



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBACAMPUS
VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TIBÉRIO TAVARES DE ARAUJO

UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
NA BIBLIOTECA ONLINE DA SBC

PATOS 2023

TIBÉRIO TAVARES DE ARAUJO

**UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
NA BIBLIOTECA ONLINE DA SBC**

Trabalho de curso conclusão (Artigo) ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de concentração: Tecnologia educacional.

Orientador: Profa. Dra. Rosângela de Araújo Medeiros

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663e Araujo, Tiberio Tavares de.

Um estudo bibliográfico sobre licenciatura em computação na biblioteca online da SBC [manuscrito] / Tiberio Tavares de Araujo. - 2023.

27 p..

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Rosangela de Araújo Medeiros, UEPB - Universidade Estadual da Paraíba."

"Coorientação: Profa. Dra. Jannayna Domingues Barros Filgueira , UEPB - Universidade Estadual da Paraíba"

1. Ensino da Computação. 2. Pensamento Computacional
. 3. Ferramenta educativa. I. Título

21. ed. CDD 005

TIBÉRIO TAVARES DE ARAUJO

**UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
NA BIBLIOTECA ONLINE DA SBC**

Trabalho de curso conclusão (Artigo) ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

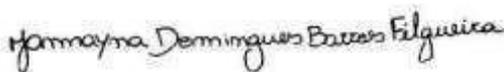
Área de concentração: Tecnologia educacional.

Aprovada em: 29/06/2023

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Rosângela de Araújo Medeiros (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Jannayna Domingues Barros Filgueira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ms. Vinícius Reuteman Feitoza Alves de Andrade
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ano de publicação dos trabalhos analisados sobre LC na SOL.....	18
Tabela 2 - Instituição de publicação dos trabalhos analisados sobre LC na SOL.....	19
Tabela 3 - Região das instituições mencionadas nos trabalhos sobre LC na SOL.....	19
Tabela 4 - Temas abordados nos trabalhos analisados sobre LC na SOL.....	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. O papel do licenciado em computação na escola	11
2.2. O papel do licenciado em computação na escola	11
2.3. Pensamento computacional nas escolas	13
2.4. Utilização do computador como ferramenta educativa	13
3. METODOLOGIA	16
3.1. Tipologia do estudo	16
3.2. A coleta de dados	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
4.1. Caracterização dos estudos	19
4.2. Respondendo as questões de pesquisa	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE A – TRABALHOS ANALISADOS	28

UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NA BIBLIOTECA ONLINE DA SBC

A BIBLIOGRAPHIC STUDY ON A BACHELOR'S DEGREE IN COMPUTING IN THE SBC ONLINE LIBRARY

Tibério Tavares de Araújo¹ Profa. Dra. Rosângela de Araújo Medeiros²

RESUMO

No contexto atual, os graduados em computação são profissionais capazes de colocar questões inerentes ao pensamento computacional na educação e disseminá-las por todo o ambiente educacional, seja na educação básica ou acadêmica. O objetivo do presente trabalho é verificar o papel do licenciado em ciências da computação nas escolas. Para perceber a visão de mercado que os professores de computação irão encontrar, este estudo traz um panorama da estrutura física das escolas públicas para relatar o histórico atual da informatização e os desafios que ela enfrenta. O método adotado para o desenvolvimento deste estudo foi uma pesquisa bibliográfica. O procedimento para a coleta de dados foi a busca em banco de dados digitais, os quais disponibilizam estudos empíricos e de revisão de literatura sobre o tema abordado no presente estudo. O presente trabalho visa explorar a existência de cursos de informática atuantes no ambiente escolar e destacar sua importância para novas perspectivas sobre o ensino informatizado. E sugerindo estudos exploratórios e investigativos para analisar como ocorre a atuação dos cursos de graduação em computação e como ocorre sua inserção no ambiente atual.

Palavras-chave: Ciência da computação; Graduação; Licenciatura em Computação.

ABSTRACT

In the current context, graduates in computing are professionals capable of putting all the questions inherent to computational thinking in education and disseminating them throughout the educational environment, whether in basic or academic education. The objective of the present work is to verify the role of the computer science degree in schools. To understand the market vision that computing teachers will find, this study brings an overview of the physical structure of public schools to report the current history of computerization and the challenges it faces. The method adopted for the development of this study was a literature search. The procedure for data collection was the search in

digital databases, which provide empirical studies and literature review on the topic addressed in the present study. The present work aims to explore the existence of computer courses operating in the school environment and highlight their importance for new perspectives on computerized teaching. And delve into this with exploratory and investigative studies to analyze how undergraduate courses in computing work and how their insertion in the current environment occurs.

Keywords: Computer Science; Graduation; Graduation.

1 UEPB. Discente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual da Paraíba

2 UEPB. Discente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual da Paraíba

1 INTRODUÇÃO

No contexto de uma cultura atravessada pelo digital, em que a sociedade está organizada pela lógica do mundo informático, os profissionais licenciados em computação exercem funções essenciais para explorar e consolidar a informática educativa nas escolas e trabalhar o pensamento computacional nas instituições de ensino, seja na educação básica ou superior.

Ressalta-se que a inserção da informática no ambiente escolar já vem ocorrendo há décadas, sendo uma demanda cada vez mais necessária, e a licenciatura em Computação combina os dois aspectos da visão computacional e da educação relacionada ao pensamento computacional(MARQUES; CRUZ; SCHULZ, 2019).

Pode atuar também na formação dos professores, de modo que adquiram competências e técnicas relacionadas com a inclusão das tecnologias digitais, em um processo de ensino mais alinhado às realidades da vida estudantil de hoje, o que seria um fator crucial no contexto do século XXI de motivação para a aprendizagem.

Nesse sentido, o maior desafio para as escolas e professores é integrar essas novas tecnologias ao que ensinam em sala de aula, porque não basta ter acesso às ferramentas digitais, sem domínio de como usá-las pedagogicamente. Assim, é de suma importância o professor ser formado e preparado para compreender as tecnologias digitais que pretende utilizar para adaptá-las ao seu planejamento e currículo.

Afinal vivenciamos o rápido e contínuo fluxo e inserção da informática nas instituições de ensino, como resultado da revolução tecnológica, científica e da informação. Tecnologias podem contribuir para ampliar a educação além dos muros das escolas, e para utilizá-las de forma efetiva, licenciados em computação exercem o papel de mediadores desse processo.

É com esse objetivo, demonstrar a relevância dos graduados em computação e seu mercado de trabalho, que esta pesquisa foi realizada. Além disso, o presente artigo colabora para refletir sobre a interface entre informática e educação, que envolve uma formação de qualidade que integre conhecimentos de informática e pedagógicos, enfatizando a visibilidade desse curso.

O método adotado para o desenvolvimento deste estudo foi uma pesquisa do tipo bibliográfica, inspirada em uma revisão integrativa, como propõe Mendes, Silveira e Galvão (2008).O procedimento para a coleta de dados foi a busca no repositório digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), de artigos científicos publicados em

português, no período de 2018 a 2022, ou seja, os últimos cinco anos, sobre o tema abordado no presente estudo.

Os procedimentos adotados foram a seleção e leitura de artigos, para uma análise das questões relativas ao papel do licenciado em computação nas escolas do Brasil. Nesta seleção foram incluídos estudos que se apresentam de forma integral, na língua portuguesa e em formato completo gratuito. Deste modo, o outro objetivo do presente trabalho foi verificar evidências em estudos que abordam a Licenciatura em Computação no Brasil, para analisar temas relacionados a essa área e tendências de estudo no repositório analisado. Assim, este artigo está organizado em quatro seções.

A primeira, está introdutória, apresenta contexto, objetivo e justificativa, com resumo da metodologia. A segunda trata da fundamentação teórica, seguida da que expõe a metodologia de pesquisa, na qual são explicitadas as etapas realizadas. Em seguida, são apresentados resultados e discussão, bem como as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O papel do licenciado em computação na escola

Devido à sua relação com a tecnologia digital, a licenciatura em computação tem uma visão educacional e une várias outras disciplinas, pois a tecnologia é global e gira em torno de várias questões inerentes ao uso de ferramentas computacionais relacionadas a orientar a computação em combinação com diversas outras disciplinas (SANTOS; HINTERHOLZ; SILVA, 2017).

Com base nessa ideia, é possível que os professores de computação trabalhem e planejem com professores de outras disciplinas, de modo que desenvolvam projetos que explorem conhecimento e/ou domínio de ferramentas de computação (PAIVA *et al.*, 2017)

O estudo de Santos, Silva e Hinterholz (2017) aponta que professores que tinham domínio de habilidades de informática consideravam importante a oferta de momentos de formação e de um profissional da área de computação na escola. Explicitaram o quanto fazia diferença no trabalho realizado nas escolas, porque tinham um conhecimento específico da área integrada às demandas dos alunos (SANTOS; SILVA; HINTERHOLZ, 2017).

Os graduados em computação têm um campo de atuação amplo, tendo em vista que podem atuar em diversos setores do mundo do trabalho, principalmente nas unidades de ensino de toda educação básica, criando conexões entre projetos e conteúdo de diferentes disciplinas, ofertando suporte técnico pedagógico na execução de atividades que integrem informática e educação.

Analisando as competências do egresso em computação, é possível deduzir que sua atuação pode favorecer também a formação do corpo docente dentro da escola, assim como contribuir para amplificar a inclusão digital, disponibilizando a tecnologia para todos, trazendo informatização e pensamento computacional para as atividades realizadas em cada ambiente escolar. Assim, pode colaborar na consecução da proposta curricular das escolas, inserindo o ensino da computação e para a cultura digital.

O papel do licenciado em computação na escola

Teóricos, governos e educadores vêm discutindo a inserção da informática nas escolas há anos devido à necessidade da tecnologia digital como forma de facilitar o ensino e a aprendizagem dos alunos. Vale ressaltar que os computadores e outras ferramentas digitais, que incluíam a *Internet*, passaram a fazer parte da vida das pessoas, adentrando as escolas e tornando-se indispensável no século XXI até para a aprendizagem. (SANTOS, 2013).

Com base nas discussões que orientam o uso da tecnologia nas escolas, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) criou uma proposta curricular como modelo de ensino que as escolas podem utilizar para implementar o ensino de computação, desde que sigam uma abordagem unificada (SILVEIRA *et al.*, 2020).

A SBC vê a importância e o impacto do ensino de informática na vida dos alunos, levando-os a ver o uso da tecnologia de forma diferente. Desse ponto de vista, os fundamentos da computação são considerados tão importantes quanto os fundamentos da matemática, filosofia, física ou outras ciências. A SBC argumenta também que a computação fornece conhecimento sobre o mundo digital, bem como estratégias e artefatos para resolver problemas altamente complexos que eram insolúveis até poucos anos atrás. (PEVIANI; PANIAGO, 2020).

Compreender, usar e criar de forma crítica, significativa, reflexiva e ética em uma variedade de práticas sociais, incluindo práticas escolares, para comunicar, adquirir e disseminar informações, gerar conhecimento e resolver problemas da vida e exercer o protagonismo e autoria individual e coletiva.

Há ainda um documento inspirado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) proposta pelo governo federal, “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2022). Envolve um estudo dedicado aos métodos de inserção da informática nas escolas, denominado Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, que descreve a ideia de uso da tecnologia na educação. (FRANÇA *et al.*, 2014).

Pode-se inferir dos documentos que orientam a educação mencionados que enxergam a computação como uma ferramenta importante e necessária no ambiente educacional em que vivemos atualmente. Em consonância com tais proposições e políticas, o principal objetivo de cursos de Licenciatura em Computação é desenvolver professores e cidadãos com as habilidades necessárias para viver em um mundo cada vez mais digital e globalizado, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.

Os sistemas de ensino e os sistemas de educação a distância devem ser fundamentados por princípios e conceitos de ensino na interação humano-computador. Em geral, todo sistema de computador que tenha função instrucional ou que requeira assistência no uso requer a participação de um licenciado em computação (SANTOS *et al.*, 2016). Essa ação implica também contribuir para difundir e consolidar a inserção do pensamento computacional na educação básica.

Pensamento computacional nas escolas

O pensamento computacional e o raciocínio lógico devem ser ensinados desde cedo, pois melhoram a capacidade de raciocinar e resolver problemas. Tal ação é incentivada pela SBC, que tem defendido o ensino da computação desde o ensino fundamental, assim como outras ciências como Física, Matemática, Química, Biologia e outras. A introdução de conceitos de informática na educação básica como forma de aprimorar o raciocínio computacional das crianças é fundamental, pois tem caráter transversal a todas as ciências (LUX *et al.*, 2007).

Pensamento computacional engloba a resolução de problemas, o uso de raciocínio lógico, a programação, a computação desplugada explorando conceitos e ferramentas mentais relacionados à Ciência da Computação, para além de cálculos e uso de linguagens específicas desse campo (WING, 2006).

Envolve explorar novas demandas do mundo do trabalho situado em uma cultura permeada pelo digital e aprimorar a formação dessas novas gerações, necessidades primordiais do campo educacional de nosso tempo. A educação baseada no pensamento computacional ajuda a melhorar as habilidades de raciocínio dos alunos e aumentar o foco em seus estudos, podendo ser na vida pessoal, estudantil e futuro profissional dos estudantes. (MEDEIROS, 2020).

Tais possibilidades, que envolvem a inclusão do trabalho com computador por meio da atuação do licenciado em computação, permitem que alunos do ensino fundamental aprendam sobre eletricidade, eletrônica, robótica e dispositivos digitais em geral, obtendo assim uma compreensão do mundo digital ao seu redor. Além disso, é possível pensar nessa atuação voltada também para efetivar a utilização do computador como ferramenta educativa.

Utilização do computador como ferramenta educativa

Diante do contexto social do século XXI, é importante utilizar a tecnologia digital no ensino, desde a educação básica. Todavia, cada vez mais o uso de qualquer recurso eletrônico, como um computador ou celular, exige domínio e suporte aos professores em sala de aula, para que planejem aulas com metodologias que considerem o aluno como protagonista, em conjunto com uma mudança na forma tradicional de ensinar e de aprender. (PONTES; ROSTAS, 2020).

Nesse sentido, licenciados em computação podem estimular que todos os professores explorem o potencial dos computadores para simular situações abstratas fundamentais para a compreensão do conhecimento. Também pode oferecer suporte para a gestão do ensino e para a aplicação de diversas técnicas e metodologias, em todas as áreas do conhecimento, nas escolas.

Desse modo, graduados em computação têm funções que vão além do trabalho com a informática em sala de aula, seja como ferramenta ou como conteúdo ou ainda como domínio de uso técnico e prático. Esse profissional tem uma importante função: inter-relacionar habilidades e conhecimentos em todas as disciplinas, explorando com e para o domínio da informática, favorecendo também um ensino mais dinâmico.

O curso de Licenciatura em Computação (LC) visa trazer uma nova dimensão ao campo da educação, pois agrega um novo modelo de professor ao contexto educacional atual. Os cursos de formação nesta área têm como objetivo preparar professores de computação com formação interdisciplinar para atuar na educação básica e profissional. Nessa perspectiva, proporciona aos alunos da licenciatura em computação a integração das tecnologias digitais em diferentes áreas da educação e estimula a inovação no processo de ensino (COSTA et al., 2012).

Esse profissional também é capaz de coordenar laboratórios de informática, salas de recursos tecnológicos, desenvolver projetos envolvendo o uso do computador, planejar e organizar materiais didáticos, prestar consultoria em tecnologia digital para ensino, implementar e acompanhar projetos envolvendo tecnologia e educação a distância e tecnologia educacional, entre outras áreas de atuação relacionadas (CRUZ; HAETINGER; HORN, 2009).

Segundo tais autores, variadas são as áreas de atuação do Licenciado em Computação, assim resumidas:

Professores de informática, ministrando aulas em diversas disciplinas da região;
Integrante de equipe multidisciplinar que trabalha com professores ou colegas de outras áreas que utilizam tecnologias digitais como recurso de aprendizagem;

Assessores de instituições de ensino ou instituições e empresas;

Membro da equipe técnica, planejando a utilização e implantação de ambientes informatizados de aprendizagem em empresas, instituições públicas e privadas, bem como atuando na implementação de sistemas de Educação a distância.

Os profissionais qualificados para ensinar computação e informática no ensino médio, o programa das LC tem as vantagens de ser um novo currículo de graduação na área, visto que a LC é um curso que pode atender as necessidades desse ramo em desenvolver profissionais, ampliando as possibilidades de mais funções na área da educação (JULIO; SILVA, 2021).

A necessidade de investir na interface entre informática e educação perpassa a formação de qualidade que integre conhecimentos de informática e pedagógicos dos licenciados em computação, em um curso que precisa de visibilidade no país.

3 METODOLOGIA

Tipologia do estudo

A pesquisa descritiva foi o modelo escolhido para a elaboração desse estudo, pois segundo Gil (2000, p.45), a "pesquisa descritiva é realizada como um estudo detalhado, com coleta de dados, análise e interpretação deles. Não há a interação ou envolvimento do pesquisador no assunto analisado."

Considerando a natureza deste trabalho, conforme indica Wazlawick(2021), este é um estudo do tipo bibliográfico. Para LakatoseMarconi(2007), a pesquisa bibliográfica é definida como o levantamento, seleção e documentação da bibliografia publicada sobre o tema, e possibilita que o pesquisador entre em contato com estes materiais e aprofunde os conhecimentos sobre o assunto.

Após escolha do tema, seguiram-se os passos de um modelo de estudo bibliográfico proposto por Mendes, Silveira e Galvão (2008), do tipo revisão integrativa, que consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas.

É necessário seguir padrões de rigor metodológico, clareza na apresentação dos resultados, de forma que o leitor consiga identificar as características reais dos estudos incluídos na revisão assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos.

A primeira etapa de pesquisa teve como propósito proporcionar uma análise do problema. Esta estratégia assumida foi o ponto inicial da presente pesquisa que, paulatinamente, foi construída a partir das modificações absorvidas com o aprofundamento da leitura e com o decorrente entendimento e objetivos em torno da investigação, de abordagem qualitativa.

Triviños (1987, p. 40) afirma que "a descrição qualitativa busca captar a aparência do fenômeno e sua essência. Busca também explicar a origem, relações e mudanças, e tenta intuir suas consequências"

As partes lidas do material selecionado tiveram como intuito explorar os artigos relativos ao objetivo do trabalho. Inicialmente, foram lidos os títulos e resumo, para depois realizar uma leitura detalhada dos textos selecionados, identificando as ideias-chave e sintetizando-as.

Das leituras foram extraídos dados e interpretados, que associados entre si, permitiu encontrar similaridades, evidências e disparidades, estabelecendo o raciocínio e os

argumentos a partir de autores trabalhados. Assim, foram criadas tabelas em planilha eletrônica, para caracterizar os estudos quanto ao ano de publicação.

A coleta de dados

Primeiramente, foi criado o protocolo de pesquisa, quando foi definido o repositório a ser utilizado, os filtros de pesquisa, as strings de busca (expressões a serem utilizadas no motor de busca do site consultados), os critérios de inclusão e exclusão, bem como as questões de pesquisa.

Os materiais da pesquisa foram artigos científicos publicados no portal da Biblioteca Online da Sociedade Brasileira de Computação ou SBC Open Library (SOL), que tratavam da temática e que foram publicados no período de 2018 a 2022. Foi realizado um levantamento de trabalhos já publicados, considerados fontes primárias, para responder às seguintes questões de pesquisa:

QP1 – Quais instituições tratavam os artigos analisados?

QP2 - Quais temas eram abordados nos trabalhos sobre Licenciatura em Computação?

A base de dados mencionada foi escolhida, por reunir eventos mais importantes no Brasil e respectivos artigos de Computação. As strings de busca utilizadas foi “licenciatura em computação”, no sistema de motor de busca inicial da SOL, pesquisando em anais de eventos, visto que a ideia era uma busca mais geral do assunto, para mapear os temas e instituições onde tem o curso de Licenciatura em Computação. Os critérios de inclusão dos estudos para o levantamento bibliográfico foram textos completos, na língua portuguesa, com acesso livre e gratuito na base de dados selecionada.

Os critérios de inclusão dos estudos para o levantamento bibliográfico foram textos completos, na língua portuguesa, com acesso livre e gratuito na base de dados selecionada. Os critérios de exclusão foram estudos que não atendiam os objetivos do estudo, trabalhos em outra língua, estudos resumidos ou repetidos.

Foram analisados os links dos 46 trabalhos retornados no processo inicial de busca no repositório da SBC. Cada link foi acessado e lido o resumo, para averiguar se respondia as questões de pesquisa. A etapa seguinte foi selecionar os artigos que abordavam o tema da Licenciatura em Computação. Também foram criadas planilhas, seguindo as etapas de

Mendes, 13.

Silveira e Galvão (2008) para executar cada da revisão integrativa. Posteriormente, foram selecionados 22 trabalhos, que tiveram introdução, metodologia, resultados e discussão como seções analisadas, com ênfase no objetivo dos trabalhos, parte que teve uma análise textual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4,1 Caracterização dos estudos

Dos 46 estudos encontrados, 22 foram selecionados. Para caracterizar os estudos, verificou-se o ano de publicação e pode-se observar que dos trabalhos analisados, no período escolhido, os anos de 2019 e 2021 foram os que tiveram maior publicação, com sete (7) trabalhos cada, já nos anos de 2018 e 2022 ocorreram menos publicação, com dois (2) estudos em cada, conforme a **Tabela 1**, disponível a seguir. Um dos fatores para explicar esse número em 2022 pode ser porque a pesquisa foi realizada no início desse referido ano.

Tabela 1 - Ano de publicação dos trabalhos analisados sobre LC na SOL

Ano de publicação	Quantidade
2018	2
2019	7
2020	4
2021	7
2022	2
Total	22

Fonte: Dados da pesquisa (2023), baseados na SOL

Respondendo as questões de pesquisa

A **Questão de Pesquisa 1 (QP 1)** tratava da instituição mencionada nos trabalhos analisados e dos 22 estudos que compuseram a análise, verifica-se que existe um foco de estudo sobre esse tema na Universidade Federal Rural de Pernambuco, conforme exposto na **Tabela 2**. Na verdade, a região Nordeste concentrou maior número de instituições que têm o curso de Licenciatura em Computação, segundo exposto na **Tabela 3**.

Tabela 2 - Instituição de publicação dos trabalhos analisados sobre LC na SOL

Instituição	Quantidade
UFPE	1
UFAM	1
UNB	1
UFPRE	5
UFPI	2
UFPR	2
UPE	3
UEA	1
IFSC	1
UFBA	1
UEM	1
UFPB	1

Fonte: Dados da pesquisa (2023), baseados na SOL

.Verifica-se ainda na Tabela 2 que existem trabalhos que abordam a Licenciatura em Computação em instituições de vários estados do Brasil, presentes nas cinco regiões brasileiras, conforme Tabela 3, o que indica uma distribuição desse curso em nível nacional, de 2018 a 2022, período analisado neste estudo.

Tabela 3 - Região das instituições mencionadas nos trabalhos sobre LC na SOL

Região	Quantidade
Nordeste	13
Norte	3
CentroOeste	1
Sudeste	2
Sul	2
Total	22

Fonte: Dados da pesquisa (2023), baseados na SOL

Essa presença em nível nacional, mesmo que com maior concentração na região Nordeste (mais da metade, pois dos 22 estudos, 13 indicaram o Nordeste, ou seja, 54%) possibilita enfrentar o desafio do reconhecimento do curso como importante área de formação profissional, como apontam vários trabalhos analisados sobre os desafios da LC.

Nesse sentido, a Questão de Pesquisa 2 (QP2) versava sobre os temas abordados, e a análise dos trabalhos apontou que os desafios foi um dos temas mais citados, conforme Tabela 4. Dos 22 artigos analisados, 50%, ou seja, 11 trataram dos desafios enfrentados no curso. Outro tema que também foi foco dos trabalhos está relacionada à importância da informática na educação como um caminho a ser trilhado e ocupado pelos licenciados em Computação, tal como pontuam Paiva et al. (2017) e Pontes e Rostas (2020).

Tabela 4 Temas abordados nos trabalhos analisados sobre LC na SOL

Tema	quantidade	
O Papel da Informática na Educação	3	[T4,T9, T20]
Evasão de Alunos no curso de Licenciatura em Computação	1	[T1]
Gamificação no ensino de Licenciatura em Computação	1	[T22]
Desafios Enfrentados pela Licenciatura em Computação	1 1	[T2, T3, T5, T8, T10, T11,T12,T14,T16, T17, T18]
Pensamento computacional no ensino superior em Computação	1	[T6]
Protagonismo feminino na área de Computação	1	[T7]
Desenvolvimento de jogos educativos pelos estudantes de Computação	4	[T13,T15,T19, T21]
Total	22	

Fonte:Dados da pesquisa (2023), baseados na SOL:

Conforme exposto na Tabela 4, o tema desafio foi o mais tratado nos estudos analisados e pode-se identificar que tal assunto ficou concentrado em alguns eixos, exemplificados nos trabalhos a seguir:

Lima, Silva e Aita (2019) [T18] apontaram que os principais desafios encontrados pelos alunos de computação estavam relacionados às disciplinas de Matemática e Programação, já que carregavam para o ensino superior um déficit do ensino na educação

básica. Vasconcelos e Andrade (2018) [T8] reforçaram esta ideia de que os alunos tem dificuldades em matérias básicas de programação, por causa das dificuldades em abstrair os problemas dos códigos e acabarem resolvendo-os por tentativa e erro, já que é uma matéria que não se encontra na grade curricular básica do ensino brasileiro. Complementando essa visão, Bezerra et al. (2021) [T12] identificaram que até a própria Sociedade Brasileira de Computação (SBC) analisa sobre a falta de uma disciplina de computação na educação básica gera alguns obstáculos para aqueles que pretendem ingressar na área.

Já Oliveira et al. (2020) [T2] apontam uma visão mais sociocultural dos desafios encontrados no curso de licenciatura em computação, sendo alguns a pouca divulgação da área para as diversas esferas sociais, uma baixa presença feminina na área de computação, por ser uma área considerada masculinizada, e além disso, que o perfil de professor de LC não atende aos objetivos do curso, já que a maioria dos professores do curso são Bacharéis, fato que pode ocasionar distorções nas práticas docentes e na importância da formação desse futuro professor para lecionar na educação básica.

4.2 Os trabalhos também foram averiguados quanto aos seus objetivos

O objetivo do artigo 1 sobre as políticas públicas educacionais para a formação de professores de informática e os obstáculos encontrados na gestão do curso de licenciatura em Computação da UFPI, são discutir as bases legais para o ensino da informática na educação básica, e as dificuldades na condução do curso de licenciatura em computação da UFPI que formará profissionais devidamente habilitados para ministrar o componente curricular computação ou informática no contexto da educação básica.

O objetivo do artigo 2 sobre a análise da evasão dos alunos de licenciatura em computação foi discutir sobre a alta taxa de evasão nos primeiros semestres do curso e os motivos, assim como correlacionar com os dados de outros cursos semelhantes em outras universidades.

O objetivo do artigo Uma abordagem prática apoiada pela aprendizagem baseada em projetos e gamificação para o ensino de Engenharia de Software foi propor e aplicar uma abordagem prática de ensino de Engenharia de Software com o intuito de trazer experiências práticas aos alunos de cursos de Licenciatura em Computação, motivando-os no processo de aprendizagem.

O objetivo do artigo sobre interdisciplinaridade e IHC: possibilidades no contexto da Licenciatura em Computação foi, através da Interpelação Homem Computador, trazer à tona a

interdisciplinaridade para lançar um novo holofote acerca da estrutura da educação no ensino superior no país.

O objetivo do artigo sobre Os desafios encontrados pela Licenciatura que a comunidade de educação em computação precisa saber, foi discutir os principais desafios e dificuldades apresentadas para organizar e traçar planos e ter sucesso em seu enfrentamento.

O objetivo do artigo sobre A Trajetória de um Curso de Licenciatura em Computação no Interior do Paraná, foi descrever sua concepção pedagógica, desafios enfrentados, estrutura física, possibilidades formativas discentes e os esforços para saná-los em conjunto com os méritos alcançados.

O objetivo do artigo sobre Os Desafios na Formação de Professores de Computação: Reflexões e Ações em Construção, foi tendo como parâmetro uma série de desafios do processo formativo dos professores licenciados em computação, superar as resistências e alavancar a qualidade do ensino de computação na faculdade em todo o país.

O objetivo do artigo sobre O Perfil e Inserção Profissional do Licenciado em Computação no Brasil foi compreender o perfil dos egressos, grau de dificuldade e potencialidades, da inserção profissional do licenciado em Computação, tendo como metodologia uma abordagem quantitativa e qualitativa, relacionando as potencialidades com a inserção profissional satisfatória.

O objetivo do artigo sobre O PCK do Licenciado em Computação: Especificidades Pedagógicas da Docência em Computação foi a partir de uma abordagem metodológica quantitativa e qualitativa e de análise de conteúdo, apresentar os sete atributos que compõem o conhecimento do conteúdo pedagógico do professor.

O objetivo do artigo sobre O Astronaut of English: Desenvolvimento de Jogo Educativo para o Ensino de Vocabulário da Língua Inglesa, foi relatar uma experiência do curso supervised internship III, da Universidade de Pernambuco, e o tema do projeto era o desenvolvimento de um jogo educativo para o ensino do vocabulário em inglês, onde a forma de desenvolvimento, seu funcionamento e avaliação são retratados.

O objetivo do artigo sobre A Utilização do APP Bitmoji na Criação de Personagens de Histórias em Quadrinhos sobre Computação foi apresentar um relato sobre a experiência do processo de utilização do aplicativo Bitmoji na criação de personagens de história em quadrinhos sobre computação? Onde os acadêmicos de licenciatura em computação puderam vivenciar experiências práticas, desenvolvimento de ações de planejamento educacional, seleção de conteúdo, definição de habilidades e competências e transpor didaticamente os conteúdos da computação.

O objetivo do artigo é a consolidação do Pensamento Computacional (PC) como habilidade essencial do cidadão contemporâneo vem se refletindo em novas diretrizes e referenciais em todos os níveis da educação brasileira. Nos cursos superiores de computação, o desenvolvimento do PC vem se somar às abordagens que visam a superação de dificuldades no ensino e aprendizagem de programação, e a consequente redução da retenção e evasão

O objetivo do artigo sobre Elas Digitais: protagonismo feminino para falar de cursos e carreiras na área de Computação foi criar materiais com o protagonismo feminino para divulgar carreiras na área de computação, onde o resultado foi disponibilizado na página do projeto para computação, reprodução gratuita e distribuição em eventos que envolva mulheres.

O objetivo do artigo sobre Acolhimento das Calouras do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília foi descrever o acolhimento dos novos calouros e de um programa de incentivos para motivar os alunos a persistirem no curso, tendo em vista evitar a evasão.

O objetivo do artigo sobre A Formação Continuada de Professores da Educação Básica para o Ensino de Algoritmos e Programação foi demonstrar viabilidade e a contribuição da formação continuada de professores para o ensino de computação na educação básica. Para possibilitar o ensino de computação de maneira multidisciplinar em suas respectivas disciplinas seguindo uma abordagem construcionista

O objetivo do artigo sobre As Lições aprendidas em Computação através da criação de um jogo educacional: entre envolver o autômato e design de aprendizagem foi descrever a perspectiva de um estudante de licenciatura em computação utilizando o método qualitativo "narrativa de vida" com uma abordagem baseada em desenvolvimento de jogos idealizar e desenvolver um jogo com temática computacional, com destaque ao desenvolvimento de 17 habilidades em manipulação de autômatos e programação de estrutura de dados com grafos listas.

O objetivo do artigo sobre Linha de Montagem: projeto interdisciplinar relacionando robótica com o estudo de funções matemáticas foi relatar a experiência dos alunos do curso de licenciatura em computação é matemática que utilizaram robótica como auxílio para o estudo das funções matemáticas.

O objetivo do artigo sobre O Relato de Experiência sobre a Criação de um Clube de Desenvolvimento de Jogos com Foco em Habilidades de Pensamento Computacional foi relatar a experiência de um grupo de graduandos de um curso de Licenciatura em Computação em uma escola pública de ensino médio técnico, utilizando diversas atividades com o intuito

de melhorar o desempenho escolar dos alunos nas competências de programação, aproveitando afinidades e conhecimentos prévios sobre o tema de jogos digitais foram utilizados para aplicar uma metodologia de sala de aula invertida com o intuito de ensinar os conceitos de pensamento computacional.

O objetivo do artigo sobre A Relação entre a Ludicidade e a Cognição em um Jogo para o Controle Inibitório foi apresentar um jogo para trabalhar o controle inibitório, como um dos componentes das funções, executiva importante para a aprendizagem e foi desenvolvido sob orientação de especialistas da área da computação.

O objetivo do artigo sobre O Ensino de Introdução à Programação na Modalidade Semipresencial com o Apoio do Google Classroom foi relatar a experiência vivenciada por discentes do curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Pernambuco, e a prática desenvolvida aborda o ensino de Computação na modalidade semipresencial com apoio do Google Classroom para alunos do Ensino Fundamental.

O objetivo do artigo sobre Os Saberes docentes nas Licenciaturas em Computação: análise de projetos pedagógicos de cursos foi analisar as concepções de saberes docentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Computação, e a análise foi realizada a partir de sete projetos, usando a Análise de Conteúdo.

O objetivo do artigo sobre A Monitoria na Disciplina da Primeira Linguagem de Programação foi apresentar a monitoria como importante intervenção educacional para auxiliar os alunos no seu primeiro ano no aprendizado da sua primeira linguagem de programação e diminuir o nível de evasão e desistência associados à mesma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visa explorar a existência de cursos de informática atuantes no ambiente escolar e destacar sua importância para novas perspectivas sobre o ensino informatizado. E aprofundou-se com estudo exploratório e investigativo para analisar como estudos sobre graduação de Licenciatura em Computação e como ocorre sua inserção no ambiente atual.

O estudo também possui proxies importantes para resumir os dados e realizar a análise antes de fazer as perguntas. Os gestores educacionais foram fundamentais para este estudo, pois, com suas respostas, foi possível validar de forma positiva a inserção do curso de informática na educação. É então muito importante que os graduados do LC

resumam como entraram no mercado de trabalho, quais as dificuldades que enfrentaram e o número de quantos professores ou outras áreas relacionadas à tecnologia foram obtidas. Em seguida, contatado, o profissional poderá auxiliar os alunos no processo de ensino de forma interdisciplinar com professores das séries iniciais do ensino fundamental e professores dos componentes curriculares das séries finais do ensino fundamental e médio.

Por meio dessa parceria e trabalho interdisciplinar, os alunos também se beneficiarão da inclusão de problemas de computador além de operar máquinas em seu currículo e conhecimento, e os alunos também usarão os recursos e ferramentas disponíveis nos computadores para construir seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: a educação é a base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 14mar.2022.

COSTA, Thais e *et al.* Trabalhando fundamentos de computação no nível fundamental: experiência de licenciandos em computação da universidade federal da Paraíba. In: **XX Workshop de Educação em Computação-WEI**. Curitiba, PR, Brasil. 2012.

CRUZ, Marcia Elena Jochims Kniphoff; HAETINGER, Werner; HORN, Fabiano. Formação de Licenciados em Computação no Brasil-Desenvolvimento e Utilização do ROBOKIT. **Rev. Iberoam. de Tecnol. del Aprendiziz.**, v. 4, n. 3, p. 206-212, 2009.

FRANÇA, Rozelma *et al.* A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação. In: **Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2014. p. 219-228.

FREITAS, Lucas Luan; FREIRE, Emmanuel. Uma investigação sobre o campo de atuação dos licenciandos em computação do polo de apoio presencial em Mauriti/CE. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2018. p. 1042.

JULIO, Alessandra Marta; SILVA, Rodrigo Luis de Souza. Trabalho de Conclusão de Curso na Licenciatura em Computação da UFJF- Relato histórico dos últimos 8 anos. **Prezados leitores**, p.40, 2021.

LUCIANO, Achiles P. da C.; SANTOS, Adriano Araújo. Caminhos do licenciado em computação no Brasil: Estudo de mercado a partir de uma pesquisa com egressos. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação- SBIE)**. 2013. p. 517.

LUX, Beatriz *etal.* Formação prática do licenciando em computação para trabalho com robótica educativa. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2007. p. 340-349.

- MARQUES, Samanta; DACRUZ, Marcia Kniphoff; SCHULZ, Felipe. Formação Continuada de Licenciados em Computação para Trabalho com Computação na Escola. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2019. p. 31.
- MEDEIROS, Rosângela de Araujo. **Ser docente universitário em tempos digitais: (trans)formar é preciso**. 2020. 280f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2020.
- PAIVA, Luiz Fernando *et al.* A formação, o trabalho e a identidade profissional do professor de Computação: um mapeamento sobre a Licenciatura em Computação. In: **Anais dos workshops do congresso brasileiro de informática na educação**. 2017. p. 893.
- PEVIANI, Claudia Regina Tinós; PANIAGO, Maria Cristina Lima. O trabalho do docente e o licenciado em computação. **Horizontes - Revista de Educação**, v. 9, n. 16, p. 1- 13, 2020.
- PONTES, Fernanda Rodrigues; ROSTAS, Márcia Helena Sauaia Guimarães. Precarização do trabalho do docente e adoecimento: COVID-19 e as transformações no mundo do trabalho, um recorte investigativo. **Revista Thema**, v. 18, p. 278-300, 2020.
- SANTOS, Nivia *et al.* Softwares educacionais: O papel do licenciado em computação na escola. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2016. p. 363.
- SANTOS, Wilk Oliveira; HINTERHOLZ, Lucas; SILVA, Célia. Licenciatura em computação: Desafios e oportunidades na perspectiva do professor. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2017. p. 705-714
- SANTOS, Wilk Oliveira; SILVA, Célia; HINTERHOLZ, Lucas. Licenciatura em computação: Desafios e oportunidades na perspectiva do estudante. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2017. p. 885-894.
- SCAICO, Pasqueline Dantas *et al.* Relato da Utilização de uma Metodologia de Trabalho para o Ensino de Ciência da Computação no Ensino Médio. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2012. p. 333-342.
- SILVA, Hutson Roger. O Egresso do Curso de Licenciatura em Computação do IFTM: Um Estudo Sobre a Graduação e Mercado de Trabalho na Cidade de Uberlândia MG. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 24, n. 3, 2021.
- SILVEIRA, Sidnei Renato *et al.* O Papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia COVID-

APÊNDICE A – TRABALHOS ANALISADOS

[T1]FRANÇA, Rozelma *et al.* A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação. In: **Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2014. p. 219-228.

[T2] FREITAS, Lucas Luan; FREIRE, Emmanuel. Uma investigação sobre o campo de atuação dos licenciados em computação do polo de apoio presencial em Mauriti/CE. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2018. p. 1042.

[T3]JULIO, Alessandra Marta; DA SILVA, Rodrigo Luis de Souza. Trabalho de Conclusão de Curso na Licenciatura em Computação da UFJF-Relato histórico dos últimos 8 anos. **Prezados leitores**, p.40, 2021.

LUCIANO, Achiles P. da C.; SANTOS, Adriano Araújo. Caminhos de licenciado em computação no Brasil: Estudo de mercado a partir de uma pesquisa com egressos. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação- SBIE)**. 2013. p. 517.

LUX, Beatriz *et al.* Formação prática do licenciando em computação para trabalho com robótica educativa. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2007. p. 340-349.

MARQUES, Samanta; DACRUZ, Marcia Kniphoff; SCHULZ, Felipe. Formação Continuada de Licenciados em Computação para Trabalho com Computação na Escola. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2019. p. 31.

MEDEIROS, Rosângela de Araujo. **Ser docente universitário em tempos digitais: (trans) formar é preciso**. 2020. 280f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2020.

MENDES, Karina Del Sasso, SILVEIRA, Renata C. de Campos P.; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa : método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. 2008 out-dez; v. 17, n.4, p. 758-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PEVIANI, Claudia Regina Tinós; PANIAGO, Maria Cristina Lima. O trabalho docente e o licenciado em computação. **Horizontes-Revista de Educação**, v. 9, n. 16, p. 1- 13, 2020.

PONTES, Fernanda Rodrigues; ROSTAS, Márcia Helena Sauaia Guimarães. Precarização do trabalho do docente e adoecimento: COVID-19 e as transformações no mundo do trabalho, um recorte investigativo. **Revista Thema**, v. 18, p. 278-300, 2020.

SANTOS, Nivia *et al.* Softwares educacionais: O papel do licenciado em computação na escola. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2016. p. 363

SCAICO, Pasqueline Dantas *et al.* Relato da Utilização de uma Metodologia de Trabalho para o Ensino de Ciência da Computação no Ensino Médio. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2012. p. 333-342.

SILVA, Hutson Roger. O Egresso do Curso de Licenciatura em Computação do FTM: Um Estudo Sobre a Graduação e Mercado de Trabalho na Cidade de Uberlândia MG. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 24, n. 3, 2021.

SILVEIRA, Sidnei Renato *et al.* O Papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia COVID-19. **Série Educar- Prática Docente**, v. 40, p. 35, 2020