RCeEM
Revista Cearense de Educação Matemática
ISSN: 2764-8311

e-ISSN: 2764-8311 **DOI**: 10.56938/v5n10.4925

BNCC COMPUTAÇÃO E EDUCAÇÃO INFANTIL: ARTICULAÇÕES ENTRE PENSAMENTO COMPUTACIONAL, LINGUAGEM MATEMÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

BNCC COMPUTING AND EARLY CHILDHOOD EDUCATION: CONNECTIONS BETWEEN COMPUTATIONAL THINKING, MATHEMATICAL LANGUAGE, AND TEACHER EDUCATION

Josiane Marques Duarte Almeida[1]

RESUMO

O ano de 2026 marca a implementação da Base Nacional Comum Curricular Computação (BNCC Computação), política curricular que introduz o pensamento computacional como componente formativo a ser implementado na Educação Básica, nos termos da Resolução CNE/CEB nº 1/2022. Esse contexto inaugura novas demandas e desafios para a formação inicial e continuada de professores, especialmente daqueles que ensinam matemática. Esta pesquisa busca responder como a implementação da BNCC Computação pode favorecer o trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil, fundamentado nos pressupostos do pensamento computacional. O objetivo geral consiste em discutir teoricamente as possibilidades de articulação entre pensamento computacional e práticas matemáticas na Educação Infantil, analisando as implicações dessa articulação para a formação inicial e continuada de professores, em especial dos graduandos e egressos dos cursos de Pedagogia. A investigação fundamenta-se no Construcionismo de Papert (1980), na concepção de Wing (2006) sobre pensamento computacional e na perspectiva de Valente (2017) sobre metodologias ativas e personalização do ensino. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica e documental. Os resultados preliminares indicam lacunas na formação inicial e continuada de professores quanto ao pensamento computacional, gerando insegurança na transposição didática e confusões conceituais sobre atividades desplugadas. Conclui-se que a implementação da BNCC Computação demanda a revisão dos currículos de formação docente, a adoção de metodologias ativas nos processos formativos e o fortalecimento de políticas de formação continuada.

Palavras-chave: pensamento computacional; educação infantil; formação de professores; BNCC Computação.

ABSTRACT

The year 2026 marks the implementation of the National Common Curricular Base for Computing (BNCC Computing), a curricular policy that introduces computational thinking as a component to be implemented in Basic Education, pursuant to Resolution CNE/CEB No. 1/2022. This

[1] Mestre em Educação pela UFC. Professora efetiva da Rede Municipal de Ensino de Fortaleza, Ceará, Brasil. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação. Rua Walderi Uchoa Benfica 60000000 - Fortaleza, CE, Brasil. Telefone: (085) 33667674. E-mail: josianealmeida082@gmail.com.
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0003-1309-1733.

context brings new demands and challenges for both pre-service and in-service teacher education, especially for those who teach mathematics. This study seeks to investigate how the implementation of BNCC Computing can support the development of mathematical language in Early Childhood Education, based on the principles of computational thinking. The general objective is to theoretically discuss the possibilities of articulating computational thinking and mathematical practices in Early Childhood Education, as well as their implications for pre-service and in-service teacher education, particularly in Pedagogy programs. The study is grounded in Papert's (1980) Constructionism, Wing's (2006) conception of computational thinking, and Valente's (2017) perspective on active methodologies and personalized learning. Methodologically, this is a qualitative, bibliographic, and documentary study. Preliminary results indicate gaps in both pre-service and in-service teacher education regarding computational thinking, generating insecurity in didactic transposition and conceptual misunderstandings about unplugged activities. It is concluded that the implementation of BNCC Computing requires the revision of teacher education curricula, the adoption of active methodologies in teacher training processes, and the strengthening of continuing education policies.
Keywords: computational thinking; early childhood education; teacher education; BNCC Computing.

Introdução

O ano de 2026 constitui um marco para a implementação do Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) referente à Computação, instituído pela Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022 (Brasil, 2022). Esse documento amplia a BNCC (Brasil, 2017) ao estabelecer o Pensamento Computacional, o Mundo Digital e a Cultura Digital como eixos a serem integrados aos currículos de toda a Educação Básica.

Essa política, promulgada em 2022, representa uma resposta institucional às demandas de uma sociedade cada vez mais digital, na qual habilidades como abstração, decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, elaboração de algoritmos e uso criativo das tecnologias tornam-se essenciais para o pleno exercício da cidadania, da participação social e da inserção crítica na cultura digital.

No contexto da Educação Infantil, fase que abrange crianças de 0 a 5 anos e 11 meses de idade, a inserção do pensamento computacional levanta questões relevantes: como introduzir esses conceitos de maneira adequada ao desenvolvimento cognitivo das crianças pequenas? De que forma tais habilidades se articulam com as práticas matemáticas já previstas nos eixos estruturantes da BNCC vigente? E, fundamentalmente, como os professores estão sendo preparados para enfrentar esses novos desafios?

Os achados do *International Early Learning and Child Well-being Study* (IELS), sistematizados no relatório da Fundação Maria Cecília Souto Vidigal (2026) sobre três estados brasileiros (Ceará, Pará e São Paulo), revelam que as crianças brasileiras dispõem

de menos oportunidades de aprendizagem relacionadas à numeracia[2] emergente quando comparadas às experiências voltadas para a literacia[3]. Segundo o relatório, as práticas pedagógicas associadas ao desenvolvimento de conhecimentos matemáticos ocorrem de forma menos sistemática, evidenciando desafios para a efetivação das orientações curriculares destinadas à promoção do pensamento matemático na infância.

Esse cenário reforça a necessidade de ampliar a intencionalidade pedagógica e fortalecer a formação docente para assegurar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em especial brincar, explorar e conhecer-se, três dos seis direitos estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) diretamente relacionados ao desenvolvimento da linguagem matemática[4].

Segundo Wing (2006), o pensamento computacional envolve: o raciocínio lógico, a identificação de regularidades, a solução de problemas por meio de estratégias sistemáticas e a capacidade de generalização. Esses mesmos processos cognitivos estão presentes no pensamento matemático, o que sugere uma convergência natural entre os dois campos.

Nesse sentido, a articulação entre pensamento computacional e linguagem matemática na Educação Infantil pode proporcionar experiências de aprendizagem significativas. Essa articulação, contudo, demanda processos formativos que promovam a reflexão crítica sobre a prática pedagógica, a experimentação de novas estratégias de ensino e a compreensão dos fundamentos do pensamento computacional no contexto da Educação Infantil.

Estudos brasileiros recentes (Sassi; Maciel; Pereira, 2023; Rodrigues, 2023) têm evidenciado que a incorporação do pensamento computacional na infância está diretamente relacionada aos debates sobre metodologias ativas, protagonismo infantil e personalização da aprendizagem, aspectos amplamente discutidos por Valente (2017).

---

[2] Entende-se por numeracia o conjunto de conhecimentos, habilidades e disposições que permitem à criança compreender e utilizar ideias matemáticas em situações significativas do cotidiano. Na infância, desenvolve-se por meio de experiências envolvendo contagem, comparação, classificação, padrões, relações espaciais e resolução de problemas, constituindo uma base importante para a aprendizagem matemática posterior (https://www.revistas.uneb.br/sieep/article/download/23543/15762/82906).

3 Literacia é o conjunto de competências que permite ao indivíduo acessar, compreender, interpretar e produzir conhecimentos em determinado campo. Na perspectiva tecnológica, a literacia envolve o desenvolvimento de habilidades para utilizar, analisar criticamente e criar soluções mediadas por tecnologias digitais, favorecendo a participação ativa, ética e criativa na cultura contemporânea (https://institutoprojetodevida.org/literacia-tecnologica-da-alfabetizacao-digital-a-fluencia-que-impulsiona-carreiras-e-organizacoes/).

[4] Leitura complementar em: https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/56/entenda-os-6-direitos-de-aprendizagem-propostos-pela-bncc

Diante desse cenário, este artigo, de natureza bibliográfica e documental, busca discutir teoricamente as possibilidades de articulação entre pensamento computacional e práticas matemáticas na Educação Infantil, analisando as implicações dessa articulação para a formação inicial e continuada de professores, em especial dos graduandos e egressos dos cursos de Pedagogia.

Para tanto, dialoga com os pressupostos do Construcionismo de Papert (1980), com a definição seminal de Wing (2006), com a perspectiva de Valente (2017) sobre metodologias ativas e com referenciais internacionais como o DigCompEdu (Lucas; Moreira, 2018).

O texto está organizado em sete seções. Após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico. Em seguida, discute-se a BNCC Computação e suas interfaces com a Educação Infantil. A quarta seção aborda os desafios e possibilidades para a formação de professores. As seções seguintes apresentam o percurso metodológico, os resultados e as considerações finais.

Aprender fazendo com e sobre tecnologia

Seymour Papert (1928-2016) é uma das figuras mais influentes na interseção entre educação, matemática e tecnologia, fundador do Construcionismo, teoria pedagógica segundo a qual a aprendizagem é potencializada quando o aprendiz está ativamente engajado na construção de algo concreto e compartilhável, podendo ser mostrado, discutido e aperfeiçoado.

Em *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas* (1980), obra que fundou o campo da educação computacional para crianças, Papert argumentou que o computador poderia ser uma ferramenta revolucionária para o desenvolvimento do pensamento matemático, não como uma máquina de instrução programada, mas como um objeto com o qual e sobre o qual pensar. Para ele, o computador oferecia às crianças a possibilidade de materializar suas ideias matemáticas, tornando o abstrato concreto e o concreto reinterpretável. Em suas palavras:

> Em minha concepção, a criança programa o computador e, nesse processo, desenvolve um sentimento de domínio sobre uma das tecnologias mais modernas e poderosas, ao mesmo tempo em que estabelece um contato profundo com algumas das ideias fundamentais da ciência, da matemática e da construção de modelos intelectuais. (Papert, 1980, p. 5, tradução própria).

Essa perspectiva, quando analisada no contexto da formação de professores, possui importantes implicações, pois o Construcionismo pressupõe que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa por meio da construção ativa do conhecimento.

Os estudos de Papert (1980) sugerem que mesmo crianças pequenas podem construir compreensões matemáticas sofisticadas quando participam de atividades lúdicas de exploração, criação e resolução de problemas. O conceito de pensamento computacional ganhou projeção internacional a partir do artigo de Jeannette Wing (2006). Nele, Wing (2006) propôs que o pensamento computacional deveria ser reconhecido como uma habilidade fundamental para todos os indivíduos, comparável à leitura, à escrita e ao cálculo aritmético, e não um privilégio de cientistas da computação, pois envolve o uso de conceitos da Ciência da Computação para resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano.

Segundo Wing (2006), o pensamento computacional organiza-se em quatro pilares cognitivos: decomposição, que consiste em dividir problemas complexos em partes menores; reconhecimento de padrões, relacionado à identificação de regularidades e semelhanças; abstração, que permite selecionar os elementos essenciais de uma situação; e elaboração de algoritmos, referente à criação de sequências de passos para resolver problemas ou executar tarefas.

Ao deslocar o pensamento computacional do campo técnico para o campo cognitivo e educacional, Wing abriu caminho para que pesquisadores de diferentes áreas, dentre elas a educação matemática, a pedagogia e a psicologia do desenvolvimento, se dedicassem ao estudo do tema.

No contexto da Educação Infantil, os pilares do pensamento computacional propostos por Wing (2006) dialogam diretamente com práticas relacionadas ao desenvolvimento da linguagem matemática previstas nos campos de experiência da BNCC (Brasil, 2017). O reconhecimento de padrões está presente em atividades de sequenciamento lógico e regularidades; a decomposição manifesta-se quando a criança resolve um problema em etapas; a abstração ocorre ao generalizar regras e relações para novas situações; e a elaboração de algoritmos emerge na criação ou execução de sequências de ações para realizar tarefas.

Essas habilidades apresentam estreita relação com o campo de experiência "Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações", que promove a exploração de quantidades, padrões, relações e estratégias para a compreensão de situações do cotidiano, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento matemático desde a

Educação Infantil. Contudo, é importante destacar que a linguagem matemática não se limita a esse campo de experiência. Por seu caráter transversal, ela pode ser integrada a todos os campos propostos pela BNCC, ampliando as oportunidades de aprendizagem e favorecendo a construção de conhecimentos em diferentes contextos e vivências das crianças.

As discussões sobre pensamento computacional na Educação Infantil também remetem à necessidade de repensar os processos de formação docente. Nesse contexto, Valente (2017) destaca o potencial das metodologias ativas para promover aprendizagens mais significativas, centradas no protagonismo do estudante e na construção do conhecimento por meio da resolução de problemas, da investigação e da reflexão sobre a prática. Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador do processo formativo, criando condições para que os aprendizes desenvolvam autonomia, pensamento crítico e capacidade de tomada de decisão.

Essas contribuições tornam-se particularmente relevantes para a formação de professores que atuarão na implementação da BNCC Computação (Brasil, 2022). Se o pensamento computacional pressupõe a mobilização de habilidades como investigação, experimentação, resolução de problemas e elaboração de estratégias, sua incorporação na Educação Infantil exige processos formativos coerentes com esses princípios. Assim, mais do que conhecer conceitos teóricos, os futuros professores precisam vivenciar experiências de aprendizagem ativas que lhes permitam compreender e aplicar tais pressupostos em suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, observa-se uma convergência entre as contribuições de Papert (1980), Wing (2006) e Valente (2017), pois, enquanto Papert enfatiza a aprendizagem pela construção e pela experimentação, Wing destaca o desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas à resolução de problemas e à elaboração de estratégias. Valente, por sua vez, contribui ao discutir abordagens formativas capazes de promover essas competências nos processos de formação docente. Em conjunto, esses referenciais oferecem fundamentos teóricos para compreender as possibilidades de articulação entre pensamento computacional, linguagem matemática e formação de professores na Educação Infantil.

Matemática na Educação Infantil e suas interfaces com o Pensamento Computacional

A linguagem matemática, tal como compreendida neste estudo, não se reduz ao domínio de símbolos numéricos ou à execução mecânica de operações formais ensinadas de forma repetitiva. Ciríaco e Azevedo (2025) situam a linguagem matemática como uma das linguagens infantis que perpassa o campo do cuidado e da educação, entendendo que as práticas pedagógicas com bebês e crianças pequenas podem e devem ser mediadas por ela desde os primeiros anos de escolarização.

Nessa perspectiva, os autores apresentam a linguagem matemática como um dos eixos estruturantes do currículo da infância, evidenciando que seu desenvolvimento se dá nas interações cotidianas, nas brincadeiras e na rotina das instituições de atendimento à infância, e não apenas em momentos isolados de ensino formal. Compreender a linguagem matemática dessa forma implica reconhecê-la como uma forma de ler, interpretar e transformar o mundo, o que a aproxima, estruturalmente, do que se entende por pensamento computacional.

Para um desenvolvimento efetivo da linguagem matemática na Educação Infantil, é necessário um planejamento efetivo, pois o brincar, como linguagem natural das infâncias, deve permear o fazer pedagógico de forma intencional para que o PC também seja trabalhado de modo a desenvolver nas crianças a capacidade de solucionar problemas e representar suas soluções no cotidiano.

A interface entre linguagem matemática e pensamento computacional na infância não é superficial, pois ambos compartilham estruturas cognitivas fundamentais: classificar, sequenciar, identificar padrões, decompor situações em partes menores e construir generalizações são processos que pertencem tanto ao pensamento matemático quanto ao computacional. Quando uma criança organiza blocos por tamanho, ela está classificando, operação matemática e computacional simultaneamente. Quando segue os passos de uma brincadeira de roda, segue rotinas de alimentação e higiene ou recria uma sequência com materiais concretos, ela está operando com a lógica dos algoritmos, ainda que sem nomeá-los. Lorenzato (2011) já apontava que a percepção matemática infantil emerge nessas situações cotidianas de exploração e descoberta, muito antes de qualquer formalização, e é precisamente nesse terreno que o pensamento computacional também encontra seu lugar na infância.

Sassi, Maciel e Pereira (2023) demonstraram que atividades desplugadas, ou seja, que trabalham conceitos computacionais sem o uso direto de dispositivos eletrônicos, articuladas ao ensino de matemática, produziram grande participação e envolvimento de

crianças, evidenciando que a integração entre os dois campos pode se dar de forma lúdica, contextualizada e intencional, adequada às características do desenvolvimento infantil.

Esse resultado aponta para um caminho pedagógico em que o pensamento computacional não precisa chegar à Educação Infantil apenas por meio de telas ou programação, podendo ser vivenciado nas mesmas situações de brincadeira, exploração e resolução de problemas que já sustentam as experiências matemáticas nessa etapa.

Nesse sentido, a articulação entre linguagem matemática e pensamento computacional na Educação Infantil não representa uma sobrecarga curricular nem uma antecipação indevida de conteúdos do Ensino Fundamental. Representa, antes, o reconhecimento de que as crianças pequenas já operam, naturalmente, com estruturas de pensamento que fundamentam ambos os campos, e que cabe ao professor criar condições intencionais para que essas estruturas se desenvolvam com profundidade, significado e alegria. Como afirmam Ciríaco e Azevedo (2025), é no campo das interações e das brincadeiras que a Educação Infantil desejável se realiza, e é ali também que o pensamento computacional e a linguagem matemática encontram seu lugar mais legítimo.

Metodologia

Esta pesquisa é de natureza qualitativa (Minayo e Sanches, 1993; Bogdan e Biklen, 1994), do tipo bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica envolveu o levantamento de produções científicas nas bases de dados Google Scholar, Portal de Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), com filtros de idioma português e recorte temporal de 2018 a 2025. Foram utilizadas as seguintes combinações de descritores: "BNCC Computação" e "Educação Infantil"; "pensamento computacional" e "Educação Infantil" e "matemática"; "pensamento computacional" e "linguagem matemática" e "Educação Infantil"; e "BNCC Computação" e "formação de professores" e "Educação Infantil".

Foram adotados como critérios de inclusão trabalhos que relacionassem, direta ou indiretamente, o pensamento computacional e/ou a BNCC Computação a práticas matemáticas ou à Educação Infantil, publicados em periódicos avaliados pelo sistema Qualis/CAPES ou avaliados por pares, em anais de eventos ou em repositórios institucionais de dissertações e teses. Foram excluídos resumos sem texto completo disponível, resenhas, editoriais e produções publicadas fora do recorte temporal de 2018 a 2025, bem como trabalhos que não articulassem diretamente pensamento

computacional e práticas matemáticas. Mantiveram-se, a título comparativo, três produções do Ensino Fundamental que atendiam a esse requisito.

As buscas foram realizadas entre novembro de 2025 e fevereiro de 2026. O processo de levantamento resultou em 141 produções inicialmente identificadas (Google Scholar: 110; Portal CAPES: 19; BDTD: 12), das quais 41 foram consideradas relevantes após análise preliminar. Após a leitura dos títulos, foram descartadas produções que abarcavam outros níveis de ensino (Ensino Médio e Ensino Fundamental sem articulação entre pensamento computacional e matemática) ou que focavam em outros componentes curriculares sem articulação com a Educação Infantil. Identificaram-se, ainda, 11 duplicatas entre as bases, que foram eliminadas.

Das 30 produções levadas à leitura de resumo, 12 foram selecionadas para leitura integral; dessas, 2 foram excluídas por não apresentarem aspectos relacionados à Educação Infantil, pois apenas mencionavam que a BNCC Computação deve ser trabalhada desde essa etapa, sem aprofundamento. O corpus final é composto por 10 produções, submetidas à análise de conteúdo.

A pesquisa documental contemplou a análise da BNCC (2017), da BNCC Computação (2022), da Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023) e das Recomendações para Implementação da BNCC Computação (Fundação Telefônica Vivo *et al*., 2024). A análise dos dados seguiu as três etapas propostas por Bardin (2011): pré-análise, com leitura flutuante do conjunto das dez produções e dos documentos normativos selecionados; exploração do material, tomando cada produção como unidade de registro e os trechos relativos à formação docente, às concepções de pensamento computacional e às práticas matemáticas como unidades de contexto; e tratamento dos resultados, do qual emergiram, por recorrência temática, três categorias analíticas: lacunas formativas, confusões conceituais e possibilidades pedagógicas, que permitiram a triangulação entre as fontes bibliográficas e documentais e organizam a seção de resultados a seguir.

Resultados e discussões: o que a literatura nacional revela e o que silencia

O levantamento bibliográfico realizado nas bases de dados nacionais localizou dez produções, publicadas entre 2018 e 2025, que abordam o pensamento computacional e suas relações com a matemática, a Educação Infantil ou a formação docente. Esse conjunto inclui três estudos desenvolvidos no Ensino Fundamental, mantidos para fins comparativos. A análise dessas produções permite construir um panorama do que já foi

investigado e, sobretudo, identificar lacunas na pesquisa nacional que justificam e conferem relevância ao presente trabalho.

O primeiro conjunto de trabalhos aborda a BNCC Computação na Educação Infantil sob a perspectiva da formação docente. Silva (2024), em estudo de caso com licenciandos em Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, identificou que a maioria dos graduandos desconhecia os significados de "mundo digital" e "pensamento computacional", compreendendo apenas o conceito de "cultura digital". Um dado que merece destaque é que os licenciandos reconheceram, ao longo da formação, que algumas atividades que já realizavam com crianças, ainda sem intencionalidade voltada ao desenvolvimento de conhecimentos computacionais, estavam previstas nas diretrizes da BNCC Computação.

Guarda e Duran (2024) realizaram um *survey* com 213 professores da Educação Infantil da rede pública de Barueri (SP) e constataram que o conhecimento sobre a BNCC Computação é baixo e que as habilidades previstas no documento não são claras para os docentes. Apesar disso, a grande maioria demonstrou motivação para desenvolvê-las, desde que recebesse formação continuada. Nesse estudo, a computação desplugada é apresentada como um caminho promissor. Silva *et al*. (2025), por sua vez, relataram a experiência de um curso de formação para professores de Jandaia do Sul (PR), cujos resultados reforçam a necessidade de continuidade das ações formativas.

O segundo conjunto de trabalhos articula pensamento computacional e matemática em etapas distintas da Educação Infantil, oferecendo elementos para uma análise comparativa. Melo *et al*. (2018) descrevem o desenvolvimento do jogo educacional Robô Euroi, que articula estratégias matemáticas ao pensamento computacional por meio de desafios algorítmicos e se destina a crianças em fase de alfabetização. Santella, Terçariol e Ikeshoji (2022), em recorte de dissertação, investigaram o pensamento computacional no processo de aprendizagem da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Sassi, Maciel e Pereira (2023) somam-se a esse conjunto ao demonstrarem que atividades desplugadas articuladas ao ensino de matemática, com crianças de 6 a 9 anos, produziram expressiva participação e envolvimento infantil. Os três trabalhos oferecem indícios da viabilidade pedagógica dessa articulação, mas contemplam faixas etárias distintas das atendidas na Educação Infantil e não têm como foco a formação docente.

Bezerra e Silva (2020) investigaram o uso das TIC no ensino de matemática na Educação Infantil em escola pública do Maranhão. Maia e Chaves (2024), em artigo do

Instituto Federal de São Paulo, analisaram como a tecnologia vem sendo proposta na Educação Infantil para promover o ensino e a aprendizagem de matemática e computação, dialogando com documentos de regulação nacional. Ferreira e Burlamaqui (2024) analisaram vivências de crianças da Educação Infantil relacionadas ao pensamento computacional à luz da BNCC Computação, sem, contudo, aprofundar a articulação com a linguagem matemática específica da etapa nem com a formação docente. São os trabalhos que mais se aproximam da interseção temática, porém sem aprofundamento nas práticas matemáticas específicas da etapa nem nas demandas da formação docente.

Rodrigues (2023), em dissertação de mestrado profissional pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul, apresenta a contribuição nacional mais estruturada na temática: propõe diretrizes metodológicas para o planejamento intencional do pensamento computacional na Educação Infantil (faixa de 4 a 5 anos e 11 meses), produzindo uma sequência didática com atividades plugadas e desplugadas. Embora seja o trabalho mais próximo do tema desta pesquisa, não articula de forma explícita e aprofundada o pensamento computacional com a linguagem matemática específica da Educação Infantil, tampouco problematiza as implicações para a formação de professores que ensinam matemática.

A análise do conjunto de produções levantadas permite afirmar, com base no corpus selecionado, que, entre as dez produções analisadas, não foram identificados trabalhos que contemplassem simultaneamente os quatro eixos investigados (a BNCC Computação, a linguagem matemática na Educação Infantil, a formação de professores que ensinam matemática e a intersecção plena entre esses eixos), conforme os critérios de classificação adotados nesta pesquisa. O Quadro 1 sistematiza essa constatação.

Quadro 1 - Mapeamento das produções nacionais (2018–2025)

Trabalho	PC + EI[5]	BNCC-C	LM específica	FP para Matemática	Interseção plena
Maia e Chaves (2024)	Sim	Sim	Parcial	Não	Não
Silva (2024)	Sim	Sim	Não	Parcial	Não

[5] (PC + EI = Pensamento Computacional + Educação Infantil; BNCC-C = BNCC Computação; LM = Linguagem Matemática específica da EI; FP = Formação de Professores que ensinam matemática).

Guarda e Duran (2024)	Sim	Sim	Não	Não	Não
Silva *et al.* (2025)	Sim	Sim	Não	Não	Não
Rodrigues (2023)	Sim	Sim	Parcial	Não	Não
Bezerra e Silva (2020)	Sim	Não	Sim	Não	Não
Melo *et al*. (2018)	Não (EF)	Não	Sim	Não	Não
Santella *et al.* (2022)	Não (EF)	Não	Sim	Não	Não
Sassi, Maciel e Pereira (2023)	Não (EF)	Não	Sim	Não	Não
Ferreira e Burlamaqui (2024)	Sim	Sim	Não	Não	Não

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Para fins de sistematização do Quadro 1, adotaram-se as seguintes definições operacionais: classificou-se como "Sim" o eixo tratado de forma central e explícita no trabalho analisado; como "Não", o eixo ausente da produção; e como "Parcial", o eixo mencionado de forma secundária, breve ou apenas tangencial à discussão principal, sem constituir foco da investigação. A “interseção plena” foi definida operacionalmente como a presença simultânea da classificação "Sim" nos quatro eixos anteriores (PC+EI, BNCC-C, LM específica e FP para Matemática); qualquer outra combinação foi classificada como "Não" nessa coluna.

Cabe esclarecer que três dos trabalhos mapeados, a saber, Melo *et al*. (2018), Santella, Terçariol e Ikeshoji (2022) e Sassi, Maciel e Pereira (2023), foram incluídos no corpus apesar de não se referirem à Educação Infantil. Esses trabalhos abordam a articulação entre pensamento computacional e matemática em faixas etárias do Ensino Fundamental e cumprem, nesta pesquisa, função comparativa: demonstram a viabilidade pedagógica dessa articulação em etapas contíguas à EI, fornecendo subsídios teóricos e metodológicos para pensar sua transposição à infância. Não integram o corpus como

objeto central de análise, mas como produções de referência que ampliam a compreensão do campo e fundamentam as hipóteses interpretativas aqui desenvolvidas.

Pode-se inferir, por meio do Quadro 1, que nenhum dos trabalhos analisados combina, simultaneamente, os quatro elementos. Há trabalhos que avançam em dois ou três eixos, mas a interseção plena permanece inexplorada. Essa ausência não parece decorrer do acaso. Como hipótese interpretativa, e não como conclusão demonstrada pelos dados aqui reunidos, ela pode ser lida como um sintoma do estágio ainda incipiente de implementação da política e da desarticulação existente entre o campo da Educação Matemática e o campo da Educação Computacional no Brasil, hipótese que pesquisas empíricas futuras poderão testar.

À medida que a BNCC Computação (Brasil, 2022) avança em sua implementação, professores da Educação Infantil serão convocados a trabalhar o pensamento computacional nos mesmos contextos em que já ensinam matemática, sem que a pesquisa nacional tenha produzido subsídios teóricos ou práticos suficientes para orientar essa integração. Essa defasagem entre política curricular e produção científica é, em si mesma, um dado que precisa ser nomeado e enfrentado.

Para além da lacuna bibliográfica, a análise dos trabalhos levantados aponta para três dimensões que atravessam o campo. No que se refere às lacunas formativas, os dados de Silva (2024), Guarda e Duran (2024) e Silva *et al*. (2025) confirmam que a grande maioria dos professores da Educação Infantil não foi formada para implementar a BNCC Computação. À luz de Valente (2017), essa lacuna não pode ser suprida pela simples adição de disciplinas técnicas nos currículos: é necessária uma reestruturação metodológica que coloque o futuro professor em posição ativa de construção de conhecimento.

Em relação às confusões conceituais, identificou-se, nos trabalhos analisados, uma tendência persistente de associar o pensamento computacional exclusivamente ao uso de dispositivos tecnológicos. Esse equívoco, já apontado por Wing (2006) ao definir o conceito de forma independente da tecnologia, compromete a compreensão das possibilidades pedagógicas e limita a implementação da BNCC Computação, especialmente em contextos com infraestrutura precária. Papert (1980) ajuda a compreender as raízes históricas desse equívoco: desde os primórdios da educação computacional, confundiu-se o uso do computador com o desenvolvimento do pensamento computacional.

Quanto às possibilidades pedagógicas, a análise indica que a articulação entre pensamento computacional e práticas matemáticas na Educação Infantil é não apenas viável, mas potencialmente muito rica. Rodrigues (2023) demonstrou empiricamente que crianças de 4 e 5 anos são capazes de se apropriar dos pilares do pensamento computacional por meio de atividades contextualizadas. Melo *et al*. (2018) mostraram que fundamentos matemáticos e pensamento computacional podem ser articulados de forma lúdica e envolvente. Quando essas atividades são mediadas por um professor formado com base em metodologias ativas, como propõe Valente (2017), e orientado por uma concepção construcionista do ensino, como defende Papert (1980), a literatura analisada sugere potencial de ampliação da aprendizagem das crianças.

Considerações finais

Este artigo buscou discutir teoricamente as possibilidades de articulação entre pensamento computacional e práticas matemáticas na Educação Infantil, analisando as implicações dessa articulação para a formação inicial e continuada de professores, em especial dos graduandos e egressos dos cursos de Pedagogia. O percurso desenvolvido, da fundamentação teórica ao mapeamento da literatura nacional, permitiu formular respostas ao problema de pesquisa que orientou a investigação, a saber: como a implementação da BNCC Computação pode favorecer o trabalho com a linguagem matemática na Educação Infantil, fundamentado nos pressupostos do Pensamento Computacional?

Os resultados indicam que a articulação entre pensamento computacional e linguagem matemática na Educação Infantil não é apenas possível, mas pedagogicamente promissora. Ambos os campos compartilham estruturas cognitivas fundamentais, como classificar, sequenciar, identificar padrões, decompor situações e construir generalizações, que emergem naturalmente nas brincadeiras, nas rotinas e nas interações cotidianas das crianças pequenas. Isso significa que a BNCC Computação, longe de representar uma sobrecarga curricular ou uma antecipação indevida de conteúdos, encontra na Educação Infantil um terreno fértil, desde que as práticas pedagógicas sejam planejadas com intencionalidade.

A tríade teórica composta por Papert (1980), Wing (2006) e Valente (2017) oferece fundamentos sólidos para essa compreensão: de Papert, retira-se a convicção de que aprender fazendo, construindo algo concreto, com e sobre tecnologia, é um caminho potente para o desenvolvimento do pensamento matemático e computacional; de Wing,

extrai-se a clareza conceitual de que o pensamento computacional é uma habilidade cognitiva universal que precede e transcende qualquer tecnologia específica; e de Valente, incorpora-se a perspectiva de que a formação docente efetiva passa pela adoção de metodologias ativas que respeitem a singularidade dos aprendizes e promovam a construção reflexiva do conhecimento.

O mapeamento da literatura nacional revelou um achado central que responde, por si mesmo, à pergunta de pesquisa por via do negativo: entre as dez produções selecionadas e analisadas nesta pesquisa, não foram identificados trabalhos que contemplassem simultaneamente os quatro eixos investigados (BNCC Computação, linguagem matemática na Educação Infantil, formação de professores que ensinam matemática e interseção plena desses eixos), conforme os critérios de classificação adotados. Essa ausência, circunscrita ao corpus analisado, sinaliza simultaneamente uma limitação do campo e a relevância desta pesquisa. No Quadro 1, a sistematização deixa clara a ausência, demonstrando que os trabalhos existentes avançam em dois ou três dos eixos investigados, mas que a interseção plena permanece inexplorada.

Do ponto de vista das contribuições, este estudo apresenta uma contribuição relevante para os campos da Educação Matemática, tendo como base o Pensamento Computacional, que ainda operam de forma desarticulada no Brasil. Ao evidenciar que atividades desplugadas, construcionistas e fundamentadas em metodologias ativas constituem caminhos viáveis e adequados à Educação Infantil, o artigo sinaliza direções concretas para a revisão dos currículos de Pedagogia e para o planejamento de programas de formação continuada.

No que se refere às limitações, é necessário reconhecer que o recorte bibliográfico e documental, embora rigoroso, não permite verificar como a articulação entre pensamento computacional e linguagem matemática se materializa efetivamente nas práticas pedagógicas cotidianas. O estudo não inclui dados empíricos provenientes de observações de sala, entrevistas com professoras ou análise de planejamentos, o que restringe o alcance das conclusões ao plano teórico e documental. Além disso, o recorte temporal adotado (2018–2025) e a delimitação às bases nacionais deixam de fora produções internacionais que poderiam enriquecer a análise comparativa.

Essas limitações abrem caminhos para pesquisas futuras que este estudo não pôde percorrer. Investigações empíricas com professoras de Educação Infantil, como estudos de caso, pesquisas-ação ou análises de sequências didáticas, poderão verificar, em contextos reais, como a articulação entre pensamento computacional e linguagem

matemática se traduz em práticas pedagógicas concretas e em experiências de aprendizagem para as crianças.

Pesquisas longitudinais acompanhando o impacto da formação continuada específica sobre as práticas docentes também se mostram necessárias, assim como estudos que incluam a perspectiva das crianças, seus interesses, suas formas de expressão e suas estratégias de resolução de problemas como dado central de análise.

Análises comparativas entre redes municipais que já iniciaram a implementação da BNCC Computação na Educação Infantil poderão oferecer subsídios empíricos para a formulação de políticas formativas mais efetivas. Espera-se que este trabalho contribua para o debate acadêmico e político sobre a implementação da BNCC Computação e sobre a formação de professores para o ensino de matemática na Educação Infantil, estimulando novas pesquisas e, sobretudo, novas práticas pedagógicas capazes de fazer jus ao potencial das crianças pequenas como aprendizes ativas, criativas e computacionalmente pensantes.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.

BEZERRA, Josélia Santana; SILVA, Giovane Ferreira. O uso das tecnologias digitais no ensino de matemática para alunos da educação infantil. **Revista Multidebates**, Palmas, v. 4, n. 5, p. 80-91, ago. 2020. ISSN 2594-4568. Disponível em: <https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/300>. Acesso em: 14 jun. 2026.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 15 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação: Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.533-de-11-de-janeiro-de-2023-457334986>. Acesso em: 15 jan. 2026.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; AZEVEDO, Priscila Domingues de. O cuidado e a educação mediados pela linguagem matemática na rotina da creche. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 16, n. 1, p. 212-230, 2025. DOI: 10.51359/2177-9309.2025.266033. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/266033>. Acesso em: 14 jun. 2026.

FERREIRA, Renata Larissa de Paiva; BURLAMAQUI, Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva. BNCC da computação e as crianças da pré-escola: revelações sobre as vivências envolvendo o pensamento computacional. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 15, n. 2, p. 59-80, 2024. DOI: 10.51359/2177-9309.2024.264086. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/264086>. Acesso em: 14 jun. 2026.

FUNDAÇÃO MARIA CECÍLIA SOUTO VIDIGAL. Aprendizagem, bem-estar e desigualdades na primeira infância em 3 estados brasileiros: evidências do International Early Learning and Child Well-being Study (IELS). São Paulo: FMCSV, abr. 2026. Disponível em: <https://fundacaomariacecilia.org.br/wp-content/uploads/2026/05/IELS_completo_versao-final.pdf>. Acesso em: 21 out. 2026.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO; BRACKMANN, Christian; CAMPOS, Flávio *et al*. **Recomendações para Implementação da BNCC Computação.** São Paulo: FTV, 2024. Disponível em: <https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/Recomendacoes_para_Implementacao_da_BNCC_Computacao_1_.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2024.

GUARDA, Graziela Ferreira; DURAN, Rodrigo Silva. BNCC computação na educação infantil: entendimento, dificuldades e perspectivas dos docentes da rede pública de ensino. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 154-164, 2024. DOI: 10.22456/1679-1916.141541. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/141541>. Acesso em: 14 jun. 2026.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática.** 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores.** Aveiro: Universidade de Aveiro, 2018. Disponível em: <https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/digcompedu_flyer_pt_final_web.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2026.

MAIA, Beatriz Monteiro da Silva; CHAVES, Paloma Epprecht e Machado de Campos. Uso da tecnologia para o ensino e aprendizagem de matemática e computação na educação infantil. **Revista Ciência em Evidência,** Capivari, v. 4, n. especial, 2024. DOI: https://doi.org/10.47734/rce.v4iFC.2326. Disponível em: https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2326. Acesso em: 14 jun. 2026.

MELO, Douglas *et al*. Robô Euroi: game de estratégia matemática para exercitar o pensamento computacional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 29., 2018, Fortaleza. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2018. p. 685-694. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2018.685. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/8027>. Acesso em: 14 jun. 2026.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul./set. 1993.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas.** 2. ed. New York: Basic Books, 1980.

RODRIGUES, Graziele da Silva. **O pensamento computacional presente de forma intencional no planejamento do professor, atuante na educação infantil: uma metodologia de ensino apoiada nas diretrizes da BNCC.** 2023. 128 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Informática na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

SANTELLA, Ingrid; TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima; IKESHOJI, Elisangela Aparecida Bulla. Do pensamento computacional desplugado ao plugado no processo de aprendizagem da matemática. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 75-95, 2022. DOI: 10.17398/1695-288x.21.1.75. Disponível em: <https://relatec.unex.es/article/view/4633>. Acesso em: 14 jun. 2026.

SASSI, Sabrina Bourscheid; MACIEL, Cristiano; PEREIRA, Vinícius Carvalho. Explorando a matemática e o pensamento computacional com atividades (des)plugadas com crianças de 6 a 9 anos de idade. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 43, n. 120, p. 45-59, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/vqJGKBrntcnjhVLRLJYbJpD/>. Acesso em: 14 jun. 2026.

SILVA, Patrícia Fernanda da. Computação na Educação Infantil: possibilidades e desafios para a formação docente. **Revista da FUNDARTE**, [S. l.], v. 61, n. 61, e1388, 2024. DOI: 10.19179/rdf.v61i61.1388. Disponível em: <https://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/RevistadaFundarte/article/view/1388>. Acesso em: 14 jun. 2026.

SILVA, Rogério Ferreira da; BELETI JÚNIOR, Carlos Roberto; COLETO, Maytê Gouvea. Ensino de Computação e a BNCC: Experiência sobre uma Formação para Professores da Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 57–67, 2025. DOI: 10.22456/1679-1916.144969. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/144969. Acesso em: 14 jun. 2026.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017. p. 26-44.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 1 mar. 2006. DOI: 10.1145/1118178.1118215.

Recebido em: 14 / 06 / 2026
Aprovado em: 19 / 10 / 2026