



TENDÊNCIAS SOBRE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA ENTRE 2020-2025

Marllon Moreti de Souza Rosa¹, Maria Eduarda Neves², Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade³

¹ Universidade Estadual de Londrina/Centro de Ciências Biológicas/, marllonmoretti6@gmail.com

² Universidade Estadual de Londrina/Centro de Ciências Biológicas, maria.eduarda.neves@uel.br

³ Universidade Estadual de Londrina/Centro de Ciências Biológicas, marianaandrade@uel.br

Resumo

A História da Ciência (HC) constitui um pilar fundamental para a Educação Científica (EC), particularmente no eixo “aprender sobre ciências”, que abrange as dimensões históricas, filosóficas e sociológicas do empreendimento científico. Este trabalho identifica tendências em artigos publicados entre 2020 e 2025 que versam sobre HC e EC, mediante uma análise bibliométrica conduzida no *Google Scholar*, mapeando redes com o *software VOSViewer*. A busca, modulada pelo operador booleano “and” entre as palavras-chave “historiography of science”, “science education” and “High School”, resultou em 27 artigos para análise. Os resultados revelam a predominância de publicações no ano de 2021, nas áreas de Ensino de Ciências, Ensino de Física e Epistemologia. Os termos mais frequentes nos artigos foram Natureza da Ciência e STEM. Embora se observe pouca correlação direta entre autores, todos citam referências basilares da área, como Matthews, Allchin e Lederman. A análise identificou quatro linhas de pesquisa principais: a desconstrução de narrativas históricas simplificadas e distorcidas presentes em livros didáticos; a crítica a visões estereotipadas da ciência; análises sobre equidade, inclusão e representatividade de gênero; e a formação de professores. Esses resultados indicam consenso acadêmico na crítica às narrativas tradicionais e um avanço significativo na proposição de alternativas pedagógicas concretas. Há uma tendência em favor de uma HC crítica e socialmente engajada, que não seja apenas contextual, mas atue como instrumento para discutir a natureza construída do conhecimento científico e questões de equidade. Este movimento alinha-se ao objetivo de promover uma compreensão mais profunda e ampla sobre a ciência.

Palavras-chave: *História da Ciência; Educação Científica; Análise Bibliométrica.*

Abstract

The History of Science (HS) is fundamental for Science Education (SE), particularly within the axis of “learning about science,” which encompasses the historical, philosophical, and sociological dimensions of the scientific development. This paper identifies trends in articles published between 2020 and 2025 that address HS and SE, through a bibliometric analysis conducted on Google Scholar, mapping networks with the VOSViewer software. The search, using the Boolean operator “and” between the keywords “historiography of science,” “science education,” and “High School,” resulted in 27 papers for analysis. The results reveal a predominance of publications in 2021, in the areas of Science Education, Physics Education, and Epistemology. The most frequent terms in the articles were Nature of Science and STEM.

Although little direct correlation among authors was observed, all cited foundational references in

the field, such as Matthews, Allchin, and Lederman. The analysis identified four main lines of research: the deconstruction of simplified and distorted historical narratives present in textbooks; criticism of stereotypical views of science; analyses on equity, inclusion, and gender representation; and teacher education. These results indicate an academic consensus in criticizing traditional narratives and a significant advancement in proposing concrete pedagogical alternatives. There is a tendency toward a critical and socially engaged HS, one that is not merely contextual but serves as a tool to discuss the constructed nature of scientific knowledge and issues of equity. This movement aligns with the objective of promoting a deeper and broader understanding of science.

Keywords: *History of Science; Science Education; Bibliometric analysis.*

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação Araucária.

Referências

Alcantara, M. C., Braga, M., & van den Heuvel, C. (2020). Historical networks in science education: A case study of an experiment with network analysis by high school students. *Science & Education*, 29(1), 101–121.

Bapty, H. (2023). Must introductory genetics start with Mendel? Lessons from two unsuccessful attempts to revise the genetics curriculum. *Science & Education*, 32(6), 1677–1708.

Barbosa, F. T., & Aires, J. A. (s. d.). *Por uma epistemologia Química para a educação em química*.

Bevilaqua, V. R., Franco, F. F., & Silva, A. F. G. (2022a). A presença do contexto histórico sobre o entendimento do DNA como material hereditário nos livros didáticos de Biologia sob a ótica da epistemologia fleckiana. *Ciência & Educação (Bauru)*, 28, e22032.

Bevilaqua, V. R., Franco, F. F., & Silva, A. F. G. (2022b). The role of historical context in understanding DNA as hereditary material in Biology textbooks, using Fleck's epistemology. *Ciência & Educação*, 28.

de Barros Vidor, C., Danielsson, A., Rezende, F., & Ostermann, F. (2020). What are the problem representations and assumptions about gender underlying research on gender in Physics and Physics education?: A systematic literature review. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 20(u), 1133–1168.

de Sousa, B. M., da Silva Souza, J. P., & Baldinato, J. O. (2023). Experimentos históricos nos livros didáticos: Implicações para o ensino de química. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 40(2), 357–391.

del Burgo, J. F., Tomás, J. M. S., Garrido, J. A. B., & Geraldo, J. L. G. (2022). Exploratory study on didactic aspects used in scientific-technical (STEM) dissemination conferences for students of secondary education. *JOTSE*, 12(1), 96–111.

Elwick, J. (2023). Knowing the same things: Mass examinations, credentials, and infrastructures of shared knowledge. *Interdisciplinary Science Reviews*, 48(2), 202–215.

- Ferreira, G. K., & Custódio, J. F. (2023). Epistemological Beliefs about the Nature of Science of University Professors in Physics Teacher Undergraduate Courses. *Latin American Journal of Physics Education*, 17(3), 4.
- Furukawa, Y. (2021). Exploring the History of Chemistry in Japan. *ambix*, 68(2–3), 302–317.
- Göksu, V., & İnaltekin, T. (2020). Examining the profiles of scientists in secondary science textbooks in Turkey. *Kastamonu Education Journal*, 28(2), 977–991.
- Leite, M. R. V., Gatti, S. R. T., & Reis, G. (2024). Art and Science: A relationship that permeates the construction of human knowledge about the world. *Science & Education*, 1–16.
- Lima, N. W., & Heidemann, L. A. (2023). Diferentes níveis de hipóteses científicas: Uma proposta para discutir fatores epistêmicos e sociais das Ciências na formação de professores de Física a partir de fontes históricas. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 45, e20220330.
- Liu, B. (2024). The significance and value of the historiography of science in science communication. *Cultures of Science*, 7(4), 229–235.
- Lusito, F. (2020). «Diamo l'assalto al cielo!» («Let's assault the sky»): Science communication between scientists and citizens and Lombardo Radice's television in Italy in the years of the protests. *Journal of Science Communication*, 19(3), A03.
- Medeiros, J., & Ferreira, G. K. (2024). The dark Universe for women: Gender and Science in Vera Rubin's career in Astronomy+. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 41(3), 598–622.
- Moura, B. A. (2024). Picturing Benjamin Franklin's kite experiment in the nineteenth century: Iconography, errors and implications for science education. *Science & Education*, 33(5), 1117–1143.
- Navarro, D., Ianello, M., Muneratto, F., & Watanabe, G. (2021). Impact of Knowledge of Natural Sciences on ENEM Performance: Considerations about Scientific and Technological Inequality to Social Justice. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e36746-29.
- Park, W., & Song, J. (2022). Looking back at “our science” and “our history”: An exploration of Korean preservice science teachers' encounters with East Asian history of science. *Cultural Studies of Science Education*, 17(2), 355–381.
- Pisano, R., Mauricio, P., & Vincent, P. (2021). Introduction to IDTC special issue: Joule's bicentenary history of science, foundations and nature of science. *Foundations of Science*, 26(3), 531–551.
- Pisano, R., Vincent, P., Dolenc, K., & Ploj Vrtič, M. (2021). Historical foundations of physics & applied technology as dynamic frameworks in pre-service STEM. *Foundations of Science*, 26(3), 727–756.
- Reznik, G., & Massarani, L. (2022). Mapping and importance of projects for gender equity in STEM education. *Cadernos de Pesquisa*, 52, e09179.
- Silva, A. P. B., Pinto, J. A. F., Vicente, S. A., & Gonçalves, G. (2021). O caso das três pilhas: Reconstruindo aparatos históricos para ensinar e aprender física. *Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477*, 192–204.
- Sitko, C., & Maximino, C. (2023). Research on COVID-19: A Microcosm to Discuss Scientific Work in Science Teaching from a Latourian Standpoint. *Transversal: International Journal for the Historiography of Science*, 14.
-

Soltani, A. (2024). Portrayals of scientists in science textbooks of secondary schools in Iran: A qualitative study in the history of science. *Science & Education*, 1–23.

Zhang, F., & Han, H. (2025). The 'reproduction' model of science-history education in traditional science centre-style popular-science venues. *Cultures of Science*, 8(1), 70–79.

Zucker, A., & Noyce, P. (2020). Lessons from the pandemic about science education. *Phi Delta Kappan*, 102(2), 44–49.
