho científico [já que] refere-se à tomada de apontamentos durante a leitura de consulta e pesquisa. Esses apontamentos servem de matéria-prima para o trabalho e funcionam como um primeiro estágio de rascunho (SEVERINO, 2007, p.146).

No desenvolvimento da pesquisa, as informações relevantes devem tomar a atenção do pesquisador. “Mesmo quando a leitura integral do texto se fizer necessária, ela será feita tendo em vista o aproveitamento direto apenas daqueles elementos que sirvam para articular as ideias do novo raciocínio que se desenvolve.” (SEVERINO, 2007, p.146).

A identificação e a tabulação dos dados relevantes e necessários para a pesquisa ocorre após essas leituras iniciais dos documentos. Os elementos recolhidos devem se organizar de modo que possam reforçar, apoiar e justificar as hipóteses do pesquisador (SEVERINO, 2007). Caso a pesquisa não se valha de hipótese, os dados úteis poderão colaborar na construção de informações que embasem as afirmações conclusivas da pesquisa. Isso dá sustentação para que haja “garantia de maior objetividade fundada no testemunho e na verificação de outros pensadores” (SEVERINO, 2007, p.146).

Após a organização dos dados da pesquisa, ocorrem as fases de inferência e interpretação que serão o desfecho da pesquisa documental. Esse tratamento passa pela supervisão das relações que os dados fornecem e, a partir disso, o confronto do que se é possível aferir. Depois disso, as possíveis interpretações podem vir do que os dados mostram. Assim, a “pesquisa documental busca encontrar informações e padrões em documentos ainda não tratados sistematicamente” (WAZLAWICK, 2014, p.23).

2.3 Contexto do Ensino da Computação no Brasil

Nesta subseção serão apontados os contextos do Ensino da Computação no Brasil, descrevendo o surgimento dos cursos de LCC, Informática, Ciência da Computação e outros cursos similares. Esses cursos mantiveram relações históricas e conceituais no decorrer de suas idealizações e implantações.

Segundo Wazlawick (2014):

A própria observação do surgimento dos primeiros cursos de ciência da comunicação no Brasil é evidência dessa variedade de abordagens e inter-relacionamentos. Alguns cursos surgiram nas faculdades de engenharia. Em outras universidades, os cursos de computação foram oriundos das faculdades de matemática ou de física. Em alguns casos ainda, cursos de computação surgiram a partir de departamentos de processamento de dados cuja finalidade era a prestação de serviço e não o ensino (p. 27).

Após o desenvolvimento dos centros de computação nas universidades, no final da década de 60, foram criados os primeiros cursos de pós-graduação e graduação na área.

Os primeiros cursos foram do Programa de Mestrado em Informática da PUC-Rio (1968), do Programa de Pós-Graduação do INPE em Computação Aplicada (1968), do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE/UFRJ (1970) e do Programa de Pós-Graduação em Computação do Instituto de Informática da UFRGS (1973). Juntamente aos cursos de pós-graduação, também foram criados os cursos de graduação plena em Computação no Brasil. Em 1969, foram criados os cursos de graduação em Ciência da Computação na Unicamp e Processamento de Dados na UFBA (WAZLAWICK; SILVA JUNIOR, 2013).

Junto ao desenvolvimento dos estudos da computação no meio acadêmico, também o contexto industrial se adequou a evolução tecnológica, pois desde 1965 já tinha sido fundada a Sociedade de Usuário de Computadores Eletrônicos e seus Equipamentos Subsidiários (SUCESU), grupo de usuários que debatiam e buscavam soluções para problemas comuns. Naquele momento a SUCESU era uma das primeiras entidades do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil. Essa entidade deu início na década de 70 aos primeiros eventos de computação com caráter industrial: o Congresso Nacional de Processamento de Dados, com 1ª edição em 1968 e o Congresso Nacional de Informática, de 1969 (WAZLAWICK; SILVA JUNIOR, 2013).

Em 1978, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) é formada, com a intenção de reunir estudantes, professores, profissionais, pesquisadores e entusiastas da área de Computação e Informática de todo o Brasil na função de fomentar o acesso à informação e cultura por meio da informática, “promover a inclusão digital, incentivar a pesquisa e o ensino em computação no Brasil, e contribuir para a formação do profissional da computação com responsabilidade social” (SBC, *online*).

Até alguns anos atrás, a computação no Brasil causava uma grande confusão em relação a cursos e suas denominações, Wazlawick diz que:

A variedade de cursos, e mesmo de denominações, causou grande confusão no cenário nacional até aproximadamente o ano 2000. Até essa data, os cursos na área podiam ser dominados “bacharelado em ciência da computação”, “análise de sistemas”, “bacharelado em informática”, “engenharia da computação”, “engenharia de informática”, e assim por diante. Usualmente, não havia nenhum tipo de correspondência entre a denominação do curso e o tipo de formação que era oferecido (WAZLAWICK, 2014, p. 27).

E logo após o ano 2000, os cursos da área foram definidos pela Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática, do Ministério da Educação, em apenas cinco denominações: Bacharelado em Ciência da Comunicação, Bacharelado em Sistema de Informação, Licenciatura em Computação, Engenharia em Computação, Engenharia de Software (WAZLAWICK, 2014).

Desse período em diante um formando em Licenciatura em Computação ou Informática poderá perfeitamente pôr em prática seus conhecimentos e atribuições de uma pessoa formada em bacharel da área técnica de sistemas de informação. Essa classificação, porém, “ainda é imprecisa, sendo que em muitos casos um licenciado em informática poderá perfeitamente exercer atribuições de um bacharel em sistemas de informação” (WAZLAWICK, 2014, p. 28)

A Licenciatura em Computação é um curso que visa formar professores com conhecimentos nas áreas da tecnologia da informação com habilidades na formação de cidadãos que, por sua vez, devam utilizar a sua produtividade na implementação de soluções computacionais e educacionais (IFTO, 2017).

Ensinar conceitos básicos sobre a computação nas escolas é necessário para garantir o raciocínio computacional das crianças, para instruir cidadãos a viverem em um mundo que se torna cada vez mais globalizado, sendo assim tornando o país mais rico e competitivo na área da tecnologia da informação (NUNES, 2011 apud FRANÇA; AMARAL, 2013).

Assim, a implantação real da computação na educação básica no Brasil ainda é algo que está começando a se iniciar. Deste modo, algumas unidades federativas introduziram de forma experimental o ensino da computação em suas unidades de estudos de nível fundamental e médio (FRANÇA; AMARAL, 2013).

Autores como França e Amaral (2013) corroboram com essa ideia, afirmando que a educação e computação podem não estar sendo tratadas de forma conjunta. Assim, torna-se necessário analisar a forma de ensino que está sendo repassada, identificando o que se tem ensinado e como está sendo ensinado, na prática, nas escolas.

O curso de LCC do *Campus* Dianópolis, surge neste contexto, e seu surgimento será abordado na próxima subseção.

2.4 Breve histórico da Licenciatura em Computação do *Campus* Dianópolis

O Curso de Licenciatura em Computação do IFTO, *Campus* Dianópolis, foi autorizado, com a aprovação de seu Projeto Pedagógico, pela resolução nº 54/2014/CONSUP/IFTO, de 5 de dezembro de 2014, e deu início à primeira turma no 1º semestre de 2015. O curso de LCC sempre ocorreu no período noturno. A primeira turma de 2015 se iniciou, no primeiro semestre, com 37 estudantes matriculados. De 2015 a 2016 o ingresso no curso era semestral e com a vigência do segundo PPC, no ano 2017, o ingresso passou a ser anual. Desde o início do curso até o ano 2022/1 as matrículas iniciais em novas turmas nunca foram inferiores a 30 e nunca superiores a 45 estudantes matriculados, com total de matrículas realizadas até os dias atuais (2022/1) de 386 estudantes. Em 2018 foi emitida portaria de reconhecimento do curso pelo Ministério da Educação.

O curso surgiu com o objetivo de preparar professores com conhecimento aprofundado em computação, capazes de utilizar esse conhecimento tanto para formar cidadãos, com competências e habilidades necessárias para utilizar a tecnologia da informação a favor do conhecimento e da produtividade, quanto para a implementação de soluções computacionais voltadas à educação (IFTO, 2014).

Além disso, teve a intenção de: graduar professores de computação com excelência acadêmica, ética, pertinência social e identidade profissional; suprir as demandas referentes ao ensino de computação e utilização da tecnologia como ferramenta pedagógica; qualificar para utilização de recursos e ferramentas computacionais promovendo a interdisciplinaridade e a articulação entre as áreas do conhecimento; formar profissional com conhecimento para elaboração de projetos compatíveis com as necessidades atuais; incentivar os licenciados a atuar no intercâmbio social na sua comunidade com senso crítico para a contribuição no avanço científico e tecnológico da sua região e do país; incentivar a pesquisa científica e tecnológica e a extensão; prover conhecimentos tecnológicos em informática que subsidiem a utilização, avaliação e desenvolvimento de softwares educacionais e soluções computacionais para o processo de ensino-aprendizagem.

No período de sua implantação, o curso contava com uma infraestrutura que atendia aulas teóricas e práticas. O *campus* contava com uma área territorial de aproximadamente 594 ha e com estrutura de 38 edificações, composta por um prédio principal, com aproximadamente 2.695 m², e 40 ambientes usados como

setores administrativos, salas de aula, biblioteca, laboratórios e banheiros; um prédio secundário, com aproximadamente 330 m², formado por salas de aula, secretaria, cantina e banheiros.

Para o atendimento do curso, o *Campus* Dianópolis disponibilizou 120 computadores nos laboratórios de informática e 4 para pesquisas na biblioteca. No seu início, o curso contava com uma biblioteca, nove salas de aula teórica, um laboratório de hardware, um auditório, uma quadra poliesportiva, uma cantina e ambientes administrativos.

Os regulamentos dos laboratórios de informática foram criados em 2016, com a portaria n° 161/2016/*Campus*Dianópolis/IFTO, de 19 de abril de 2016. Também foi elaborado um plano de atualização tecnológica e de manutenção dos equipamentos dos laboratórios de informática. As informações desse documento constam no Plano Diretor de Tecnologia da Informação do *Campus* Dianópolis (PDTI 2015/2016).

Havia na época o andamento do plano de expansão de salas de aula, salas administrativas e laboratórios, concluído em 2018.

O IFTO tem a meta de ofertar a quantidade de 20% de suas vagas para licenciaturas. Para atender esse percentual vigente em legislação, o *Campus* Dianópolis do IFTO realizou, em 2014, um levantamento de demandas para ocupação de vagas a serem ofertadas (IFTO, 2017).

“Na pesquisa de Demanda pelos cursos de Licenciatura [...], evidencia-se que o curso de Licenciatura em Computação teve boa aceitação e solicitação por conta da região apesar de não ser o primeiro colocado. Dessa maneira, para escolha do curso levou-se em consideração a grande aceitação de um curso bacharel em computação, a aceitação de um curso de Licenciatura em Computação e a obrigatoriedade da oferta de 20% das vagas da instituição para um curso de licenciatura. Ressalta-se ainda que na região de Dianópolis não existe nenhum curso de Licenciatura, seja este em Computação ou outra área ou qualquer outro curso de graduação na área da computação, seja bacharel ou tecnólogo” (IFTO, 2017, p. 26).

A estrutura de documentação que sustenta o curso, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) teve 2 versões até a presente data, sendo que a primeira versão foi publicada em 2014 e a segunda de 2017.

Na atualidade, junho de 2022, 10 estudantes defenderam seus TCCs. Considera-se, então, que esse número é o total de discentes egressos da LCC do *Campus* Dianópolis no período vigente. São estes textos que são analisados na presente pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Universo da Pesquisa

Essa pesquisa pretendeu gerar como resultado um estudo informativo acerca das características gerais dos TCCs do curso de LCC, entre 2018 e 2021. Levando em consideração o seu produto final, o projeto se enquadra numa pesquisa científica da área da Informação, mantendo sua abordagem nas áreas da Licenciatura e da Ciência da Computação.

A Ciência da Informação é um campo interdisciplinar que se relaciona com as mais diversas áreas que tratam da informação, como: Biblioteconomia, Arquivologia, Ciências Sociais Aplicadas, estudos da produção e comunicação científica, entre outros. Essa área se ocupa da **coleta, análise, classificação, manipulação, armazenamento, recuperação e disseminação** da informação. Dessa forma, é uma área afim da Ciência da Computação, classificada como “termo relacionado (TR)”, previsto no Tesouro Brasileiro da Ciência da Informação (PINHEIRO; FERREZ, 2014).

Tesauros como instrumentos de organização do conhecimento, ou melhor, como linguagens documentárias utilizadas no processo de indexação, são listas estruturadas de termos e suas relações, onde cada um deve representar um único conceito ou ideia, de forma a orientar indexadores e usuários, levando-os de uma ideia ao termo que melhor a expresse. Desta forma, tesauros de diversos campos do saber vêm sendo publicados para facilitar a recuperação da informação (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p.9).

Além das relações entre estes campos do saber - Computação e Informação, o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO (ODP), de 2016, prevê em seu artigo de número 257 que o TCC deve também viabilizar a prática de pesquisa em áreas afins ao curso que o acadêmico esteja vinculado. Assim, o trabalho que aqui se apresenta é completamente viável no que se refere ao seu universo de pesquisa e sua metodologia, já que envolve um campo de pesquisa, Ciência da Informação, que se relaciona diretamente à área do conhecimento da Ciência da Computação. Além de ser uma pesquisa que pretende gerar informações sobre as produções acadêmicas do Curso de Licenciatura em Computação no contexto do *Campus* Dianópolis do IFTO.

3.2 Estrutura geral da organização metodológica

As fases metodológicas desta pesquisa se dividem em 3 etapas: **Organização, Tratamento e Disseminação**. A primeira trata da obtenção de dados, análise e classificação (Quadro 1). A segunda do armazenamento, recuperação, manipulação e observação (Quadro 2). E, por fim, a terceira etapa se refere à disseminação, descrita posteriormente aos quadros.

Quadro 1 - Organização: base de coleta, análise e classificação

1º PASSO	2º PASSO	3º PASSO	4º PASSO	5º PASSO	6º PASSO
TCCs / TEMAS	CITAÇÃO	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	METODOLOGIA
Classificação dos temas dos TCCs baseada nas áreas do conhecimento da LCC: Áreas identificadas nas disciplinas do curso.	Identificação de citações por TCC: organização dos dados de citação. Ex. : Direta / indireta, nome do autor, frequência de citações do mesmo autor em cada TCC, frequência da mesma obra em cada TCC.	Classificação da referência por tipo do documento citado. Identificar se é livro, artigo, monografia, dissertação ou tese, comunicação de eventos e outros tipos.	Classificação referente à natureza do suporte: impresso ou eletrônico (internet)*. *Expressamente descrito nas referências bibliográficas de cada TCC.	Identificação quanto à língua dos materiais referenciados.	Classificação da metodologia: qualitativo/ quantitativo, quanto aos procedimentos técnicos e quanto aos objetivos.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado na metodologia aplicada em Fedrizzi (2014).

A primeira parte da metodologia se refere à **organização**, desenvolvida a partir da construção de quadros de ações específicas. Essas ações podem ser descritas nos seguintes passos: 1º - Classifica os temas dos TCCs em áreas que se enquadram nas disciplinas do curso e também em relação se se enquadram na área técnica ou pedagógica; 2º - Identifica as citações por TCC, se são citações diretas ou indiretas, descrição do nome do autor, frequência de citações do mesmo autor (ou autores) e frequência da mesma obra; 3º - Classificação das referências por tipo de documento citado, identificando-se quanto aos tipos (livro, artigo, monografia, dissertação ou tese, comunicação de eventos e outros); 4º - Trata-se da classificação quanto à natureza do suporte, se físico ou digital localizado na internet; 5º - Identificação das referências quanto à língua do material consultado; 6º - Classifica de forma específica quanto ao caráter das metodologias, ou natureza dos

métodos, se é descrito nos TCCs os termos “qualitativo” ou “quantitativo”, quanto aos procedimentos técnicos utilizados pelo estudante, quanto aos objetivos e quanto à utilização dos resultados de cada pesquisa de TCC.

Essa etapa da pesquisa foi realizada com leitura minuciosa de cada um dos textos de TCC e materializada por meio de construção de quadros para a separação e organização dos dados de cada TCC.

Quadro 2 - Tratamento: armazenamento, recuperação, manipulação e observação

	Armazenamento	Recuperação	Manipulação	Observação
Ação	Armazenar	Recuperar	Cruzar dados	Observar
Método	Incluir dados em planilha Excel	Pesquisar dados específicos	Pesquisar com duas ou mais variáveis	Comparar resultado de pesquisa simples e cruzada com as informações descritas nos TCCs
Função	Manter banco de dados alimentado	Possibilitar acesso aos dados	Viabilizar pesquisa específica	Chegar a informações detalhadas e conclusivas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Nesta etapa de **tratamento** da pesquisa foi utilizado um programa de planilha de dados, Microsoft Excel. Os dados separados nos quadros da primeira etapa foram incluídos nas referidas planilhas e visam viabilizar a manipulação destes dados. Os passos que se referem ao tratamento de dados estão descritos no Quadro 2 (acima) e estão divididos nos termos: Ação, Método e Função.

A terceira etapa do projeto consiste na **disseminação** de informação consiste em, além da publicação da presente pesquisa (com defesa de TCC e inclusão do texto final impresso na biblioteca do *campus* com CD de dados da pesquisa), a confecção e publicação de informativos, impressos ou digitais, como infográficos.

3.2.1 Organização: obtenção de dados, análise e classificação de dados

A organização dos dados considerou os seguintes itens: Temas, Citações, Referências (por tipo), Referências (por suporte), Língua e Metodologias.

O quadro 3 expõe as áreas do curso divididas por áreas (disciplinas) e, na sequência, no quadro 4 constam os TCC organizados por códigos criados cronologicamente por ano e número da defesa, assim como código criado para o orientador de cada TCC.

Quadro 3 - Disciplinas do curso de LCC listadas por área

Área Técnica/Computação	Área Pedagógica/Licenciatura	Área Metodológica e outras áreas
Fundamentos de Lógica e Algoritmos	Comunicação e Expressão da Língua Portuguesa	Metodologia Científica
Arquitetura de Computadores	Teorias do Currículo	Metodologia da Pesquisa
Introdução à Informática	Fund. filosóficos, históricos e sociológicos da Educação	TCC
Informática e Sociedade	Psicologia da Educação	Matemática Discreta
Programação Estruturada	Didática	Inglês Instrumental
Introdução à Redes de Computadores	Política e Legislação	Probabilidade e Estatística
Sistemas Operacionais	Gestão Educacional	Fundamentos de Álgebra Vetorial e Linear
Probabilidade e Estatística	Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental	
Estrutura de Dados	Avaliação do Ensino e Aprendizagem	
Configuração de Redes de Computadores	Estágio Supervisionado no Ensino Médio	
Programação Orientada a Objetos	Educação Inclusiva	
Introdução à Banco de Dados	Fundamentos de Libras	
Engenharia de Software	Educação de Jovens e Adultos	
Eletroeletrônica	Estágio Supervisionado na Educação Profissional	
Programação Web	Tecnologia de Ensino à Distância	
Banco de Dados Avançado	Informática na Educação	

Análise de Sistemas		
Sistemas Distribuídos		
Inteligência Artificial		
Interface Homem-Máquina		
Governança da Tecnologia da Informação		
Segurança de Sistemas		
Computação Gráfica		

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 4 - Códigos de TCCs e de orientadores

CÓD TCC	CÓD ORIENTADOR
2018-1	O1: VSL
2018-2	O2: MPV
2019-1	O1: VSL
2019-2	O3: DCR
2019-3	O4: MDC
2019-4	O3: DCR
2019-5	O4: MDC
2020-1	O5: RMN
2021-1	O2: MPV
2021-2	O4: MDC

Fonte: elaborado pelo autor.

O quadro de número 5 é uma fusão dos quadros 3 e 4 e dispõe os códigos dos TCCs, exhibe as principais áreas envolvidas (tendo como referência as disciplinas do curso), lista as palavras-chave descritas pelos autores dos TCCs e transcreve os objetivos gerais de cada trabalho.

Quadro 5 - 1º passo - Organização dos TCCs por principais áreas envolvidas, palavras-chave e objetivos

Cód. TCC	1º disciplina envolvida	2º disciplina envolvida	Palavras-chave	Objetivos dos TCCs
2018-1	Introdução a banco de dados	Banco de dados avançado	Sistemas especialistas, Inteligência Artificial, Distúrbio de aprendizagem, Equipe Multiprofissional	Construir um software alimentado com informações características do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Desordem do Déficit de Atenção (DDA), para facilitar o trabalho no contexto escolar de equipes pedagógicas.
2018-2	Informática na Educação	Educação Inclusiva	Tecnologias, educação, inclusão e sociedade.	Identificar o conceito de inclusão digital; já os específicos: analisar as contribuições da inclusão digital como fonte de inclusão social, e contribuir como fonte de reflexão acerca das ações realizadas pela Escola Municipal Santa Luzia, no que tange à inclusão digital.
2019-1	Programação Web	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial, Educação, Satisfação no trabalho, Redes bayesianas	Aplicar os dados extraídos através de questionários sobre grau de satisfação no trabalho para professores do município de Dianópolis, em um programa que funciona com base em inteligência artificial e redes bayesianas, tipificando padrões e conhecendo a realidade dos professores da região.
2019-2	Banco de Dados Avançado	Fundamentos de Lógica e Algoritmos	Evasão, Licenciatura em Computação, Mineração de Dados.	Utilizar a Linguagem Reo software Orange, duas poderosas ferramentas no ramo da Mineração de Dados para analisar os dados dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação além de prever possíveis casos de evasão dos alunos ingressantes em 2019/1.
2019-3	Engenharia de Software	Governança da Tecnologia da Informação	Suinocultura, Gestão, Aplicação Móvel.	Realizar a análise de requisitos para o desenvolvimento de um aplicativo móvel para auxiliar na gestão de pequenas granjas de suínos.
2019-4	Programação Orientada a	Engenharia de Software	Evasão, Engenharia	Identificar o padrão dos

	Objetos		Agronômica, Mineração de Dados.	estudantes evadidos do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, <i>Campus</i> Dianópolis, por meio de técnicas de mineração de dados.
2019-5	Programação Estruturada	Avaliação do Ensino e Aprendizagem	Desempenho Acadêmico, Ensino Superior, Licenciatura em Computação, Programação de Computadores.	Investigar os principais fatores associados ao insucesso nas disciplinas de programação de computadores no curso de Licenciatura em Computação do <i>Campus</i> Dianópolis do IFTO.
2020-1	Educação Inclusiva	Educação de Jovens e Adultos	TDAH, TIC na Escola e Ensino inclusivo.	Investigar quais metodologias de ensino, mediadas por tecnologias digitais estão sendo utilizadas para auxiliar na aprendizagem de alunos que possuem Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.
2021-1	Fundamentos de Libras	Educação Inclusiva	Acessibilidade a pessoas surdas, Interface web	Investigar as estratégias de promoção e avaliação da acessibilidade para pessoas surdas em interfaces virtuais
2021-2	Avaliação do Ensino e Aprendizagem	Informática na Educação	Scratch na aprendizagem, ensino fundamental e Scratch	Analisar os resultados das pesquisas que investigam impactos da ferramenta Scratch no processo construtivo de aprendizagem de estudantes que cursam o ensino fundamental.

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela número 1 foi realizada com base na quantificação dos tipos de citações e tipo de material citado. Essa quantificação foi organizada levando em consideração apenas os três autores mais citados em cada TCC. Nessa tabela, a quantidade de citações diretas e indiretas dos três autores mais citados foi seguida pelos tipos de materiais, sejam artigos, livros, periódicos ou sites-online.

A Tabela 2 foi desenvolvida buscando referências bibliográficas quanto à natureza do suporte (físico ou eletrônico) e à língua. A tabela foi dividida em 3 colunas, separando em quantidade total de referências bibliográficas em cada TCC, classificação referente à natureza do suporte, se eram impressos ou eletrônicos (internet) e identificação das referências utilizadas quanto à língua dos materiais

referenciados. No fim, mostra a média de referências na totalidade dos 10 TCCs, assim como a média de impressos, média de eletrônicos, média em português e média em línguas estrangeiras.

Tabela 1 - 2º e 3º passos - Citações diretas/indiretas e tipo de material citado

Cód. TCC	Autores mais citados	Citações diretas	Citações Indiretas	Tipo do Material
2018-1	RUSSELL; NORVIG, 2013	2	6	Artigo
	IT FORUM 365, 2016	0	6	Site
	SMITH; STRICK, 2012	0	4	Site
2018-2	BONILLA, 2011	1	1	Artigo
	CASTELLS, 2002	0	2	Artigo
	REBÊLO, 2006	2	0	Site
2019-1	SAVINI, 2014	0	6	Site
	FINOCCHIO, 2014	2	3	Artigo
	GOLDSCHMIDT, 2010	1	4	Artigo
2019-2	CORTÊS; PROCARO; LIFSCHITZ, 2002	3	3	Artigo
	REVISTA UNIVERSITÁRIA, 2008	0	3	Revista
	ROSA; SOBRINHO; RODRIGUES, 2018	0	2	Site
2019-3	BEZERRA, 2015	1	3	Artigo
	SOMMERVILLE, 2011	2	1	Artigo
	PRESSMAN, 2016	0	2	Artigo
2019-4	LIMA; ZANGO 2018	2	2	Artigo
	JÚNIOR TEIXEIRA, 2019	2	1	Site
	CUSTÓRIO 2017	0	2	Site
2019-5	GOMES; HENRIQUES; MENDES 2008	1	9	Revista
	PERRENOUND 2003	2	2	Artigo
	GIRAFA; MOURA 2010	3	3	Artigo
2020-1	SOUZA; REIS; FREITAS; SANTOS 2019	0	9	Site
	SOUZA 2019	0	6	Site
	REIS 2012	0	7	Site

2021-1	SOUZA 2005	0	4	Artigo
	PRATES; BARBOSA 2007	2	0	Livro
	MARTINS 2005	0	3	Dissertação de Mestrado
2021-2	DUARTE; SILVEIRA; BORGE 2017	7	3	Site
	CASTRO 2017	6	6	Dissertação de Mestrado
	ALVES 2016	0	4	Revista
Total	-	39	107	Artigo:13 Site: 11 Livro:1 Revista: 3 Dissertação de Mestrado: 2

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 2 - 4º e 5º passos - Referências bibliográficas quanto à natureza do suporte e à língua

Cód. do TCC e Quantidade de referências bibliográficas	Classificação referente à natureza do suporte	Identificação quanto à língua dos materiais referenciados.
2018-1 Número de referências: 18	Impresso: 12 Eletrônico (internet): 6	Português: 16 Inglês: 2
2018-2 Número de referências: 24	Impresso: 19 Eletrônico (internet): 5	Português: 24 Inglês: 0
2019-1 Número de referências: 51	Impresso: 29 Eletrônico (internet): 22	Português: 47 Inglês: 4
2019-2 Número de referências: 48	Impresso: 17 Eletrônico (internet): 31	Português: 41 Inglês: 7
2019-3 Número de referências: 25	Impresso: 15 Eletrônico (internet): 10	Português: 23 Inglês: 2
2019-4 Número de referências: 61	Impresso: 32 Eletrônico (internet): 29	Português: 53 Inglês: 8
2019-5 Número de referências: 37	Impresso: 36 Eletrônico (internet): 1	Português: 27 Inglês: 10
2020-1 Número de referências: 61	Impresso: 10 Eletrônico (internet): 51	Português: 46 Inglês: 14 Espanhol: 1
2021-1 Número de referências: 61	Impresso: 50 Eletrônico (internet): 11	Português: 44 Inglês: 17

2021-2 Número de referências: 24	Impresso: 19 Eletrônico (internet): 5	Português: 22 Inglês: 2
Média de Referências: 41	Média de Impressos: 23,9 Média de Eletrônicos: 17,1	Média em Português: 34,3 Média em Língua Estrangeira: 6,7

Fonte: elaborado pelo autor.

O quadro de número 6 apresenta os 10 TCCs com as características das metodologias utilizadas pelos estudantes da Licenciatura em Computação do IFTO - Dianópolis/TO. Essa classificação se deu quanto à natureza da pesquisa (qualitativa - quantitativa), quanto aos procedimentos técnicos, ou “meios” (pesquisa de campo, documental, experimental, etc.), quanto aos objetivos, ou “fins” (Pesquisa exploratória, descritiva, explicativa) e quanto à utilização dos resultados (pesquisa pura - aplicada). Essas características podem estar claramente descritas no corpo do texto dos TCCs, consideradas aqui como “explícitas”, ou não objetivamente apresentadas por escrito, ou seja “implícitas”, quando o autor do TCC não descreveu a informação. Neste último caso, o pesquisador da pesquisa corrente fez a identificação baseada na leitura e análise da metodologia descrita em cada TCC. Foram utilizados para esse quadro as classificações de Antônio Carlos Gil (1991) e Sonia Valle Walter Borges de Oliveira (s/ano).

Quadro 6 - 6º passo - Quadro referente à classificação das metodologias

Cód. do TCC	Classificação qualitativo/quantitativo: Explícito no texto	Classificação qualitativo/quantitativo: Implícito no texto*	Classificação quanto aos procedimentos técnicos: Explícito no texto	Classificação quanto aos procedimentos técnicos: Implícito no texto*	Classificação quanto aos objetivos: Explícito no texto	Classificação quanto aos objetivos: Implícito no texto*	Classificação quanto à utilização dos resultados (pura, aplicada): Explícito no texto	Classificação quanto à utilização dos resultados (pura, aplicada): Implícito no texto*
2018-1		Qualitativa		Pesquisa experimental		Pesquisa descritiva		pesquisa aplicada
2018-2	Qualitativa			Estudo de campo	Pesquisa exploratória			pesquisa aplicada
2019-1		Qualitativa		Levantamento		Pesquisa descritiva		pesquisa aplicada
2019-2	Quali-quantitativa			Levantamento	Pesquisa exploratória e Descritiva			pesquisa aplicada
2019-3		Quali-quantitativa	Bibliográfica		Pesquisa exploratória		pesquisa aplicada	

2019-4	Quali-quantitativa			Levantamento	Pesquisa exploratória e Descritiva			pesquisa aplicada
2019-5	Quantitativa		Pesquisa documental		Pesquisa exploratória		pesquisa aplicada	
2020-1	Qualitativa		Pesquisa bibliográfica			Pesquisa exploratória		pesquisa pura
2021-1		Quali-quantitativa		Pesquisa bibliográfica e Levantamento		Pesquisa exploratória		pesquisa aplicada
2021-2	Qualitativa		Pesquisa bibliográfica			Pesquisa exploratória		pesquisa pura

Fonte: elaborado pelo autor com base na classificação de tipos de pesquisa de Gil (1991) e Oliveira (s/ano).

3.2.2 Tratamento: armazenamento, recuperação, manipulação e observação de dados

O procedimento de tratamento, armazenamento, recuperação e manipulação dos dados coletados dos TCCs foi desenvolvido da seguinte forma: foi realizado um estudo aprofundado sobre os 10 TCCs dos estudantes e colocado todos os dados em planilhas utilizando a ferramenta Excel 2016; foi adicionado 8 ambientes de planilhas internas contabilizadas a partir do quadro 3 do presente trabalho, nesse quadro foi inserido todas as disciplinas do curso de LCC divididas por áreas como área técnica, pedagógica e metodológica/outras áreas, com fácil visualização para o leitor. Na planilha referente ao quadro 4 foram inseridos os códigos de cada TCC, códigos específicos criados para cada trabalho para reconhecimento interno do autor e seu orientador, evitando assim citar os nomes dos estudantes. O quadro de número 5 foi preenchido com a identificação de uma primeira e uma segunda área envolvida em cada TCC, assim como suas palavras-chaves, disponibilizando a visualização facilitada. Na planilha interna do Tabela 1 foram inseridos os três principais autores quanto ao número de citação, quantidades de citações diretas e indiretas utilizadas por aquele discente-autor do TCC e por fim, o tipo de material citado. A planilha Excel referente à Tabela 2 foi preenchida com os números de referências bibliográficas, quantidade de impressos, quantidade de eletrônicos e no fim a língua dos materiais referenciados, facilitando a visualização do autor do presente trabalho. A planilha que gerou o quadro número 6, foi desenvolvida usando a classificação das pesquisas dos estudantes quanto à natureza dos métodos (qualitativo, quantitativo, quali-quantitativo, “quanti-qualitativo”), quanto aos

procedimentos técnicos e quanto aos objetivos. Nesta parte do estudo, se utilizou os apontamentos de Gil (1991) e Oliveira (s/ano), acrescentado em cada linha e coluna da planilha o tipo de material utilizado.

Uma última planilha de Excel interna à pesquisa (que estará disponível no CD-R da pesquisa) foi elaborada incluindo todos os autores citados nos TCCs, complementando as informações da Tabela 1. Nela foram separados os dados quanto aos autores citados, ano, quantidade de citações, quantidade de citações diretas e indiretas, disponibilizando a visualização detalhada de todos os autores utilizados pelos estudantes. Ainda nessa tabela foram excluídas as citações referentes à normas, resoluções, leis e similares, por não tratarem de teóricos/teorias das áreas envolvidas nas pesquisas.

Os procedimentos metodológicos referentes à **recuperação, manipulação e observação** se deram de forma **simultânea**. Tendo em vista que essas ações dependiam do armazenamento dos dados e se complementam, ou seja, na recuperação de dados da pesquisa, já ocorre a manipulação e a consequente comparação dos resultados. A observação da pesquisa se deu, então, por meio do cruzamento dos dados para se chegar à informações detalhadas e conclusivas.

A observação da pesquisa foi desenvolvida através de leitura minuciosa dos 10 TCCs dos estudantes de Licenciatura em Computação do IFTO Dianópolis, foi analisada as tendências dos estudantes em relação à pesquisa, em quais áreas do cursos os alunos estavam se interessando, divididas nas as áreas técnicas e pedagógicas. Foi observado também qual o tipo de material que estava sendo utilizado na pesquisa pelos alunos, se foram materiais impressos como, livros, revistas entre outros, ou se eram materiais digitais coletados da internet como artigos, blogs ou sites. Após essa sessão serão criados gráficos direcionados a conclusões sobre a pesquisa. Várias planilhas foram criadas e abastecidas com informações geradas a partir dos TCCs dos alunos, incluindo percentual referente a quantidade de citações de cada TCC, quantidade de citações diretas e indiretas com média geral de todas as informações possíveis, informações essas analisadas individualmente texto por texto, lendo e relendo para se chegar a determinadas conclusões e encontrar padrões (WAZLAWICK, 2014).

3.2.3 Disseminação da informação

A fase da disseminação da informação, que é uma das fases finais do projeto, ficará responsável pela publicação dos resultados da presente pesquisa (como a defesa do TCC e a inclusão do texto final impresso na biblioteca do *campus* com CD de dados da pesquisa). Além disso, essa pesquisa também se dispõe à confecção e publicação de informativo (infográfico⁴) impresso ou digital. A proposta é finalizar a etapa de disseminação com um infográfico com tamanho para impressão A3, ou A2, incluindo os gráficos mais importantes da pesquisa, mostrando os dados dos principais resultados obtidos, com respectivos percentuais, facilitando a compreensão para o leitor. Considera-se que os resultados da presente pesquisa de TCC, caracterizada como 'pesquisa científica aplicada', podem contribuir tanto como um norteamento dos acadêmicos em processo de finalização das atividades acadêmicas, quanto para os orientadores de TCC da LCC do *campus*, como se propõe na ODP do IFTO:

Art. 258. São consideradas modalidades de TCC no âmbito do IFTO:

[...]

II – pesquisa científica aplicada, compreendendo a realização de estudos científicos que envolvam verdades e interesses locais, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos;" (IFTO, 2016, p. 97).

⁴ Disponível em: <https://infogram.com/infografico-ifto-1h7k23057559g2x>

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essa seção apresentará os resultados das observações, portanto exibirá as análises desta pesquisa. Serão apresentadas as informações obtidas por meio de gráficos para melhor visualização dos dados. Dessa forma, as descrições que seguem foram aferidas por meio da observação metodológica da pesquisa.

Quanto às áreas privilegiadas das pesquisas (referência - Quadro 3 e 5)

A base de dados aponta que os principais temas envolvidos nas pesquisas, tendo como referência as disciplinas do curso, se incluem no espectro das disciplinas da área técnica. Sendo que 4 pesquisas privilegiam a área pedagógica e 6 a área técnica. Em uma segunda esfera de importância, os mesmos textos se equilibram em interesse quanto às duas áreas (técnica e pedagógica), como no quadro abaixo:

Quadro 7 - Organização dos TCCs pelas principais áreas envolvidas

Cód. do TCC	1ª esfera de importância (técnica/pedagógica)	2ª esfera de importância (técnica/pedagógica)
2018-1	<i>Área Técnica</i>	<i>Área Técnica</i>
2018-2	Área Pedagógica	Área Pedagógica
2019-1	<i>Área Técnica</i>	<i>Área Técnica</i>
2019-2	<i>Área Técnica</i>	<i>Área Técnica</i>
2019-3	<i>Área Técnica</i>	<i>Área Técnica</i>
2019-4	<i>Área Técnica</i>	<i>Área Técnica</i>
2019-5	<i>Área Técnica</i>	Área Pedagógica
2020-1	Área Pedagógica	Área Pedagógica
2021-1	Área Pedagógica	Área Pedagógica
2021-2	Área Pedagógica	Área Pedagógica

Fonte: elaborado pelo autor.

Fica perceptível que dos 10 TCCs 5 baseiam-se somente em disciplinas da área técnica, 4 se dedicaram de maneira mais incisiva à área pedagógica e apenas 1 optou, de maneira mais clara, pelas duas áreas (técnica/pedagógica). Levou-se em consideração a análise obtida por meio do levantamento da primeira e segunda esferas de importância envolvidas.

Quanto aos autores/materiais teóricos mais citados (referência - Tabela 1)

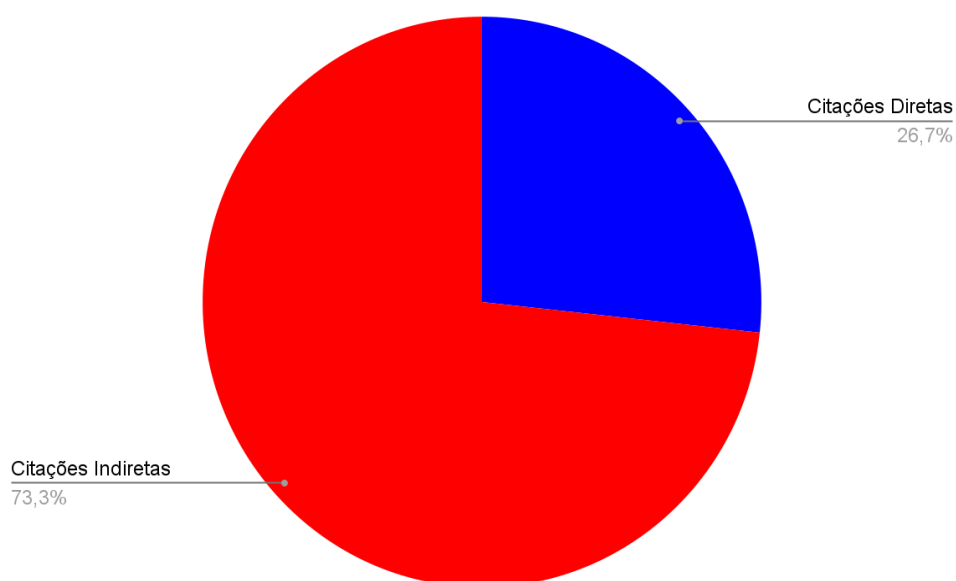
Houve um levantamento geral em que cada TCC teve contabilizado a quantidade de citações, divididas em citações diretas e indiretas. Os dados obtidos foram inseridos em uma planilha Excel e, para efeito de consulta posterior por outros estudantes, entregue à biblioteca do *campus* em gravação de CD-R. Nesta seção de “resultados e discussões” se optou em observar apenas os 3 materiais mais citados em cada TCC. Essa escolha se deu em função de não saturar esse texto de dados que não fossem relevantes.

A classificação dos tipos de citação nos 30 referenciais teóricos mais usados nos 10 TCCs, levando em consideração os 3 mais citados em cada um dos textos, se apresentou da seguinte forma (tipo - quantidade): citações diretas - 39 e citações indiretas - 107. Esses 30 materiais foram classificados quanto ao formato nos seguintes tipos: artigo - 13; site - 11; livro - 1; revista - 3 e dissertação de mestrado - 2. Nenhum material teórico se repetiu na classificação dos 3 materiais mais citados em todos os 10 TCCs.

Percebeu-se que a soma total de citações diretas utilizadas pelos estudantes foi menor que as citações indiretas, pois o número total de citações diretas foi de 39 e indiretas 107. Levando-se à conclusão que, em relação às citações, os estudantes optaram mais pelo método de citações indiretas utilizadas nas suas pesquisas, ou mesmo que os professores orientadores indicaram que se privilegiassem as citações indiretas nos textos, provavelmente para que os acadêmicos reescrevessem os trechos utilizados em embasamentos teóricos. Quanto ao fato de não haver reincidência de materiais teóricos e autores no “ranking” de 3 mais citados em cada TCC, pode-se deduzir que pode não haver nesta instituição, e neste curso de Licenciatura em Computação em específico, a tendência de se eleger autores

recorrentes para embasamento teórico ou mesmo se definir um *corpus* teórico de nomes essenciais e obrigatórios como norteadores das áreas técnicas e/ou pedagógicas.

Gráfico 1 - Percentual de citações diretas e indiretas nos 30 materiais teóricos mais citados nos TCCs (levando em consideração os três primeiros materiais teóricos mais citados em cada TCC)

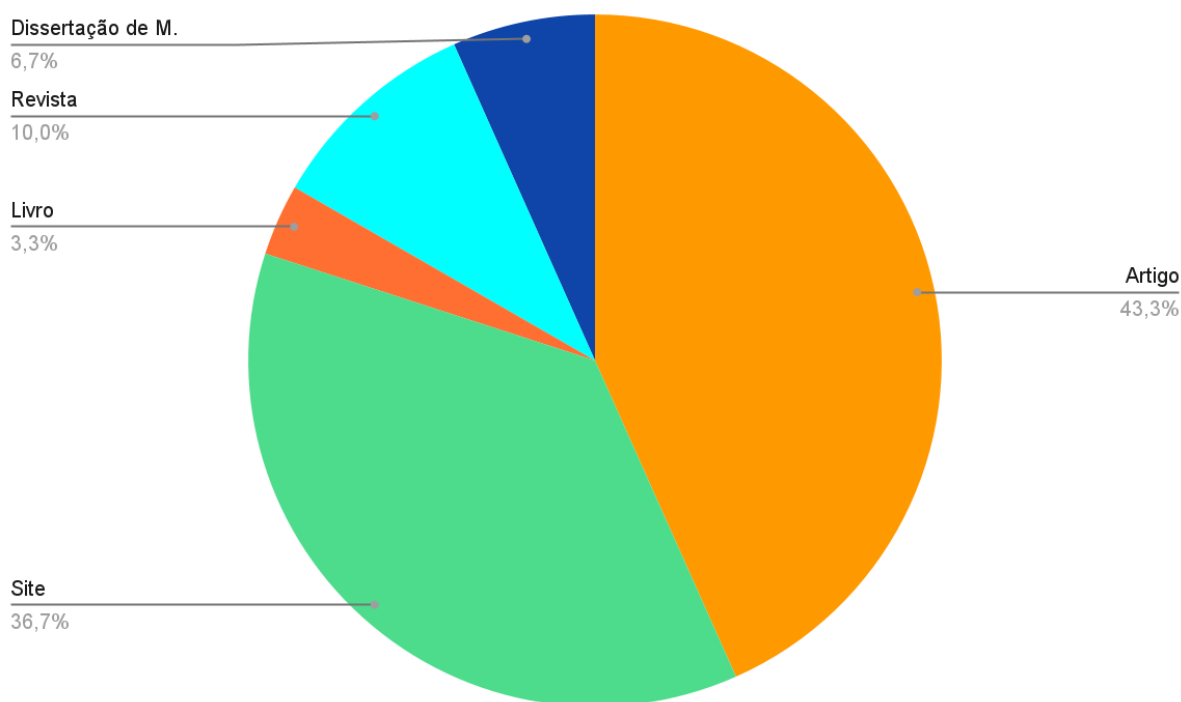


Fonte: elaborado pelo autor.

E tratando-se dos tipos de materiais citados, observou-se o seguinte: dos 30 materiais teóricos mais utilizados nos TCCs, 13 são artigos científicos pesquisados na internet; 11 são páginas web; 1 é livro; 3 são revistas (on-line) e 2 são dissertações de mestrado (on-line). Conclui-se que, quando analisadas apenas as 30 referências mais citadas, os estudantes estão utilizando mais fontes digitais do que fontes físicas e que existe uma grande confiança em informações disponíveis em sites especializados na web. Também pode-se observar que não existe uma grande utilização de dissertações e teses acadêmicas e que se prioriza os artigos científicos. Outra indicação destes dados é que dos 30 materiais teóricos mais citados, nenhum⁵ é oriundo da biblioteca do *campus*. O que pode ser consequência da preferência (facilidade) por textos obtidos pela web.

⁵ Houve levantamento na biblioteca do *campus* para identificar se os 30 materiais teóricos utilizados (sem indicação de “disponível em” e “data de acesso”) constavam no acervo.

Gráfico 2 - Citações quanto ao tipo de material utilizado TCCs (levando em consideração os três primeiros materiais teóricos mais citados em cada TCC)



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à natureza dos referenciais teóricos - suporte e língua (referência - Tabela 2)

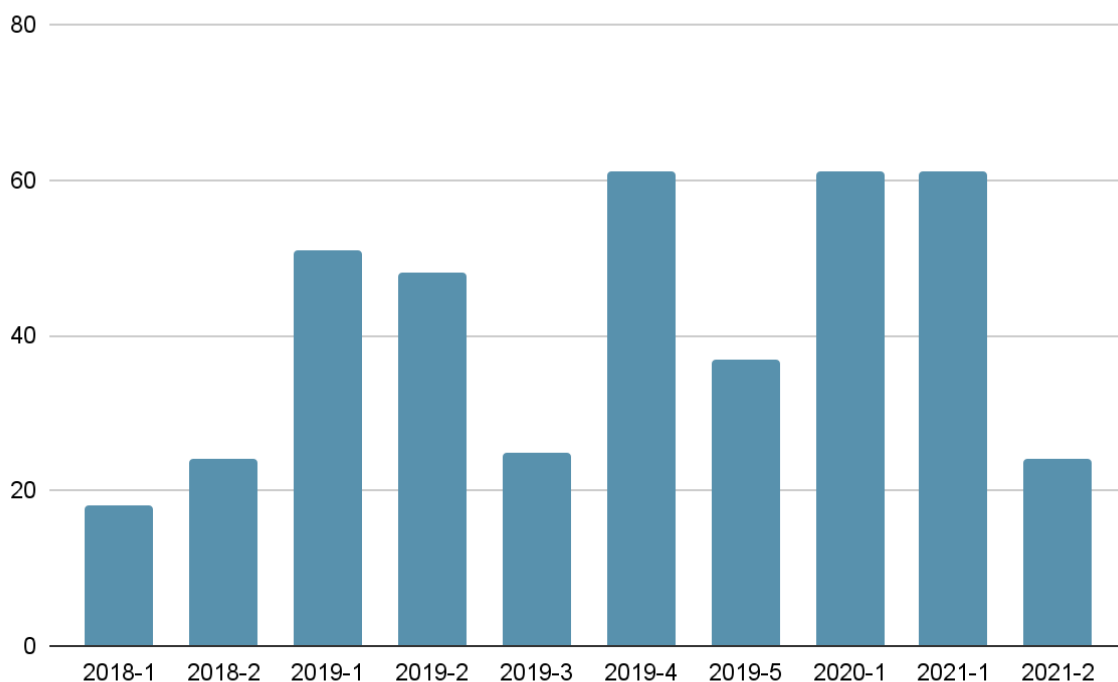
A matéria prima desta fase de análise foi toda a lista de referenciais teóricos em todos os TCCs. A quantidade total de referências nos 10 TCCs é de 410, com média de 41 por TCC. Quanto à verificação da natureza do suporte, a média de material impresso é 23,9 e material eletrônico 17,1. A média de referências em português é de 34,3 e de língua estrangeira 6,7. Sendo que as referências em inglês quantificaram um total de 66 e, em espanhol, 1 referência.

Pode-se verificar que a maioria dos estudantes de Licenciatura em Computação estão utilizando como fontes de pesquisa materiais impressos, o que torna a análise dos dados dos 30 mais citados desproporcionais em relação à totalidade das referências. Ou seja, as 30 referências mais citadas mostram uma quantidade de material pesquisado na internet maior. Já a totalidade (410) das referências mostram o contrário. Porém, afirmar que a maioria dos materiais pesquisados nestes TCCs são materiais físicos seria ignorar que pode ocorrer

omissões quanto à origem/natureza das fontes. Em outras palavras, é possível baixar um livro na íntegra na internet, ou parte dele, e o referenciar como se fosse físico. Nesse caso, há a omissão de onde, na internet, o livro foi baixado/consultado e da data do acesso ao endereço web. Pode-se então conjecturar que os estudantes utilizaram livros buscados na internet sem fazer o devido referenciamento das fontes. Pois, dificilmente nos dias de hoje, os pesquisadores com acesso à internet irão buscar materiais físicos (livros etc.) armazenados nas bibliotecas das Instituições de Ensino Superior (IES), se podem baixar o mesmo material na web, sem sair de casa.

Ficou notório que a quantidade de referências utilizadas nas pesquisas da Licenciatura em Computação ficaram entre o mínimo de 18 citações e o máximo 61, levando a conclusão que não existe um padrão de quantidade a ser seguido, pois o número de autores ou trabalhos referenciados nos textos ficou a critério do pesquisador/orientador ou mesmo condicionado ao tipo de pesquisa.

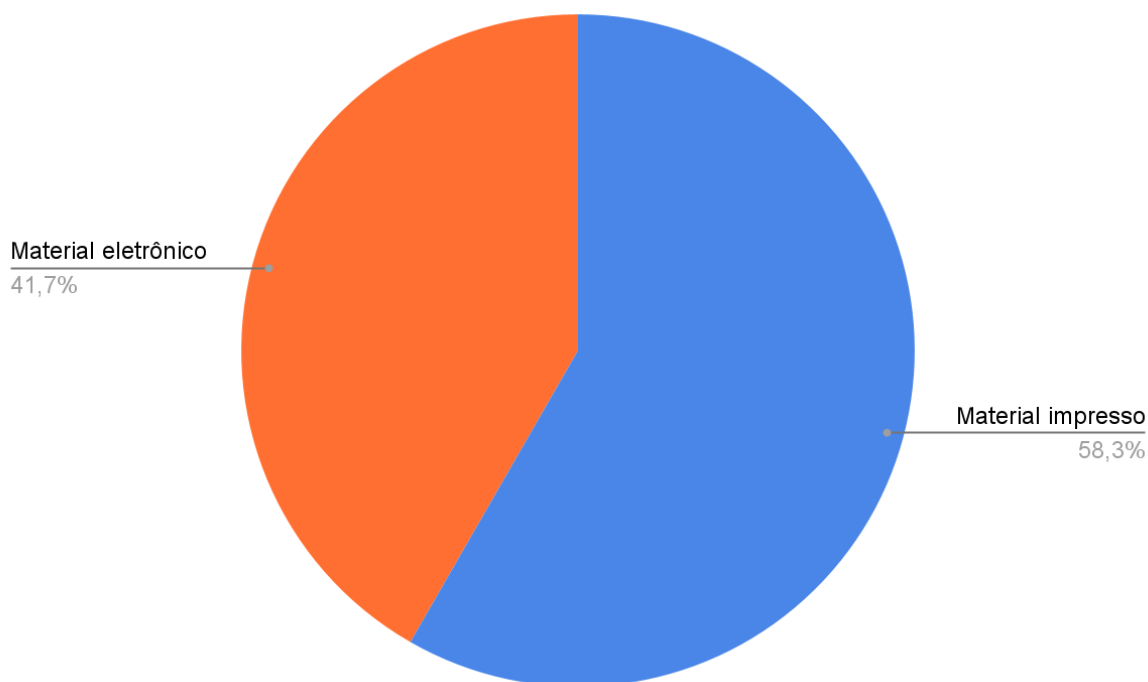
Gráfico 3 - Quantidade de referências utilizadas em cada TCC (levando em consideração as informações disponibilizadas pelos estudantes nas referências bibliográficas)



Fonte: elaborado pelo autor.

Os tipos de suportes dos materiais teóricos utilizados nas pesquisas ficaram divididos da seguinte forma: utilizou-se um total de 239 materiais impressos, com média de 23,9; e um total de 171 materiais considerados “eletrônicos” (por constar sites da web e datas de acesso nas referências bibliográfica), totalizando uma média de 17,1. Pode-se concluir, baseando-se nestes dados, que, apesar dos meios eletrônicos estarem cada vez mais facilitados nos dias atuais, a maioria dos acadêmicos envolvidos ainda optam mais por livros, ou outros tipos de materiais físicos, do que textos digitais, ou ainda que os orientadores indicam mais o uso de fontes de pesquisa tradicional em função da confiabilidade. Porém, não é possível afirmar isso com certeza, tendo em vista que não se pode excluir a possibilidade de que os sites de pesquisa e download de livros estejam sendo subnotificados nas referências bibliográficas.

Gráfico 4 - Percentual quanto à natureza do suporte em todos os TCCs analisados (levando em consideração os tipos de materiais utilizados como fonte de pesquisa)

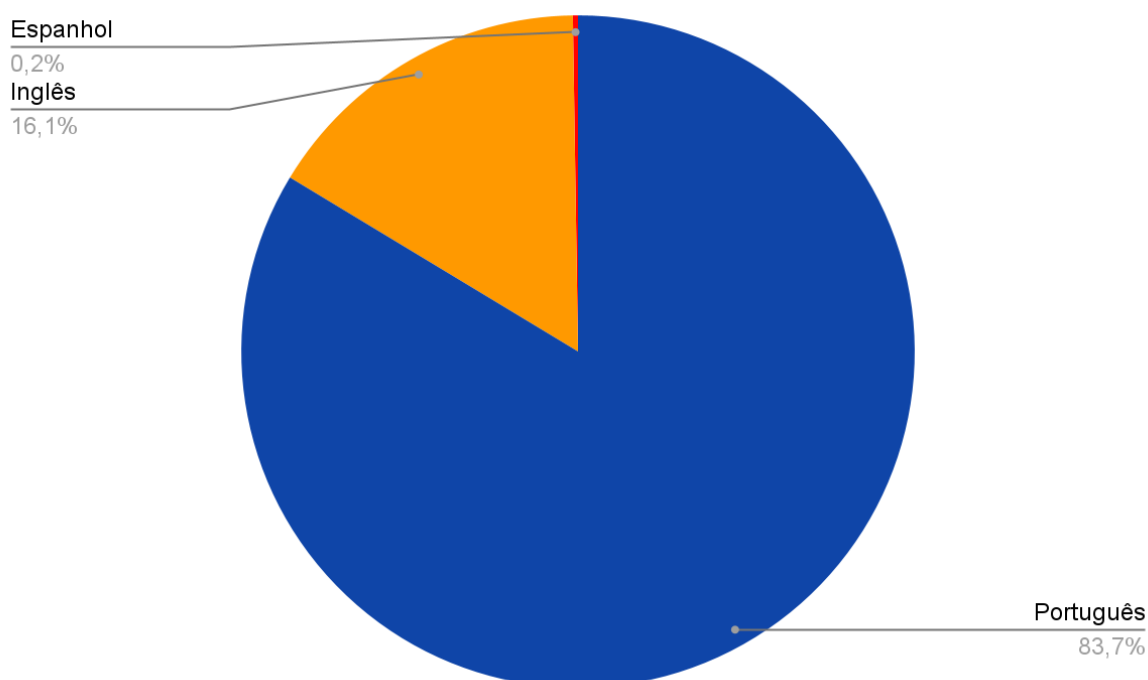


Fonte: elaborado pelo autor.

O gráfico de número 5 mostra o percentual quanto às línguas das fontes bibliográficas. Pode-se notar que a língua portuguesa sobressai às outras línguas (inglês e espanhol) com um total de 343 referências utilizadas em português. O total

de referências em língua inglesa foi de 66 e 1 em espanhol. A relação entre esses números pode ser compreendida como, para cada $\approx 5,12$ textos em português, 1 texto em língua estrangeira foi utilizado. Com isso fica perceptível que a preferência pela língua portuguesa, além ser um sinal de confiança do pesquisador em sua língua nativa, nos leva a cogitar que houve insegurança na leitura dos temas das pesquisas em outras línguas. Sabe-se, contudo, que a área da computação tem um vasto acervo, senão o maior, de produção científica em inglês.

Gráfico 5 - Percentual da classificação quanto à língua dos referenciais teóricos



Fonte: elaborado pelo autor.

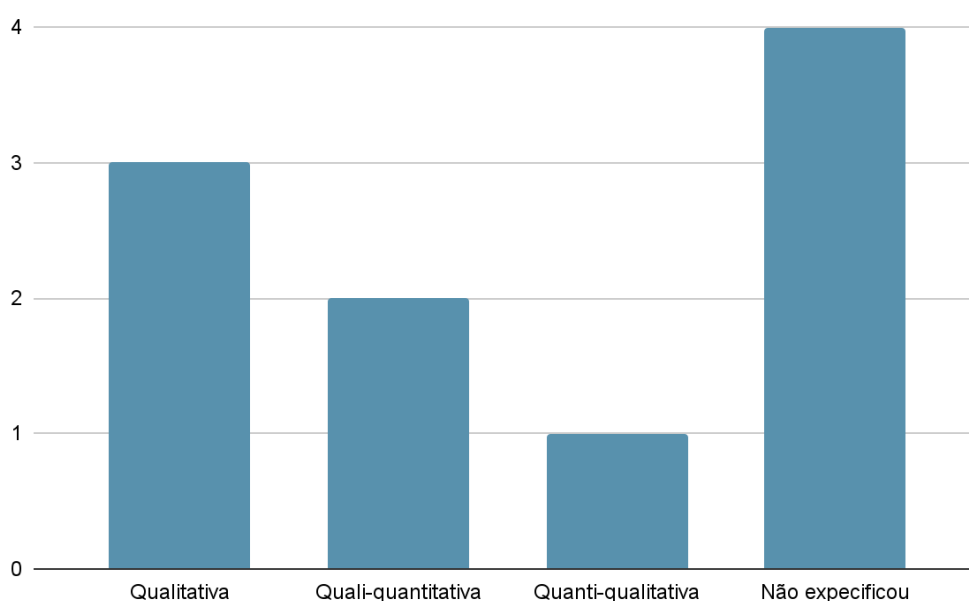
Pôde-se observar que existem incompatibilidades, ou equívocos, quando comparadas as citações às referências bibliográficas. Esses equívocos técnicos na redação dos TCCs se apresentaram em 4 dos 10 materiais analisados. Ou seja, foram observados no decorrer da pesquisa que autores citados no corpo do texto não constavam nas referências bibliográficas. Levando em consideração que um teórico específico não foi listado nas referências, houve a inviabilização de o leitor do TCC ter acesso ao material consultado para a pesquisa. O contrário também ocorre, autores listados nas referências bibliográficas não foram mencionados nas citações diretas ou indiretas. Nesse caso, pode-se especular que o discente-pesquisador

tenha inflado suas referências. É possível também que a ocorrência desses erros seja em função da falta de observação dos discentes-pesquisadores, não configurando necessariamente uso de má fé ou plágio.

Quanto à classificação das características metodológicas (referência - quadro 6)

Também se observou a classificação quanto às características metodológicas dos TCC: natureza, procedimentos técnicos, objetivos e utilização dos resultados. A classificação da natureza metodológica dos trabalhos dos TCC se explicita nos termos "qualitativo" ou "quantitativa". Quando o estudante-pesquisador não descreveu claramente a natureza metodológica do seu trabalho, foi realizada uma análise para classificação. Reparamos que dos 10 trabalhos pesquisados 3 se explicitaram como qualitativos e 2 foram identificados como qualitativa por meio de análise. Outros 2 TCCs se manifestaram como pesquisa quali-quantitativa, sendo que mais 2 foram assim classificados por meio de análise, já que não usaram esses termos no corpo do texto. Por fim, ocorreu, explicitamente descrito, uma classificação "quanti-qualitativa", totalizando os 10 trabalhos.

Gráfico 6 - Quantidade de TCCs autotclassificados quanto à natureza da pesquisa

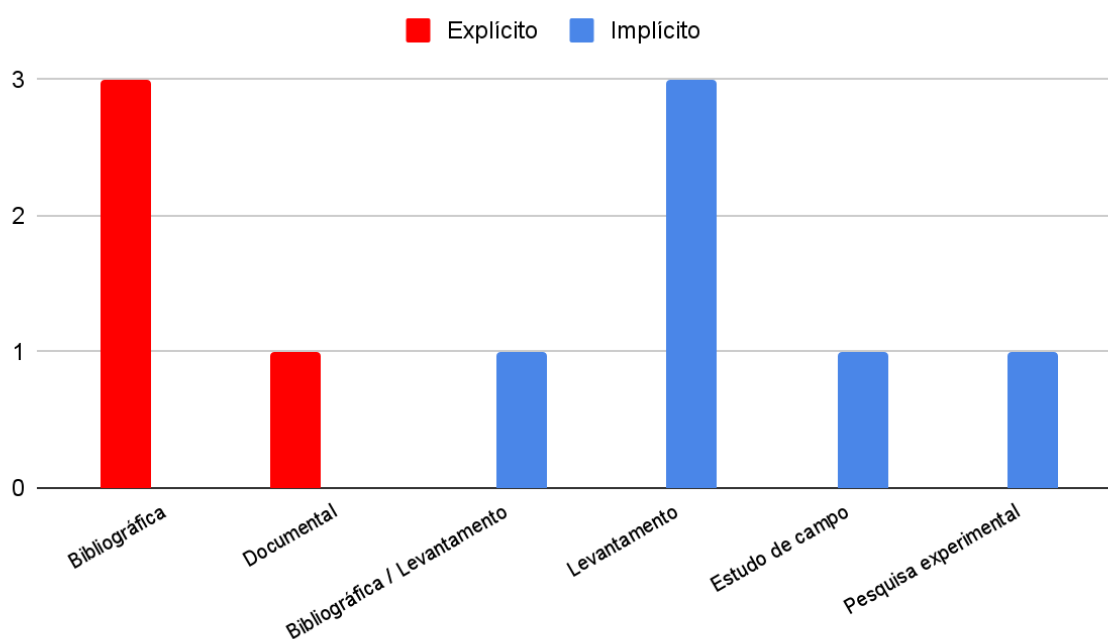


Fonte: elaborado pelo autor.

A análise realizada nos TCCs referente à natureza identificou que as pesquisas autotranscritas como "qualitativas" foram estudos bibliográficos com observações e questionários. Os textos que deixam claro que eram quali-quantitativos se aplicaram em fazer interpretações com base nos dados pesquisados. E o texto "quanti-qualitativo" diz-se ser "capaz de identificar e analisar informações que não devem ser tratadas minuciosamente". Fica como observação que dos 10 TCCs analisados, 6 informaram o seu tipo de pesquisa quanto à natureza, fazendo-nos concluir que não houve o interesse metodológico dessa autotranscrição, de forma explícita, nos outros 4 materiais.

Na classificação quanto aos procedimentos técnicos, 4 textos explicitaram os tipos de procedimentos e 6 foram identificados por meio de análise desta pesquisa.

Gráfico 7 - Classificação quanto aos procedimentos técnicos: explícito/implícito no texto



Fonte: elaborado pelo autor. Classificação dos tipos de pesquisa quanto aos procedimentos técnicos baseada em Gil (1991).

Levando em consideração os 7 possíveis tipos de pesquisa apontados por Gil (1991), se destacam a pesquisa bibliográfica e o levantamento que contabilizam 3 de cada um desses dois tipos de pesquisa. Com base nessas informações podemos

dizer que os tipos de pesquisa que mais foram utilizados nos TCCs da Licenciatura em Computação até o ano de 2021 foram a pesquisa bibliográfica e o levantamento.

Diferenciamos a seguir estes dois tipos de pesquisa com os termos de Gil (1991):

Pesquisa Bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. [...] Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas (p. 27).

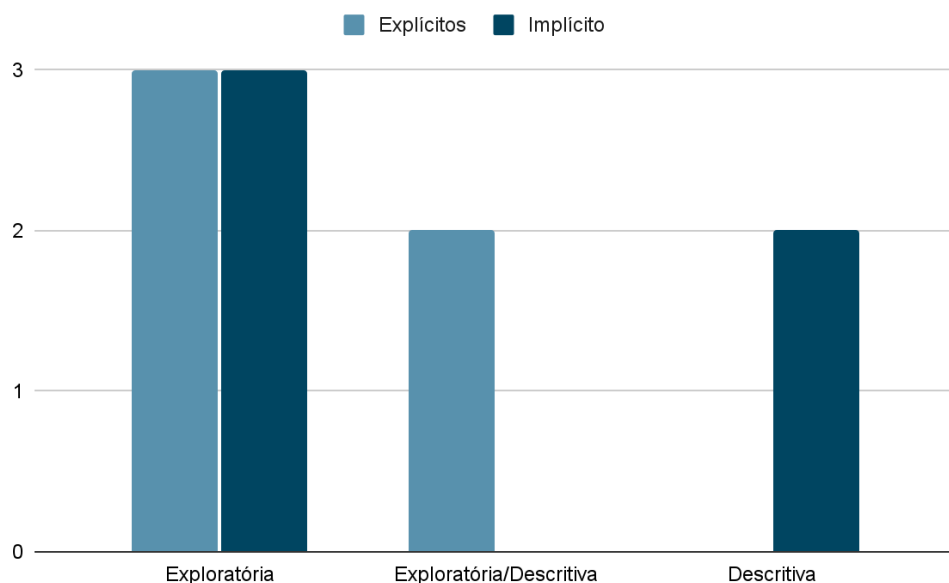
Levantamento: é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quanto o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo (p.32).

Importa ressaltar que na classificação feita por este pesquisador/acadêmico, se verificou que um mesmo TCC pôde se enquadrar em 2 tipos diferentes de pesquisa, usando da liberdade acadêmica e metodológica.

Também se verifica que, dos tipos de pesquisa elencados por Gil (1991), dois não foram utilizados: Estudo de Caso e Pesquisa-Ação.

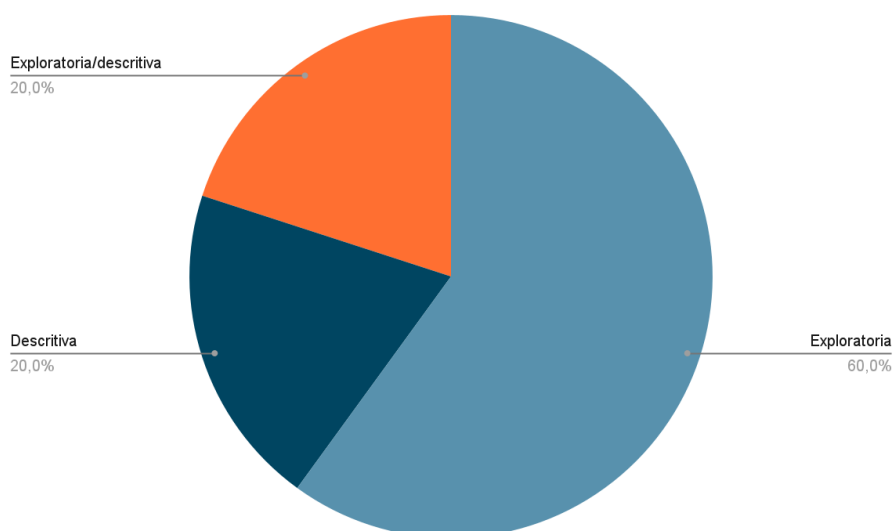
Classificação quanto objetivos (referência - quadro 6)

Para a classificação dos TCCs quanto aos seus objetivos de pesquisa também foi necessário identificar essas informações quando os textos não as explicitaram. Então, totalizaram 5 classificações explícitas quanto aos objetivos e 5 implícitas.

Gráfico 8 - Classificação quanto aos objetivos de pesquisa (explícito/implícito)

Fonte: elaborado pelo autor.

Ficou notório que houve a maior incidência de caráter exploratório, pois 3 TCCs explicitaram isso nos textos e em outros 3 ficaram implícitos (identificado por esta pesquisa). Objetivos descritivos totalizaram 2 TCCs (implícitos). E outros 2 TCCs se identificaram como exploratórios e descritivos ao mesmo tempo. Outra forma de visualizar essas informações está ilustrada no gráfico que segue:

Gráfico 9 - Percentual dos tipos de objetivos mais utilizados nos textos

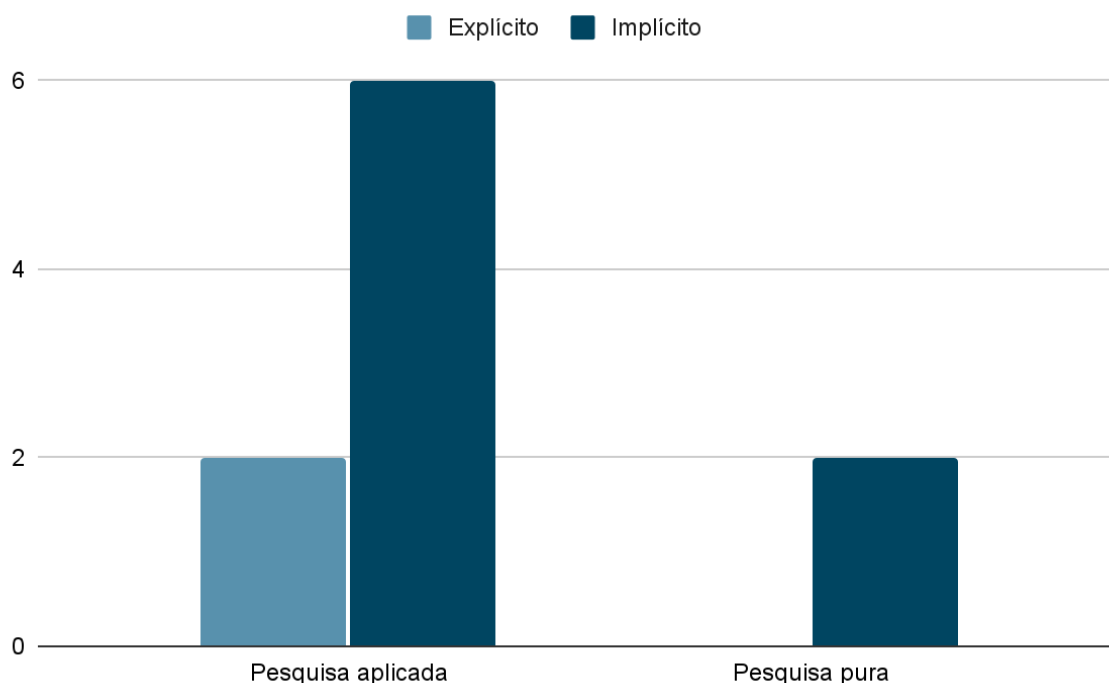
Fonte: elaborado pelo autor. classificação percentual dos tipos de objetivos mais utilizados baseado em Gil (1991) e Oliveira (s/ano).

Um dos três tipos de pesquisa, classificados quanto aos objetivos (Gil, 1991), não foi identificado: Pesquisa Explicativa.

Classificação quanto à utilização dos resultados. (Referência - quadro 6)

A classificação quanto à utilização dos resultados, descrita por Oliveira (s/ano) como "pesquisa pura" e "pesquisa aplicada", foi distribuída da seguinte forma: 2 TCCs descreveram de forma clara no seu texto o tipo de utilização dos resultados obtidos, enquanto 8 dos TCCs não dispuseram essas informações, ficando assim, a critério do presente pesquisador analisar e dispor desses resultados.

Gráfico 10 - Classificação quanto à utilização dos resultados (explícitos/implícitos)



Fonte: elaborado pelo autor, classificação quanto à utilização dos resultados baseados em Gil (2008) e Oliveira (s/ano).

A porcentagem da classificação quanto à utilização dos resultados totalizou 80% de pesquisa aplicada e 20% de pesquisa pura. Cabe dizer que a pesquisa aplicada dá ênfase prática na solução de problemas, enquanto a pesquisa pura visa resolver problemas de natureza teórica (Oliveira, s/ano).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento não tinha sido realizado nenhum estudo em relação aos TCCs dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação do *Campus* Dianópolis do IFTO. Não havia sido feito levantamento que apontasse as características gerais dessa produção acadêmica, que ajudasse a nortear os estudantes e orientadores sobre as principais tendências temáticas e métodos de pesquisas mais utilizados no curso. Considera-se essas informações importantes na tomada de decisão em projetos, na seleção temática e metodológica.

A análise mostrou que existe um certo equilíbrio entre as áreas às quais os estudantes direcionam suas pesquisas (área técnica/área pedagógica), mesmo que se tenha observado uma leve tendência para a área técnica.

Com base nas análises realizadas ao longo da pesquisa quanto aos três autores mais referenciados em cada um dos 10 textos, ficou perceptível que os trabalhos não apontam para uma predileção de teóricos específicos.

A pesquisa realizada nos trouxe a informação que o tipo de citação mais utilizada pelos acadêmicos foi a "indireta", nos levando a pensar que esse tipo de citação é a mais indicada pelos orientadores. Sabe-se que a citação indireta exige a leitura, compreensão e reescrita do material referenciado, sendo um dos pontos positivos na análise dos TCCs.

A origem dos 30 materiais bibliográficos que os textos acadêmicos mais referenciam foi a internet, como sites, revistas e artigos. Isso quer dizer que, quando foram selecionadas apenas as 3 referências mais usadas em cada um dos TCCs, as fontes são da web, numa relação de 24 (web) para 6 (material físico). Porém, essa relação se altera na análise da totalidade das referências bibliográficas. A maioria das 410 referências foi classificada como material físico, sendo 58,3% material físico e 41,7% páginas web. E sim, pode ter ocorrido falta de atenção às regras da ABNT quanto à referência de textos da internet.

Ao tratar das observações normativas dos TCCs é necessário que os orientadores exijam que os estudantes coloquem onde foram pesquisados e coletados determinados materiais. Sendo necessário cumprir as regras da ABNT em todo e qualquer trabalho científico. Isso facilita a recuperação das informações para que outros pesquisadores possam acessá-las.

O resultado da análise dos 30 referenciais mais citados nos leva a crer que os

estudantes estão utilizando poucos livros da biblioteca do *campus*, já que desses materiais referenciados apenas 1 é livro. E esse item não consta na biblioteca. Nesse sentido há de se verificar o que a instituição pode fazer para tentar incentivar os estudantes a usarem mais esse recurso público oferecido pelo IFTO.

O estudo levou em consideração também as línguas estrangeiras dos materiais referenciados nos TCCs. Em relação à Língua Portuguesa, o uso de fontes em outras línguas foi de 16,3%. A Língua Inglesa somou 16,1% e a Língua Espanhola 0,2%. Com a informação obtida, pode-se indicar que os professores poderiam incentivar mais os estudantes na busca de referências em línguas estrangeiras, principalmente em Inglês, tendo em vista que esse idioma concentra grande parte da produção acadêmica global. A baixa incidência do Espanhol, considerando que é a segunda língua mais usada nos Estados Unidos e a principal na maioria dos países sul americanos, é também um indicativo no mesmo sentido. A pesquisa nesta língua da mesma forma deve ser encorajada. Outras línguas sequer foram mencionadas.

A quantidade de materiais bibliográficos usada em cada TCC variou bastante. Os resultados obtidos mostram que 3 TCCs se destacaram com uma quantidade de fontes acima de 60. Enquanto outros 3 trabalhos ficaram entre 30 a 50 fontes bibliográficas, os 4 restantes tiveram em média de 20 referências.

Por meio do presente estudo, podemos observar que uma grande quantidade de textos não explicitaram, em suas metodologias, os tipos de procedimentos técnicos. Pois, dos 10 textos analisados, 4 explicitaram e 6 não abordaram a classificação quanto aos seus procedimentos técnicos. Em relação à identificação metodológica quanto aos objetivos da pesquisa (exploratória, descritiva e explicativa), foi identificado o problema da omissão da informação. Pois, 5 dos textos explicitam esses objetivos e outros 5 não o fizeram. Tratando da utilização dos resultados (pesquisa aplicada/pesquisa pura) houve supressão dessa informação em 8 dos TCCs. Há de se considerar que a clareza dos procedimentos metodológicos passam por esse tipo de averiguação, ou seja, deve-se explicitar essas informações para o entendimento dos leitores dos trabalhos acadêmicos.

Apesar da escrita e construção dos textos de conclusão de curso da LCC serem de grande qualidade, onde os estudantes tratam de forma clara suas ideias e objetivos, ainda assim existem equívocos técnicos/metodológicos não discutidos, como autores citados no corpo do texto que não constavam nas referências bibliográfica, ou o contrário, referências bibliográfica que não constavam no texto.

Apesar desta pesquisa não ter feito uma análise mais adequada quanto às estruturas das seções dos TCCs, foi possível verificar que existe uma flexibilização das Diretrizes para Elaboração de TCC de Graduação (IFTO, 2013). Os TCCs analisados apresentaram divergências em relação à padronização da estrutura de sumário e seções. Talvez isso ocorra em função da visão de cada orientador em observância às características de cada pesquisa.

O resultado da presente pesquisa tentou viabilizar informações objetivas quanto aos 10 TCCs produzidos no Curso de Licenciatura em Computação do *Campus* Dianópolis/IFTO, entre os anos 2018 e 2021, no intuito de exibir um panorama dessa produção acadêmica (Infográfico disponível em: <https://infogram.com/infografico-ifto-1h7k23057559g2x>). Outros estudos poderão investigar mais sobre esse assunto, talvez com uma quantidade maior de textos. Espera-se que este Trabalho de Conclusão de Curso possa contribuir com a produção acadêmica da LCC.

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CARMELLO, Thaís Bravin. **Dogmatismo**. Todo Estudo. Disponível em: <<https://www.todoestudo.com.br/filosofia/dogmatismo>>. Acesso: 05 dez. 2021.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1932953/mod_resource/content/1/CELLARD%20C%20Andr%C3%A9_An%C3%A1lise%20documental.pdf>. Acesso: 13 out. 2022.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1º Ed. 1993. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/962319/mod_resource/content/1/A.F.Chalmers%20-%20O%20que%20e%CC%81%20cie%CC%82ncia%20afinal%20-%20adaptado.pdf>. Acesso: 13 fev. 2023.

COSTA, Ana Clarisse Rodrigues. **A Estrutura das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn. Existência e Arte**. São João Del-Rei, 11º edição, n. 11, p. 19-34, 2020. Referente aos anos 2018/2019. ISSN: 1808-6926.

DEMO, P. **Aprender como autor**. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316316252_DEMO_Pedro_Aprender_como_autor_Sao_Paulo_Atlas_2015>. Acesso em: 20 set. 2021.

FEDRIZZI, Valéria Luiza Ferreira. **Dissertações de Mestrado dos Programas de Pós-Graduação em Turismo: análise das temáticas e citações**. 2014. 138 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo. Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-22092015-143507/pt-br.php>> Acesso em: 30 jan. 2022.

FRANÇA, Rozelma; AMARAL, Haroldo. **Ensino de Computação na Educação Básica no Brasil: Um Mapeamento Sistemático**. Garanhuns -PE, Julho 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242013380_Ensino_de_Computacao_na_Educacao_Basica_no_Brasil_Um_Mapeamento_Sistematico> Acesso em: 14 jun. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1991. Disponível em: <https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helber-freitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf> Acesso em: 16 set. 2022.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º ed. Editora: Atlas. São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em: 22 de jun. 2022.

HELDER, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/184227289/-fazer-analise-documental#>> Acesso em: 06 de jul. 2022.

IFTO. **Diretrizes para Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação / Organização Comissão de Normalização do IFTO**. Portaria nº 508/2013/REITORIA/IFTO, – Palmas, 2013. de 2 de setembro de 2013. Disponível em: <<http://www.ifto.edu.br/palmas/campus-palmas/cursos-palmas/graduacao/tecnologico/gestao-de-turismo/documentos/convocacao-tcc/diretrizes-elaboracao-tcc.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2023.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Computação** (PPC). Dianópolis - TO, 2014. Disponível em: <<http://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/ppc/campus-dianopolis/licenciatura-em-computacao/ppc-licenciatura-computacao-campus-dianopolis.pdf/view>> Acesso em: 09 de jul. 2022.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Computação** (PPC). Dianópolis - TO, 2017. Disponível em: <<http://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/ppc/campus-dianopolis/licenciatura-em-computacao/resolucao-consup-41-2017.pdf/view>> Acesso em: 09 mar. 2022.

_____. **Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO - ODP**. Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. Disponível em: <<http://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/regulamentos/regulamentos-cursos-graduacao/regulamento-da-organizacao-didatico-pedagogica-dos-cursos-de-graduacao-do-ifto.pdf/view>> Acesso em: 26 dez. 2022.

JUNIOR, E. B. OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, A. C. O; L.SCHNEKENBERG, G. F. **Análise Documental Como Percurso Metodológico Na Pesquisa Qualitativa**. Cadernos da Fucamp, v.20, n.44, p. 36-51, 2021. Disponível em: <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356/1451>> Acesso em: 20 de set. 2022.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/8846>> Acesso em: 05 de set. 2022.

KRIPKA, R. M. L; SCHELLER, M. BONOTTO D. L. **Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa**. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280924900_Pesquisa_Documental_consideracoes_sobre_conceitos_e_caracteristicas_na_Pesquisa_Qualitativa_Documentary_Research_consideration_of_concepts_and_features_on_Qualitative_Research> Acesso em: 09 dez. 2021.

KUNH, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 5ª Edição. Editora Perspectiva. São Paulo, 1998. Disponível em: <<https://edisciplinas.usp.br>>

[/pluginfile.php/1937077/mod_resource/content/1/KUHN%2C%20Thomas.%20A%20Estrutura%20das%20Revoluc%CC%A7o%CC%83es%20Cienti%CC%81ficas.pdf](#)> Acesso em: 12 jul. 2022.

MARCONI, Marina. A.; LAKATOS, Eva. M. **Técnicas de pesquisa**. 7° ed. Editora: Atlas. São Paulo, 2015.

MORAES, Ed Carlos Teixeira de, et al. **Dificuldades Encontradas por Alunos de Graduação Durante A Elaboração De Trabalhos De Conclusão De Curso-TCC**. Revista da Amazon Live Journal, v. 3, n.2, p. 1-12, 2021. Disponível em: <<http://amazonlivejournal.com/wp-content/uploads/2021/04/DIFICULDADES-ENCONTRADAS-POR-ALUNOS-DE-GRADUACAO-DURANTE-A-ELABORACAO-DE-TRABALHOS-DE-CONCLUSAO-DE-CURSO-TCC.pdf>> Acesso em: 22 jan. 2023.

OLIVEIRA, Sônia. **4. Tipos de Pesquisa[PowerPoint slides]**, s/ano. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148198/mod_resource/content/1/Aula%204%20Tipos%20de%20Pesquisas.pdf>. Acesso: 04 Out. 2022.

PAPINEAU, David. **O que é a filosofia da ciência?** (tradução de Pedro Santos) IN: HONDERICH, Ted (Org.). Oxford Companion to Philosophy. Oxford University Press: 1995, p. 809-812.

PEREIRA FILHO, Edenir. **Bibliometria (1): introdução a conceitos básicos 1**. You Tube, 21 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V6oj31_hDr4> Acesso em: 11 de fev. 2023.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; FERREZ, Helena Dodd. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 2014. Disponível em: <http://sitehistorico.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1/copy_of_TESAUROCOMPLETOFINALCOMCAPA24102014.pdf> Acesso em: 16 dez. 2021.

POPPER, K.R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Editora Cutrix, 1972. Disponível em: <<https://fisica.net/epistemologia/Karl-Popper-A-Logica-da-Pesquisa-Cientifica.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2022.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA. C. D.; GUINDANI J. F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Brasileira de História & Ciências Sociais, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>> Acesso em: 28 out. 2022.

SEVERINO, Antônio. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23° ed. Editora: Rev. e atual. São Paulo, 2007. Disponível em: <[https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia do Trabalho Cient%C3%ADfico - 1%C2%AA Edi%C3%A7%C3%A3o - Antonio Joaquim Severino - 2014.pdf](https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia%20do%20Trabalho%20Cient%C3%ADfico%20-%201%C2%AA%20Edi%C3%A7%C3%A3o%20-%20Antonio%20Joaquim%20Severino%20-%202014.pdf)> Acesso em: 07 mar. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO - SBC. **Sobre a SBC**. Porto Alegre, última atualização: 03 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/institucional-3>>. Acesso em: 5 jun. 2022.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 2º ed. Editora: Elsevier. Rio de Janeiro, 2014.

WAZLAWICK, Raul Sidnei; SILVA JUNIOR, Deógenes Pereira. **Histórico de Eventos de Computação no Brasil**. SBC Horizontes, março. 2021. ISSN 2175-9235. Disponível em: <<http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2021/03/historico-de-eventos-de-computacao-no-brasil/>>. Acesso em: 14 jun. 2022.