

RESUMO

É comum observarmos a presença cada vez maior de pesquisas e práticas pedagógicas articulando o ensino de computação em diversos componentes curriculares da educação básica. Em um contexto onde as mudanças vêm se apresentando em um ritmo cada vez mais frequente, a necessidade em desenvolvermos habilidades tecnológicas e financeiras para formarmos cidadãos reflexivos e autônomos, vem se apresentando como uma abordagem fundamental. Tais aspectos conduzem à questão central do estudo, assim expressa: quais as contribuições de uma sequência de atividades, que associa uma habilidade relacionada à resolução de situações problema do Sistema Monetário Brasileiro (SMB), à criação de algoritmos baseados no conceito do Pensamento Computacional (PC) com aprendizes do 4º ano do Ensino Fundamental? O objetivo está em analisar o potencial educacional de uma sequência de atividades que aborda a resolução de situações problema de compra, venda e formas de pagamento a partir da criação de algoritmos, com aprendizes do 4º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa desenvolvida apoia-se na perspectiva de um estudo qualitativo e descritivo, recorrendo a quatro instrumentos para a produção de dados: registros de imagem e vídeo, entrevistas com os participantes do estudo, algoritmos elaborados pelos aprendizes e diário de bordo preenchido pela autora que foi responsável pela aplicação das atividades. Associada à esta tese, apresentamos uma proposta de Produto Educacional (PE) estruturado nas cinco dimensões construcionistas e utiliza como metodologia de ensino o conceito de algoritmo baseado no PC para descrever algorítmicamente processos envolvendo a resolução de situações problema do SMB. Para tal finalidade, foram utilizados blocos lógicos de programação desplugada para simular o algoritmo que representa a elaboração e resolução de problemas envolvendo esse objeto de conhecimento. A partir da elaboração do PE e tendo como temática o SMB, tem-se sua implementação da sequência de atividades em cinco encontros, envolvendo 21 aprendizes de uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal de Erechim/RS. Como resultado o estudo apontou, a viabilidade da proposta em favorecer os processos de construção do conhecimento da habilidade (EF04MA25) da BNCC, que prevê resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra, venda e formas de pagamento, por meio da simulação de algoritmos representados com os blocos de programação desplugada frente à diversidade de situações ligadas ao assunto. A presente tese é acompanhada do PE, objeto central do presente estudo e se encontra disponível no site específico do programa (<https://www.upf.br/produtoseducacionais>) e no Portal EduCapes (<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1130867>).

Palavras-chave: algoritmos; sistema monetário brasileiro; Ensino Fundamental; pensamento computacional; produto educacional.

ABSTRACT

It is increasingly common to observe the presence of research and pedagogical practices that integrate the teaching of computing across various subjects in basic education. In a context where changes are occurring at an ever-faster pace, the need to develop technological and financial skills to educate reflective and autonomous citizens has emerged as a fundamental approach. These aspects lead to the central question of this study, expressed as follows: what are the contributions of a sequence of activities that combines a skill related to solving problem situations involving the Brazilian Monetary System (BMS) with the creation of algorithms based on the concept of Computational Thinking (CT) for 4th-grade elementary school students? The objective is to analyze the educational potential of a sequence of activities focused on solving problem situations related to buying, selling, and payment methods through the creation of algorithms, with 4th-grade elementary school students. The research is based on a qualitative and descriptive approach, employing four data collection instruments: image and video records, interviews with participants, algorithms created by the students, and a field journal completed by the author, who was responsible for conducting the activities. Associated with this thesis, we present a proposal for an Educational Product (EP), structured according to the five constructionist dimensions, and using algorithmic thinking based on CT as a teaching methodology to describe, in algorithmic terms, processes involving problem-solving related to the BMS. For this purpose, unplugged logic programming blocks were used to simulate algorithms that represent the formulation and resolution of problems involving this knowledge area. The EP was implemented through a sequence of five sessions focused on the BMS, involving 21 students from a 4th-grade class in a public elementary school in Erechim/RS, Brazil. As a result, the study highlighted the feasibility of the proposal in supporting the knowledge construction processes related to the skill EF04MA25 from the BNCC (Brazilian National Common Curricular Base), which involves solving and formulating problems related to buying, selling, and payment methods. This was achieved through algorithm simulation using unplugged programming blocks, adapted to a variety of problem situations. This thesis is accompanied by the EP, which is the central object of the study and is available on the specific website of the program educational products page (<https://www.upf.br/produtoseducacionais>) and on the EduCapes Portal (<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1130867>).

Keywords: algorithms; brazilian monetary system; Elementary School; computational thinking; educational product.