

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

Inteligência Artificial como mediador epistémico nas aprendizagens matemáticas do 3.º ano de escolaridade

Ana Rita Simões¹, Ana Teresa Saltão¹, Maria Ferreira¹, Virgílio Rato¹, Filipa Pinto^{1,2}, Rita Neves Rodrigues^{1,2,3}, Silvia-Natividad Moral-Sánchez⁴, 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 (iED), Universidade Politécnica de Coimbra, Rua Dom João III – Solum, 3030-329 Coimbra, Portugal.

³Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

⁴Departamento de Didáctica de la Matemática, de las CCSS y de las CCEE, Universidad de Málaga, Málaga, Espanha.

e-mail: a2022137329@esec.pt

Resumo

A Inteligência Artificial (IA) ocupa um papel cada vez mais central e transformador no panorama educativo contemporâneo, exigindo repensar os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação pedagógica [1], [2]. Neste cenário de transição digital, as diretrizes internacionais e nacionais enfatizam que a integração das tecnologias no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) deve priorizar o desenvolvimento de competências humanas não automatizáveis, destacando-se o Pensamento Computacional (PC) e o Pensamento Crítico (PCr) [1]. O presente estudo tem como objetivo descrever e analisar uma prática de ensino exploratório mediada por ferramentas de IA generativa (*ChatGPT* e *Gemini*), centrada na promoção da literacia estatística e na mobilização do PC e PCr, implementada no âmbito do estágio realizado no decorrer do Mestrado de Formação de Professores da Escola Superior de Educação de Coimbra. A problemática subjacente a esta intervenção decorre da escassez de práticas pedagógicas documentadas que integrem a IA generativa no 1.º CEB de forma intencional, ética e curricularmente fundamentada. A literatura documenta ainda dificuldades frequentes na compreensão de conceitos estatísticos e na interpretação de representações de dados por alunos deste nível de escolaridade [3], [4]. Em termos metodológicos, a intervenção adotou uma abordagem qualitativa de natureza interpretativa e desenrolou-se na Escola Básica de Cernache numa turma do 3.º ano do 1.º CEB, com 25 alunos (8 e 9 anos), organizados em 5 grupos de 4 alunos e 1 grupo de 5 alunos, constituídos de forma heterogênea [5]. A disposição espacial da sala foi organizada em agrupamentos de mesas para favorecer o trabalho colaborativo. A sequência didática compreendeu quatro sessões estruturadas segundo práticas de ensino exploratório (PEE): introdução da tarefa, realização da tarefa, discussão da tarefa e sistematização das aprendizagens matemáticas [6], focando-se nos conceitos de moda, mínimo e máximo a partir de dados reais recolhidos sobre o número de calçado da turma. Nas duas primeiras sessões, os alunos organizaram dados discretos (número de calçado da turma) em tabelas de frequência absoluta, focando-se no reconhecimento dos conceitos de mínimo, máximo e moda. Na terceira sessão (com a duração de 90 minutos), os alunos foram desafiados a construir *prompts*, formulando instruções por escrito para que o *ChatGPT* e o *Gemini* gerassem uma proposta de resolução para a tarefa anteriormente concluída. Subsequentemente, efetuaram a análise comparativa entre os *outputs* gerados pelas ferramentas e as suas próprias resoluções manuais. A quarta sessão, centrou-se na construção e interpretação de gráficos de barras a partir de novos dados (número de irmãos da turma), permitindo sistematizar a leitura de representações gráficas e a identificação dos conceitos de mínimo, máximo e moda. Os principais resultados sugerem que a construção de *prompts* pelos alunos promoveu o desenvolvimento das dimensões fundamentais do PC, designadamente a abstração e a decomposição. Os alunos evidenciaram capacidade para identificar a informação essencial do problema (reconhecendo que a IA não tinha acesso aos dados da tarefa) e estruturar o pedido em etapas lógicas de menor complexidade. A fase de análise comparativa entre as respostas da IA e as dos grupos contribuiu para o desenvolvimento do PCr e da dimensão depuração do PC. Os alunos demonstraram capacidade de analisar criticamente o conteúdo e a estrutura das respostas, identificando omissões, imprecisões e alucinações nas ferramentas bem como compreenderam que a qualidade e precisão do *output* gerado dependem diretamente da clareza do *input* fornecido [7]. As dificuldades iniciais na distinção entre a variável e a frequência absoluta foram superadas ao longo da sequência, evidenciando melhorias notórias na leitura e interpretação de gráficos de barras. Conclui-se que o uso da IA generativa como mediador epistémico, num contexto de PEE, fortalece a literacia estatística e a literacia de *prompts*. O principal contributo deste estudo consiste na apresentação de uma proposta didática para integrar a IA generativa no 1.º CEB, valorizando o processo de aprendizagem e a capacidade de reflexão dos alunos sobre a mera obtenção do produto final e garantindo os princípios éticos no uso da tecnologia em contexto escolar. Esta proposta didática constitui ainda um recurso passível de apoiar a prática docente e contribui para o enriquecimento do projeto REFPESEC da 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 (iED) 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] Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), *Guía sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo*. Madrid, Spain: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2024.
- [2] UNESCO, *AI Competency Framework for Students*. Paris, France: UNESCO, 2024.
- [3] Costa, S. (2019). *Promoção da Literacia Estatística em contextos Interdisciplinares: uma experiência de ensino no 3.º ano de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Coimbra]. Repositório Institucional da Escola Superior https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31112/1/SOFIA_LAURA_COSTA.pdf
- [4] R. N. Rodrigues, M. L. Gomes, P. Santos, V. Rato, and F. Martins, "Organização e tratamento de dados e a promoção de literacia estatística no 1.º CEB," *APEDuC Rev.*, vol. 3, no. 1, pp. 63–80, 2022.
- [5] R. A. Neves and M. F. Damiani, "Vygotsky e as teorias da aprendizagem," *UNirevista*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2006. [Online]. Available: https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/5857/Vygotsky_e_as_teorias_da_aprendizagem.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [6] R. N. Rodrigues, C. Costa, Y. Freitas, J. Sacramento, V. Rato, S. Brito-Costa e F. Martins, *Pensamento Computacional e Práticas de Ensino Exploratório em Matemática Elementar: Propostas Didáticas para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto, Portugal: iED – Centro de Investigação e Inovação em Educação, 2025. doi: 10.26537/ed.p.porto.186.
- [7] University of Michigan, *Generative Artificial Intelligence Advisory Committee Report*. Ann Arbor, MI, USA: University of Michigan, 2023.