

INTEGRAÇÃO CURRICULAR DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: DESAFIOS AOS PROFESSORES

Curricular Integration of Computational Thinking: Challenges for Teachers

Aida Graça

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação, Portugal

CIEQV, Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal

210200011@ese.ipsantarem.pt | ORCID: 0009-0003-5827-2885

Susana Colaço

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação, Portugal

CIAC, Polo de Literacia Digital e Inclusão Social, Portugal

susana.colaco@ese.ipsantarem.pt

RESUMO

O Pensamento Computacional (PC) surge como uma nova capacidade matemática curricular nas Aprendizagens Essenciais da Matemática (AEM) em Portugal (Canavarró et al., 2022). Este estudo, surge no âmbito do Mestrado em Recursos Digitais em Educação, tem como objetivo geral analisar os principais desafios enfrentados pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) ao integrarem o PC na sala de aula. Para tal, procuramos: compreender o conhecimento que os professores têm das AEM, nomeadamente no diz respeito ao PC; identificar os desafios pedagógicos que enfrentam ao introduzir tarefas de PC na sala de aula e, analisar as vantagens e também as limitações da utilização da tecnologia na aula.

O professor necessita, para além de conhecimentos curriculares, também de conhecimentos de conteúdo, pedagógicos e tecnológicos para trabalhar em sala de aula (Shulman, 1986; Ball et al., 2008, Toom, 2017). Este estudo, tem por base o quadro conceptual TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge Framework (Mishra e Koehler, 2006) onde se definem três tipos de conhecimento: o de conteúdo (CK); o de pedagogia (PK); e o tecnológico (TK).

Considerando que o envolvimento, o apoio e a formação dos professores são fatores determinantes para a implementação de atividades de PC, ligadas à robótica e à programação (Ramos et al., 2022), desenvolvemos um projeto, no âmbito desta investigação, com a finalidade de analisar os objetivos supramencionados.

Este estudo de natureza qualitativa e interpretativa apresenta um design metodológico de Estudo de Caso, sendo o caso um grupo de professores de 1.º ciclo, que frequentaram Ações de Curta Duração no ano letivo 2022/2023, no âmbito de um Projeto de implementação do PC em sala de aula. Os dados foram recolhidos através de inquéritos por questionário e entrevista semiestruturada.

Os resultados preliminares apontam para que os professores do 1.º CEB manifestam mais lacunas no que diz respeito ao conhecimento do currículo e ao de conteúdo do que propriamente ao conhecimento tecnológico.

Palavras-chave: Pensamento Computacional, Aprendizagens Essenciais de Matemática, formação e desenvolvimento do professor, TPACK

ABSTRACT

Computational Thinking (CT) emerges as a new curricular mathematical skill in the Essential Learnings of Mathematics (ELM) in Portugal (Canavarro et al., 2022). This study, conducted within the scope of the Master's in Digital Resources in Education, aims to analyze the main challenges faced by 1st Cycle of Basic Education (1st CEB) teachers when integrating CT into the classroom. To achieve this, we seek to: understand teachers' knowledge of ELM, particularly regarding CT; identify the pedagogical challenges they face when introducing CT tasks in the classroom, and analyze the advantages as well as the limitations of using technology in the classroom.

In addition to curricular knowledge, teachers also need content, pedagogical, and technological knowledge to work in the classroom (Shulman, 1986; Ball et al., 2008, Toom, 2017). This study is based on the Technological Pedagogical Content Knowledge Framework (Mishra and Koehler, 2006), where three types of knowledge are defined: content knowledge (CK), pedagogical knowledge (PK), and technological knowledge (TK).

Considering that teacher involvement, support, and training are crucial factors for the implementation of CT-related activities, such as robotics and programming (Ramos et al., 2022), we developed a project within the scope of this research to analyze the aforementioned objectives.

This qualitative and interpretative study presents a methodological design of a Case Study, with the case being a group of 1st-cycle teachers who attended Short Duration Actions in the academic year 2022/2023 as part of a CT implementation project in the classroom. Data were collected through questionnaire surveys and semi-structured interviews.

Preliminary results indicate that 1st CEB teachers show more gaps in terms of curriculum and content knowledge than in technological knowledge.

Keywords: Computational Thinking, Essential Learnings in Mathematics, Teacher Training and Development, TPACK