

RESUMO

Esta pesquisa se concentra nos desafios associados ao ensino de genética no contexto do ensino fundamental e destaca o desenvolvimento do Pensamento Computacional por meio do estudo de heredogramas. Considerando a percepção comum da complexidade abstrata dos heredogramas pelos alunos, este trabalho investiga como a implementação de uma sequência didática com atividades da Computação Desplugada pode aprimorar a compreensão e despertar o interesse pelo aprendizado desta temática, promovendo o desenvolvimento do Pensamento Computacional em Ciências. A pesquisa, realizada em uma escola estadual em Porto Velho/RO com 24 alunos do 9º ano, adotou uma metodologia qualitativa descritiva. As atividades da Computação Desplugada, alinhadas aos Três Momentos Pedagógicos, visaram a facilitar a compreensão dos conceitos genéticos e a aplicação de técnicas de análise de heredogramas, refletindo sobre os desafios e as potencialidades dessa estratégia pedagógica inovadora. Os resultados revelaram um aumento significativo na participação ativa dos alunos e no fortalecimento de habilidades computacionais fundamentais como decomposição, abstração e reconhecimento de padrões. Estes achados demonstram a eficácia da sequência didática em ensinar heredogramas, e em desenvolver o Pensamento Computacional, contribuindo para um ensino de Ciências mais integral e engajante. Avaliando a experiência educacional fornecida, o estudo atingiu seus objetivos específicos: proporcionou um discurso aprofundado sobre os Três Momentos Pedagógicos no ensino de Ciências, refletiu criticamente sobre a Computação Desplugada, desenvolveu atividades que auxiliaram no entendimento dos heredogramas e elaborou um produto educacional relevante para professores de Ciências. A intervenção didática ocorreu em cinco encontros no mês de outubro de 2023, totalizando dez períodos de 48 minutos cada, proporcionando uma experiência de aprendizagem abrangente. Os estudantes desenvolveram habilidades de colaboração, comunicação, responsabilidade e empatia, juntamente com uma compreensão conceitual ampliada. O produto educacional oriundo desta pesquisa, uma sequência didática planejada e destinada aos professores de Ciências, particularmente para uso no 9º ano dos anos finais do ensino fundamental e em anos escolares subsequentes onde a genética é tema de estudo, está disponível livremente para a comunidade educacional no portal EduCapes, no link <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742924>, e na página do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo, com potencial para contribuir para a inovação pedagógica e a promoção continuada do Pensamento Computacional.

Palavras-chave: Ciências. Genética. Habilidades. Competências. Computação Desplugada. Anos finais.

ABSTRACT

This research focuses on the challenges associated with teaching genetics in the context of elementary school and highlights the development of Computational Thinking through the heredograms study. Considering the common perception of the abstract complexity of heredograms by students, this work investigates how the implementation of a didactic sequence with Unplugged Computing activities can improve understanding and awaken interest in learning this topic, promoting the development of Computational Thinking in Science. The research, carried out in a state school in Porto Velho/RO with 24 9th grade students, adopted a descriptive qualitative methodology. The Unplugged Computing activities, aligned with the Three Pedagogical Moments, aimed to facilitate the understanding of genetic concepts and the application of heredograms analysis techniques, reflecting on the challenges and potential of this innovative pedagogical strategy. The results revealed a significant increase in active student participation and the strengthening of fundamental computational skills such as decomposition, abstraction and pattern recognition. These findings demonstrate the effectiveness of the didactic sequence in teaching heredograms, and in developing Computational Thinking, contributing to more comprehensive and engaging Science teaching. Evaluating the educational experience provided, the study achieved its specific objectives: it provided an in-depth discourse on the Three Pedagogical Moments in Science teaching, critically reflected on Unplugged Computing, developed activities that helped in understanding heredograms and created a relevant educational product for teachers of Sciences. The didactic intervention took place in five meetings in October 2023, totaling ten periods of 48 minutes each, providing a comprehensive learning experience. Students developed collaboration, communication, responsibility and empathy skills, along with expanded conceptual understanding. The educational product arising from this research, a didactic sequence planned and intended for Science teachers, particularly for use in the 9th year of the final years of elementary school and in subsequent school years where genetics is a topic of study, is freely available to the educational community on the EduCapes portal, at link <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742924>, and on the page of the Postgraduate Program in Science and Mathematics Teaching at the University of Passo Fundo, with the potential to contribute to pedagogical innovation and the continued promotion of Computational Thinking.

Keywords: Sciences. Genetics. Skills. Competencies. Unplugged Computing. Final years.