



O EPISÓDIO HISTÓRICO DAS “GAROTAS DO RÁDIO” NO ENSINO FUNDAMENTAL

Iderlândia Souza de Medeiros¹, Juliana Mesquita Hidalgo²

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, iderlandiamedeiros61@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Física, julianahidalgo@fisica.ufrn.br

Resumo

O presente trabalho tem como foco apresentar a aplicação de uma sequência didática baseada no episódio histórico das “Garotas do Rádio” para o ensino de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental. Como produto educacional, foi elaborada uma sequência didática fundamentada na História da Ciência e estruturada segundo os Três Momentos Pedagógicos. O material inclui narrativas histórico-pedagógicas que contextualizam o caso das jovens operárias contratadas para pintar mostradores de relógios com tinta radioativa, e consequentemente, expostas à radiação no início do século XX. Devido à falta de conhecimento, na época, sobre os perigos do rádio, muitas dessas trabalhadoras desenvolveram graves problemas de saúde, levando a batalhas judiciais contra a empresa na qual trabalhavam. A pesquisa envolveu uma aplicação piloto e uma aplicação final do produto educacional, cujos relatos analíticos evidenciam sua contribuição para a compreensão da Natureza da Ciência, das relações entre ciência e sociedade e das implicações éticas e de gênero envolvidas. Os resultados apontam que a utilização do episódio histórico proporcionou reflexões significativas sobre o caráter dinâmico e social da ciência, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes.

Palavras-chave: *História da Ciência no Ensino; Garotas do Rádio; Narrativas histórico-pedagógicas; Sequência didática.*

Abstract

This work focuses on presenting the implementation of a didactic sequence based on the historical episode of the “Radium Girls” for teaching Science to 9th-grade students in elementary school. As an educational product, a didactic sequence was developed, grounded in the History of Science, and structured according to the Three Pedagogical Moments framework. The material includes historical-pedagogical narratives that contextualize the case of young female workers hired to paint watch dials with radioactive paint, who were consequently exposed to radiation in the early 20th century. Due to the lack of knowledge at the time about the dangers of radium, many of these workers developed severe health problems, leading to legal battles against the company they worked for. The research involved pilot implementation and a final application of the educational product, whose analytical reports highlight its contribution to the understanding of the Nature of Science, the relationship between science and society, and the ethical and gender-related implications involved. The results indicate that using this historical episode fostered meaningful reflections on the dynamic and social nature of science, promoting the development of students' critical thinking skills.

Keywords: *History of Science in Education; Radium Girls; Historical-Pedagogical Narratives; Didactic Sequence.*

Referências

- ABREU, J. B.; FERREIRA, D. T.; FREITAS, N. M. da S. **Os Três Momentos Pedagógicos como possibilidade para inovação didática**. In: Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC), Florianópolis, SC, 2017.
- AZEVEDO, N. H.; SCARPA, D. L. Revisão sistemática de trabalhos sobre concepções de Natureza da Ciência no ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 579–619, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4551>>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. MEC, 2018.
- CARARO, L. E. **A história da Ciência no contexto do ensino de ciências**. Cascavel, 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas.
- CORDEIRO, M. D.; PEDUZZI, L. O. Q. As conferências Nobel de Marie e Pierre Curie: A Gênese da Radioatividade no Ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n.3, p. 473-514, dez., 2010.
- COURSEY, B. The National Bureau of Standards and the Radium Dial Painters. **Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology**, v. 126, n. 126051, 2021. Disponível em <[The National Bureau of Standards and the Radium Dial Painters \(nist.gov\)](https://www.nist.gov/blogs/taking-measure/new-jerseys-radium-girls-and-nist-trained-scientist-who-came-their-aid)>.
- COWEN, R. New Jersey's 'Radium Girls' and the NIST-Trained Scientist Who Came to Their Aid. NIST, 2022. Disponível em <<https://www.nist.gov/blogs/taking-measure/new-jerseys-radium-girls-and-nist-trained-scientist-who-came-their-aid>>.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FORATO, T. C.; MARTINS, R. de A.; PIETROCOLA, M. Enfrentando obstáculos na transposição didática da história da ciência para a sala de aula. In L. O. Q. PEDUZZI, A. F. P. MARTINS, & J. M. H. FERREIRA. (Ed.) **Temas de história e filosofia da ciência no ensino**. Natal: EDUFRN, 2012.p. 123-154.
- FORATO, T. C.; PIETROCOLA, M.; MARTINS, R. de A. Historiografia e Natureza da Ciência na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p. 27-59, abr. 2011.
- GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.
- GUIMARÃES, L.; CASTRO, D. L. História da Ciência nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma discussão com professoras dos anos iniciais em um grupo colaborativo. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 725-748, 2022.
- LEAL, K. **A ciência dos discursos publicitários de produtos radioativos do início do século XX: reflexões para o ensino de ciência a partir da história das garotas do rádio**. São Paulo, 2023. Tese (Doutorado em Física) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências.
- LEAL, K.; FORATO, T. C. M. As garotas do rádio e sua busca por justiça e dignidade. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 14, p. 252-275, jul./dez. 2021.
-

LIMA, R. da S.; PIMENTEL, L. C. F.; AFONSO, J. C. O Despertar da Radioatividade ao Alvorecer do Século XX. **Revista Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 93-99, 2011.

LIMA, R. da S.; PIMENTEL, L. C. F.; AFONSO, J. C. Passando em revista a segurança e a radioatividade no início do século XX. **RQI**, p. 10-17, 2015.

MARTINEZ, N. E. et al. Radium dial workers: back to the future. **International Journal Radiat Biol.**, v. 98, n. 4, p. 750-768, out. 2022.

MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em 'temas' e 'questões'. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, p. 703-737, dez. 2015.

MARTINS, A. F. P. História e Filosofia da Ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho... **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MARTINS, R de A. Introdução: a história das ciências e seus usos na educação. In: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2006. p. 22-34.

MATTHEWS, M. História, Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.12, n.3, p. 164-214, dez. 1995.

Mcintifica Blog. Rádio, elemento químico e os milagres radioativos, 8 de abril de 2014. Disponível em: <<https://blog.mcintifica.com.br/radio-elemento-quimico-e-os-milagres-radioativos/>>.

MENDONÇA, P. C. C. De que conhecimento sobre Natureza da Ciência estamos falando? **Ciência & Educação**, v. 26, p. 1-16, 2020.

MOURA, C. B.; GUERRA, A. História Cultural da Ciência: um caminho possível para a discussão sobre as práticas científicas no Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 725-748, 2016.

OLIVEIRA, R. A.; MARTINS, A.F. P.; SILVA, A. P. B. Natureza da Ciência por meio de narrativas históricas: limites e potencialidades. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 2, p. 457-478, 2021.

PEDUZZI, L.; RAÍCIK, A. C. Sobre a Natureza da Ciência: asserções comentadas para uma articulação com a História da Ciência. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.25, n.2, p. 19-55, 2020.

SCHIRMER, S. B.; SAUERWEIN, I. P. S. Recursos Didáticos e História e Filosofia da Ciência em sala de aula: uma análise em periódicos de ensino nacionais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, p. 61-77, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4293>>.

THE DAILY NOTES. Marie Curie comments on women's advancement. Newspapers.com, Lebanon, PA, 21 de maio de 1921. Disponível em: <<https://www.newspapers.com/article/the-daily-notes-marie-curie-comments-on/48277569/>>.

Trailer extraído do YouTube: **Radium Girls** (2018) - Trailer 1 - Movie Trailers. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=GF0kwTDq-zI> >

Vídeo extraído YouTube: **Radium Girls - O caso das Garotas Radioativas**. Disponível em:< <https://www.youtube.com/watch?v=wkfNkd21KQc&t=5s> >

Vídeo extraído YouTube: **"Césio 137: 30 anos"**. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=VUHLS1WL6FM>>
