

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 3.º ano de escolaridade

Rafaela Oliveira¹, 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: fmlmartins@esec.pt

Resumo

A literacia estatística assume um papel fundamental na formação dos cidadãos, contribuindo para a capacidade de compreender, interpretar e comunicar informação baseada em dados presentes em situações do quotidiano [1]. Paralelamente, as atuais orientações curriculares para a Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) valorizam o desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC) enquanto capacidade matemática transversal, articulada com a resolução de problemas [2]. Neste contexto, a utilização de artefactos digitais assume um papel relevante na criação de ambientes de aprendizagem que favoreçam a exploração e a construção de conhecimento matemático pelos alunos [3]. No âmbito do estágio realizado numa turma do 3.º ano do 1.º CEB, foram identificadas dificuldades na organização, construção e interpretação de dados estatísticos. Os alunos revelavam fragilidades na construção de tabelas de frequências absolutas, gráficos de barras e diagramas de caule-e-folhas, bem como na compreensão dos conceitos de moda, mínimo e máximo. Simultaneamente, verificou-se que as diferentes dimensões do PC não eram mobilizadas pelos alunos. Face a este contexto, desenvolveu-se uma investigação de natureza mista, com índole interpretativa e um design aproximado à investigação-ação. O estudo teve como objetivo analisar de que forma a utilização das applets “Representação de dados” e “Organização e tratamento de dados”, disponibilizadas na Plataforma *Hypatiamat* (PH), poderia promover aprendizagens relativas às tabelas de frequências absolutas, aos gráficos de barras, aos diagramas de caule-e-folhas e aos conceitos de moda, mínimo e máximo, desenvolvendo, simultaneamente, o PC em alunos do 3.º ano do 1.º CEB. A intervenção pedagógica desenvolveu-se ao longo de cinco sessões, estruturadas segundo as Práticas de Ensino Exploratório (PEE) [4], nas quais os alunos resolveram situações problemáticas recorrendo às applets da PH. A opção por esta abordagem procurou atribuir aos alunos um papel ativo na exploração das tarefas, na construção de estratégias e na discussão das respetivas resoluções [5]. Antes e após a intervenção, os alunos resolveram individualmente folhas de exploração destinadas a avaliar os seus conhecimentos estatísticos e a mobilização das diferentes dimensões do PC. A recolha de dados qualitativos integrou registos de campo, produções dos alunos, fotografias, vídeos e gravações áudio, que sustentaram a elaboração de Narrações Multimodais. Os dados quantitativos resultaram da aplicação de critérios de classificação que permitiram determinar os níveis de conhecimento e o desempenho dos alunos nos momentos de pré e pós-intervenção. Relativamente às aprendizagens estatísticas, verificou-se uma evolução na construção e interpretação das tabelas de frequências absolutas, dos gráficos de barras e dos diagramas de caule-e-folhas, bem como na identificação e interpretação da moda, do mínimo e do máximo. Os alunos passaram progressivamente a reconhecer e integrar os elementos estruturais das diferentes representações, a organizar os dados com maior rigor e a utilizá-los na fundamentação das suas respostas. No que respeita ao PC, observaram-se progressos nas cinco dimensões consideradas no estudo, nomeadamente a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a algoritmia e a depuração, traduzidos numa maior capacidade para selecionar informação relevante, decompor problemas em etapas, reconhecer regularidades, sequenciar procedimentos e verificar e reformular as soluções construídas. Estes resultados convergem com Rodrigues et al. [6], ao evidenciarem as potencialidades da articulação entre a PH, a literacia estatística e o desenvolvimento do PC. O presente estudo contribuiu para a construção de uma proposta didática que articula a PH, as PEE, a resolução de situações problemáticas, o trabalho colaborativo e a avaliação formativa, promovendo simultaneamente conhecimentos no domínio dos Dados e Probabilidades e dimensões do PC. Os resultados permitem concluir que a utilização das applets, quando integrada num ambiente de aprendizagem exploratório e acompanhada pela mediação docente e pela discussão coletiva, favoreceu a aprendizagem da literacia estatística e o desenvolvimento do PC nos alunos participantes. Importa salientar que os resultados devem ser interpretados no contexto específico da investigação, não permitindo atribuir a evolução observada exclusivamente às applets, mas antes à articulação dos diferentes elementos que constituíram o ambiente de aprendizagem. Acrescenta-se ainda que este estudo contribuiu para o enriquecimento do projeto *Hypatiamat* na ESEC, através da disponibilização dos recursos didáticos criados para a intervenção.

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] F. Martins, I. Duque, L. Pinho, A. Coelho e V. Vale, *Educação pré-escolar e literacia estatística: A criança como investigadora*, 1.ª ed. Psicosoma, 2017.
- [2] Ministério da Educação, *Aprendizagens Essenciais de Matemática – 3.º ano*. Direção-Geral da Educação, 2021.
- [3] R. Pinto, J. Martins e F. M. L. Martins, “Projeto Hypatiamat, artefactos digitais para ensinar e aprender matemática,” in *Artefactos digitais, aprendizagens e conhecimento didático: Contributos para promover a compreensão da matemática*, F. Martins, R. Pinto e C. Costa, Eds. Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Educação de Coimbra, 2022.
- [4] A. P. Canavarro, H. Oliveira e L. Menezes, “Práticas de ensino exploratório da matemática: O caso de Célia,” in *Actas do Encontro de Investigação em Educação Matemática 2012*, A. P. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes e S. Carreira, Orgs. Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática, 2012.
- [5] Y. A. Freitas, M. Abbasi, S. Brito-Costa, R. Pinto, V. J. Rato e F. M. L. Martins, “Exploratory teaching: Integrating applet to teach arithmetic multiplication operation,” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 20, n.º 12, em2546, 2024. doi: 10.29333/ejmste/15666.