



Porto. '26

ICRe

**PORTO INTERNATIONAL CONFERENCE
ON RESEARCH IN EDUCATION 2026**

OPORTO

21 - 24 JULY

BOOK OF ABSTRACTS
LIVRO DE RESUMOS

**ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO**



CENTRO DE INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CENTRE FOR RESEARCH & INNOVATION IN EDUCATION

P.PORTO

ORGANIZING COMMITTEE COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Barbosa (ESE – Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Ana Cristina Vasconcelos Pereira de Macedo (ESE – P.PORTO)
Carla Serrão (ESE-P.PORTO)
Cláudia Manuela Ferreira Maia Lima (ESE – P.PORTO)
Fátima Sousa-Pereira (ESE – Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Fernando Martins (ESE Instituto Politécnico de Coimbra)
Linda Saraiva (ESE – Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Luís Mota (ESE – Instituto Politécnico de Coimbra)
Mário Rui Domingues Ferreira da Cruz (ESE – P.PORTO)
Miguel Augusto Meneses da Silva Santos (ESE – P.PORTO)
Mónica Silveira Maia (ESE – P.PORTO)
Natália Pires (ESE – Instituto Politécnico de Coimbra)
Pedro Correia Rodrigues (ESE – P.PORTO)
Sérgio Alexandre Soldá da Silva Veludo Coelho (ESE – P.PORTO)
Sílvia Alves (ESE – P.PORTO)
Sílvia Araújo de Barros (ESE – P.PORTO)
Sónia Teixeira (ESE – P.PORTO)
Vitor Oliveira (ESE – P.PORTO)

SCIENTIFIC COMMITTEE COMISSÃO CIENTÍFICA

Amélia Almeida (Universidade Federal de São Carlos)
Ana Bertão (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Ana Isabel Andrade (Universidade de Aveiro)
Ana Peixoto (ESE, Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Annet De Vroey (UC Leuven Limburg)
António Barbot (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
António Ponte (Museu Nacional Soares dos Reis)
Assunção Flores (Universidade do Minho)
Bruno Melo (Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto)
Carme Montserrat (Universidade de Girona)
Catarina Grande (FPCEUP, Universidade do Porto)
Catarina Tomás (Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal)
Cecília Aguiar (Instituto Universitário de Lisboa - ISCTE)
César Sá (ESE, Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Cristina Mesquita (ESE, Instituto Politécnico de Bragança)
Daniela Mascarenhas (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Dárida Fernandes (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Dionísia Lamônica (Universidade São Paulo)
Domingos Fernandes (Conselho Nacional de Educação)
Elke Emmers
Eniceia Mendes (Universidade Federal de São Carlos)
Eva Björck (School of Education and Communication, Jönköping University)
Fernando de Sousa Ferreira dos Santos (ESE, Instituto Politécnico do Porto)

Helena Araújo e Sá (Universidade de Aveiro)
Isabel Correia (ESE, Instituto Politécnico de Coimbra)
Isabel Menezes (FPCEUP, Universidade do Porto)
Isabel Timóteo (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Joana Rostirolla (Universidade Federal de Paraíba)
Joaquim Faias (ESS, Instituto Politécnico do Porto)
Joaquín Sueiro Justel (Universidad de Vigo)
Jorge Alexandre Cardoso Marques da Costa (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
José António Costa (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
José António Gomes (CIPEM-INET, ESE, Instituto Politécnico do Porto)
José Manuel Santos dos Santos (Universidade de Coimbra)
Karla Fernandez de Gamboa Vazquez (Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea)
Liliana Rodrigues (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Luís Rothes (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
M^a Victoria Pérez de Guzmán Puya (Presidente da SIPS)
Manuela Sanches-Ferreira (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Maria Alfredo Moreira (Universidade do Minho)
Maria de Fátima Lambert (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Maria Figueiredo (Instituto Politécnico de Viseu)
Maria João Silva (ESE, Instituto Politécnico de Lisboa)
Maria João Trigueiro (ESS, Instituto Politécnico do Porto)
Maria Madalena Teixeira da Silva (Universidade dos Açores)
Maria Manuela Lopes (ESS, Instituto Politécnico do Porto)
Marina Fuertes (ESE, Instituto Politécnico de Lisboa)
Marlene Rozek (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)
Marta Neira Rodríguez (Faculdade de Ciências da Educação, Universidade de Santiago de Compostela)
Mônica Pinazza (Universidade São Paulo)
Nilza Rogéria de Andrade Nunes (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro)
Patrícia Ferreira (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Paul Ndour (Unvi. Cheikh Anta Diop - FASTEF)
Paulo Marinho (FPCEUP, Universidade do Porto)
Pedro Balaus (ESE, Instituto Politécnico de Coimbra)
Rayco Gonzalez Montesino (Universidade Rey Juan Carlos, Madrid)
Ricardo Vieira (ESECS, Instituto Politécnico de Leiria)
Roberto Francavilla (Universidade de Génova)
Rosa Maria Espada Chavarría (Universidad Rey Juan Carlos de Madrid)
Sara Aboim Silva (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Sara Raquel Duarte Reis da Silva (Universidade do Minho)
Sebastià Verger Gelaberts (Universidade das Ilhas Baleares)
Sofia Gonçalves (ESE, Instituto Politécnico de Coimbra)
Sofia Veiga (ESE, Instituto Politécnico do Porto)
Susana Castro-Kemp (University College London, Institute of Education)
Teresa Gonçalves (ESE, Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Teresa Leal (FPCEUP, Universidade do Porto)
Vitor Silva (ESS, Instituto Politécnico do Porto)

Literacia Estatística e a Poluição dos oceanos: Uma Prática STEAM no 4.º ano de escolaridade

Ana Silva (1), Filipa Pinto (1) (2), Vanda Santos (1) (2) (3) (4), Fernando Martins (1) (2) (5)

1 - Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, Portugal

2 - inED - Centro de Investigação e Inovação em Educação, Instituto Politécnico de Coimbra

3 - CIDTFF, Universidade de Aveiro

4 - CISUC, Universidade de Coimbra

5 - Instituto de Telecomunicações, Delegação da Covilhã

A literacia estatística é reconhecida como uma competência fundamental para a participação cívica na sociedade atual, permitindo aos cidadãos interpretar e avaliar criticamente informações (Martins et al., 2017; Ministério da Educação, 2021; Sobral et al., 2024). A educação STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) surge como uma abordagem que promove a integração curricular e a resolução de problemas reais (Rodrigues-Silva & Alsina, 2023; Quigley et al., 2020). A Robótica Educativa (RE) potencia o envolvimento ativo dos alunos e o desenvolvimento do pensamento computacional (Bers, 2020; Silva et al., 2023).

Esta póster resulta de uma investigação mais alargada de natureza mista, com carácter interpretativo e design de investigação-ação. No âmbito do estágio realizado numa turma do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), identificaram-se dificuldades por parte dos alunos na organização e tratamento de dados, bem como um forte interesse pela problemática ambiental. Assim, o principal objetivo foi analisar de que forma uma prática STEAM, com recurso à RE, promove aprendizagens sobre literacia estatística, poluição dos oceanos e desenvolve as perceções dos alunos sobre a Autorregulação da Aprendizagem (AA) e Autoeficácia Matemática (AM).

Nas fases de pré e pós-intervenção, aplicaram-se questionários sobre as perceções de AA e AM e os alunos realizaram tarefas sobre a análise e tratamento de dados. A fase de intervenção decorreu em três sessões seguindo as Práticas de Ensino Exploratório (PEE) (Canavaro et al., 2012) e planificadas no modelo de cenários de aprendizagem (Matos, 2014). Nas sessões promoveram-se aprendizagens de Matemática (organização, representação e interpretação de dados), Estudo do Meio (poluição dos oceanos), artes e engenharia (através da elaboração de um cartaz de sensibilização) e tecnologia (uso do robô SuperDoc) na resolução de situações problemáticas.

Os dados qualitativos foram recolhidos através de observação participante, notas de campo, gravações e Narrações Multimodais. Os dados quantitativos foram obtidos usando: (i) critérios para obter os níveis de conhecimento e desempenho dos alunos, considerando o conteúdo matemático envolvido nas tarefas; (ii) escalas de Likert para aceder às perceções dos alunos sobre AA e AM.

Os resultados evidenciam que, entre as fases de pré e pós-inter-

venção, se observaram diferenças estatisticamente significativas no nível global de conhecimento, em particular na organização, representação e interpretação de dados, na construção de gráficos de barras simples e no cálculo de medidas estatísticas elementares, bem como nas perceções sobre a AA e a AM dos alunos.

Conclui-se que o design de práticas STEAM baseadas nas PEE, com recurso à RE e a situações problemáticas, promove nos alunos aprendizagens sobre conceitos estatísticos e favorece a AA e a AM dos alunos. Acrescenta-se que este estudo contribui com uma prática STEAM com recurso à RE que promove, em simultâneo, a consciência ambiental e conhecimentos matemáticos sobre Dados e Probabilidades nos alunos.

Keywords // Palavras-chave: Autoeficácia_Matemática; Autorregulação_da_Aprendizagem; Literacia_Estatística; Prática_STEAM; Robótica_Educativa.

Agradecimentos: Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/50008/2025 – Instituto de Telecomunicações (IT), com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/50008/2025>, UID/05198/2025– Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED) com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/05198/2025>, UID/00194/2025 – CIDTFF com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/00194/2025>, UID/06185/2025 – SPRINT (Centro de Investigação & Inovação em Desporto, Atividade Física e Saúde) com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/06185/2025>, e no âmbito da bolsa de doutoramento com a referência 2022.09720.BD, com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/2022.09720.BD>.

Bers, M. (2020). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom* (2ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003022602>

Canavaro, A., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia. In L. Santos, A. Canavaro, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes, & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática* (pp. 255–266). Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática.

Martins F., Duque, I., Pinho, L., Coelho, A., & Vale, V. (2017). *Educação Pré-escolar e Literacia Estatística* (1ª ed). Psicosoma.

Matos, J. (2014). *Princípios orientadores para o desenho de cenários de aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Educação.

Ministério da Educação (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática – 4.º ano*. ME.

Quigley, C., Herro, D., King, E., & Plank, H. (2020). STEAM Designed and Enacted: Understanding the process and implementation of STEAM Curriculum in an elementary school. *Journal of Science Education and Technology*, 29, 499-518. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09832-w>

Rodrigues-Silva, J., & Alsina, Á. (2023). Conceptualising and framing STEAM

education: what is (and what is not) this educational approach? *Texto livre*, 16. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.44946>

Silva, R., Costa, C., & Martins, F. (2023). Robótica educativa na formação inicial de professores: percepções sobre potenciais benefícios e obstáculos. *Indagatio Didactica*, 15(2), 69-83. <https://doi.org/10.34624/id.v15i2.32571>

Sobral, L., Neves, M., Simões, M., Rodrigues, R., Freitas, Y., Costa, C., & Martins, F. (2024). Pensamento computacional e literacia estatística no 1.º ano de escolaridade: uma prática de ensino exploratório. *Didácticas Específicas*, 31, 62-75. <https://doi.org/10.15366/didacticas2024.31.004>

Porto. '26

ICRE

**PORTO INTERNATIONAL CONFERENCE
ON RESEARCH IN EDUCATION 2026**

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CENTRE FOR RESEARCH & INNOVATION IN EDUCATION



**ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO**

P.PORTO



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



Escola Superior
de Educação



**Escola Superior
de Educação**
Politécnico de Coimbra