



**PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I:
PENSAR, ORGANIZAR E RESOLVER**

**COMPUTATIONAL THINKING IN PRIMARY SCHOOL I: THINKING,
ORGANIZING AND SOLVING**

Ana Paula França¹

Fabiana Aparecida Vilaça²

DOI: 10.5281/zenodo.23129518

Resumo

Este artigo discute a integração do Pensamento Computacional (PC) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em conformidade com o Parecer CNE/CEB nº 2/2022, que torna o ensino de computação obrigatório na Educação Básica. A proposta fundamenta-se no uso de metodologias ativas, como a gamificação, a Cultura Maker e o Design Thinking, para promover a organização de ideias e o raciocínio lógico. Através de um equilíbrio entre atividades plugadas (com tecnologia) e desplugadas (sem telas), busca-se transformar o aluno de mero consumidor em autor e solucionador de problemas.

Palavras-chave: Pensamento Computacional. Educação Básica. Metodologias Ativas. Inovação Educativa. BNCC.

Abstract

This article discusses the integration of Computational Thinking (CT) in the Early Years of Elementary School, in compliance with CNE/CEB Opinion No. 2/2022, which makes the teaching of computing mandatory in Basic Education. The proposal is based on the use of active methodologies, such as gamification, Maker Culture, and Design Thinking, to promote the organization of ideas and logical reasoning. Through a balance between

¹ Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL – Discente do Programa de Mestrado Profissional Ensino de Ciências e Matemática. <https://orcid.org/0009-0007-4204-0536>.

² Bacharel em Ciências Biológicas, especialista em Citologia Oncótica, Epidemiologia, Gestão Hospitalar, Educação Ambiental, Auditoria Laboratorial e Metodologias Ativas aplicadas ao Ensino Superior. Mestre em Ensino de Ciências. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Pós-Doutorado em Ensino de Ciências. Professora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, desenvolvendo projetos de Educação em Saúde, Educação Ambiental, Sustentabilidade e Novas Metodologias para o Ensino em Saúde.

plugged (with technology) and unplugged (without screens) activities, it seeks to transform the student from a mere consumer into an author and problem solver.

Keywords: Computational Thinking. Basic Education. Active Methodologies. Educational Innovation. BNCC.

INTRODUÇÃO

Ao longo de mais de 25 anos de atuação na tecnologia educacional, acompanhei de perto as mudanças da área, e mesmo com o passar dos anos, a essência da nossa missão como educadores permanece presente com o objetivo de formar estudantes capazes de pensar de maneira crítica, criativa e autônoma. Vivemos um momento importante na educação brasileira com a implementação da BNCC-Computação, oficializada pelo Parecer CNE/CEB nº 2/2022, que torna o ensino de computação obrigatório em toda a Educação Básica. Mais do que a introdução de uma nova área, trata-se de uma mudança de paradigma: a computação deixa de ser centrada no uso de tecnologias e passa a ser compreendida como uma linguagem para a resolução de problemas e para o exercício da cidadania digital.

Entretanto, essa transformação traz consigo um desafio significativo: a formação dos professores. A formação de professores em licenciatura em computação ainda é insuficiente para a demanda. Os docentes ainda não têm acesso, em sua formação inicial ou continuada, aos conhecimentos relacionados ao Pensamento Computacional (PC), o que gera insegurança e dificulta a implementação efetiva dessas diretrizes na educação básica. Assim, torna-se urgente pensar em estratégias que apoiem o professor como protagonista desse processo de inovação (SILVA; ARAÚJO; SILVA, 2025).

Nesse cenário, o Pensamento Computacional apresenta-se como uma competência essencial, tão fundamental quanto a leitura, a escrita e a matemática. Como defende Jeannette Wing (2006), o PC vai além da programação, constituindo-se como um conjunto de habilidades cognitivas que envolvem decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. Para os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, isso significa desenvolver ferramentas mentais que auxiliam na organização do pensamento, fortalecimento do raciocínio lógico e resolução de problemas desde cedo.

Essa perspectiva dialoga diretamente com as ideias de Seymour Papert (1980), que já defendia os benefícios do uso do computador para o desenvolvimento do pensamento, construindo conhecimento ativamente, inclusive ao “programar a máquina”, e não apenas ser instruída por ela. A integração do Pensamento Computacional nos Anos Iniciais pode ocorrer por meio de múltiplas abordagens pedagógicas. A computação desplugada permite introduzir conceitos fundamentais utilizando o lúdico, o corpo, narrativas e músicas, sem a necessidade imediata de dispositivos digitais (GREBOGY; CASTILHO; SANTOS, 2024).

Já a programação plugada, com o uso de linguagens visuais em blocos como exemplo o Scratch, possibilita que as crianças materializem suas ideias, desenvolvendo autoria e criatividade (RESNICK et al., 2009). Esse processo pode ser potencializado pela gamificação, que utiliza elementos de jogos para promover engajamento, motivação e persistência diante de desafios (KAPP, 2012).

2. OBJETIVOS GERAIS

Diante disso, este trabalho tem como objetivo discutir como o Pensamento Computacional, integrado de forma intencional e estratégica, pode atuar como um importante aliado no processo de ensino-aprendizagem. Nessa relação, a linguagem algorítmica, ou seja, escrever passos lógicos (algoritmos) para resolver problemas, contribuindo para o desenvolvimento do letramento e do raciocínio lógico dos alunos. Tornando-os protagonistas éticos, críticos e criativos na construção da sociedade do futuro.

- **Utilizar os pilares do Pensamento Computacional** — decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos — para estruturar o raciocínio lógico e a resolução de problemas no Ensino Fundamental I.
- **Alinhamento aos três eixos estruturantes:** Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.
- **Integração Curricular:** Aplicar a computação de forma transversal, apoiando a alfabetização e o letramento.

3. METODOLOGIA

Para entender como o Pensamento Computacional no Ensino Fundamental I pode atuar como um potencializador do processo de ensino-aprendizagem, será realizada uma pesquisa qualitativa, cuja coleta de dados será através da revisão de literatura em bases de dados como Scielo e Repositórios de Dissertações, utilizando os descritores: (Pensamento Computacional, Anos Iniciais e BNCC).

A metodologia para a aplicação do Pensamento Computacional (PC) no Ensino Fundamental I deve ser estruturada como uma mudança de paradigma, na qual a computação passa a ser compreendida como uma linguagem voltada à resolução de problemas, à organização das ideias e ao desenvolvimento do raciocínio lógico, em conformidade com o Parecer CNE/CEB nº 2/2022 (BNCC-Computação). Parte-se do princípio de que o Pensamento Computacional é uma competência essencial, comparável à leitura e à matemática, com o objetivo de desenvolver habilidades cognitivas como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. Dessa forma, busca-se transformar o estudante em protagonista ativo do próprio aprendizado, capaz de “programar a máquina” para construir conhecimento, em vez de apenas receber instruções.

A proposta metodológica inicia-se com a abordagem desplugada, que ocorre sem o uso de computadores e priorizando o lúdico, promovendo o desenvolvimento de ferramentas mentais fundamentais antes do contato com recursos digitais. Nessa etapa, são utilizadas estratégias como o uso do corpo, músicas e situações-problema do cotidiano. As atividades práticas incluem jogos de lógica, desafios em grupo que incentivam a colaboração, uso de desenhos, fluxos e sequências para representar o raciocínio lógico, além da criação de algoritmos manuais para resolver problemas simples.

Em seguida, a abordagem plugada introduz o uso de recursos tecnológicos, permitindo que os alunos materializem suas ideias, desenvolvam autoria e exercitem a criatividade. São utilizadas ferramentas como linguagens de programação visual em blocos, a exemplo do Scratch, associadas a estratégias de gamificação que favorecem o engajamento e a persistência diante de desafios. Nessa fase, o foco está na elaboração de passos lógicos (linguagem algorítmica) para a resolução de problemas mais complexos, integrando o letramento ao raciocínio lógico, outra ferramenta é a plataforma **Compute It** é uma plataforma online e gratuita que serve para ensinar **lógica de programação** e desenvolver o **pensamento computacional** de forma interativa.

O principal objetivo da atividade é fazer com que o aluno assuma o "papel do computador". Em vez de você escrever os códigos, o site apresenta um algoritmo pronto na tela e você precisa executar as instruções passo a passo para mover um personagem e resolver cada fase.

4. DESENVOLVIMENTO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As práticas sugeridas dividem-se em dois eixos:

1. **Atividades Desplugadas:** Focadas no lúdico e no uso do corpo para internalizar conceitos como a lógica binária e algoritmos do cotidiano.
2. **Atividades Plugadas:** Uso de ferramentas como Scratch Jr. para que o aluno atue como autor de narrativas digitais.

5. BENEFÍCIOS E COMO AJUDA NA APRENDIZAGEM

O desenvolvimento do PC auxilia na decomposição de problemas complexos, no pensamento crítico e na interdisciplinaridade, integrando-se à matemática, artes e linguagens.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dessas práticas revela que o Pensamento Computacional atua como uma ferramenta para a aprendizagem significativa. Contudo, o maior desafio reside na formação docente, sendo urgente que o professor desenvolva o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) para aplicar o PC de forma transversal.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Pensamento Computacional é o novo "ABC" do século XXI. Ele permite que o aluno deixe de ser um usuário passivo para se tornar um cidadão digital ético, crítico e criativo. A integração entre o lúdico e o lógico é o caminho para uma educação que utiliza a tecnologia para potencializar a capacidade humana de transformar o mundo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Computação**. Brasília: MEC, 2025.

FERNANDES, Hugo B. **Pensamento Computacional nos anos iniciais do ensino fundamental**. Tese (Doutorado) – [Inserir Instituição], 2024.

GREBOGY, Elaine Cristina; CASTILHO, Marcos Alexandre; SANTOS, Icléia. **Computação Desplugada: Um Recurso Para o Estímulo de Habilidades Relacionadas ao Pensamento Computacional nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Revista Brasileira de Informática na Educação, 2024.

JOVENS GÊNIOS. **BNCC Computação na Educação Básica**. 2024. Disponível em: [inserir link]. Acesso em: 21 maio 2024.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

RESNICK, Mitchel et al. **Scratch: Programming for All**. Communications of the ACM, v. 52, n. 11, p. 60–67, 2009.

SILVA, Denilson Rodrigues da; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; SILVA, Fabiana Diniz Kurtz da (orgs.). **Repensando a formação docente com o pensamento computacional**. 2025.

WING, Jeannette M. **Computational thinking**. Communications of the ACM, 2006