

# Proposta de inclusão do Pensamento Computacional no currículo de cursos de Licenciatura

Priscilla B. Mendes

priscilla.mendes@ufrpe.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

## RESUMO

O Pensamento Computacional (PC) é um conhecimento que por sua relevância atual, faz-se presente nos currículos da Educação Básica do Brasil e de outros países. Porém, ainda há uma demanda por iniciativas de formação docente que supram a necessidade de capacitar professores para o ensino do tema. A pesquisa aqui mencionada visa contribuir no contexto de formação inicial, que é um momento adequado para expor os futuros professores a esse conhecimento, ao permitir que já iniciem sua atuação profissional capazes de lidar com esta exigência. Este trabalho, que compõe uma dissertação de mestrado, mostrará uma proposta para integrar o PC a cursos de licenciatura, com recomendações extraídas de investigações sobre o tema identificadas na literatura acadêmica, através de uma revisão sistemática de literatura (RSL), cujos artigos incluídos fornecerão informações para propor como um exemplo real de currículo de licenciatura pode ser adaptado de forma a incluir o PC na formação dos licenciandos.

## KEYWORDS

Pensamento Computacional, Formação inicial de professores, Licenciatura

## 1 INTRODUÇÃO

Com a constatação de que o Pensamento Computacional (PC) é um conhecimento relevante para os cidadãos do mundo contemporâneo [6], e a conseqüente inclusão deste tópico nos currículos da Educação Básica no Brasil [1] e no mundo [7], fica clara a necessidade de formar professores capacitados para seu ensino. Isto tem motivado a realização de pesquisas para tratar desta questão, no entanto, em sua maioria, elas têm abordado iniciativas de desenvolvimento profissional de professores já em atuação [6], ainda se fazendo necessárias mais investigações sobre a integração do PC aos cursos de formação inicial docente, o que seria um cenário mais adequado, visto que desta maneira eles já iniciariam sua atividade profissional preparados para o ensino deste tema, que é transversal a outras disciplinas do Ensino Básico [1].

## 2 PROBLEMA DE PESQUISA

A presente investigação visa contribuir com a formação inicial de professores no Brasil, no que concerne à integração do Pensamento Computacional aos currículos de cursos de Licenciatura. Como

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

*EduComp'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)*

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

norte para a pesquisa, foi estabelecida a seguinte pergunta: Como incluir o tema de Pensamento Computacional no currículo de cursos de licenciatura brasileiros, capacitando futuros professores ao ensino deste conhecimento?

Para ir ao encontro de uma solução para o problema apresentado, foram estabelecidos objetivos gerais e específicos, descritos a seguir:

**Objetivo geral:** Propor recomendações para a integração do Pensamento Computacional ao currículo de cursos de Licenciatura, no Brasil.

**Objetivos específicos:** (1) Investigar o contexto da formação inicial de professores, relativo à aprendizagem de PC, (2) Identificar as demandas para o ensino do PC na Educação Básica brasileira e (3) Identificar boas práticas, restrições e oportunidades para desenvolver o conhecimento de PC em futuros professores.

## 3 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa, visando, por meio dos significados associados aos dados coletados [2], entender o problema proposto e fornecer elementos para a concepção de uma solução. Como primeiro passo, julgou-se necessária a realização de uma pesquisa bibliográfica, uma metodologia que abrange a bibliografia tornada pública em relação ao tema, nos variados meios em que ela esteja disponível, identificando o conhecimento acumulado sobre o assunto [4].

Após o embasamento obtido para a compreensão dos conceitos relevantes à investigação, foi estabelecida a condução de uma revisão sistemática de literatura (RSL). Este procedimento consiste em uma forma de avaliar e interpretar toda a pesquisa disponível que possui relevância para uma dada questão de pesquisa, área ou fenômeno de interesse [3].

## 4 ESTADO ATUAL DA PESQUISA E PRÓXIMOS PASSOS

No momento de escrita do presente artigo, a pesquisa apresentada está em andamento. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica inicial sobre os conceitos fundamentais de Pensamento Computacional e sobre formação inicial docente, o panorama mundial da inclusão do tema nos currículos de Educação Básica, e o cenário brasileiro, incluindo os avanços da integração do PC na Base Nacional Comum Curricular e outras normas associadas. A etapa que está sendo executada é a revisão sistemática de literatura, onde já foram realizados os passos iniciais, que foram os seguintes: definição das questões condutoras, definição das bases de dados, escolha de critérios de inclusão e exclusão das publicações, palavras-chave e montagem das strings de busca. Após isto, foram feitas buscas nas bases selecionadas (as quais foram: ACM, IEEE, Scopus, Springer, ERIC, SBC OpenLib, Web of Science e ScienceDirect), o que resultou em 945 itens iniciais.

Seguindo as demais etapas da RSL, que incluíram classificação dos resultados conforme os critérios estabelecidos, análise por títulos e resumos e análise por leitura integral, por fim chegou-se a um conjunto de 42 publicações a serem incluídas na revisão. Destes artigos, foram extraídos dados relevantes para a consolidação das informações e concepção da proposta, como quais os tipos de formação docente que foram identificados, os recursos pedagógicos utilizados, quais as disciplinas da Educação básica que foram integradas, modalidades de ensino, entre outros.

O estado atual do estudo é de análise destes dados coletados e cruzamento com trabalhos relacionados da literatura e com o conhecimento basilar adquirido na etapa de pesquisa bibliográfica, o que formará a estrutura para a concepção da proposta de currículo de licenciatura. Como etapas seguintes, pretende-se analisar um exemplo real de currículo de um curso de licenciatura existente na Universidade Federal Rural de Pernambuco, a instituição da autora, e fazer a concepção de como este poderia ser adaptado para que os futuros docentes possam ser treinados adequadamente para o ensino do Pensamento Computacional, à luz dos achados das etapas anteriores, culminando na finalização da escrita da dissertação e sua defesa.

Para aprofundar a exploração do tema e subsidiar uma proposta robusta e adequada à realidade dos cursos de formação inicial docente no contexto brasileiro, é importante a discussão com os pares na área de Educação em Computação e participantes de programas de licenciatura. Esta pesquisa, a princípio, propõe como principal produto um modelo de currículo integrado com o PC, no entanto, os acadêmicos citados também poderiam sugerir outros artefatos que possam auxiliar os programas de graduação a efetivarem esta mudança no currículo. Outra informação que seria relevante para o enriquecimento da investigação é a menção de *frameworks* que tratem da pedagogia de ensino de conteúdos associados à tecnologia, como por exemplo, o TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) [5] e a taxonomia de PC aplicada à matemática e as ciências de Weintrop (2016) [8]. Tais modelos auxiliariam a validação das recomendações encontradas na RSL, já que eles são úteis para estabelecer quais são os conhecimentos necessários que os professores em formação estejam capacitados para o ensino do PC, tanto compreendendo este conteúdo em si, como a forma de transmiti-lo, considerando o seu contexto de ensino.

## REFERÊNCIAS

- [1] MEC – Ministério da Educação. 2018. *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação, Brasília, DF.
- [2] Maxwell Ferreira de Oliveira. 2011. *Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração*. Universidade Federal de Goiás, Catalão, GO.
- [3] Barbara Kitchenham and Stuart Charters. 2007. *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Tech. rep., Technical report, EBSE Technical Report EBSE-2007-01.
- [4] Marina de Andrade Marconi and Eva Maria Lakatos. 2003. *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas, São Paulo.
- [5] Punya Mishra and Matthew J Koehler. 2006. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record* 108, 6 (2006), 1017–1054.
- [6] Chrystalla Mouza, Aman Yadav, and Anne Ottenbreit-Leftwich. 2021. *Preparing pre-service teachers to teach computer science: Models, practices, and policies*. Information Age Publishing Inc.
- [7] Francisc Pedro, Miguel Subosa, Axel Rivas, and Paula Valverde. 2019. *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Unesco.
- [8] David Weintrop, Elham Beheshti, Michael Horn, Kai Orton, Kemi Jona, Laura Trouille, and Uri Wilensky. 2016. Defining computational thinking for mathematics and science classrooms. *Journal of science education and technology* 25 (2016), 127–147.