

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

Luiz Felipe Bonfim Zonetti (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Claudia Heidemann de Santana (Co orientadora), Aline Maria Malachini Miotto Amaral (Orientadora). E-mail: ra131766@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de informática, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciência da Computação/Metodologia e Técnicas de Computação.

Palavras-chave: Pensamento Computacional; Educação em Computação; Formação continuada de Professores.

RESUMO

Este estudo mapeia sistematicamente a formação de professores para o ensino do Pensamento Computacional (PC) na educação infantil, investigando como essa preparação influencia o ensino e a aprendizagem dessas habilidades. A pesquisa, baseada em uma revisão sistemática da literatura, abrangeu bases de dados como ACM Digital Library, IEEE Xplore e Scopus, resultando em 21 artigos selecionados. Os resultados indicam um aumento significativo nas publicações entre 2022 e 2023, com foco em recursos educacionais como a computação desplugada e a programação visual (ScratchJr). A análise destaca a centralidade da formação docente para a implementação eficaz do PC, evidenciando a necessidade de capacitação contínua e prática. Conclui-se que, embora as ferramentas educacionais sejam promissoras, a eficácia dessas abordagens está diretamente ligada à qualificação dos professores, essencial para preparar as crianças para um futuro digital de forma inclusiva e eficiente.

INTRODUÇÃO

A presença da Computação na sociedade contemporânea é inegável, permeando diversas áreas do cotidiano e destacando-se como uma habilidade essencial para o século XXI (Korkmaz et al., 2017). Neste contexto, o desenvolvimento de competências como criatividade, comunicação, pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas é fundamental para preparar os alunos para os desafios de um mundo globalizado e em constante transformação (Xanthippi Tsortanidou & Barberá, 2021). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017)

ênfatiza a necessidade de uma formação que não apenas contemple o conhecimento técnico, mas que também desenvolvam essas habilidades transversais, entre elas, o Pensamento Computacional (PC).

O PC, definido pela BNCC como a capacidade de resolver problemas de forma metódica e sistemática através do uso de algoritmos, tornou-se uma competência chave para a formação dos cidadãos no século XXI (BRASIL, 2017). Este estudo tem como objetivo principal realizar um mapeamento sistemático sobre a formação de professores para o ensino do PC na educação infantil. A pesquisa busca investigar como a preparação dos docentes influencia o processo de ensino e aprendizagem dessas habilidades nas crianças pequenas, uma área ainda pouco explorada na literatura.

O referencial teórico que fundamenta este estudo inclui a discussão sobre o PC como uma nova forma de alfabetização, essencial para o desenvolvimento de habilidades computacionais desde a infância (Wing, 2006). Além disso, o estudo aborda a importância da formação docente, considerando que a eficácia no ensino do PC depende diretamente do conhecimento e da confiança dos professores na aplicação desses conceitos (Crompton & Sykora, 2021).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para conduzir esta pesquisa foram formuladas duas questões principais que orientaram a revisão sistemática da literatura sobre o ensino do PC na educação infantil e os desafios relacionados à formação de professores. As questões: (1) Quais são os recursos educacionais mais eficazes utilizados na formação de professores para o ensino do PC na Educação Infantil? e (2) Como a formação de professores impacta na implementação bem-sucedida do ensino do PC na Educação Infantil?

As bases de dados selecionadas para a pesquisa foram ACM Digital Library, IEEE Xplore, WILEY Online Library, Scopus, Google Scholar e SpringerLink. Essas bases foram escolhidas devido à sua relevância e abrangência em publicações relacionadas à educação, ciência da computação e formação de professores.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (i) Artigos publicados nos últimos 10 anos. (ii) Artigos com texto completo disponível. (iii) Artigos que abordam o ensino do PC, com foco na formação de professores. E os critérios de exclusão: (i) Materiais duplicados. (ii) Artigos que não abordam a temática central ou desviam do foco da pesquisa. (iii) Textos completos indisponíveis. (iv) Abordagens de ensino focadas exclusivamente nos alunos. (v) Materiais que não fossem artigos (por exemplo, dissertações) ou que não estivessem em língua inglesa.

A string de busca foi elaborada para capturar artigos relevantes ao tema da pesquisa, utilizando palavras-chave e seus sinônimos em inglês relacionados ao PCI, educação infantil e formação de professores. A string utilizada foi a seguinte:

("Computational thinking" OR "Computer science education" OR "algorithmic logic") AND ("Primary education" OR "Early childhood education" OR "Kindergarten" OR "Young children compulsory education") AND ("Teacher education" OR "teacher training" OR "prepare teachers" OR "educational

Inicialmente, foram obtidos 740 artigos. A distribuição dos artigos por base foi a seguinte: ACM (154), IEEE Xplore (11), WILEY (45), Scopus (30), Google Scholar (36), e Springer (464).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e a leitura dos resumos (abstracts), o número de artigos foi reduzido para 114. Durante a análise final, foram identificados e removidos materiais não qualificados, como dissertações, resultando em um total de 109 artigos selecionados para a análise detalhada.

Os 109 artigos selecionados foram submetidos a uma análise minuciosa, começando pela leitura completa das introduções para verificar a coerência com os objetivos da pesquisa. Os artigos que demonstraram relevância foram lidos integralmente, e os dados foram extraídos e organizados para responder às duas questões de pesquisa formuladas.

Os resultados obtidos a partir desta análise foram sistematicamente compilados para identificar as melhores práticas, recursos educacionais eficazes e o impacto da formação de professores na implementação do ensino do pensamento computacional na educação infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 21 estudos sobre a formação de professores para o ensino de PC na educação infantil. A análise dos dados de publicação revela uma concentração significativa de estudos nos anos de 2022 e 2023, representando 61,9% do total de pesquisas. Este aumento recente sugere um interesse crescente na área, possivelmente impulsionado pela retomada das atividades de pesquisa após o impacto da pandemia de COVID-19, que em 2020 resultou em um número muito reduzido de publicações.

No entanto, a efetividade dessas abordagens depende fortemente da formação adequada dos professores. A capacitação contínua e prática é crucial para assegurar que os docentes se sintam confiantes e preparados para integrar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas diárias.

Por fim, o impacto da formação de professores na implementação bem-sucedida do PC na educação infantil não pode ser subestimado. Além de adquirir competências técnicas, é fundamental que os professores desenvolvam uma compreensão profunda das metodologias pedagógicas associadas ao PC e se sintam encorajados a experimentar novas abordagens e recursos em sala de aula.

CONCLUSÕES

A análise realizada neste estudo evidencia a crescente importância da formação de professores para o ensino do PC na educação infantil, especialmente nos últimos anos. A predominância de estudos teóricos e a concentração geográfica das pesquisas sugerem uma necessidade de mais investigações empíricas e uma maior diversificação regional dos estudos. Os recursos educacionais, como a computação desplugada e a programação visual, demonstraram ser eficazes, mas sua implementação bem-sucedida depende de uma formação docente adequada e contínua. Conclui-se que o fortalecimento da capacitação dos professores é essencial para preparar as crianças para os desafios do futuro digital.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

CROMPTON, H.; SYKORA, J. Computational Thinking for Teachers. Springer, 2021.

KORKMAZ, Ö.; ÇAKIR, R.; ÖZDEN, M. Y. A validity and reliability study of the Computational Thinking Scales (CTS). Computers in Human Behavior, v. 72, p. 558-569, 2017.

TSORTANIDOU, X.; BARBERÁ, E. Computational thinking and its implementation in education: a systematic review. Journal of Educational Computing Research, [S.l.], v. 59, n. 7, p. 1274-1301, 2021

WING, J. M. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.