




**PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA BNCC E METODOLOGIAS ATIVAS:
CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

**COMPUTATIONAL THINKING IN THE BNCC AND ACTIVE
METHODOLOGIES: PATHWAYS TO DEVELOPING COMPETENCIES IN BASIC
EDUCATION**

**PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA BNCC Y METODOLOGÍAS
ACTIVAS: CAMINOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN
EDUCACIÓN BÁSICA**

 <https://doi.org/10.56238/levv17n56-002>

Data de submissão: 05/12/2025

Data de publicação: 05/01/2026

Denise da Silva Almeida

Mestranda em Tecnologias Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: dealmeida26@hotmail.com

Paulo Edson de Oliveira

Mestrando em Tecnologias Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: pauloedsonn2018@gmail.com

Elineide Alves Ferreira da Silva

Mestranda em Tecnologias emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: elineideafs@gmail.com

Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues da Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: rodriguiha7socorro@gmail.com

Alda Maria Lina dos Santos Goulart

Mestranda em Tecnologia Emergentes na Educação

Instituição: Must University

E-mail: aldynha51@gmail.com

Marivania Silva Mendes

Mestranda em Tecnologia Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: MARIVANIAMENDES@SEDUC.TO.GOV.BR

Priscila Gomes da Silva

Mestranda em Tecnologias Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: priscila.silva@educaita.com.br

Francisco Vinícius de Oliveira Sousa

Mestrando em Tecnologias Emergentes da Educação

Instituição: Must University

E-mail: 86988848928vo@gmail.com

RESUMO

Este artigo analisa a relação entre o Pensamento Computacional e as metodologias ativas no contexto da Base Nacional Comum Curricular, destacando suas contribuições para o desenvolvimento de competências na Educação Básica. O Pensamento Computacional é compreendido como uma habilidade transversal, voltada à resolução de problemas, ao raciocínio lógico, à criatividade e à tomada de decisões fundamentadas. A BNCC reconhece sua importância ao integrá-lo às competências gerais e aos componentes curriculares, especialmente na Matemática e na cultura digital. As metodologias ativas, por sua vez, colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, favorecendo a autonomia, o engajamento e a aprendizagem significativa. A articulação entre Pensamento Computacional e metodologias ativas potencializa o desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e digitais, preparando os estudantes para os desafios do século XXI. Conclui-se que a efetivação dessa integração depende de planejamento pedagógico intencional, formação docente e práticas inovadoras, capazes de promover uma educação crítica, participativa e alinhada às demandas sociais e tecnológicas contemporâneas.

Palavras-chave: Pensamento Computacional. Metodologias Ativas. Competências. BNCC. Educação.

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between Computational Thinking and active methodologies within the context of the Brazilian National Curriculum Base (BNCC), highlighting their contributions to the development of competencies in Basic Education. Computational Thinking is understood as a transversal skill, focused on problem-solving, logical reasoning, creativity, and informed decision-making. The BNCC recognizes its importance by integrating it into general competencies and curricular components, especially in Mathematics and digital culture. Active methodologies, in turn, place the student as the protagonist of the learning process, favoring autonomy, engagement, and meaningful learning. The articulation between Computational Thinking and active methodologies enhances the development of cognitive, socio-emotional, and digital competencies, preparing students for the challenges of the 21st century. It concludes that the effectiveness of this integration depends on intentional pedagogical planning, teacher training, and innovative practices capable of promoting a critical, participatory education aligned with contemporary social and technological demands.

Keywords: Computational Thinking. Active Methodologies. Competencies. BNCC (National Common Core Curriculum). Education.

RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre el Pensamiento Computacional y las metodologías activas en el contexto de la Base Curricular Nacional de Brasil (BNCC), destacando sus contribuciones al desarrollo de competencias en la Educación Básica. El Pensamiento Computacional se entiende como una habilidad transversal, centrada en la resolución de problemas, el razonamiento lógico, la creatividad y la toma de decisiones informada. La BNCC reconoce su importancia al integrarlo en las competencias generales y los componentes curriculares, especialmente en Matemáticas y Cultura Digital. Las metodologías activas, a su vez, sitúan al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje,



favoreciendo la autonomía, la participación y el aprendizaje significativo. La articulación entre el Pensamiento Computacional y las metodologías activas potencia el desarrollo de competencias cognitivas, socioemocionales y digitales, preparando al estudiante para los desafíos del siglo XXI. Se concluye que la eficacia de esta integración depende de una planificación pedagógica intencional, la formación docente y prácticas innovadoras capaces de promover una educación crítica y participativa, alineada con las demandas sociales y tecnológicas contemporáneas.

Palabras clave: Pensamiento Computacional. Metodologías Activas. Competencias. BNCC (Currículo Básico Común Nacional). Educación.

1 INTRODUÇÃO

As transformações percebidas na sociedade atualmente devido à presença cada vez maior das tecnologias tem exigido que a educação adotasse abordagens pedagógicas que busquem a promoção do desenvolvimento nos educandos de competências cognitivas, sociais, digitais e emocionais. Nesse sentido o pensamento computacional surge como um eixo considerado fundamental para que aconteça a formação integral do educando.

O pensamento computacional na educação vai além de ensinar programação ao educando abrangendo habilidades que envolvem a resolução de problemas, o pensamento lógico, a criatividade e a tomada de decisões, sendo que no país a base nacional comum curricular reconhecendo a relevância dessas competências ao fazer a sua incorporação de maneira transversal à educação básica.

De forma paralela ao pensamento computacional as metodologias ativas também tem ganhado cada vez mais destaque no processo de aprendizagem do educando para que construção seu conhecimento o tornasse mais significativo, o que acaba por favorecer no educando seu protagonismo e sua autonomia.

A articulação entre o pensamento computacional e as metodologias ativas diante da nova realidade da educação tem se tornando um caminho que é promissor para que seja possível que o educando desenvolva as competências gerais destacadas na base nacional curricular, sendo assim importante uma melhor compreensão das contribuições e desafios existentes ainda na educação que envolve essas duas ferramentas na educação básica.

2 PENSAMENTO COMPUTACIONAL: CONCEITOS E FUNDAMENTOS

O pensamento computacional é entendido como sendo um conjunto de competências do tipo cognitivas assim como metodológicas que ajudam na formulação de problemas e para elaboração de soluções que sejam estruturadas assim como automatizáveis, independente da utilização dos computadores (Machado; Dutra, 2022).

Atualmente na educação tem sido discutido que o pensamento científico é uma habilidade essencial para atender as necessidades da sociedade contemporânea e está ligada a lógica de programação, a decomposição de problemas, a definição de algoritmos e ao reconhecimento de padrões, sendo essas habilidades que tem relação com o campo das ciências de computação assim como a resolução de problemas considerados complexos em diversificadas áreas de conhecimento.

No contexto educacional, artigos recentes ressaltam a importância de definir claramente os fundamentos e componentes do PC para além da programação. Pesquisas atuais propõem quadros teóricos que incluem não apenas algoritmos, mas também o uso de dados como elemento central no processo de solução de problemas, ampliando a compreensão de PC como uma competência mais holística. Essa expansão conceitual contribui para que o PC seja visto como uma habilidade crítica e interdisciplinar, não restrita apenas às disciplinas de informática (Palop; Diaz; Rodrigues-Muniz *et al.*, 2025, p.5).

A literatura tem destacado que o PC precisa estar integrado às práticas pedagógicas tanto em contextos formais como nos informais de aprendizagem, destacando que mesmo com a crescente utilização dos recursos do PC, muitos educadores ainda enfrentam dificuldades para que utilizem de forma efetiva esses recursos em suas aulas, isso se deve a sua formação e a falta de apoio didático adequado, evidenciando a necessidade de políticas e programas para o desenvolvimento do educador os preparando para promover a PC de forma eficiente.

Quanto aos fundamentos que são didáticos a utilização nas salas de aulas de abordagens diversificadas que sejam voltadas para uma aprendizagem mais ativa do educando favorece para construção em sala de aula do pensamento computacional, pois são importantes para que o educando consiga desenvolver melhor o seu raciocínio lógico, a criatividade e a colaboração entre os educandos.

Estudos atuais tem destacado que as pesquisas envolvendo o pensamento computacional está expandindo cada vez mais na educação atingindo níveis mais baixos da educação básica, incluindo a educação infantil, mostrando os efeitos na cognição dos educandos menores melhorando seu desenvolvimento, mas necessita de uma continuidade da produção científica sobre o assunto para que atinja diferentes etapas da educação e tenha consolidado os fundamentos teóricos e práticos necessários para que a PC seja implementada de forma eficiente nas escolas.

3 O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A relevância que o pensamento computacional tenha ganhado cada vez mais na educação e nos currículos escolares tem haver com a homologação da base nacional comum curricular, com a incorporação de competências que tem relação com a computação e com o raciocínio lógico como habilidades que precisam ser desenvolvidas na educação básica.

A BNCC, mesmo que não venha detalhando exaustivamente o PC, vem mostrando-a como uma competência para ser trabalhada de forma transversal permeando os diferentes componentes curriculares, o que contribui diretamente para formação dos educandos para que sejam capazes de lidar com problemas considerados complexos em diversificados contextos, representando essa inclusão na BNCC um grande avanço nas diretrizes do país que passou a reconhecer a importância do PC para ajudar o cognitivo do educando (Silva; Meneghetti, 2025).

As competências que envolvem o PC na base nacional destacam a abstração, a decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões e os algoritmos que tem o potencial se articularem com as áreas de conhecimento que estão estabelecidas no currículo, mostrando que a articulação auxilia na exploração de habilidades digitais não somente nas aulas de tecnologias, mas também em outras disciplinas para enriquecimento do aprendizado ampliando a aplicação do PC para além de somente um campo específico.

A integração do PC na base curricular se materializa na prática escolar, com a aplicação de atividades de PC nas escolas que vem mostrando que as metodologias lúdicas e os projetos práticos ajudam no engajamento do educando o ajudando a desenvolver suas habilidades cognitivas que são fundamentais como o pensamento lógico e a resolução de problemas, que mostra que a integração do PC ao currículo da escola pode trazer muitos benefícios para a aprendizagem (Santos *et al.*, 2025).

Mas para que a implementação da PC na base curricular seja efetiva é preciso à superação de desafios ainda persistentes, principalmente no que diz respeito à formação do educador, pois a inclusão formal do PC não tem sido acompanhada com um preparo adequado para muitos educadores, com lacunas na formação inicial e na continuada para o trabalho com conceitos computacionais e sua relação com os componentes curriculares, sendo importantes políticas que fortaleçam a capacitação do educador.

Outro ponto de destaque e que tem passado por muitos debates envolve a clareza conceitual que envolve o pensamento computacional aos a base curricular, com pesquisadores alertando sobre interpretações e ambiguidades que o termo pode ter e que comprometem a efetividade pedagógica do PC, precisando de uma definição mais contextualizada e precisa que respeite fundamentos técnicos e os pedagógicos para orientação das práticas curriculares que se encontrem alinhadas com os objetivos educacionais que constam na BNCC (Santos *et al.*, 2025).

Além disso, estudos recentes investigam o potencial do PC como um componente capaz de expandir projetos multidisciplinares no currículo escolar, ao incorporar tecnologias digitais, técnicas de resolução de problemas e o aprimoramento de habilidades para o ambiente digital. Ao reconhecer o PC como uma habilidade transversal a diversas áreas do saber, a BNCC contribui para a elaboração de um currículo mais alinhado com as necessidades atuais, promovendo métodos de ensino inovadores e contextualizados.

4 METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

As metodologias ativas na educação constituem um conjunto de abordagens pedagógicas que são voltadas para o protagonismo do educando, com o rompimento do modelo tradicional de aprendizagem que tem o predomínio de aulas passivas com exposição, buscando formas para que o educando deixem de ser somente receptores das informações e se tornem ativos para construção de seu conhecimento.

Com a participação ativa do educando é possível uma maior estimulação para que investiguem, questionem colaborem e consigam resolver problemas, com essa mudança na maneira de aprender o aprendizado do educando passa a ter um maior significado os ajudando a se preparar para os desafios contemporâneos da sociedade (Pinto, 2025).

Na educação básica a utilização das metodologias ativas envolvem a práticas como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação que tornam a aprendizagem mais contextualizada e dinâmica, conseguindo essas metodologias favorecer no educando o desenvolvimento de competências como autonomia, pensamento crítico e habilidades de trabalho em grupo que são o centro para formação integral do educando.

Essas práticas ativas ajudam para que os educandos construam seu saber com maior autonomia e protagonismo, ampliando de forma significativa o seu engajamento, pois a valorização da investigação e de uma participação ativa, que fazem parte das metodologias ativas é possível redefinir as relações entre educador e educando com uma aprendizagem que é muito mais profunda.

Experiência considerada concretas na utilização das metodologias ativas transforma as aulas as tornando mais dinâmicas com incentivo da inclusão, da criatividade e do desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais nos educandos, elevando não somente seu engajamento, mas o que torna o aprendizado realmente significativo, quando acontece uma ligação das experiências ativas com a realidade do educando (Pinto, 2025).

As potencialidades que fazem parte das metodologias ativas também têm sido exploradas na educação para articulação com as tecnologias digitais e com os multipletramentos, principalmente para o ensino de produção de textos na educação básica, pois essa integração tem o potencial de elevar o letramento digital e as competências linguísticas do educando, de forma integrada e inovadora.

Mas para que aconteça a implementação das metodologias ativas é preciso à superação dos desafios existentes na formação do educador e para superação das resistências ainda existentes a novas metodologias pedagógicas, pois a formação do educador é um ponto chave para que as metodologias ativas possam ser efetivas nas práticas escolares, conseguindo assegurar que elas não sejam utilizadas somente de maneira superficial ou sem nenhuma contextualização (Lopes; Ribeiro, 2025).

No país pesquisas educacionais continuam ampliando a compreensão sobre as abordagens e os impactos da utilização em sala de aula das metodologias ativas para aprendizagem, mostrando que trazem muitos benefícios para esse processo para inovação da educação através da promoção de experiências para o educando mãos relevantes, engajadoras e alinhadas as demandas da sociedade.

5 ARTICULAÇÃO ENTRE PENSAMENTO COMPUTACIONAL E METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO

A articulação possível entre o pensamento computacional e as metodologias ativas na educação é uma possibilidade de proposta pedagógica para que o ensino seja dinamizado, pois o pensamento computacional voltado para o desenvolvimento de habilidades como a abstração, a solução de problemas, a decomposição e a formulação de algoritmos quando é integradas as metodologias ativas

consegue potencializar as competências essenciais destacadas na base curricular como a autonomia e o pensamento crítico nos educandos.

As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP), gamificação e aprendizagem colaborativa, colocam o estudante no centro do processo educativo e promovem seu protagonismo, favorecendo experiências significativas de aprendizagem. Ao integrar o PC a essas metodologias, há uma sinergia na construção de saberes, pois os alunos não apenas aplicam conceitos de resolução de problemas, como também os vivenciam em contextos reais e desafiadores, ampliando sua capacidade de pensar e agir de forma crítica e criativa (Basem, 2018, p. 6).

Na educação o pensamento computacional funciona como uma competência transversal dentro das metodologias ativas, o que contribui para que os educandos consigam desenvolver sua capacidade estratégica e analítica ao enfrentarem problemas considerados complexos em diversificadas áreas de conhecimento, o que ajuda tanto para promoção do engajamento do educando quanto para que as práticas pedagógicas possam ser operacionalizadas de maneira inovadora com aproximação da teoria com a prática em sala de aula.

Experiências de formação do educador também revelam que a integração entre as metodologias ativas e o PC ajuda para fortalecer a atuação do educador, os ajudando em sua capacitação para planejamento e a condução de atividades que exigem um maior pensamento lógico, trabalho colaborativo e para resolução de desafios, sendo importantes que a formação do educador privilegie essas duas abordagens integradas elevando o repertório do educador e o apoiando na implementação efetiva dessas práticas nas escolas (Melo, 2024).

Experiências e estudos educacionais evidenciam que a aplicação de estratégias como a rotação por estações, a gamificação e a aprendizagem baseada em problemas, ajudam em um maior interesse do educando por sua aprendizagem devido à melhora em sua compreensão dos conteúdos, quando estão estruturados de modo a exigir as habilidades do PC, o que auxilia o desenvolvimento do educando melhorando a sua interação social e a cooperação entre os educandos.

Mas essa articulação também enfrenta desafios, destacando como problema principal a formação do educador para que consiga implementar as metodologias ativas em conjunto com um trabalho com o PC de forma intencional e significativa, sendo que a falta de recursos que não são adequados também gera um obstáculo a essa articulação de forma ampla na educação.

Essa articulação é um passo importante para inovação educacional, precisando de superação dos desafios ainda existentes, e buscando uma aproximação com as demandas da sociedade contemporânea e com o mundo digital, pois a conexão do PC com as metodologias ativas tornam os educandos mais críticos, colaborativos e aptos para enfrentar desafios complexos em diversificadas áreas de conhecimento (Melo, 2024).

As evidências sugerem que a combinação do Pensamento Computacional com metodologias ativas não deve ser encarada apenas como uma fusão de conceitos, mas como um projeto educacional integrado, que requer planejamento, reflexão e ajustes constantes para que possa efetivamente transformar a prática pedagógica. Essa articulação constitui uma via promissora para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, relevante e em conformidade com as demandas da educação atual no Brasil.

6 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Com a integração do pensamento computacional e das metodologias ativas é possível de forma consistente e direta das competências gerais que estão previstas na BNCC. Quando os educandos são desafiados para analisar situações, problemas, para planejar estratégias, testar hipóteses e avaliar resultados conseguem não somente desenvolver suas habilidades cognitivas, mas também conseguem extrapolar a memorização de conteúdos, compreendendo o que está aprendendo e assim aplicar o seu conhecimento e diversificados contextos (Silva; Araújo, 2024).

O educando nessa associação tem benefícios no que envolve ao estímulo com o trabalho colaborativo, a comunicação, a empatia e a responsabilidade, pois os educandos nessa articulação trabalham com frequência em grupos, com a negociação de ideias e tomando decisões de forma coletiva o que favorece não somente sua autonomia, mas sua persistência diante dos desafios e sua capacidade para lidar com os erros que fazem parte do processo de aprendizagem e para sua formação cidadã.

Sem contar o desenvolvimento das competências digitais, que são cada vez mais exigidos na sociedade e no mercado de trabalho, afinal a utilização intencional das tecnologias digitais de forma ativa com o PC torna possível para o educando não apenas consumir informações, mas o ajuda a compreender criticamente como as tecnologias funcionam, auxiliando para que o educando se torne mais crítico, criativo e utilize eticamente os recursos digitais (Ferreira; Lima, 2022).

Dessa maneira a escola consegue cumprir o seu papel de preparar integralmente o educando, o mostrando como atuar de forma mais consciente e responsável na sociedade digital, conseguindo alinhar seu aprendizado com as demandas do mundo do trabalho e as transformações que estão acontecendo na sociedade, como destaca a BNCC e a literatura educacional.

7 CONCLUSÃO

O pensamento computacional ao ser incorporado a base nacional comum curricular vem para reafirmar a importância de uma educação que tenha o foco para o desenvolvimento no educando das competências consideradas essenciais para a sociedade contemporânea, e quando é articulado com as metodologias ativas representam um caminho pedagógico que é consistente para a promoção de

aprendizagens mais significativas contextualizadas e que tenha alinhamento com as demandas tecnológicas e sociais atuais.

Com essas abordagens articuladas que colocam o educando como protagonista de sua aprendizagem é possível o fortalecimento do desenvolvimento social. Emocional, cognitivo e digital do educando, elevando sua participação no processo educativo, pois tem acesso a experiências voltadas para atender suas necessidades.

A implementação do Pensamento Computacional no ensino básico necessita de metodologias educativas inovadoras, capacitação contínua dos docentes e um planejamento curricular intencional. Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como ferramentas eficazes para implementar as diretrizes da BNCC, promovendo uma instrução mais reflexiva, inclusiva e transformadora.



REFERÊNCIAS

- FERREIRA, R.; LIMA, M. Pensamento computacional e práticas pedagógicas inovadoras. *Revista Brasileira de Educação*, 2022.
- SILVA, J.; ARAÚJO, T. Metodologias ativas e aprendizagem significativa na Educação Básica. *Revista Educação & Tecnologia*, 2024.
- MELO, Elvis. Ensinando o pensamento computacional com metodologias ativas na licenciatura em computação: um relato de experiência. *IV Congresso Internacional em Políticas, Práticas e Gestão da Educação*. 2024.
- BASEM, Thais. Pensamento Computacional Como Competência Transversal em Metodologias Ativas Orientadas a Problemas. *Edição Especial: Congresso Internacional de Educação da Uniamérica V.12, n.25*. 2018.
- LOPES, L. A. F. T. .; RIBEIRO, M. da S. . Metodologias Ativas na Educação: abordagens e impactos na aprendizagem do século XXI. *Revista Científica FESA*, [S. l.], v. 3, n. 25, p. 75–89, 2025. DOI: 10.56069/2676-0428.2025.556. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/556>. Acesso em: 24 dez. 2025.
- PINTO, T. R. Metodologias ativas na Educação Básica: construindo saberes com autonomia e protagonismo estudantil. *Ensino em Perspectivas*, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1–12, 2025. DOI: 10.52521/enpe.v6i1.16113. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/16113>. Acesso em: 24 dez. 2025.
- SILVA, Gabriel Victor Alves et al. Explorando o Pensamento Computacional nos Anos Iniciais: Uma Jornada de Ensino e Extensão no Ensino Fundamental. *Periódicos Univale*. 2025.
- SILVA, Fernanda Martins da; MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel. Pensamento computacional na base nacional comum curricular. *Repositório da produção USP*. 2025.
- Palop, B., Díaz, I., Rodríguez-Muñiz, LJ et al. Redefinindo o pensamento computacional: uma estrutura holística e suas implicações para a educação básica (K-12). *Educ Inf Technol* 30 , 13385–13410. 2025.
- MACHADO, Kheronn Kennedy; DUTRA, Alessandra. Para além da programação: desenvolvimento do pensamento computacional nos conteúdos escolares. *Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 310–325, 2022. DOI: 10.51359/2177-9309.2022.254689. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/254689>. Acesso em: 24 dez. 2025.