I Congresso de Ensino de Física do Sertão
Edição Vale do São Francisco

A FORMAÇÃO DE CONCEITOS EM FÍSICA NO ENSINO MÉDIO À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV VYGOTSKY.

THE FORMATION OF CONCEPTS IN PHYSICS IN HIGH SCHOOL IN LIGHT OF LEV VYGOTSKY'S HISTORICAL-CULTURAL THEORY.

Antonio Wanderley dos Santos Neto[1*]; Dilza Alves de Brito[2]; Anderson Camatari Vilas Boas[3]

[1] Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), antonio.santosneto@discente.univasf.edu.br
[2] Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), britodilza@hotmail.com
[3] Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), anderson.camatari@univasf.edu.br

RESUMO

Este artigo analisa dados coletados por meio de um formulário aplicado a sessenta e três estudantes do segundo ano do Ensino Médio, cujo objetivo foi investigar percepções sobre o ensino e a presença da Física no cotidiano. A análise é conduzida sob a perspectiva da teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky, enfatizando mediação, linguagem, Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e formação de conceitos, utilizando-se de inteligência artificial Chatgpt para a interpretação de dados coletados, em questionário semi-estruturado, com questões fechadas e abertas. Os resultados evidenciam que os estudantes reconhecem a Física em fenômenos cotidianos, mas apresentam dificuldades na sistematização conceitual, o que revela a predominância de conceitos espontâneos em detrimento dos conceitos científicos. Conclui-se que a mediação docente e o uso de artefatos culturais configuram-se como elementos centrais para promover avanços na aprendizagem de Física e que a ferramenta de inteligência artificial auxiliar a interpretação de dados tornando a interpretação mais rápida, porem o nível de assertividade da mesma tem que ser sempre comparada pela interpretação humana, para comparar o grau de aceitabilidade e confiança.

Palavras-chave: Aprendizagem; ensino; Vygotsky

ABSTRACT

This article analyzes data collected via a questionnaire administered to sixty-three second-year high school students, aiming to investigate their perceptions regarding physics education and the presence of physics in everyday life. The analysis is conducted through the lens of Lev Vygotsky's historical-cultural theory—emphasizing mediation, language, the Zone of Proximal Development (ZPD), and concept formation—and utilizes the artificial intelligence tool ChatGPT to interpret data from the semi-structured questionnaire, which included both closed- and open-ended questions. The results show that while students recognize physics in everyday phenomena, they struggle with conceptual systematization, revealing a predominance of spontaneous concepts over scientific ones. The study concludes that teacher mediation and the use of cultural artifacts are central to advancing physics learning; furthermore, while artificial intelligence aids in faster data interpretation, its accuracy must always be cross-checked against human interpretation to assess its acceptability and reliability.

Keywords: Learning; teaching; Vygotsky

Referências Bibliográficas

AFFONSO, Dalva Mariana**. Uso de um objeto de aprendizagem no ensino de ciências tomando-se como referência a teoria socioconstrutivista de Vygotsky.** Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade do Estado de São Paulo, Bauru, 2008.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica.** B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, 39 (2), p. 48-67. 2013.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S.**Investigação qualitativa em Educação:** uma introdução à teoria e aos métodos.Tradução de Maria João Alvarez,Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora. (1994).

GEHLEN, S. T. et al. O pensamento de Freire e Vygotsky no ensino de Física. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 7, n° 2, p. 76-98, 2012.