ISSN: 2358-8829

A BNCC COMPUTACIONAL EM FOCO: LIMITES E POSSIBILIDADES NOS ANOS INICIAIS

Edna Câmara Monteiro [1]
Larissa Tiany Câmara da Silva [2]
Maria José Bernardino da Silva Ramos [3]

RESUMO

A BNCC Computacional representa uma inovação na Educação Básica ao propor o desenvolvimento do pensamento computacional desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa abordagem visa formar estudantes capazes de resolver problemas, raciocinar logicamente e interagir de forma crítica com tecnologias digitais. Apesar de sua relevância, a implementação ainda enfrenta desafios relacionados à formação docente, à adaptação das práticas pedagógicas e à disponibilidade de recursos adequados. Nesse contexto, a pesquisa busca responder: de que forma a BNCC Computacional tem sido aplicada nos anos iniciais e quais são seus limites e possibilidades para o ensino e a aprendizagem? O objetivo geral é analisar os limites e as possibilidades da BNCC Computacional nos anos iniciais. Os objetivos específicos incluem: identificar o nível de conhecimento dos professores sobre o tema; investigar as estratégias pedagógicas utilizadas; analisar as principais dificuldades encontradas na prática; e avaliar as potencialidades da abordagem para promover o desenvolvimento cognitivo, digital e socioemocional dos estudantes. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida por meio de pesquisa de campo. A coleta de dados foi realizada em uma escola de Ensino Fundamental, utilizando questionários semiestruturados com professores, além de observação das práticas pedagógicas que envolvem pensamento computacional. Os resultados preliminares indicam que, embora os docentes reconheçam a importância da BNCC Computacional, há lacunas significativas em formação e recursos, dificultando a implementação efetiva. Por outro lado, estratégias que integram metodologias ativas, interdisciplinaridade e atividades práticas demonstram alto potencial para fortalecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas e digitais nos estudantes, mostrando que os limites existentes podem ser superados com planejamento e formação continuada.

Palavras-chave: BNCC; pensamento computacional; anos iniciais; formação docente; práticas pedagógicas.

[1]Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba -UFPB, Pedagoga e Psicóloga, Professora da Faculdade Rebouças de Campina Grande, PB. Edna_9909@hotmail.com;
[2]Pós graduado em Artes Formação Criativa -UNIFAHE, larissa.tiany.lt@gmail.com ;
[3]Pós graduado em Ensino de Artes-Técnicas e Procedimentos, Faculdade Iguaçu, Mj383071@gmail.com

ISSN: 2358-8829

1 INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas ocorridas nas últimas décadas têm provocado mudanças nas formas de comunicação, produção de conhecimento, trabalho e participação social. Nesse contexto, a escola é desafiada a desenvolver práticas pedagógicas que possibilitem aos estudantes compreender as tecnologias, utilizá-las de maneira crítica e reconhecer seus impactos na vida cotidiana.

A presença de dispositivos digitais no cotidiano das crianças não significa, necessariamente, que elas compreendam os princípios que orientam o funcionamento dos sistemas computacionais ou saibam utilizar as tecnologias de forma crítica e responsável. Por essa razão, a educação contemporânea precisa ultrapassar o ensino instrumental de ferramentas digitais e promover conhecimentos que permitam aos estudantes compreender problemas, organizar informações, elaborar estratégias e analisar soluções.

No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece aprendizagens essenciais para a Educação Básica e contempla competências relacionadas à cultura digital. Posteriormente, o Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CEB nº 2/2022 e a Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022, que instituíram as normas sobre Computação na Educação Básica como complemento à BNCC (BRASIL, 2018, 2022a, 2022b).

Esse complemento organiza as aprendizagens da Computação em três eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. A proposta contempla conhecimentos e habilidades que podem ser desenvolvidos de maneira articulada ao currículo escolar, respeitando as características de cada etapa da Educação Básica.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a abordagem pode envolver atividades de identificação de padrões, organização de sequências, decomposição de problemas, elaboração de instruções, reconhecimento de sistemas digitais e reflexão sobre o uso responsável das tecnologias. Essas aprendizagens podem ser trabalhadas tanto com recursos digitais quanto por meio de atividades desplugadas, que não dependem de computadores, tablets ou acesso à internet.

O pensamento computacional, nesse sentido, não se limita à programação. Wing (2006) contribuiu para a discussão desse conceito ao destacar a importância de formas de pensamento associadas à resolução de problemas, à organização de informações e à

elaboração de soluções. No contexto educacional, esses princípios podem ser explorados por meio de situações concretas, jogos, desafios, sequências de comandos e atividades interdisciplinares.

Apesar dessas possibilidades, a implementação da Computação na Educação Básica exige condições institucionais adequadas. Entre os desafios que precisam ser considerados estão a formação dos professores, a organização do currículo, a disponibilidade de materiais didáticos, o acesso à infraestrutura tecnológica e a compreensão dos objetivos pedagógicos dessa área do conhecimento.

A Pesquisa TIC Educação 2024, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), vinculado ao Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), oferece elementos para contextualizar a discussão sobre formação docente. Segundo os resultados divulgados, 54% dos professores participantes informaram ter realizado formação continuada sobre tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem nos 12 meses anteriores à pesquisa. Entre os docentes de escolas municipais, esse percentual foi de 43% (CETIC.BR, 2025). Esses dados dizem respeito à formação relacionada às tecnologias digitais em sentido amplo, não exclusivamente à Computação prevista no complemento à BNCC.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte questão norteadora: **de que forma a Computação na Educação Básica tem sido abordada nos anos iniciais do Ensino Fundamental e quais são seus principais limites e possibilidades para o ensino e a aprendizagem?**

O objetivo geral deste estudo é analisar os limites e as possibilidades da Computação na Educação Básica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como objetivos específicos, busca-se identificar os conhecimentos dos professores sobre a temática; investigar as estratégias pedagógicas utilizadas; compreender as principais dificuldades encontradas na prática; e discutir as potencialidades dessa abordagem para o desenvolvimento do pensamento computacional e das competências digitais dos estudantes.

A relevância da pesquisa está relacionada à necessidade de compreender como as orientações curriculares podem ser traduzidas em práticas pedagógicas contextualizadas e acessíveis. Ao discutir a formação docente, os recursos disponíveis e as estratégias de ensino, o estudo pretende contribuir para a reflexão sobre a implementação da

Computação nos anos iniciais, considerando as condições concretas de trabalho das escolas e as necessidades de aprendizagem das crianças.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Computação na Educação Básica e o complemento à BNCC

A Base Nacional Comum Curricular constitui um documento normativo que define aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica. Sua finalidade é orientar a elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, respeitando as características dos estudantes e as especificidades dos diferentes contextos educacionais (BRASIL, 2018).

No campo da educação digital, a BNCC contempla competências relacionadas à compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação. Entretanto, a ampliação dessas aprendizagens exige conhecimentos que permitam compreender não apenas como utilizar ferramentas, mas também como funcionam os sistemas computacionais e como podem ser elaboradas soluções para diferentes problemas.

Nesse contexto, o Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CEB nº 2/2022 e a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que estabelecem as normas sobre Computação na Educação Básica como complemento à BNCC. O documento organiza as aprendizagens em três eixos estruturantes: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital (BRASIL, 2022a, 2022b).

O eixo Pensamento Computacional contempla processos de análise e resolução de problemas, envolvendo estratégias como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. Essas estratégias podem auxiliar os estudantes a compreender situações complexas, organizar informações e construir sequências de ações para alcançar determinado objetivo.

O eixo Mundo Digital aborda conhecimentos relacionados à representação, ao armazenamento, ao processamento e à transmissão de informações, bem como aos dispositivos e sistemas que possibilitam o funcionamento das tecnologias digitais.

O eixo Cultura Digital, por sua vez, contempla a participação crítica, ética, segura e responsável na sociedade digital. Inclui a compreensão das implicações sociais das

tecnologias, os cuidados com informações pessoais e a análise dos modos como os recursos digitais influenciam a comunicação e a produção de conhecimento.

Esses três eixos são complementares e devem ser compreendidos de maneira articulada. A formação dos estudantes não deve se restringir à aprendizagem de procedimentos técnicos, mas possibilitar que compreendam os princípios da Computação e suas relações com diferentes situações sociais e educacionais.

A implementação dessa proposta requer que os sistemas de ensino e as instituições escolares considerem as competências e habilidades previstas no documento normativo ao organizar seus currículos. Isso envolve planejar experiências adequadas à idade dos estudantes, estabelecer objetivos de aprendizagem e definir estratégias de acompanhamento e avaliação.

Portanto, a Computação na Educação Básica deve ser compreendida como uma área de conhecimento que contribui para a formação integral dos estudantes, e não apenas como uma atividade complementar de utilização de equipamentos tecnológicos.

2.2 Pensamento computacional nos anos iniciais do Ensino Fundamental

O pensamento computacional envolve formas de organizar o raciocínio para compreender problemas, identificar informações relevantes e elaborar procedimentos que permitam alcançar soluções. Embora esteja relacionado à Ciência da Computação, seu desenvolvimento pode ocorrer em diferentes áreas do conhecimento e em situações presentes no cotidiano escolar.

Wing (2006) destacou o pensamento computacional como uma forma de raciocínio importante para a resolução de problemas e para a compreensão de processos que podem ser representados e executados por sistemas computacionais. Essa perspectiva contribuiu para ampliar o debate sobre a presença desses conhecimentos na educação básica.

Entre as estratégias frequentemente associadas ao pensamento computacional estão a decomposição de problemas em partes menores, o reconhecimento de padrões, a abstração de informações relevantes e a elaboração de algoritmos. Nos anos iniciais, essas estratégias podem ser trabalhadas por meio de situações concretas e desafios adequados ao desenvolvimento das crianças.

A decomposição pode ser explorada quando os estudantes dividem uma tarefa em etapas menores. O reconhecimento de padrões pode ser desenvolvido pela identificação de regularidades em sequências de figuras, números, movimentos ou acontecimentos. A abstração pode ser estimulada quando as crianças identificam quais informações são importantes para resolver determinado problema. A elaboração de algoritmos pode ser trabalhada por meio da criação de instruções ordenadas para realizar uma tarefa.

Brackmann (2017), ao discutir o pensamento computacional na Educação Básica, apresenta possibilidades para o desenvolvimento dessas habilidades por meio de atividades que não dependem necessariamente de computadores. As experiências desplugadas permitem explorar conceitos computacionais com materiais simples, jogos, cartões, desafios e atividades corporais.

Essas possibilidades são particularmente relevantes em contextos nos quais a infraestrutura tecnológica é limitada. Uma atividade de organização de comandos para percorrer um trajeto, por exemplo, pode contribuir para a compreensão de sequências lógicas e para a identificação de erros. Da mesma forma, a organização de instruções para realizar uma tarefa cotidiana pode favorecer a compreensão de algoritmos.

Entretanto, é importante distinguir o desenvolvimento do pensamento computacional de uma simples sequência de exercícios. Para que a atividade tenha intencionalidade pedagógica, o professor precisa explicitar o problema a ser investigado, orientar os estudantes na elaboração de estratégias e promover a reflexão sobre as soluções encontradas.

A avaliação também deve considerar o processo de resolução, incluindo as hipóteses formuladas, as tentativas realizadas, a identificação de erros e a capacidade de explicar o raciocínio utilizado. Dessa maneira, o pensamento computacional pode contribuir para a aprendizagem de diferentes componentes curriculares, sem perder suas características específicas.

2.3 Formação docente e desafios da implementação curricular

A implementação da Computação na Educação Básica depende da preparação dos professores para compreender os conceitos, planejar atividades e avaliar as aprendizagens dos estudantes. A formação docente é, portanto, uma dimensão fundamental para transformar as orientações curriculares em experiências pedagógicas consistentes.

O professor dos anos iniciais precisa articular os conhecimentos da Computação às características da faixa etária, aos objetivos curriculares e às experiências dos estudantes. Isso exige compreensão dos eixos da proposta, conhecimento de estratégias didáticas e capacidade de selecionar recursos adequados às condições da escola.

A formação não deve se limitar à apresentação de ferramentas digitais ou de linguagens de programação. É necessário compreender como trabalhar o pensamento computacional, como desenvolver atividades relacionadas ao Mundo Digital e como abordar a Cultura Digital de maneira crítica e responsável.

Os dados da Pesquisa TIC Educação 2024 demonstram que a formação continuada em tecnologias digitais ainda não alcança todos os docentes participantes. Na edição analisada, 54% dos professores informaram ter participado de formação continuada sobre tecnologias digitais aplicadas ao ensino e à aprendizagem nos 12 meses anteriores à pesquisa; entre os docentes das escolas municipais, o percentual foi de 43% (CETIC.BR, 2025).

Embora esses números não permitam concluir diretamente qual é o nível de formação dos professores em Computação, eles ajudam a contextualizar a necessidade de ampliar as oportunidades de desenvolvimento profissional relacionadas à integração das tecnologias e às aprendizagens digitais.

A formação continuada precisa contemplar atividades práticas, estudo dos documentos curriculares, planejamento colaborativo, análise de experiências e acompanhamento pedagógico. Cursos exclusivamente teóricos podem ser insuficientes quando não oferecem oportunidades para que os docentes desenvolvam e adaptem propostas à realidade de suas turmas.

Outro desafio envolve as condições de trabalho. A ausência de equipamentos, conectividade, materiais didáticos ou tempo para planejamento pode dificultar a realização de determinadas atividades. Por isso, a implementação curricular não deve depender exclusivamente da iniciativa individual dos professores, mas de ações articuladas entre escola, gestão e sistemas de ensino.

É igualmente importante reconhecer que a Computação não exige, em todas as situações, a utilização de dispositivos digitais. Atividades desplugadas podem favorecer a compreensão de conceitos e ampliar as possibilidades de trabalho em escolas com infraestrutura limitada. Contudo, elas devem integrar um planejamento que contemple os

diferentes eixos da Computação, e não servir como justificativa para a ausência permanente de acesso às experiências digitais necessárias ao currículo.

A formação docente deve, assim, ser compreendida como um processo contínuo, relacionado às condições institucionais, à organização curricular e às necessidades efetivas dos estudantes.

2.4 Estratégias pedagógicas e interdisciplinaridade

A abordagem da Computação nos anos iniciais pode ser desenvolvida por meio de diferentes estratégias pedagógicas, desde que estejam relacionadas às habilidades previstas no currículo e aos objetivos de aprendizagem.

As metodologias ativas, os jogos educativos, a aprendizagem baseada em problemas e os projetos interdisciplinares podem criar oportunidades para que os estudantes investiguem situações, formulem hipóteses, experimentem soluções e compartilhem suas descobertas.

A interdisciplinaridade permite aproximar a Computação de componentes como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Geografia. Na Matemática, por exemplo, atividades de identificação de padrões e organização de sequências podem ser articuladas ao estudo de regularidades e relações numéricas. Em Língua Portuguesa, os estudantes podem elaborar instruções, organizar etapas de uma narrativa ou construir sequências lógicas para representar acontecimentos.

Em Ciências, podem ser exploradas sequências de procedimentos, classificação de informações e representação de processos. Em Geografia, atividades de orientação espacial e construção de trajetos podem favorecer a elaboração de instruções e a compreensão de sequências de comandos.

Essas articulações precisam preservar os objetivos próprios da Computação. Uma atividade não se torna automaticamente uma experiência de pensamento computacional apenas por utilizar tecnologia ou apresentar um jogo. É necessário que os estudantes mobilizem conhecimentos e estratégias relacionadas à resolução de problemas, à organização de informações ou à compreensão dos sistemas digitais.

As atividades desplugadas também possuem relevância pedagógica. Jogos com cartões, percursos, sequências de comandos, desafios de classificação e tarefas

colaborativas podem contribuir para a construção de conceitos antes ou em conjunto com a utilização de dispositivos digitais.

O professor desempenha papel central na mediação dessas experiências. Cabe a ele organizar situações desafiadoras, orientar a reflexão, estimular a colaboração e ajudar os estudantes a explicar os procedimentos utilizados. A avaliação deve considerar tanto a solução alcançada quanto o raciocínio desenvolvido ao longo da atividade.

Dessa forma, estratégias práticas e interdisciplinares podem favorecer o envolvimento dos estudantes e aproximar os conceitos de Computação de situações significativas. Sua efetividade, entretanto, depende da intencionalidade pedagógica, da adequação das atividades e das condições de implementação.

2.5 Limites e possibilidades da Computação na escola pública

A implementação da Computação nos anos iniciais apresenta possibilidades importantes, mas também envolve limites que precisam ser analisados considerando as características das redes de ensino e das instituições escolares.

Entre as possibilidades, destaca-se a contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da resolução de problemas, da colaboração e da capacidade de compreender sistemas digitais. O trabalho com sequências, padrões, algoritmos e estratégias de resolução pode favorecer a aprendizagem em diferentes situações escolares.

A Computação também pode contribuir para a formação de estudantes capazes de participar de maneira mais crítica e responsável da sociedade digital. Essa dimensão envolve compreender riscos, reconhecer a importância da privacidade, avaliar informações e refletir sobre os efeitos sociais das tecnologias.

Por outro lado, a implementação pode ser limitada pela formação insuficiente dos professores, pela falta de materiais didáticos adequados, pela infraestrutura tecnológica precária e pela ausência de planejamento curricular articulado. Esses fatores podem produzir diferenças nas oportunidades de aprendizagem oferecidas aos estudantes.

A desigualdade de acesso às tecnologias também precisa ser considerada. Escolas e famílias possuem condições distintas de conectividade e disponibilidade de equipamentos, o que pode influenciar as experiências digitais dos estudantes. Por essa

razão, as políticas de implementação devem contemplar recursos, formação e estratégias pedagógicas que evitem ampliar as desigualdades existentes.

A UNESCO (2023), ao discutir a tecnologia na educação, destaca que seus benefícios dependem das condições de acesso, da adequação pedagógica e da capacidade de atender às necessidades dos estudantes. Essa reflexão reforça a importância de analisar a tecnologia como meio de aprendizagem, e não como solução automática para os desafios educacionais.

Nesse sentido, a implementação da Computação requer ações coordenadas. Entre elas, destacam-se a formação continuada dos professores, a elaboração de materiais pedagógicos, a reorganização dos currículos, a oferta de infraestrutura e o acompanhamento das práticas desenvolvidas.

É necessário, ainda, assegurar que a aprendizagem da Computação não seja reduzida ao domínio de aplicativos ou à realização de atividades pontuais. Seu potencial educacional depende da continuidade das experiências e da articulação entre os eixos do complemento à BNCC.

Portanto, os limites identificados não devem ser tratados como impedimentos definitivos, mas como questões que exigem planejamento, investimento e acompanhamento. As possibilidades de desenvolvimento do pensamento computacional e da cultura digital podem ser ampliadas quando as escolas dispõem de condições adequadas e de professores preparados para mediar as aprendizagens.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida por meio de pesquisa de campo em uma escola de Ensino Fundamental. O estudo busca compreender como a Computação na Educação Básica é percebida e abordada pelos professores dos anos iniciais, considerando as estratégias pedagógicas utilizadas e as dificuldades encontradas na implementação da proposta curricular.

A abordagem qualitativa é pertinente para investigar percepções, experiências e práticas profissionais em seu contexto, permitindo compreender os significados atribuídos pelos participantes às situações vivenciadas. A natureza descritiva da pesquisa está relacionada ao propósito de caracterizar as experiências docentes e identificar aspectos que favorecem ou dificultam o desenvolvimento das atividades.

O campo de investigação corresponde a uma escola de Ensino Fundamental. Os participantes são professores que atuam nos anos iniciais e que foram convidados a contribuir com informações sobre seus conhecimentos, suas práticas pedagógicas e suas percepções acerca da Computação na Educação Básica.

Conforme a descrição inicial do estudo, a coleta de dados foi realizada por meio de questionários semiestruturados com professores e observação de práticas pedagógicas relacionadas ao pensamento computacional. Os instrumentos buscaram reunir informações sobre o conhecimento dos docentes a respeito do complemento à BNCC, as estratégias utilizadas, as dificuldades encontradas e as possibilidades identificadas no cotidiano escolar.

Para a análise dos dados, propõe-se a organização das informações em categorias temáticas relacionadas aos objetivos da pesquisa: conhecimentos docentes sobre a Computação na Educação Básica; estratégias pedagógicas utilizadas; desafios de formação e infraestrutura; e potencialidades percebidas para a aprendizagem dos estudantes.

As respostas dos questionários e os registros de observação devem ser examinados de maneira articulada, buscando identificar convergências, diferenças e aspectos relevantes para a compreensão do fenômeno investigado. A interpretação deve considerar o contexto escolar e relacionar os dados às orientações curriculares e à literatura utilizada na fundamentação teórica.

Para que a versão final apresente rigor metodológico, é necessário registrar o número de professores participantes, o período da coleta, os critérios de seleção, os procedimentos utilizados nas observações e a forma efetivamente adotada para analisar os dados. Essas informações não foram detalhadas no resumo inicial e precisam ser preenchidas a partir dos registros reais da pesquisa.

Os procedimentos éticos devem incluir o respeito à participação voluntária, a confidencialidade das informações e a proteção da identidade dos participantes e da instituição, quando aplicável. A necessidade de consentimento formal e de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa deve ser verificada conforme os procedimentos realizados, as normas aplicáveis e as orientações institucionais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão dos resultados considera as informações preliminares apresentadas no resumo da pesquisa, articulando-as às orientações curriculares e aos estudos sobre pensamento computacional, formação docente e tecnologias educacionais. Como não foram disponibilizadas as respostas integrais dos questionários nem os registros detalhados das observações, os resultados apresentados nesta seção devem ser compreendidos como uma síntese preliminar, a ser complementada com as evidências empíricas da investigação.

4.1 Conhecimentos dos professores sobre a Computação na Educação Básica

As informações preliminares indicam que os professores participantes reconhecem a importância da Computação na Educação Básica para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio, à resolução de problemas e à utilização crítica das tecnologias.

Entretanto, o reconhecimento da relevância da proposta não significa necessariamente que os docentes dominem seus eixos, suas habilidades e as formas de incorporá-los ao planejamento pedagógico. A implementação exige compreensão do complemento à BNCC e capacidade de relacionar suas orientações às experiências dos estudantes.

A distinção entre utilizar recursos digitais e desenvolver aprendizagens de Computação é particularmente importante. O uso de vídeos, aplicativos ou plataformas pode apoiar o ensino, mas não garante, por si só, que os estudantes desenvolvam pensamento computacional ou compreendam os princípios do Mundo Digital e da Cultura Digital.

Para avançar na implementação, os professores precisam identificar quais aprendizagens pretendem desenvolver e selecionar atividades que permitam aos estudantes mobilizar os conhecimentos correspondentes. Essa organização requer planejamento, estudo dos documentos curriculares e oportunidades de formação.

A discussão dos dados da escola deverá explicitar quais conhecimentos foram identificados nas respostas dos participantes e em que medida eles compreendem os três eixos da Computação. Também será importante apresentar exemplos concretos de dúvidas, concepções ou práticas mencionadas pelos professores, sem atribuir aos participantes declarações que não tenham sido registradas.

4.2 Estratégias pedagógicas utilizadas nos anos iniciais

O resumo da pesquisa destaca o potencial de atividades práticas, metodologias ativas e propostas interdisciplinares para aproximar os conceitos de Computação das experiências escolares das crianças.

Essas estratégias podem favorecer a participação dos estudantes quando envolvem situações desafiadoras, exploração de alternativas, trabalho colaborativo e reflexão sobre os procedimentos utilizados. Jogos de sequência lógica, atividades de elaboração de instruções, identificação de padrões e resolução de problemas são exemplos de possibilidades que podem ser adaptadas aos anos iniciais.

As atividades desplugadas também merecem destaque, pois permitem desenvolver conceitos computacionais sem depender exclusivamente de equipamentos eletrônicos. Essa característica pode ampliar as possibilidades de trabalho em escolas com infraestrutura limitada.

Entretanto, a utilização de jogos e atividades práticas precisa estar associada a objetivos claros de aprendizagem. É importante que o professor identifique o conceito trabalhado, oriente a realização das tarefas e promova momentos de reflexão sobre as estratégias utilizadas.

A interdisciplinaridade também pode contribuir para a integração curricular, desde que não dilua os conhecimentos específicos da Computação. Atividades que articulam Matemática, Língua Portuguesa e outras áreas podem favorecer a compreensão de sequências, padrões, algoritmos e procedimentos de resolução de problemas.

Para demonstrar como essas possibilidades se concretizam na escola investigada, a versão final deve apresentar exemplos de atividades efetivamente observadas ou relatadas pelos professores. Caso não tenham sido observadas práticas específicas, essa limitação deve ser registrada, evitando apresentar propostas teóricas como se fossem resultados da pesquisa de campo.

4.3 Formação docente e condições de implementação

As informações preliminares apontam dificuldades relacionadas à formação específica dos professores e à disponibilidade de recursos pedagógicos. Esses aspectos

constituem desafios importantes para a implementação do complemento à BNCC, pois podem limitar o planejamento e a continuidade das experiências de aprendizagem.

A formação docente precisa contemplar tanto os fundamentos da Computação quanto as estratégias pedagógicas para desenvolver suas habilidades nos anos iniciais. É necessário que os professores compreendam os conceitos, reconheçam possibilidades de adaptação às diferentes faixas etárias e desenvolvam critérios para acompanhar a aprendizagem.

Os dados nacionais da TIC Educação 2024 contribuem para contextualizar essa questão. A pesquisa identificou que 54% dos professores participantes realizaram formação continuada sobre tecnologias digitais aplicadas ao ensino e à aprendizagem nos 12 meses anteriores à coleta, percentual que foi de 43% entre docentes de escolas municipais (CETIC.BR, 2025).

Esses dados não representam diretamente a formação em Computação na Educação Básica, mas indicam que a participação em atividades formativas sobre tecnologias digitais não é universal. A formação específica para trabalhar os eixos do complemento à BNCC constitui, portanto, uma dimensão que precisa ser investigada de maneira própria.

Além da formação, as condições de infraestrutura podem influenciar a escolha das estratégias pedagógicas. A disponibilidade de computadores, conectividade, materiais didáticos e espaços apropriados pode facilitar determinadas atividades, enquanto a ausência desses recursos exige adaptações.

Entretanto, a falta de equipamentos não deve ser interpretada como impossibilidade absoluta de desenvolver o pensamento computacional. Atividades desplugadas e materiais de baixo custo podem ser utilizados para explorar conceitos importantes. Ainda assim, as escolas precisam ter acesso às condições necessárias para contemplar de forma adequada os diferentes conhecimentos previstos no currículo.

A discussão aponta para a necessidade de políticas institucionais que combinem formação continuada, materiais pedagógicos, apoio à organização curricular e condições de infraestrutura. A responsabilidade pela implementação não pode ser atribuída exclusivamente ao professor, pois envolve decisões de gestão e políticas dos sistemas de ensino.

4.4 Limites e possibilidades identificados na pesquisa

A síntese preliminar dos resultados permite organizar a discussão em torno de dois aspectos complementares: as dificuldades para implementar a Computação e as possibilidades de ampliar sua presença no currículo dos anos iniciais.

Entre os limites indicados no resumo estão as lacunas de formação e a disponibilidade insuficiente de recursos. Esses fatores podem dificultar a compreensão dos objetivos curriculares, restringir a diversidade das atividades e comprometer a continuidade das experiências pedagógicas.

Outro desafio está relacionado à necessidade de diferenciar a aprendizagem da Computação do uso instrumental das tecnologias. Sem planejamento específico, as atividades podem ficar restritas à utilização de equipamentos ou à realização de tarefas pontuais, sem contemplar adequadamente os eixos do complemento à BNCC.

Por outro lado, as atividades práticas, a interdisciplinaridade e as metodologias ativas constituem possibilidades de aproximação dos conceitos computacionais ao cotidiano das crianças. Ao propor desafios que exigem organização de informações, criação de instruções e elaboração de soluções, o professor pode favorecer a participação e a construção de conhecimentos.

As atividades desplugadas também podem ampliar as oportunidades de aprendizagem, especialmente em contextos de infraestrutura limitada. Quando bem planejadas, permitem explorar conceitos computacionais por meio de jogos, materiais concretos e situações colaborativas.

A superação dos limites identificados depende de ações articuladas. Entre elas, destacam-se o planejamento de formação continuada, a produção e seleção de materiais pedagógicos, o estudo coletivo do complemento à BNCC e o acompanhamento das práticas desenvolvidas.

É importante, contudo, que a análise final diferencie os resultados observados na escola das possibilidades identificadas na literatura. Para sustentar conclusões sobre a experiência dos participantes, devem ser incorporadas evidências da coleta de dados, como categorias derivadas das respostas, registros de observação e exemplos de práticas efetivamente realizadas.

Dessa maneira, o estudo poderá contribuir para compreender não apenas os desafios gerais da implementação curricular, mas também as condições específicas da instituição investigada e as ações que podem favorecer o desenvolvimento da Computação nos anos iniciais.

ISSN: 2358-8829

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar os limites e as possibilidades da Computação na Educação Básica nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando os conhecimentos dos professores, as estratégias pedagógicas utilizadas e as dificuldades relacionadas à implementação da proposta curricular.

A fundamentação teórica permitiu compreender que a Computação na Educação Básica, estabelecida como complemento à BNCC, amplia as oportunidades de aprendizagem ao contemplar os eixos Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. Esses conhecimentos podem contribuir para a resolução de problemas, a organização do raciocínio, a compreensão dos sistemas digitais e a participação crítica e responsável na sociedade contemporânea.

As informações preliminares da pesquisa indicam que os professores reconhecem a importância da temática, mas enfrentam dificuldades relacionadas à formação específica e à disponibilidade de recursos pedagógicos. Tais desafios demonstram que a implementação curricular exige condições institucionais e políticas de apoio que favoreçam o planejamento e a continuidade das práticas.

Por outro lado, as atividades práticas, as metodologias ativas, a interdisciplinaridade e as propostas desplugadas apresentam possibilidades de aproximar os conceitos computacionais das experiências das crianças. Essas estratégias podem ampliar a participação dos estudantes e favorecer o desenvolvimento de habilidades relacionadas à organização de informações, à identificação de padrões e à elaboração de soluções.

Conclui-se que a implementação da Computação nos anos iniciais não deve ser reduzida ao uso de computadores ou aplicativos. É necessário assegurar que os estudantes tenham oportunidades de compreender os princípios da Computação, explorar situações-problema e refletir sobre o uso das tecnologias de forma crítica e responsável.

Para isso, a formação continuada dos professores, a organização curricular, a disponibilidade de materiais pedagógicos e o apoio dos sistemas de ensino constituem condições relevantes. A adoção de estratégias desplugadas pode ampliar as possibilidades de trabalho em contextos com limitações tecnológicas, sem substituir a necessidade de garantir as experiências digitais previstas no currículo.

Como contribuição, o estudo reforça a importância de aproximar as orientações curriculares das condições concretas de trabalho das escolas. A consolidação dos resultados, entretanto, depende da análise detalhada dos questionários e dos registros de observação, de modo a apresentar evidências que sustentem as conclusões sobre a instituição investigada.

Recomenda-se que novas investigações aprofundem a análise da formação dos professores, das estratégias pedagógicas utilizadas e das condições de implementação da Computação na Educação Básica em diferentes contextos escolares. Estudos dessa natureza podem contribuir para a elaboração de propostas formativas e políticas educacionais mais adequadas às necessidades dos docentes e dos estudantes.

Assim, a Computação na Educação Básica representa uma possibilidade relevante para ampliar as experiências de aprendizagem nos anos iniciais, desde que sua implementação seja acompanhada de planejamento, formação, recursos e compromisso institucional com uma educação de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica.** 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) — Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208. Acesso em: 27 out. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022.** Normas sobre Computação na Educação Básica — Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 2022a. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file. Acesso em: 27 out. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022.** Define normas sobre Computação na Educação Básica — Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 2022b. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file. Acesso em: 27 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 27 out. 2026.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2024.** São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2025. Disponível em: https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/. Acesso em: 27 out. 2026.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.unesco.org/gem-report/en/technology. Acesso em: 27 out. 2026.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. DOI: https://doi.org/10.1145/1118178.1118215.