

UNIVERSIDADE POLITÉCNICA DE COIMBRA



Livro de Resumos

Ciência em Palco

JORNADAS CIENTÍFICAS

22 SET 2026

Editores Científicos
Ana Sofia Fajardo
Carla Moura



FICHA TÉCNICA

Livro de Resumos das Jornadas Científicas Ciência em Palco

Título: Livro de Resumos das Jornadas Científicas Ciência em Palco

Editores: Ana Sofia Fajardo; Carla Moura

Edição: 1.^a Edição

Design Editorial e Capa: Filipe Clemente

Editora: Universidade Politécnica de Coimbra

ISBN: 978-989-8649-25-6 (ebook)



Rua da Misericórdia, Lagar dos Cortiços

S. Martinho do Bispo, 3045-093 Coimbra

Telefone: +351 239 791250

E-mail: ipc@ipc.pt

Internet: www.ipc.pt

Coordenadas: Latitude 40°12'17.65"N | Longitude 8°27'14.13"W

Pensamento Computacional e desenvolvimento do conhecimento didático na formação inicial de professoresRita Neves Rodrigues^{1,2,3}, Cecília Costa^{3,4}, Sofia Gonçalves^{1,2}, Fernando Martins^{1,2}, Sónia Brito-Costa^{1,2}¹Universidade Politécnica de Coimbra, Rua da Misericórdia, Lagar dos Cortiços, S. Martinho do Bispo, 3045-093 Coimbra, Portugal.²Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED), Universidade Politécnica de Coimbra, Rua Dom João III – Solum, 3030-329 Coimbra, Portugal.³Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.⁴Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.**e-mail:** fmlmartins@esec.pt**Resumo**

O Pensamento Computacional (PC) tem vindo a assumir um papel relevante nos sistemas educativos, encontrando-se integrado nos currículos do ensino básico em diferentes países [1]. Em Portugal, a sua inclusão no currículo de Matemática do Ensino Básico [2], colocou novos desafios à formação inicial de professores, exigindo o desenvolvimento do conhecimento didático necessário à integração do PC nas práticas letivas [3]. Apesar do reconhecido potencial do desenvolvimento do PC para a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a aprendizagem matemática, a investigação evidencia dificuldades dos futuros professores (FP) na planificação e implementação de tarefas que articulem o desenvolvimento das dimensões do PC com as aprendizagens matemáticas, bem como a escassez de programas de formação que promovam essa integração de forma sustentada [4]. Perante a escassez, em Portugal, de programas de formação centrados no desenvolvimento do conhecimento didático dos FP em matemática para a integração do PC nas práticas letivas, definiu-se como principal objetivo do estudo a criação de um programa de formação para desenvolver o conhecimento didático de FP em matemática necessário à implementação de tarefas que promovam a integração de dimensões de PC na sua prática letiva que simultaneamente proporciona aprendizagens de conhecimentos matemáticos. O estudo adotou uma abordagem metodológica de natureza mista e índole interpretativa, seguindo os princípios do *Design-Based Research* [5], tendo sido criado um programa de formação que foi implementado no ano letivo 2023/2024, com 38 FP de mestrado da Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC). Estruturado ao longo de dois semestres e organizado em duas fases, articulou unidades curriculares de Matemática, Didática da Matemática e Prática Educativa. Na primeira fase, os FP resolveram, adaptaram e planificaram tarefas matemáticas promotoras do PC, experienciando práticas de ensino exploratório (PEE). Na segunda fase, planificaram, reformularam e implementaram planos de intervenção nos seus contextos de estágio, tendo sido desenvolvidas sessões de microensino e momentos de tutoria, feedback e reflexão crítica. A sua avaliação baseou-se numa abordagem metodológica mista, recorrendo à análise de questionários, tarefas, planificações, narrações multimodais, trabalhos de grupo, notas de campo e reflexões críticas. Os resultados evidenciam que o programa de formação contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento didático dos FP relativamente à integração de dimensões do PC nas suas práticas, verificaram-se melhorias nas perceções de competências [1] e autoeficácia [6], no conhecimento sobre PC [7] na mobilização do conhecimento didático durante a planificação [8], implementação [9] e reflexão sobre as práticas [10]. As PEE, as tarefas adaptáveis aos contextos de estágio, os ciclos de planificação e reformulação, o microensino, o feedback colaborativo e a reflexão sistemática revelaram-se determinantes para o desenvolvimento dos participantes. As principais dificuldades identificadas relacionaram-se com o conhecimento inicial sobre PC, a articulação entre objetivos, estratégias e recursos, a gestão do tempo e das discussões coletivas e a elaboração de reflexões críticas aprofundadas, sendo progressivamente ultrapassadas ao longo do programa. O principal contributo desta investigação consiste na validação de um programa de formação que responde a uma lacuna identificada na formação inicial de professores em Portugal e que se constitui como um modelo de formação passível de adaptação a diferentes contextos de formação inicial e contínua de professores, contribuindo para a integração intencional do Pensamento Computacional no ensino da Matemática. Os resultados desta investigação têm ainda contribuído para o enriquecimento do Projeto REFEPSEC da ESEC, através da disponibilização dos recursos didáticos e das publicações científicas produzidos no seu âmbito.

Agradecimentos e financiamento

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/05198/2025 – Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED) com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/05198/2025> e <https://doi.org/10.54499/UID/PRR2/05198/2025>, UID/00194/2025 – CIDTFF com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/00194/2025>, e no âmbito da bolsa de investigação com a referência INED-IPC/Grant 1-2026.

Referências bibliográficas

- [1] R. N. Rodrigues, C. Costa, S. Brito-Costa, M. Abbasi, and F. Martins, "Impact of a Training Program on Developing Computational Thinking in Pre-Service Primary School Teachers: From Theory to Practice," *EDUPIJ*, vol. 14, p. e2025037, 2025, doi: 10.22521/edupij.2025.14.37.
- [2] Ministério da Educação, *Aprendizagens essenciais de Matemática*. Lisboa: Lisboa: ME, 2021.
- [3] W. Dong, Y. Li, L. Sun, and Y. Liu, "Developing pre-service teachers' computational thinking: a systematic literature review," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, vol. 34, no. 1, pp. 191–227, 2024, doi: 10.1007/s10798-023-09811-3.
- [4] M. Yun and K. Crippen, "Computational Thinking Integration into Pre-Service Science Teacher Education: A Systematic Review," *J. Sci. Teacher Educ.*, vol. 36, no. 2, pp. 225–254, Aug. 2025, doi: 10.1080/1046560X.2024.2390758.
- [5] L. Cohen, L. Manion, and K. Morrison, *Research Methods in Education*, 8th ed. Routledge, 2018.
- [6] R. N. Rodrigues, C. Costa, M. Abbasi, S. Brito-Costa, and F. Martins, "From Potential to Practice: Training as a Promoter of Self-Efficacy in Computational Thinking for Pre-service Primary School Teachers," *EDUPIJ*, vol. 17, p. e2025346, 2025, doi: 10.22521/edupij.2025.17.346.
- [7] R. N. Rodrigues, C. Costa, S. Gonçalves, and F. Martins, "Evaluating Pre-Service Primary School Teachers' Scientific Knowledge on Computational Thinking," *EDUPIJ*, vol. 18, no. 1, 2025, doi: 10.22521/edupij.2025.18.477.
- [8] R. N. Rodrigues, F. Martins, S. Gonçalves, S. Brito-Costa, and C. Costa, "Evaluating Pre-Service Primary School Teachers' Didactic Knowledge in Mathematics through the Planning of Exploratory Teaching Practices Integrating Computational Thinking," *Front. Educ. (Lausanne)*, 2026.
- [9] R. N. Rodrigues, F. Martins, S.-N. Moral-Sánchez, and C. Costa, "Didactic knowledge in mathematics in the integration of computational thinking: Evidence in exploratory teaching practices of pre-service primary school teacher," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 22, no. 4, p. em2803, Apr. 2026, doi: 10.29333/iejmste/18106.