

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

Utilização da plataforma *Hypatiamat* na promoção da literacia estatística e no desenvolvimento do pensamento computacional: uma prática de ensino exploratório no 4.º ano de escolaridade

Madalena Almiro¹, Filipa Pinto^{1,2}, Rita Neves Rodrigues^{1,2,3}, Virgílio Rato¹, Ricardo Pinto⁴, Cecília Costa^{3,5}, Fernando Martins^{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.

⁴Associação *Hypatiamat*, Portugal.

⁵Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.

e-mail: madalenaalmiro@gmail.com

Resumo

A literacia estatística constitui uma competência transversal, essencial para interpretar e utilizar informação em diferentes contextos do quotidiano [1],[2]. Paralelamente, a integração de artefactos digitais (AD) nas práticas letivas tem aumentado [3], em consonância com o currículo de Matemática, que também destaca o desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC) [4]. Reconhecido como uma capacidade essencial para responder aos desafios da sociedade contemporânea, o PC tem assumido relevância na investigação em educação [5]. No âmbito do estágio realizado no decorrer do Mestrado de Formação de Professores da Escola Superior de Educação de Coimbra, numa turma do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, foram identificadas dificuldades dos alunos na organização e análise de dados quantitativos recorrendo a diagramas de caule-e-folhas duplos e no desenvolvimento da capacidade PC. Face a este contexto, desenvolveu-se uma investigação de natureza mista, de caráter interpretativo e com um *design* de investigação-ação com o principal objetivo analisar de que forma a utilização das *applets* “Diagrama de Caule-e-Folhas” (DCF) e “Organização e tratamento de dados – moda, média e mediana” (OTD), disponibilizadas na Plataforma *Hypatiamat* (PH), contribui para a promoção de aprendizagens relacionadas com as representações gráficas (diagramas de caule-e-folhas simples e duplos), e com conceitos estatísticos (moda, mínimo e máximo), promovendo, em simultâneo, o desenvolvimento do PC. A intervenção decorreu em quatro sessões, organizadas de acordo com as Práticas de Ensino Exploratório (PEE) [6], nas quais os alunos realizaram tarefas recorrendo aos AD da PH. Antes e após a intervenção, cada aluno resolveu um conjunto de tarefas relacionadas com a construção e a análise do diagrama de caule-e-folhas, com conceitos estatísticos e com as diferentes dimensões do PC. A recolha dos dados qualitativos baseou-se nas notas de campo, nas gravações realizadas, nas produções dos alunos e nas Narrações Multimodais. Os dados quantitativos foram obtidos através da aplicação de critérios que permitiram determinar os níveis de conhecimento e de desempenho dos alunos na resolução das tarefas [7]. Relativamente às dimensões do PC, verificou-se que os alunos demonstraram capacidade para reconhecer padrões durante o processo de construção de um diagrama de caule-e-folhas duplo, descrever e sequenciar as diferentes etapas da sua construção, bem como decompor esse processo em tarefas de menor complexidade [8],[9]. Os resultados evidenciaram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os momentos de pré e pós-intervenção, tanto ao nível global do conhecimento como do desempenho. Esta evolução das aprendizagens refletiu-se, em particular, no conhecimento relativo aos diagramas de caule-e-folhas duplos, aos seus elementos fundamentais (título, fonte e legenda), aos conceitos estatísticos de moda, mínimo e máximo e, igualmente, às diferentes dimensões do PC. Os resultados obtidos permitem concluir que a integração das *applets* DCF e OTD nas PEE favoreceu o desenvolvimento do PC, contribuindo igualmente para a aprendizagem de conteúdos relacionados com o diagrama de caule-e-folhas, e dos conceitos estatísticos de moda, mínimo e máximo. Deste modo, o principal contributo deste estudo consiste na apresentação de uma proposta didática que integra a PH e as PEE, promovendo, em simultâneo, o desenvolvimento do PC e de conhecimentos matemáticos do tema Dados e Probabilidades. Adicionalmente, este estudo contribui para o enriquecimento do projeto *Hypatiamat* na ESEC, através da disponibilização de novos recursos didáticos.

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>, e no âmbito da Bolsa de Iniciação à Investigação com a referência INED-IPC/Grant 2-2026 e da Bolsa de Investigação com a referência INED-IPC/Grant 1-2026.

Referências bibliográficas

- [1] F. Martins, I. Duque, L. Pinho, A. Coelho e V. Vale, *Educação pré-escolar e literacia estatística: A criança como investigadora*, 1.ª ed. Porto, Portugal: Psicosoma, 2017.
- [2] R. N. Rodrigues, M. Almiro, V. Rato, R. Pinto, C. Costa e F. Martins, “Desenvolvendo o pensamento computacional e a literacia estatística através da plataforma HypatiaMat,” *APeDuC Revista*, vol. 6, n.º 1, pp. 122–142, 2025. doi: 10.58152/APeDuCJournal.554.
- [3] B. L. Moorhouse e K. M. Wong, “Blending asynchronous and synchronous digital technologies and instructional approaches to facilitate remote learning,” *Journal of Computers in Education*, vol. 9, n.º 1, pp. 51–70, 2022.
- [4] Ministério da Educação, *Aprendizagens Essenciais de Matemática – 4.º ano*. Lisboa, Portugal: Ministério da Educação, 2021.
- [5] R. N. Rodrigues, C. Costa, S. Gonçalves e F. Martins, “Evaluating Pre-Service Primary School Teachers’ Scientific Knowledge on Computational Thinking,” *Educational Process International Journal*, vol. 18, n.º 1, 2025. doi: 10.22521/edupij.2025.18.477.
- [6] 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/ejmste/18106.
- [7] M. Almiro, *Desenvolvimento do pensamento computacional e aprendizagens sobre representações gráficas, moda, mínimo e máximo usando applets da plataforma Hypatiamat*, Relatório final de mestrado, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2026. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/62706>
- [8] B. Palop, I. Díaz, L. J. Rodríguez-Muñiz e J. J. Santaengracia, “Redefining computational thinking: A holistic framework and its implications for K-12 education,” *Education and Information Technologies*, vol. 30, n.º 10, pp. 13385–13410, 2025. doi: 10.1007/s10639-024-13297-4.
- [9] H. Chaabi, A. Azmani e J. M. Dodero, “Bridging computational thinking research and practice of pre-service and in-service teachers,” *Humanities and Social Sciences Communications*, vol. 12, art. 666, 2025, doi: 10.1057/s41599-025-04895-9.