

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

LINHA DO TEMPO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA A INFORMÁTICA EDUCATIVA

Lais Falcade, Andressa Falcade, Ilse Abegg

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.10081>

Submetido em: 2024-09-24

Postado em: 2024-09-25 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

LINHA DO TEMPO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA A INFORMÁTICA EDUCATIVA

LAÍS FALCADE¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4570-8518>

<laisfalcade@gmail.com>

ANDRESSA FALCADE²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6651-1685>

<andressafalcade@gmail.com>

ILSE ABEGG³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8621-6985>

<ilse.abegg@ufsm.br>

¹ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Santa Maria, RS, Brasil.

² Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil.

³ Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Santa Maria, RS, Brasil.

RESUMO: Nos últimos cinquenta anos, a informática tem sido gradualmente integrada ao sistema educacional brasileiro. Essa integração passou por várias fases e programas, cada um com suas metas e desafios. Desde o Decreto nº 84.067 em 1979, que instituiu a Política Nacional de Informática, até a criação do ProInfo em 1997 e a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) em 2023, houve progressos significativos, mas também dificuldades na implementação eficaz dessas políticas. Este estudo busca compreender em um contexto histórico as políticas públicas voltadas para a informática, explorando a sua evolução no âmbito da educação brasileira, e destacando iniciativas e programas que moldaram a inserção de tecnologias digitais no ensino. Para a construção deste artigo, foi adotada uma abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica. Com esse histórico, foi possível construir uma linha do tempo interativa que apresenta as políticas públicas concebidas no Brasil para a informatização das escolas e formação de professores, culminando no ensino da computação, proposto atualmente para as escolas de educação básica brasileiras, na Base Nacional Comum Curricular e seu Complemento.

Palavras-chave: Políticas públicas, ensino da computação, licenciatura em computação.

TIMELINE OF PUBLIC POLICIES FOCUSED ON EDUCATIONAL COMPUTING

ABSTRACT: Over the past fifty years, computer science has been gradually integrated into the Brazilian education system. This integration has gone through several phases and programs, each with its own goals and challenges. Since Decree No. 84,067 in 1979, which established the National Computer Science Policy, to the creation of ProInfo in 1997 and the Connected Education Innovation Policy (PIEC) in 2023, there has been significant progress, but also difficulties in the effective implementation of these policies. This study seeks to understand public policies aimed at computer science in a historical context, exploring their evolution within the scope of Brazilian education, and highlighting initiatives and programs that shaped the insertion of digital technologies in teaching. To construct this article, a qualitative approach was adopted, with bibliographical research. With this history, it was possible to build an interactive timeline that presents the public policies designed in Brazil for the computerization of

schools and teacher training, culminating in the teaching of computer science, currently proposed for Brazilian basic education schools, in the National Common Curricular Base and its Complement.

Keywords: Public policies, computer education, degree in computing.

CRONOGRAMA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DIRIGIDAS A LA INFORMÁTICA EDUCATIVA

RESUMEN: En los últimos cincuenta años, la tecnología de la información se ha integrado gradualmente en el sistema educativo brasileño. Esta integración pasó por varias fases y programas, cada uno con sus propios objetivos y desafíos. Desde el Decreto N° 84.067 de 1979, que estableció la Política Nacional de Tecnologías de la Información, hasta la creación de ProInfo en 1997 y la Política de Innovación en Educación Conectada (PIEC) en 2023, ha habido importantes avances, pero también dificultades en la implementación efectiva de estas políticas. Este estudio busca comprender las políticas públicas enfocadas en tecnologías de la información en un contexto histórico, explorando su evolución dentro de la educación brasileña y destacando iniciativas y programas que moldearon la inserción de las tecnologías digitales en la enseñanza. Para la construcción de este artículo se adoptó un enfoque cualitativo, con investigación bibliográfica. Con esta historia, fue posible construir una línea de tiempo interactiva que presenta las políticas públicas diseñadas en Brasil para la informatización de las escuelas y la formación de profesores, culminando con la enseñanza de la informática, actualmente propuesta para las escuelas de educación básica brasileñas, en el Currículo Base Común Nacional y su Complemento.

Palabras clave: Políticas públicas, educación informática, licenciatura en informática.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas cinco décadas, a integração da informática na educação brasileira percorreu um caminho repleto de avanços e desafios. Desde os primeiros passos nos anos 1970, até as políticas mais recentes, como a Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), em 2023 (MEC, 2023), as iniciativas governamentais têm buscado adaptar o sistema educacional às exigências tecnológicas contemporâneas. Embora haja um progresso notável, ainda persistem dificuldades na implementação eficaz dessas políticas, refletindo a complexidade de integrar tecnologia e educação em um país com grandes disparidades regionais e infraestruturais.

A evolução das políticas públicas evidencia um esforço contínuo para democratizar o acesso às tecnologias digitais nas escolas, promover a capacitação de professores e preparar os estudantes para atuar no mercado de trabalho e em sociedade em constante transformação. Programas como EDUCOM, PRONINFE e ProInfo foram marcos importantes nessa trajetória, apesar de suas limitações e descontinuidades. A criação da Licenciatura em Computação representa um passo crucial para formar profissionais capazes de atuar na educação básica, mas ainda há incertezas sobre a consolidação desse campo de atuação e o reconhecimento da necessidade desses profissionais nas práticas educativas.

A recente inclusão do ensino de computação na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BNCC, 2022) e a Política Nacional de Educação Digital (PNED) (BRASIL, 2023), indicam um avanço significativo na valorização das competências digitais como parte integrante da formação básica dos estudantes. No entanto, a efetiva implementação dessas políticas e a criação de um componente curricular específico para o ensino da computação dependem de um debate mais amplo e da colaboração entre gestores, educadores e formuladores de políticas.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo principal mapear a evolução das políticas públicas de informática na educação brasileira, desde os primeiros esforços nas décadas de 1970 e 1980 até as propostas mais recentes. Através de uma análise documental e bibliográfica, o estudo traça um panorama histórico que culmina na criação de uma linha do tempo interativa das principais políticas educacionais voltadas para a informatização das escolas. Além disso, o trabalho explora a criação de cursos de formação de professores licenciados em computação como uma estratégia de concretização das políticas públicas voltadas para o ensino da computação nas escolas de educação básica.

Na sequência, o texto se subdivide da seguinte maneira: na segunda seção apresenta-se o método da pesquisa e as estratégias para as discussões realizadas neste estudo; já na terceira seção explora-se detalhadamente a evolução das políticas públicas brasileiras para o ensino da computação, destacando os principais programas e marcos legislativos; na seção quatro tem-se a discussão sobre a criação dos cursos de Licenciatura em Computação como complemento essencial a essas políticas e sua relevância para a educação contemporânea e, na seção cinco, apresenta-se o complemento da BNCC e suas diferenças diante das políticas públicas criadas até então. Na seção seis são destacados os resultados deste estudo com a apresentação da linha do tempo das políticas públicas relacionadas à computação e as discussões sobre as mudanças de estratégia ao longo dos anos. Por fim, na seção sete são apresentadas as considerações finais.

Este estudo, portanto, não apenas oferece uma visão abrangente da evolução do ensino da computação no Brasil, mas também contribui para a reflexão sobre a importância de políticas públicas eficazes e da formação adequada de professores para atender às exigências educacionais atuais.

MÉTODO DA PESQUISA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, voltada para a interpretação dos processos de subjetivação e a análise das experiências humanas. Segundo Jaques et al. (2020), na pesquisa qualitativa, o pesquisador investiga textos, imagens e narrativas e é conduzida sob uma perspectiva ontológica construtivista ou interpretativista, que vê a realidade não como uma entidade fixa e objetiva, mas como algo subjetivo e em constante construção e reconstrução por meio das interações humanas. Dessa forma, a realidade é considerada histórica, socialmente construída e moldada pelo contexto cultural (JAQUES et al., 2020).

Para analisar a evolução das políticas públicas de informática na educação brasileira, este estudo utilizou a pesquisa bibliográfica como método de coleta de dados, que segundo Gil (2008, p. 69) é "essencial para os estudos históricos". Os documentos examinados incluem leis, decretos, portarias, programas governamentais e outros registros oficiais que delineiam a trajetória da informática nas escolas, além de estudos acadêmicos, artigos, livros e teses que discutem o ensino de computação no Brasil.

O levantamento histórico realizado abrange desde as primeiras iniciativas de informatização nas escolas por meio de políticas públicas, passando pela homologação da Base Nacional Comum Curricular em 2017 (BNCC, 2017), que introduziu o ensino de computação na educação básica, até a aprovação do seu complemento, em 2022 (BNCC, 2022), que estruturou essa proposta ao longo dos anos escolares.

Para encontrar os artigos acadêmicos necessários para o levantamento histórico, foi conduzida uma pesquisa no Google Acadêmico, na qual foram identificados e examinados estudos que

abordam políticas públicas e legislações pertinentes. Com base nessa análise, foi elaborada uma linha do tempo interativa que demonstra a evolução das políticas públicas voltadas para a informatização das escolas brasileiras e a formação de professores licenciados em computação.

Essa linha do tempo serve não apenas como uma ferramenta visual, mas também como um recurso educativo que sintetiza os principais marcos e desafios identificados nos estudos analisados sobre a implementação do ensino de computação na educação básica. O método utilizado proporcionou uma visão abrangente e crítica da evolução das políticas públicas de informática na educação, evidenciando a importância da formação adequada de professores e a necessidade de políticas públicas eficazes para atender às demandas educacionais atuais em um mundo cada vez mais digital. Na sequência é possível conhecer as políticas públicas identificadas nessa pesquisa.

POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS E O ENSINO DA COMPUTAÇÃO

No Brasil, a informática vem sendo utilizada pela educação há pouco mais de meio século. Apesar de parecer muito tempo, pode não ter atingido todo o seu potencial devido às constantes atualizações tecnológicas. Segundo Valente e Almeida (1997) a informática na educação iniciou na década de 1970 com algumas atividades desenvolvidas nas universidades do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul. Na mesma época, a Universidade de Campinas utilizou a computação para a realização de simulações nas disciplinas de química e física. Além disso, foi desenvolvido pelo Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação, um software para o ensino de linguagem de programação, para alunos de pós-graduação em Educação. Esse sistema fez parte de um projeto “coordenado pelo Prof. Ubiratan D'Ambrósio e financiado pela Organização dos Estados Americanos” (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 5).

Em 1979, o Decreto nº 84.067 (BRASIL, 1979) foi instituído para a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI) vinculada ao Conselho de Segurança Nacional, com o objetivo de prestar assessoria na formulação da Política Nacional de Informática (PNI), e como sendo um “órgão superior de orientação, planejamento, supervisão e fiscalização, tendo em vista, especialmente, o desenvolvimento científico e tecnológico no setor” (BRASIL, 1979, p. 1).

A partir dessas primeiras atividades, organizou-se um documento para a aplicação da informática na educação básica com financiamento público através do Programa de Reformulação do Ensino (PREMEN) do Ministério da Educação e Cultura (MEC). No entanto, somente após a realização de dois Seminários Nacionais de Informática em Educação, já na década de 1980, foi estabelecido um programa para o desenvolvimento de atividades voltadas para o uso de computadores nas escolas públicas, denominado EDUCOM (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 5). Este projeto foi implantado em cinco Universidades: UFPE, UFMG, UFRJ, UFRGS e UNICAMP, sendo elas instituídas como centros de referência para o projeto e tendo como objetivo utilizar o computador como um recurso ao processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Valente e Almeida (1997, p. 6), “o grande desafio era a mudança da abordagem educacional: transformar uma educação centrada no ensino, na transmissão da informação, para uma educação em que o aluno pudesse realizar atividades através do computador e, assim, aprender”. No entanto, mais de quarenta anos depois dessa proposta, ainda se tem buscado essa modificação no ensino e aprendizagem de modo que a integração das tecnologias informáticas potencialize esse processo.

O EDUCOM foi implementado pela SEI com o suporte do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) a partir do ano de 1983 com a preparação de sua equipe de atuação. Posteriormente, em 1986, foram iniciadas efetivamente as atividades do projeto nas escolas (VALENTE, 2006). Os centros de referência desenvolveram atividades como Logo¹ e aplicações diferenciadas nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia e Letras (Língua Portuguesa). Além disso, faziam o levantamento de bibliografias para pesquisas em informática da educação, bem como a formação de equipes de trabalho e aplicação das atividades nas escolas da rede municipal, estadual e federal de ensino (CHAVES et al., 1983).

Segundo Oliveira (1997), cada centro desenvolveu atividades diferenciadas, de acordo com as suas necessidades. Por exemplo, o Educom-UFRJ foi transformado em Coordenação de Informática no ensino Superior no ano de 1989, direcionando suas pesquisas para a tecnologia educacional e os efeitos culturais da utilização do computador no processo ensino aprendizagem. Já o centro Educom-UFMG buscou estudar a informática no ensino da educação especial, bem como a criação e avaliação de programas educativos usando computador. O Educom-UFPE teve suas pesquisas voltadas para a educação musical baseada em computadores, informática na educação especial e formação de recursos humanos.

Os estudos realizados nos centros de referência constituíram a base para a aprovação da Lei nº 7.232 em 1984 (BRASIL, 1984) que se tornou um marco importante para a informática na educação brasileira. Esta lei estabeleceu princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Informática (PNI) a fim de estimular o “crescimento das atividades de informática de modo compatível com o desenvolvimento do País” (BRASIL, 1984 p. 2). Ela determinou, também, a aplicação de recursos financeiros públicos nas atividades de informática, assim como, a formação de recursos humanos para atendimento na área e a “concessão de incentivos tributários e financeiros, em favor de empresas nacionais, destinados ao crescimento das atividades de informática” (BRASIL, 1984 p. 2). Segundo Oliveira, com a aprovação dessa lei “surge um novo capítulo na história da educação brasileira, caracterizado por ações do governo federal visando levar computadores às escolas públicas da educação básica” (OLIVEIRA, 1997, p. 27).

A partir do ano de 1987 foi elaborado um Programa de Ação Imediata em Informática na Educação que tinha dois objetivos: a) criar Centros de Informática na Educação (CIED) para atuar como multiplicadores dentro das escolas públicas e; b) estabelecer um programa de formação de recursos humanos para atuar nesses centros, que foi denominado como Projeto Formar (RIOS; HABOWSKI; CONTE, 2018). Com esse programa foram realizadas ações de reformulação da informática na educação que culminou na elaboração do Programa Nacional de Informática Educativa, o PRONINFE, sendo encerrado neste momento, o financiamento para o Projeto EDUCOM.

O PRONINFE foi criado em 1989 pela Portaria nº 549 (ALMEIDA; VALENTE, 2016) e “partiu do pressuposto de que a informática é um bem cultural a que todos devem ter livre acesso” (ALMEIDA; VALENTE, 2016). Seus objetivos principais eram: apoiar o desenvolvimento da informática na educação básica, bem como na graduação e na educação especial; promover o desenvolvimento da infraestrutura de suporte e a capacitação dos profissionais para a atuação dentro das instituições de ensino; disseminar os resultados dos projetos de pesquisa, bem como acompanhar e avaliar

¹ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Logo>

os projetos voltados para o uso do computador na educação (ALMEIDA; VALENTE, 2016). Apesar de ter sido muito bem elaborado, de acordo com Almeida e Valente (2016), o projeto nunca saiu do papel. Segundo Rios, Habowski e Conte o PRONINFE foi: “um espelhamento de inconsistências já constatadas no EDUCOM, em que as determinações chegam prontas e, portanto, descontextualizadas do cotidiano escolar, pois professores e pesquisadores são excluídos dos processos de pensar e discutir” (RIOS; HABOWSKI; CONTE, 2018, p. 5).

Passados quase dez anos da criação do PRONINFE, já em 1997, através da Portaria nº 522 (MEC, 1997) foi criado pelo MEC o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). Sua finalidade era promover a utilização pedagógica das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio das redes estadual e municipal (MEC, 1997). Em 2007 a portaria foi transformada no Decreto nº 6.300/07 (BRASIL, 2007) que define em seu segundo artigo que o ProInfo atingirá suas metas e objetivos por meio de uma colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, através de adesão (BRASIL, 2007), passando para o MEC a função de implantar os laboratórios de informática nas escolas contempladas, com a utilização de valores orçamentários vindos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE (GOMES; SANTOS; MEDEIROS, 2021) .

Os objetivos do ProInfo não sofreram muitas mudanças desde a criação da Portaria até o Decreto nº 6.300/07. Segundo o decreto são objetivos do Programa:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas; V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007, p.1).

O ProInfo contemplou escolas que tinham mais de trinta alunos e possuíam energia elétrica, sendo um requisito fundamental a não existência de laboratório de informática já instalado. O sistema Operacional das máquinas era o Linux Educacional, baseado na distribuição Linux Ubuntu. O Programa foi dividido em dois formatos: O Proinfo Urbano que contava com quinze estações de trabalho, que poderiam ter um ou mais monitores para alunos, duas estações para a área administrativa da escola, bem como um servidor de rede, um roteador e uma impressora a laser; e o Proinfo Rural que continha 4 estações de trabalho com um ou mais monitores para uso dos alunos, um servidor e uma impressora jato de tinta (BASNIAK; SOARES, 2016).

De acordo com Martins e Flores (2015), na primeira fase do Proinfo, no período que compreendia entre 1997 e 2006, foram contempladas 14.521 dentre as 168.436 escolas brasileiras, nas esferas federal, estaduais e municipais, totalizando 8,62% das escolas públicas. Segundo os autores, essa porcentagem enfatiza que o programa foi insuficiente para atingir seus objetivos dentro do período estudado. Na segunda fase do Proinfo, entre 2007 e 2016, foram selecionadas cinco escolas de cinco cidades diferentes para receber o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA: São Paulo (SP), Porto Alegre (RS), Palmas (TO), Pirai (RJ) e Brasília (DF). Neste programa foi disponibilizado um laptop Classmate e, posteriormente, tablets para professores e alunos (BASNIAK; SOARES, 2016).

O PROUCA foi criado pela Lei nº 12.249 de 2010 (BRASIL, 2010), que entre outros assuntos, em seu Capítulo II, artigo 7 define como objetivo do Projeto: “promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas [...] mediante a aquisição e a utilização de soluções de informática” (BRASIL, 2010, p.1). Segundo Almeida e Valente (2016 p. 64), foram distribuídos “150.000 laptops, para 350 escolas públicas estaduais e municipais, urbanas e rurais, sendo que cada escola não deveria exceder 500 alunos e professores”.

A política pública mais atual foi lançada em agosto de 2023 a partir da Portaria nº 33 intitulada Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) (MEC, 2023), ela define critérios para repasse de recursos financeiros para as escolas públicas de educação básica com o intuito de dar acesso ou melhorar a velocidade de internet nas escolas. Para serem atendidas, as escolas devem possuir pelo menos um aluno matriculado, ter rede elétrica e contar com uma Unidade Executora Própria, além disso, as Secretarias de Educação farão uma seleção de escolas elegíveis e indicarão um representante que deverá fazer uma formação na plataforma AVAMEC que é uma plataforma online organizada pelo Ministério da Educação para o desenvolvimento de diferentes atividades educacionais.

Tendo em vista as políticas públicas descritas até aqui, vê-se a intenção governamental de inserir as tecnologias dentro do ambiente escolar a fim de oportunizar aos estudantes melhores condições de atuação na sociedade e nas demandas emergentes que as próprias tecnologias criaram com a sua evolução, o que corrobora com a fala de Oliveira (2022) quando diz que é preciso criar “políticas públicas de ensino adequadas a um mercado em constante transformação e que permita interação prática entre estudantes e o mercado de trabalho.” (OLIVEIRA, 2022, p. 12).

Além das ferramentas digitais inseridas nas escolas, as políticas públicas também buscaram a formação de recursos humanos para a atuação frente a essas tecnologias. Primeiramente com o desenvolvimento de cursos de curta duração para profissionais atuantes nas secretarias de educação e, posteriormente, com a criação de cursos de graduação para atender esta demanda. Na sequência será apresentado o histórico e evolução desses cursos de graduação com enfoque na Licenciatura em Computação que forma profissionais para atuar dentro das escolas de ensino básico onde essas políticas são implementadas.

LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO COMO COMPLEMENTO ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

Na década de 1970 começaram a chegar os primeiros computadores nas universidades brasileiras e, desde então, está sendo estudado a sua inserção na educação básica e a capacitação de recursos humanos para atuação junto aos estudantes de escolas públicas nas esferas federal, estadual e municipal. Para o estudo dessas novas possibilidades de ensino e ferramentas computacionais, foram criados os cursos de Ciência da Computação, primeiramente na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e na Universidade Federal de Campinas (UNICAMP) e, posteriormente, na Universidade de São Paulo (USP), na Universidade de Minas Gerais (UFMG), na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (CABRAL et al., 2008).

Durante os anos seguintes a Ciência da Computação foi subdividida em áreas mais específicas, de acordo com as necessidades que foram sendo analisadas. Dentre essas áreas, é possível

citar o Curso Superior em Processamento de Dados, o Curso Superior em Análise de Sistemas, o Curso de Engenharia da Computação e Curso Tecnólogo em Processamento de Dados que tinha menor duração comparado aos demais, apenas três anos (CABRAL et al., 2008).

Com o reconhecimento da necessidade de formar profissionais para a educação básica, conforme as políticas educacionais como o EDUCOM (1983 - 1989) e o PRONINFE (1989 - 1997), foi estabelecido o primeiro curso de Licenciatura em Computação (LC) na Universidade de Brasília (UNB) em 1997, embora as discussões para sua criação tenham começado em 1989. A Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) foi a segunda a oferecer o curso, iniciado em 1999. Desde 2012, a quantidade de instituições oferecendo essa formação cresceu significativamente (SANTOS; HINTERHOLZ; SILVA, 2017).

Em 2002, foi desenvolvido um Currículo de Referência para Cursos de Licenciatura em Computação (RAABE; BRACKMANN; CAMPOS, 2018), com o propósito de orientar a criação de cursos destinados à formação de professores na área de computação. Esse Currículo determinou que a atuação do profissional formado deve abranger a educação básica, englobando tanto as séries finais do ensino fundamental quanto o ensino médio e o ensino profissionalizante (SBC, 2002). Na Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016, definiu-se que os Cursos de Licenciatura em Computação devem ir além das atividades de ensino:

I - possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Educação visando ao ensino de Ciência da Computação nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e a formação de usuários da infraestrutura de software dos Computadores, nas organizações; II - adquiram capacidade de fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, produzindo uma interação humano-computador inteligente, visando ao ensino e à aprendizagem assistidos por computador, incluindo a Educação à Distância; III - desenvolvam capacidade de atuar como docentes, estimulando a atitude investigativa com visão crítica e reflexiva; IV - sejam capazes de atuar no desenvolvimento de processos de orientação, motivação e estimulação da aprendizagem, com a seleção de plataformas computacionais adequadas às necessidades das organizações (CNE, 2016, p. 4).

Conforme o Parecer nº 136 do CNE/CES de 2012, o curso de Licenciatura em Computação oferece benefícios à sociedade ao preparar professores para desenvolver cidadãos com as habilidades e competências necessárias para viver e prosperar em um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado, além de contribuir para o avanço econômico e social do país (CNE, 2012, p. 4).

Embora existam diversas definições sobre o papel dos profissionais formados em computação, ainda persistem incertezas devido às constantes mudanças e atualizações nesse campo. Pensando nisso, Castro e Vilarim (2013) se perguntam “o que ensinar para os profissionais que vão ensinar informática amanhã? Quais os espaços de atuação profissional? Como superar preconceitos e consolidar a formação frente a tantas variáveis?” (CASTRO; VILARIM, 2013, p. 21). Matos (2013) levanta a questão sobre a identidade profissional do egresso, pois a LC não atende todo o currículo da área educacional tampouco da área computacional, o que gera um baixo reconhecimento do curso dentro dessas duas áreas específicas, no entanto, a importância da interdisciplinaridade para esse profissional vai além desse preconceito.

Além de todas essas preocupações quanto ao profissional egresso do curso de Licenciatura em Computação, há a necessidade de gerar um campo de trabalho após a sua formação, tendo em vista que ainda não existe uma disciplina de informática no currículo escolas da educação básica pública no

Brasil (CASTRO; VILARIM, 2013) (MATOS, 2013). A falta de demanda por esses profissionais faz com que os concluintes busquem outros campos de atuação fora da sua formação principal, bem como gera a necessidade de dar continuidade aos estudos a partir de cursos de mestrado e doutorado para possibilitar a sua atuação em níveis mais elevados de ensino como a graduação e a pós-graduação. Por outro lado, a partir da BNCC e a publicação de seu complemento, vislumbra-se possibilidades mais concretas de atuação na educação básica. Assim, na próxima seção será exposto o ensino da computação no complemento da BNCC.

ENSINO DA COMPUTAÇÃO NO COMPLEMENTO DA BNCC

O ensino da informática na educação básica é foco de várias pesquisas e políticas públicas desde a introdução dos computadores nas universidades brasileiras em 1970. No entanto, esses estudos continuam nas pesquisas acadêmicas apesar do computador e da internet já fazerem parte da vida de muitos estudantes (OLIVEIRA, 2022).

Segundo uma pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - CETIC em 2021 (CETIC, 2021a), 81% da população brasileira com mais de dez anos acessa a internet diariamente. Percentual esse que aumentou consideravelmente devido à pandemia do SARS-CoV-2 que ocorreu no ano anterior à pesquisa.

Ainda, segundo a CETIC (2021b), 91% das escolas possuem computadores de mesa e 79% computadores portáteis em funcionamento, 57% das escolas receberam computadores novos em menos de cinco anos e 23% tiveram seus dispositivos atualizados há menos de um ano. Com relação ao uso de plataformas digitais para o desenvolvimento das aulas, 70% das escolas de áreas urbanas utilizaram esses recursos, sendo que antes da pandemia essa porcentagem era de apenas 28%. Também foi apontado que as escolas estaduais e particulares atingiram um percentual mais significativo de utilização de plataformas digitais (80% e 75% respectivamente) em comparação com as escolas municipais, que não atingiram metade desse valor.

A partir das pesquisas do CETIC, podemos verificar que a maioria das escolas possuem computadores para o desenvolvimento de atividades tecnológicas, o que favorece o ensino da computação na educação básica, como proposto no Parecer CNE nº 2/2022. Este parecer foi desenvolvido por uma comissão proposta em 2019 com alteração dos membros da equipe nos anos de 2020 e 2021 e, até a sua aprovação, teve colaboração permanente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), do Fórum de Licenciatura em Computação (ForLic) e do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB).

Segundo o parecer, o estudo sobre computação na educação básica começou com a criação da linguagem de programação Logo em 1967 por Seymour Papert, Cynthia Solomon e Wally Feurzeig e a proposta do construcionismo, uma abordagem derivada do construtivismo, baseada na ideia de que a aprendizagem ocorre através da construção do conhecimento. No entanto, nesta perspectiva, o aluno adquire conhecimento principalmente por meio da prática ativa, criando objetos tangíveis e compartilháveis (RAABE; COUTO; BLIKSTEIN, 2020).

Na sequência foi proposta a expressão letramento digital de Paul Gilster no ano de 1997, quando ele define quatro competências principais para o desenvolvimento do letramento digital: habilidade para procurar informações online, familiaridade com a navegação através de hipertextos,

competência para compilar dados e aptidão para analisar o conteúdo (GILSTER, 1997). Já, a partir do ano de 2006, Wing definiu o conceito de pensamento computacional como a resolução e compreensão de problemas a partir de processos de abstração (WING, 2006). Dessa forma, essa definição evoluiu com o tempo e foi incorporada até mesmo nas políticas públicas, como evidenciado no parecer CNE nº 2/2022, que descreve o conceito de Pensamento Computacional como:

O conjunto de habilidades cognitivas para compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas e possíveis soluções de forma metódica e sistemática por meio de algoritmos que são descrições abstratas e precisas de um raciocínio complexo, compreendendo etapas, recursos e informações envolvidos num dado processo. O pensamento computacional é atualmente entendido como habilidades necessárias do século XXI (CNE, 2022, p. 12).

Oliveira (2022, p.12) afirma que há uma demanda urgente “na formação em computação para evitar o aumento da desigualdade social e educar a população em relação aos fundamentos computacionais essenciais à vida contemporânea”. O Parecer CNE nº 2/2022 alerta que o simples uso e consumo de tecnologias digitais pode resultar em dependência de países desenvolvidos. Para garantir a independência tecnológica, o parecer propõe premissas para a inclusão da computação na educação básica, dividindo o aprendizado em três níveis:

1) Desenvolvimento e reconhecimento de padrões básicos de objetos (Educação Infantil); 2) Compreensão da Computação e seus modos de explicação de experiências, artefatos e impactos na realidade social, no meio ambiente, na economia, na ciência, nas artes (Ensino Fundamental); e 3) Compreensão das potencialidades da Computação para resolução de problemas (Ensino Médio) (CNE, 2022, p. 30).

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) também contribuiu com estudos sobre computação na educação básica. Em 2018, após a análise de três especialistas, o CIEB lançou um currículo que define três eixos para a inclusão de tecnologia e computação nas propostas curriculares das escolas: Cultura Digital, Pensamento Computacional e Tecnologias Digitais (RAABE; BRACKMANN; CAMPOS, 2018).

Além disso, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) elaborou diretrizes para o ensino de computação na educação básica, publicadas por Ribeiro et al. (2019). Essas diretrizes destacam a importância da computação na formação dos jovens no século XXI, pois auxilia para uma compreensão abrangente do mundo, que está cada vez mais conectado e imerso em tecnologias digitais, potencializam a capacidade dos alunos de aprender e resolver problemas, oferecendo novas maneiras de expressão e raciocínio e atua como um recurso auxiliar no aprendizado de outras disciplinas (RIBEIRO et al., 2019).

Com base nas pesquisas da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), e com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular em 2017 para a educação infantil e ensino fundamental, e em 2018 para o ensino médio, que introduziu o conceito de ensino de computação na educação básica, foi publicada uma atualização à BNCC pela Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022 (MEC, 2022), que entrou em vigor em novembro de 2022 para regulamentar a integração da computação nas diferentes etapas da educação básica (BNCC, 2022). Desde então, discute-se nas escolas se o ensino de computação será convertido em uma disciplina curricular específica, com a contratação de um professor de Informática licenciado, ou se será integrado de forma transversal, assim como os outros temas abordados pela BNCC.

Pensando nessas questões, em janeiro de 2023 foi lançada a Lei nº 14.533, instituindo a Política Nacional de Educação Digital (BRASIL, 2023), que define em seu segundo artigo as seguintes estratégias prioritárias:

I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais; II - promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais; III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis; IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais; V - promoção de processos de certificação em competências digitais; VI - implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, que compreendem universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes educacionais e fomento ao ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados, inclusive de acesso móvel para professores e estudantes (BRASIL, 2023).

Essa Lei altera dois artigos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996). O Artigo 4º que trata do dever do Estado quanto à educação escolar pública, e o artigo 26 que trata do currículo no ensino básico. No Art 4º foi incluído o inciso XII que abrange a educação digital de forma ampla e com garantia de conectividade para todas as instituições de educação básica e superior de ensino público. Já no Art 26, foi incluído o parágrafo onze definindo a criação de um componente curricular dentro do ensino fundamental e médio para o ensino da computação.

Embora o Ministério da Educação tenha vetado o parágrafo que define a criação do componente curricular de computação, alegando que a proposta precisa de avaliação e aprovação do Conselho Nacional de Educação e homologação pelo Ministro da Educação, o Senado manteve o parágrafo. Isso sugere que ainda serão realizados estudos sobre a questão. A partir de todo esse percurso das políticas públicas mencionadas, na próxima seção, será explorada a linha do tempo desenvolvida neste trabalho.

LINHA DO TEMPO DO ENSINO DA COMPUTAÇÃO NO BRASIL

A partir das análises realizadas foi possível criar uma linha do tempo interativa² para apresentar os resultados obtidos neste estudo. De modo a compartilhar aqui estes resultados, serão apresentadas nas Figuras 1 e 2 um panorama da evolução das discussões sobre a inclusão da informática e da computação dentro dos espaços educacionais, bem como uma análise do histórico levantado.

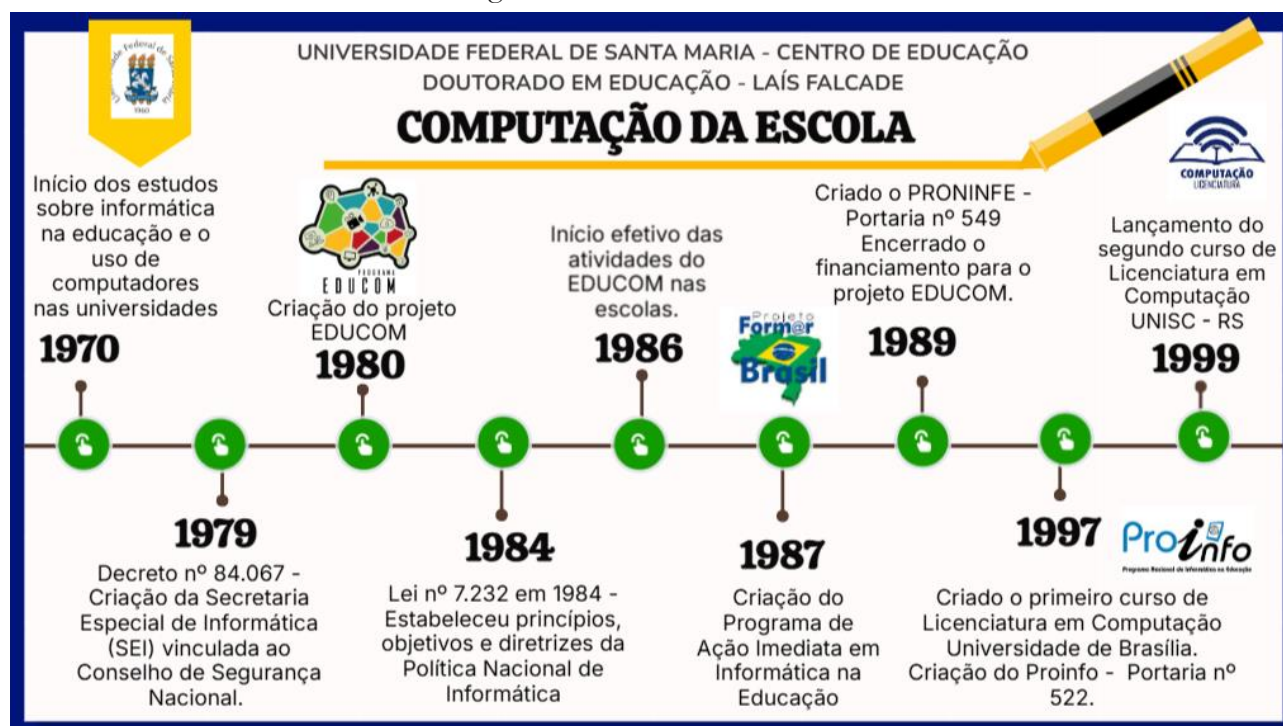
No final do século XX, especialmente entre 1970 e 1999, houve um crescimento notável na introdução de tecnologias nas escolas através do projeto EDUCOM, que tinha como objetivo informatizar os ambientes educacionais. Após um período de seis anos de inatividade, o projeto recebeu financiamento efetivo por três anos antes de ser encerrado com a criação do projeto PRONINFE. O PRONINFE foi projetado para ter uma duração de dez anos, mas nunca chegou a ser implementado.

Com o início da introdução de tecnologias nas escolas, ficou evidente que simplesmente instalar equipamentos não seria suficiente para seu uso eficaz, devido à falta de conhecimento das equipes

² <https://view.genially.com/669fc22a4b779ff586d3538b/interactive-content-linha-do-tempo-do-ensino-da-computacao-lais-falcade-ufsm>

escolares sobre essas ferramentas. Para enfrentar essa dificuldade, foi criada a primeira iniciativa de capacitação por meio do projeto Formar, com o objetivo de treinar profissionais para utilizar as tecnologias e atuar como multiplicadores dentro das escolas. O final desse período marcou a criação de dois cursos de Licenciatura em Computação, destinados a formar profissionais para conduzir atividades em ambientes informatizados, destacando a preocupação dos gestores em garantir a efetiva implementação das políticas públicas desenvolvidas. Na Figura 1 é possível verificar a linha do tempo que representa as atividades desenvolvidas no século XX.

Figura 1 - Final do Século XX.



Fonte: produção própria

O ano de 1997 foi marcado pela criação do ProInfo, projeto que levou mais computadores para as escolas do que qualquer outra política pública criada até então e, a partir da criação desse programa, houve um avanço significativo das tecnologias implantadas nas escolas, com o financiamento do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). Esse projeto teve duas etapas, sendo que a primeira ocorreu de 1997 a 2006 levando computadores para escolas urbanas e rurais e a segunda de 2007 a 2016 que abarcou o programa PROUCA, em 2010, com o intuito de fornecer um computador por aluno para escolas inscritas que tivessem no máximo 500 estudantes e professores. Apesar de ser a política pública mais significativa, ela atingiu em sua primeira etapa menos de 10% das escolas públicas brasileiras e segundo Martins e Paiva (2017) o programa não cumpriu integralmente seus objetivos nas diferentes regiões do Brasil.

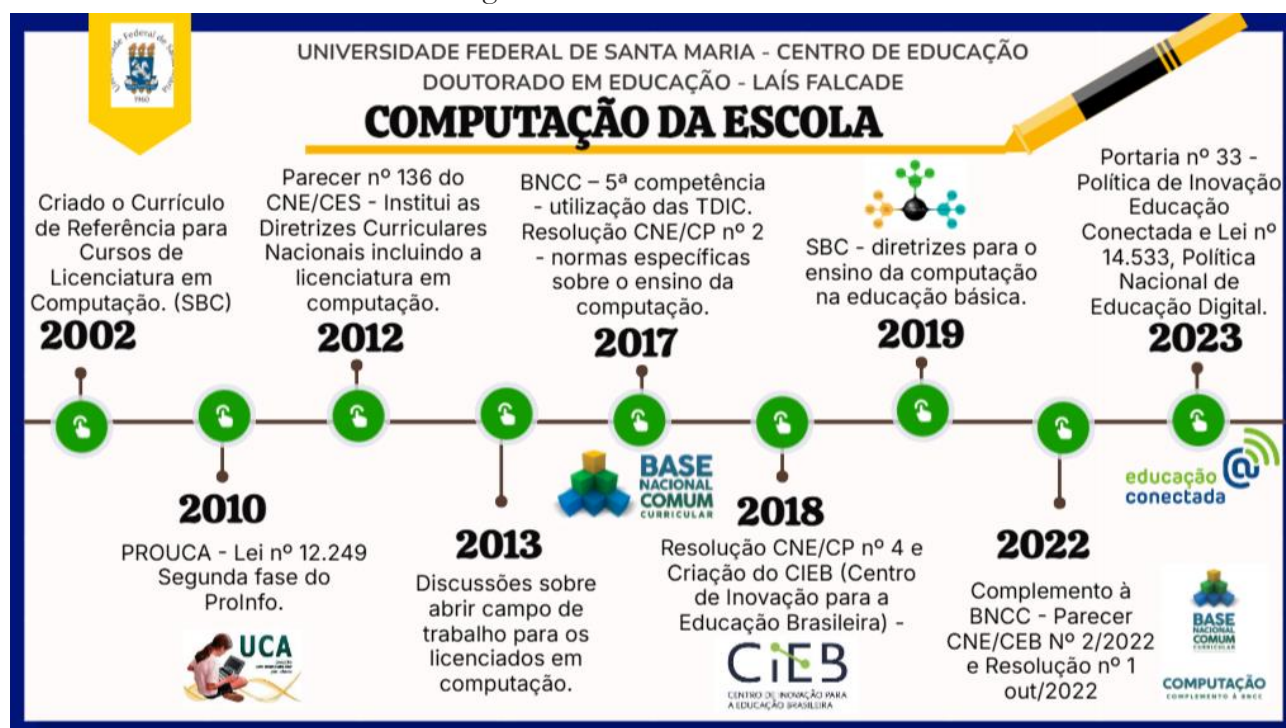
No início do século XXI, todas as políticas públicas que destacaram o uso das tecnologias na educação e o crescimento contínuo dos cursos de Licenciatura em Computação no Brasil levaram à inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação na 5ª competência da Base Nacional Comum Curricular em 2017 para as Séries Iniciais e o Ensino Fundamental, e em 2018 para o Ensino Médio. Após a publicação desses documentos, foi organizada uma equipe para estudar como o ensino da

computação seria implementado na educação básica. Esta equipe contou com a colaboração permanente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB).

A partir desses estudos, o CIEB lançou em 2018 um currículo de referência para o ensino da computação, a SBC publicou em 2019 um documento com diretrizes para a educação em computação na educação básica e em 2022, o Conselho Nacional de Educação divulgou um complemento à BNCC para o ensino da computação, juntamente com a Resolução N° 1 de outubro de 2022, que estabeleceu um prazo de um ano para o início das atividades nas escolas. Desde a publicação desses documentos, muitas atividades foram realizadas, mas ainda persistem dúvidas, especialmente sobre a criação de uma disciplina específica para a implementação do ensino da computação.

Em 2023, foi promulgada a Lei 14.533, a Política Nacional de Educação Digital (BRASIL, 2023), que, entre outras disposições, trata da criação de um componente curricular para o ensino de computação. Essa definição gerou muitas controvérsias, a ponto de o Ministério da Educação se posicionar contra o referido parágrafo, que acabou sendo mantido pelo Senado. A Figura 2 apresenta uma linha do tempo das políticas públicas organizadas desde o início do século XXI até o presente momento.

Figura 2 - Início do século XXI



Fonte: produção própria

Com base na linha do tempo construída e nos estudos apresentados até agora, é possível acreditar que estamos no caminho certo para concretizar o que foi idealizado inicialmente em 1970, quando os primeiros projetos de inserção de tecnologias nas escolas começaram no Brasil. Ainda há um longo caminho até que o ensino da computação se torne uma realidade em toda a educação básica brasileira. No entanto, já existem muitas iniciativas em andamento no país, como a criação de materiais didáticos que abrangem as habilidades propostas no complemento da BNCC e projetos que promovem

esse conhecimento em escolas públicas, incluindo o ensino de Realidade Virtual e o uso de Inteligência Artificial.

Até o momento, a maioria das políticas públicas no Brasil focaram na equipagem das escolas com tecnologias, como os programas ProInfo e ProUCA. Agora, é necessário avaliar o estado atual desses equipamentos nas escolas e se foram atualizados ao longo dos anos, para determinar se as instituições estão prontas para implementar o ensino da computação conforme proposto na BNCC e identificar o que é necessário para essa implementação na infraestrutura física e curricular.

Algumas cidades já introduziram a computação como um componente curricular, enquanto outras adotaram uma abordagem interdisciplinar. Ainda não foi definido de maneira concreta como a aprendizagem será exigida dos estudantes, pois esse assunto está em debate nos órgãos superiores. Enquanto não há uma definição, cada instituição pode iniciar as atividades da forma que considerar mais adequada, desde que cumpra as normativas estabelecidas pelo complemento da BNCC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas foi possível criar uma linha do tempo interativa para apresentar os resultados obtidos neste estudo. De modo a compartilhar aqui estes resultados, serão apresentadas nas Figuras 1 e 2 um panorama da evolução das discussões sobre a inclusão da informática e da computação dentro dos espaços educacionais, bem como uma análise do histórico levantado.

A análise da evolução das políticas públicas voltadas para o ensino da computação no Brasil revela um percurso repleto de avanços e desafios, refletindo a crescente importância da tecnologia na educação. Desde os primeiros esforços na década de 1970 até as recentes iniciativas para integrar a computação na Base Nacional Comum Curricular, o caminho percorrido ilustra a adaptação do sistema educacional às demandas tecnológicas emergentes.

A trajetória das políticas públicas evidenciada neste estudo destaca a constante tentativa de modernização e adequação dos processos educativos frente às inovações tecnológicas. A partir das iniciativas pioneiras como o EDUCOM e PRONINFE, que enfrentaram limitações em sua implementação, até o ProInfo e PROUCA, que representaram avanços significativos na informatização das escolas, é possível observar uma progressiva maturação das estratégias governamentais. No entanto, a limitação no alcance e eficácia de alguns programas demonstra a necessidade de uma abordagem mais integrada e contextualizada.

A publicação da BNCC e o complemento para o ensino de computação em 2022 (BNCC, 2022) marcam um avanço crucial, estabelecendo uma diretriz clara para a inclusão da tecnologia no currículo escolar. A criação de cursos de Licenciatura em Computação reflete a necessidade de formação especializada de professores, essencial para a implementação eficaz dessas políticas. Contudo, as incertezas sobre a identidade profissional e a demanda para esses licenciados evidenciam a necessidade de uma reflexão contínua sobre o papel desses profissionais na educação básica e a adequação dos currículos de formação.

Em síntese, este estudo proporciona uma visão abrangente da evolução das políticas públicas de informática na educação brasileira, sublinhando a importância da continuidade na adaptação das estratégias educacionais e na capacitação dos profissionais. A partir do estudo foi possível criar uma linha do tempo que apresentou todas as ações realizadas para a inclusão da informática na educação e como

esse processo se desenrolou ao longo dos anos, para a criação do complemento a BNCC, que aborda o ensino da computação na educação básica brasileira. Para o futuro, é importante seguir acompanhando as ações sobre o assunto e como essa implementação será, de fato, desenvolvida, pois é importante continuar refletindo sobre as práticas passadas e as diretrizes atuais para aprimorar as políticas e garantir que a integração da tecnologia, no ambiente escolar, contribua efetivamente para a formação de cidadãos preparados para o momento atual e um futuro digital.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA Maria Elizabeth Bianconcini de. VALENTE, José Armando. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. *CIEB: Estudos 4: Políticas de Tecnologia na Educação Brasileira: Histórico, Lições Aprendidas e Recomendações*. São Paulo: CIEB, 2016. E-book em pdf. Disponível em <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>>. Acesso em 13 set. 2024.

BASNIAK, Maria Ivete; SOARES, Maria Tereza Carneiro. O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. *Revista Educação Unisinos*, vol. 20, núm. 2, pp. 201-214, 2016. <<https://doi.org/10.4013/edu.2016.202.06>>

BNCC. *Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação 2017*. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio>>. Acesso em: 01 fev. 2022.

BNCC. *Computação: Complemento a BNCC*. Ministério da Educação, 2022. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. *Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007*. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProInfo. Brasília, 2007.

BRASIL. *Decreto no 84.067, de 2 de outubro de 1979*. Cria a Secretaria Especial de Informática, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, e dá outras providências. Brasília, 1979.

BRASIL. *Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010*. Cria o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE entre outras coisas. Brasília, 2010.

BRASIL. *Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023*. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, 2023. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/14533.htm>. Acesso em: 13 mar. 2024.

BRASIL. *Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984*. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática. Brasília, 1984.

BRASIL. *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

CABRAL, Maria Izabel Cavalcanti; NUNES, Daltro José; BIGONHA, Roberto da Silva; COSTA, Therezinha Sousa da; WAGNER, Flávio Rech; OLIVEIRA, José Palazzo M. de. *A trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006*. Rio de Janeiro: SBC, 2008. Disponível em <

https://portaldoprofessor.fct.unesp.br/projetos/mcb/KM_C554e-20180806145356.pdf>. Acesso em: 16 set. 2024.

CASTRO, Cilmar Santos; VILARIM, Gilvan de Oliveira. Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 13 n. 148, p. 18-25, 2013. Disponível em <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/21635/11571>>. Acesso em: 13 set. 2024.

CETIC. *Cresce o uso de Internet durante a pandemia e número de usuários no Brasil chega a 152 milhões, é o que aponta pesquisa do Cetic.br*. 2021-a. Disponível em <<https://cetic.br/pt/noticia/cresce-o-uso-de-internet-durante-a-pandemia-e-numero-de-usuarios-no-brasil-chega-a-152-milhoes-e-o-que-aponta-pesquisa-do-cetic-br/>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

CETIC. *Dificuldade dos pais para apoiar alunos e falta de acesso à Internet foram desafios para ensino remoto, aponta pesquisa TIC Educação*. 2021 -b. Disponível em <<https://cetic.br/pt/noticia/dificuldade-dos-pais-para-apoiar-alunos-e-falta-de-acesso-a-internet-foram-desafios-para-ensino-remoto-aponta-pesquisa-tic-educacao/>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

CHAVES, Eduardo Oscar de Campos; VALENTE, José Armando; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; SILVA, Heloísa V. R. Correa; RIPPER, Afira Vianna; VILLALOBOS, André Maria Pompeu. *Projeto Educom: Proposta Original*. Núcleo de Informática Aplicada à Educação Universidade Estadual de Campinas. NIED - Memo N° 1 1983. Disponível em <<https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/2020/10/v01n01-1983-PROJETO-EDUCOM-Proposta-Original.pdf>>. Acesso em 13 set. 2024.

CNE. *Parecer CNE/CES 136/2012*. Despacho sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação Ministério da educação, 2012. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192%20> Acesso em 13 set. 2024.

CNE. *Parecer nº 2/2022*. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, 2022. Disponível em <http://undime.org.br/uploads/documentos/phpgKoeop_634030d0d09ff.pdf> Acesso em 13 set. 2024.

CNE. *Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Ministério da Educação, 2016. Disponível em <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN52016.pdf?query=oferta> Acesso em: 13 set. 2024.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em <<https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2024.

GILSTER, P. *Digital literac*. [S.l.]: John Wiley & Sons, Inc., 1997.

GOMES, Roberta Mirnas de Oliveira; SANTOS, Jean Mac Cole Tavares; MEDEIROS, Emerson Augusto de. Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO: pensar a política educacional para além da implementação na escola pública. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. esp. 3, p. 1647-1661, jun. 2021. e-ISSN: 1982-5587. <<https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.3.15303>>

JAQUES, Patrícia A.; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean W. M.; BITTENCOURT, Ig I. Introdução à Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia A.; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean W. M.; BITTENCOURT, Ig I. (Org.) Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Concepção de Pesquisa. Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 1)

MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 96, n. 242, p. 112–128, jan. 2015. <<https://doi.org/10.1590/S2176-6681/330812273>>.

MARTINS, Ronei Ximenes; PAIVA, Vânia de Fátima Flores. Era uma vez o Proinfo: diferenças entre metas e resultados em escolas públicas municipais. *Revista Horizontes*, 35(2), 17–26. 2017. <<https://doi.org/10.24933/horizontes.v35i2.319>>.

MATOS, Ecivaldo de Souza. Identidade profissional docente e o papel da interdisciplinaridade no currículo de licenciatura em computação. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 13, n. 148, p. 26-34, 2013. Disponível em <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/espacoacademico/article/view/21778/11572>>. Acesso em: 13 set. 2024.

MEC. *Portaria n. 522, de 9 de abril de 1997*. Autoriza a criação do Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo. Brasília, DF: MEC, 11 abr. 1997. Disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MEC. *Portaria nº 33 de 7 de agosto de 2023*. Define critérios da Política de Inovação Educação Conectada para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica, no ano de 2023. Brasília, 2023. Disponível em <<https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-33-de-7-de-agosto-de-2023-501491507>>. Acesso em: 15 set. 2024.

MEC. *Resolução nº 1 de 4 de outubro de 2022*. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-4-de-outubro-de-2022-434325065>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

OLIVEIRA, Pedro Wachsmann Schanzer de. *Ensino da Computação na Educação Básica*. Monografia (Bacharelado) Curso de Graduação em Engenharia da Computação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre: 2022 p 101. Disponível em <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/248605/001149006.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 set. 2024.

OLIVEIRA, Ramon de. *Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula*. Campinas São Paulo: Papirus, 1997. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=0DiVksXHZ4YC&printsec=copyright&hl=pt-br#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 15 set. 2024.

RAABE, André; COUTO, Natália. E. R.; BLIKSTEIN, Paulo. Diferentes abordagens para a computação na educação básica. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino. F.; BLIKSTEIN, Paulo. *Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências*. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2020.

RAABE, André; BRACKMANN, Christian Pullmann.; CAMPOS, Flávio. *Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental*. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf.

Disponível em <https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo-de-referencia_EI-e-EF_2a-edicao_web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.

RIBEIRO, Leila; CASTRO, Alberto; FRÖHLICH, Antônio Augusto; FERRAZ, Carlos Andre Guimaraes; FERREIRA, Carlos Eduardo; SEREY, Dalton; CORDEIRO, Daniel de Angelis; AIRES, José; BIGOLIN, Nara; CAVALHEIRO, Simone. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica*. Sociedade Brasileira de Computação, Diretoria de Ensino de Computação na Educação Básica. Relatório Técnico nº 001/2019. Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/view/60/263/505-1>>. Acesso em 15 set. 2024.

RIOS, Míriam Benites; HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine. Programas de implementação da informática na educação: histórico e desafios perante a formação docente. In: XIV SEFIC Unilasalle - Ciência e Tecnologia para a redução das desigualdades. Anais. ISSN: 1983-6783. 2018. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/331984303_PROGRAMAS_DE_IMPLANTACAO_DA_INFORMATICA_NA_EDUCACAO_HISTORICO_E_DESAFIOS_PERANTE_A_FORMACAO_DOCENTE>. Acesso em: 16 set. 2024.

SANTOS, Wilk Oliveira dos; HIMTERHOLZ, Lucas Tadeu; SILVA, Célia Cristina Vilela da. Licenciatura em Computação: Desafios e Oportunidades na Perspectiva do Professor. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO E ANAIS DO XXIII WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA 2017. Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/download/16306/16147/>>. Acesso em: 15 set. 2024.

SBC - Sociedade Brasileira de Computação – Diretoria de Educação. *Currículo de Referência para Cursos de Licenciatura em Computação*. CR-LC/2002 -Versão homologada em Assembleia da SBC em julho de 2002. Disponível em <<https://www.sbc.org.br/wp-content/uploads/2024/07/Curriculo-de-Referencia-LIC-versao-2002.pdf>>. Acesso em 16 set. 2024.

VALENTE, José Armando. *Educon*. Unicamp 2006. Disponível em <<https://www.nied.unicamp.br/projeto/educom/>>. Acesso em: 15 set. 2024.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. *Revista Brasileira de Informática na Educação* v. 1, n. 1, 1997. Disponível em <<http://www.geogebra.im-uff.mat.br/biblioteca/valente.html>>. Acesso em: 15 set. 2024.

WING, J. M. *Computational thinking*. Communications of the ACM, ACM New York, NY, USA, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.

CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS:

Autora 1 – Coordenadora do trabalho, participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.

Autora 2 – Coleta de dados, análise dos dados e escrita do texto.

Autora 3 – Orientação da autora 1 e revisão do texto.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.